

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители мощности НЮКИ серии 3000

Назначение средства измерений

Измерители мощности НЮКИ серии 3000 (далее по тексту – измерители) предназначены для измерений напряжения постоянного и переменного тока; силы постоянного и переменного тока; частоты; активной, реактивной, полной мощностей; угла фазового сдвига; коэффициента мощности; уровня гармонических составляющих напряжения, тока, мощности.

Описание средства измерений

Принцип действия измерителей заключается в аналого-цифровом преобразовании входных аналоговых сигналов напряжения и силы тока с помощью АЦП, последующей математической обработкой измеренных величин и отображении результатов измерений на дисплее. Перечень физических величин, измеряемых и вычисляемых измерителями на основе математических алгоритмов, представлен в таблице 1.

Измерители представляют собой многофункциональные переносные цифровые электроизмерительные приборы, позволяющие проводить измерения в однофазных двухпроводных, однофазных трехпроводных, трехфазных трехпроводных и трехфазных четырехпроводных электрических сетях.

Управление процессом измерений и вывода данных осуществляется при помощи встроенного микропроцессора.

Для связи с персональным компьютером имеются интерфейсы передачи данных Ethernet (LAN), RS-232C, GP-IB, USB.

Измерители имеют сервисные функции внешней синхронизации, дистанционного управления, выхода ЦАП.

Основные узлы измерителей: входные первичные преобразователи напряжения и силы тока, АЦП, ЦАП, блок питания, микропроцессор, устройство управления, схема интерфейсов, дисплей, клавиатура.

Измерители изготавливаются в восьми модификациях: НЮКИ 3333, НЮКИ 3334, НЮКИ PW3335, НЮКИ PW3336, НЮКИ PW3337, НЮКИ PW3360, НЮКИ PW3365, НЮКИ PW3390, отличающихся между собой функциональными возможностями, сервисными функциями, формой корпуса, габаритами, массой.

Модификации могут иметь или не иметь дополнительные цифровые обозначения после наименования типа, означающие функциональные возможности и сервисные функции. Перечень модификаций измерителей и их отличия представлены в таблице 2.

Измерители модификаций НЮКИ PW3335, НЮКИ PW3336, НЮКИ PW3337 могут работать совместно в режиме «Master/Slave» (до 8 шт.) для увеличения числа измерительных каналов (до 24 шт.).

В зависимости от заказа и модификации измерители комплектуются токоизмерительными клещами модификаций 9272-05, 9657-10, 9660, 9661, 9669, 9675, 9694, 9695-02, 9695-03, СТ6841-05, СТ6843-05, СТ6844-05, СТ6845-05, СТ6846-05, СТ7642, СТ7742; датчиками тока модификаций СТ6862-05, СТ6863-05, СТ6865-05, СТ6875, СТ6876, СТ6877, СТ6904, 9709-05; гибкими датчиками тока модификаций СТ7044, СТ7045, СТ7046, СТ9667-01, СТ9667-02, СТ9667-03.

Конструктивно измерители размещены в пластиковых либо металлических корпусах.

На лицевой панели расположены дисплей и клавиатура.

На боковых и задних панелях размещены измерительные входы, разъемы интерфейсов, сети питания.

Общий вид измерителей представлен на рисунках 1 – 8.

Пломбирование измерителей мощности НЮКИ серии 3000 не предусмотрено.

Таблица 1 – Перечень физических величин, измеряемых и вычисляемых измерителями мощности НЮКИ серии 3000

Физическая величина	Модификация измерителя							
	3333	3334	PW3335	PW3336	PW3337	PW3360	PW3365	PW3390
Напряжение постоянного тока	–	+	+	+	+	–	–	+
Напряжение переменного тока	+	+	+	+	+	+	+	+
Сила постоянного тока	–	+	+	+	+	–	–	+
Сила переменного тока	+	+	+	+	+	+	+	+
Частота	–	+	+	+	+	+	+	+
Активная мощность	+	+	+	+	+	+	+	+
Реактивная мощность	–	–	+	+	+	+	+	+
Полная мощность	+	+	+	+	+	+	+	+
Угол фазового сдвига	–	–	+	+	+	+	+	+
Коэффициент мощности	+	+	+	+	+	+	+	+
Уровень гармонических составляющих напряжения	–	–	+	+	+	+	+	+
Уровень гармонических составляющих тока	–	–	+	+	+	+	+	+
Уровень гармонических составляющих активной мощности	–	–	+	+	+	+	+	+
Примечания «+» - функция присутствует; «-» - функция отсутствует								

Измерители мощности вычисляют ряд физических величин в соответствии с формулами:

- реактивная мощность: $Q = \sqrt{S^2 - P^2}$;
- полная мощность: $S = U > I$;
- угол фазового сдвига: $j = \cos^{-1}(P/S)$;
- коэффициент мощности: $\cos j = P/S$;
- уровень гармонических составляющих на основе интерполяции многочленами Лагранжа.

Таблица 2 – Перечень модификаций измерителей и их отличия

Модификация	Характеристика								
	Число измерительных каналов	Вход для клещей или датчиков тока	Интерфейс LAN	Интерфейс RS-232C	Интерфейс GP-IB	Интерфейс USB	Выход ЦАП	Анализ гармонических составляющих	Анализ параметров электродвигателей
3333	1	-	-	+	-	-	+	-	-
3333-01		-	-	+	+	-	+	-	-
3334	1	-	-	+	-	-	+	-	-
3334-01		-	-	+	+	-	+	-	-
PW3335	1	-	+	+	-	-	-	+	-
PW3335-01		-	+	-	+	-	-	+	-
PW3335-02		-	+	+	-	-	+	+	-
PW3335-03		+	+	+	-	-	-	+	-
PW3335-04		+	+	+	+	-	+	+	-
PW3336	2	+	+	+	-	-	-	+	-
PW3336-01		+	+	+	+	-	-	+	-
PW3336-02		+	+	+	-	-	+	+	-
PW3336-03		+	+	+	+	-	+	+	-
PW3337	3	+	+	+	-	-	-	+	-
PW3337-01		+	+	+	+	-	-	+	-
PW3337-02		+	+	+	-	-	+	+	-
PW3337-03		+	+	+	+	-	+	+	-
PW3360-20	3	+	+	-	-	+	-	-	-
PW3360-21		+	+	-	-	+	-	+	-
PW3365-20	3	+	+	-	-	+	-	+	-
PW3390-01	4	+	+	+	-	+	-	-	-
PW3390-02		+	+	+	-	+	+	+	-
PW3390-03		+	+	+	-	+	+	+	+

Примечания
«+» - функция присутствует;
«-» - функция отсутствует



Рисунок 1 – Общий вид измерителей мощности HIOKI 3333



Рисунок 2 – Общий вид измерителей мощности HIOKI 3334



Рисунок 3 – Общий вид измерителей мощности HIOKI PW3335

Место нанесения
знака поверки



Рисунок 4 – Общий вид измерителей мощности HIOKI PW3336



Рисунок 5 – Общий вид измерителей мощности HIOKI PW3337



Рисунок 6 – Общий вид измерителей мощности HIOKI PW3360

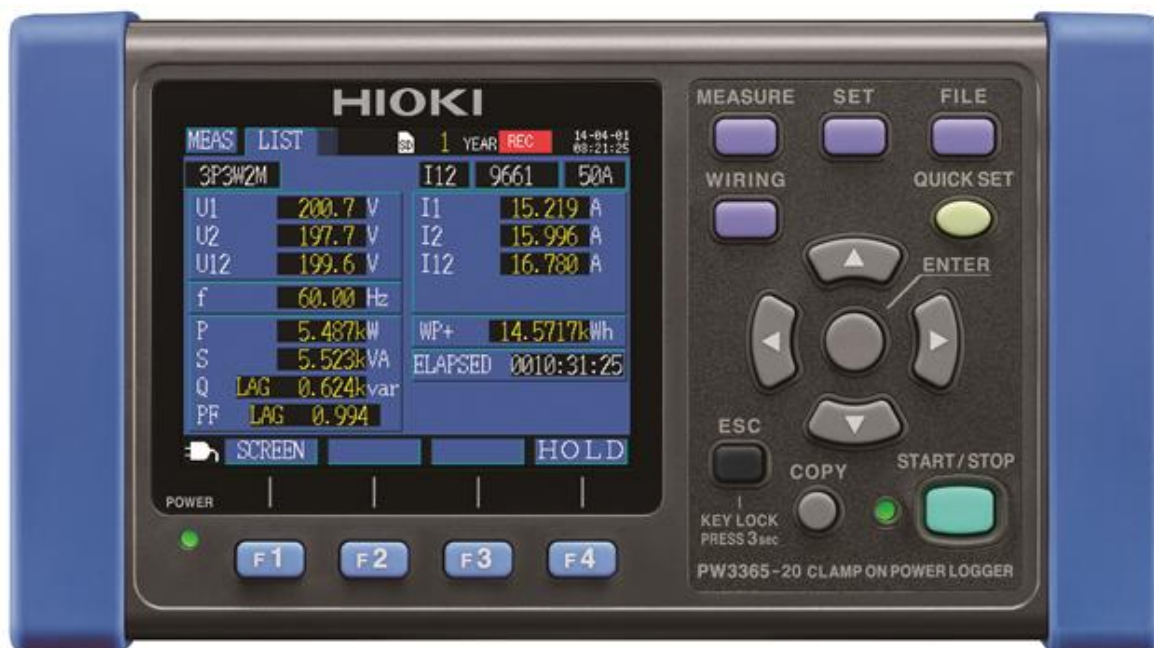


Рисунок 7 – Общий вид измерителей мощности HIOKI PW3365

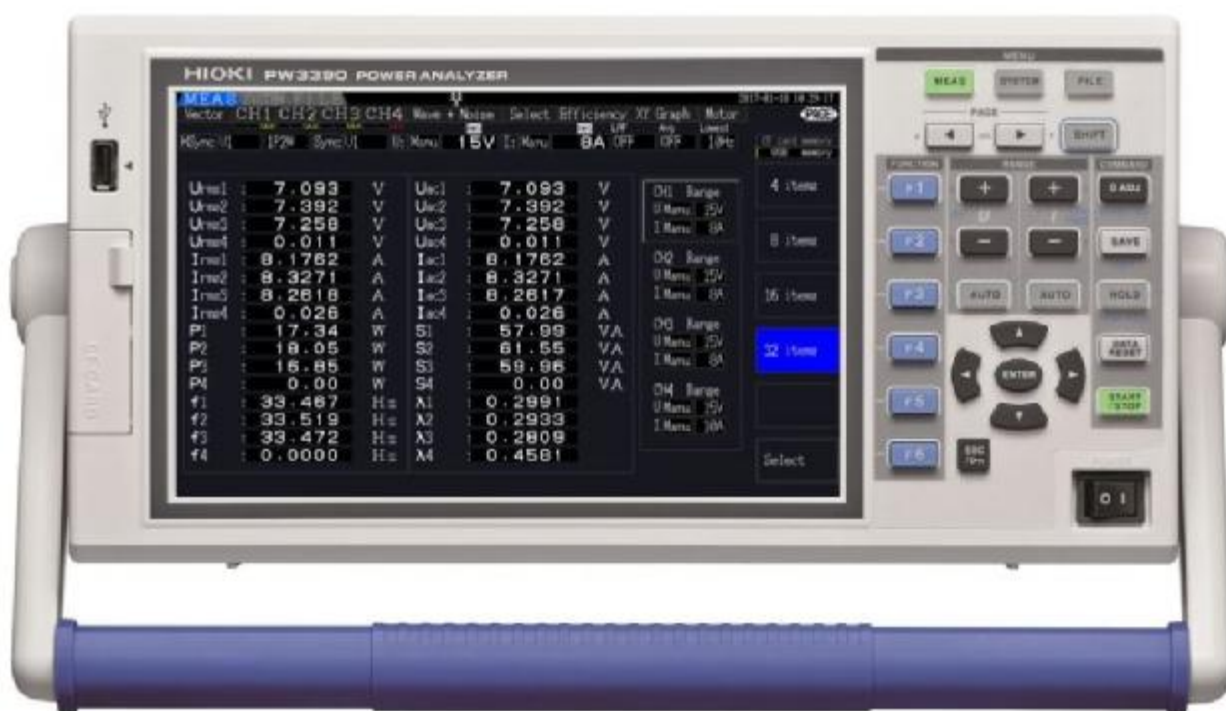


Рисунок 8 – Общий вид измерителей мощности HIOKI PW3390

Программное обеспечение

Измерители функционируют под управлением встроенного программного обеспечения (ПО).

Встроенное ПО (микропрограмма) реализовано аппаратно и является метрологически значимым. Метрологические характеристики измерителей нормированы с учетом влияния встроенного ПО. Микропрограмма заносится в программируемое постоянное запоминающее устройство (ППЗУ) измерителей предприятием-изготовителем и недоступна для потребителя в процессе эксплуатации. ПО защищено от преднамеренных изменений с помощью пароля и специальных программных средств.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 3 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	НЮКИ 3333	НЮКИ 3334
Идентификационное наименование ПО	–	–
Номер версии (идентификационный номер ПО)	–	–
Цифровой идентификатор ПО	–	–

Таблица 4 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	НЮКИ PW3335	НЮКИ PW3336	НЮКИ PW3337
Идентификационное наименование ПО	–	–	–
Номер версии (идентификационный номер ПО)	Не ниже 1.1	Не ниже 1.22	Не ниже 1.22
Цифровой идентификатор ПО	–	–	–

Таблица 5 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	НЮКИ PW3360	НЮКИ PW3365	НЮКИ PW3390
Идентификационное наименование ПО	–	–	–
Номер версии (идентификационный номер ПО)	Не ниже 3.21	Не ниже 2.1	Не ниже 2.0
Цифровой идентификатор ПО	–	–	–

Метрологические и технические характеристики

Таблица 6 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ 3333 в режиме измерений напряжения переменного тока

Предел измерений, В	Частота, Гц	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.)), В	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, В
200,0	от 45 до 66 Гц	0,1	$\pm(0,001 \cdot U + 0,002 \cdot U_{п.})$
	св. 66 Гц до 1 кГц		$\pm(0,001 \cdot U + 0,0035 \cdot U_{п.})$
	св. 1 до 5 кГц		$\pm 0,045 \cdot U_{п.}$
Примечания U – измеренное значение напряжения переменного тока, В; U _{п.} – предел измерений, В			

Таблица 7 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ 3333 в режиме измерений силы переменного тока

Пределы измерений	Частота, Гц	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, мА, А
50,00 мА	от 45 Гц до 5 кГц	0,01 мА	$\pm(0,001 \cdot I + 0,002 \cdot I_{п.})$ ¹⁾ $\pm(0,001 \cdot I + 0,0035 \cdot I_{п.})$ ²⁾ $\pm 0,045 \cdot I_{п.}$ ³⁾
200,0 мА		0,1 мА	
500,0 мА		0,1 мА	
2,000 А		0,001 А	
5,000 А		0,001 А	
20,00 А		0,01 А	
<p>Примечания</p> <p>I – измеренное значение силы переменного тока, мА, А;</p> <p>I_{п.} – предел измерений, мА, А;</p> <p>¹⁾ – в диапазоне частот от 45 до 66 Гц;</p> <p>²⁾ – в диапазоне частот св. 66 Гц до 1 кГц;</p> <p>³⁾ – в диапазоне частот св. 1 до 5 кГц</p>			

Таблица 8 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ 3333 в режиме измерений активной мощности

Пределы измерений	Частота, Гц	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, Вт, кВт
10,000 Вт	от 45 до 65 Гц	0,001 Вт	$\pm(0,001 \cdot P + 0,002 \cdot P_{п.})$
40,00 Вт		0,01 Вт	
100,00 Вт		0,01 Вт	
400,0 Вт		0,1 Вт	
1,0000 кВт		0,0001 кВт	
4,000 кВт		0,001 кВт	
<p>Примечания</p> <p>P – измеренное значение активной мощности, Вт, кВт;</p> <p>P_{п.} – предел измерений, Вт, кВт</p>			

Таблица 9 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ 3334 в режиме измерений напряжения постоянного тока

Пределы измерений, В	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.)), В	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, В
15,000	0,001	$\pm(0,001 \cdot U + 0,0035 \cdot U_{п.})$
30,00	0,01	
150,00	0,01	
300,0	0,1	
<p>Примечания</p> <p>U – измеренное значение напряжения постоянного тока, В;</p> <p>U_{п.} – предел измерений, В</p>		

Таблица 10 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ 3334 в режиме измерений напряжения переменного тока

Пределы измерений, В	Частота	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.)), В	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, В
15,000	от 45 Гц до 5 кГц	0,001	$\pm(0,001 \cdot U + 0,002 \cdot U_{п.})$ ¹⁾⁴⁾
30,00		0,01	$\pm(0,001 \cdot U + 0,0035 \cdot U_{п.})$ ²⁾⁴⁾
150,00		0,01	$\pm 0,045 \cdot U_{п.}$ ³⁾⁴⁾
300,0		0,1	$\pm 0,003 \cdot U$ ¹⁾⁵⁾ $\pm 0,0045 \cdot U$ ²⁾⁵⁾ $\pm 0,045 \cdot U$ ³⁾⁵⁾

Примечания

U – измеренное значение напряжения переменного тока, В;

U_{п.} – предел измерений, В;

¹⁾ – в диапазоне частот от 45 до 66 Гц;

²⁾ – в диапазоне частот св. 66 Гц до 1 кГц;

³⁾ – в диапазоне частот св. 1 до 5 кГц;

⁴⁾ – в диапазоне до 50 % предела измерений не включ.;

⁵⁾ – в диапазоне от 50 % до 100 % предела измерений

Таблица 11 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ 3334 в режиме измерений силы постоянного тока

Пределы измерений	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, мА, А
100,00 мА	0,01 мА	$\pm(0,001 \cdot I + 0,0035 \cdot I_{п.})$
300,0 мА	0,1 мА	
1,0000 А	0,0001 А	
3,000 А	0,001 А	
10,000 А	0,001 А	
30,00 А ¹⁾	0,01 А	

Примечания

I – измеренное значение силы постоянного тока, мА, А;

I_{п.} – предел измерений, мА, А;

¹⁾ – погрешность нормирована до 20 А

Таблица 12 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ 3334 в режиме измерений силы переменного тока

Пределы измерений	Частота	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, мА, А
100,00 мА	от 45 Гц до 5 кГц	0,01 мА	$\pm(0,001 \cdot I + 0,002 \cdot I_{п.})$ ¹⁾⁴⁾ $\pm(0,001 \cdot I + 0,0035 \cdot I_{п.})$ ²⁾⁴⁾ $\pm 0,045 \cdot I_{п.}$ ³⁾⁴⁾ $\pm 0,003 \cdot I$ ¹⁾⁵⁾ $\pm 0,0045 \cdot I$ ²⁾⁵⁾ $\pm 0,045 \cdot I$ ³⁾⁵⁾
300,0 мА		0,1 мА	
1,0000 А		0,0001 А	
3,000 А		0,001 А	
10,000 А		0,001 А	
30,00 А ⁶⁾		0,01 А	

Примечания
I – измеренное значение силы переменного тока, мА, А;
I_{п.} – предел измерений, мА, А;
1) – в диапазоне частот от 45 до 66 Гц;
2) – в диапазоне частот св. 66 Гц до 1 кГц;
3) – в диапазоне частот св. 1 до 5 кГц;
4) – в диапазоне до 50 % предела измерений не включ.;
5) – в диапазоне от 50 % до 100 % предела измерений;
6) – погрешность нормирована до 20 А

Таблица 13 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ 3334 в режиме измерений частоты

Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, Гц, кГц
от 45 Гц до 5 кГц	$\pm(0,001 \cdot F + 1 \text{ е.м.р.})$

Примечания
F – измеренное значение частоты, Гц, кГц;
е.м.р – единица младшего разряда Гц, кГц

Таблица 14 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ 3334 в режиме измерений активной мощности

Пределы измерений, Вт, кВт	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, Вт, кВт
Определяется пределами измерений напряжения и силы тока (Таблицы 9 – 12)	$\pm(0,001 \cdot P + 0,0035 \cdot P_{п.})$ ¹⁾ $\pm(0,001 \cdot P + 0,002 \cdot P_{п.})$ ²⁾³⁾ $\pm 0,003 \cdot P$ ²⁾⁴⁾

Примечания
P – измеренное значение активной мощности, Вт, кВт;
P_{п.} – предел измерений, Вт, кВт;
1) – на постоянном токе;
2) – в диапазоне частот от 45 до 65 Гц;
3) – в диапазоне до 50 % предела измерений не включ.;
4) – в диапазоне от 50 % до 100 % предела измерений

Таблица 15 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ PW3335 в режиме измерений напряжения постоянного тока

Пределы измерений	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, В, кВ
6,0000 В	0,0001 В	$\pm(0,001 \cdot U + 0,001 \cdot U_{п.})$
15,000 В	0,001 В	
30,000 В	0,001 В	
60,000 В	0,001 В	
150,00 В	0,01 В	
300,00 В	0,01 В	
600,00 В	0,01 В	
1,0000 кВ	0,0001 кВ	
Примечания U – измеренное значение напряжения постоянного тока, В; Уп. – предел измерений, В		

Таблица 16 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ PW3335 в режиме измерений напряжения переменного тока

Пределы измерений	Частота	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, В, кВ
6,0000 В	от 10 Гц до 100 кГц	0,0001 В	$\pm(0,001 \cdot U + 0,002 \cdot U_{п.})$ ¹⁾⁵⁾⁸⁾
15,000 В		0,001 В	$\pm(0,001 \cdot U + 0,001 \cdot U_{п.})$ ²⁾⁴⁾⁸⁾
30,000 В		0,001 В	$\pm(0,001 \cdot U + 0,0005 \cdot U_{п.})$ ³⁾⁸⁾
60,000 В		0,001 В	$\pm(0,005 \cdot U + 0,003 \cdot U_{п.})$ ⁶⁾⁸⁾
150,00 В		0,01 В	$\pm(0,021 \cdot U + 0,003 \cdot U_{п.})$ ⁷⁾⁸⁾
300,00 В		0,01 В	$\pm 0,003 \cdot U$ ¹⁾⁵⁾⁹⁾
600,00 В		0,01 В	$\pm 0,002 \cdot U$ ²⁾⁴⁾⁹⁾
1,0000 кВ		0,0001 кВ	$\pm 0,0015 \cdot U$ ³⁾⁹⁾ $\pm 0,008 \cdot U$ ⁶⁾⁹⁾ $\pm 0,024 \cdot U$ ⁷⁾⁹⁾
Примечания U – измеренное значение напряжения переменного тока, В; Уп. – предел измерений, В; 1) – в диапазоне частот от 10 до 16 Гц не включ.; 2) – в диапазоне частот от 16 до 45 Гц не включ.; 3) – в диапазоне частот от 45 до 66 Гц; 4) – в диапазоне частот св. 66 до 500 Гц; 5) – в диапазоне частот св. 500 Гц до 10 кГц; 6) – в диапазоне частот св. 10 до 50 кГц; 7) – в диапазоне частот св. 50 до 100 кГц; 8) – в диапазоне до 50 % предела измерений не включ.; 9) – в диапазоне от 50 % до 100 % предела измерений			

Таблица 17 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ PW3335 в режиме измерений силы постоянного тока

Пределы измерений	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, мА, А
1,0000 мА	0,0001 мА	±(0,001·I+0,001·Iп.)
2,0000 мА	0,0001 мА	
5,0000 мА	0,0001 мА	
10,000 мА	0,001 мА	
20,000 мА	0,001 мА	
50,000 мА	0,001 мА	
100,00 мА	0,01 мА	
200,00 мА	0,01 мА	
500,00 мА	0,01 мА	
1,0000 А	0,0001 А	
2,0000 А	0,0001 А	
5,0000 А	0,0001 А	
10,000 А	0,001 А	
20,000 А	0,001 А	

Примечания
I – измеренное значение силы постоянного тока, мА, А;
Iп. – предел измерений, мА, А

Таблица 18 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ PW3335 в режиме измерений силы переменного тока

Пределы измерений	Частота	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, мА, А
1,0000 мА	от 10 Гц до 30 кГц	0,0001 мА	±(0,001·I+0,002·Iп.) ¹⁾⁵⁾⁸⁾ ±(0,001·I+0,001·Iп.) ²⁾⁴⁾⁸⁾ ±(0,001·I+0,0005·Iп.) ³⁾⁸⁾ ±((0,0003+0,0007·F)·I+ +0,002·Iп.) ⁶⁾⁸⁾ ±((0,003+0,0004·F)·I+ +0,003·Iп.) ⁷⁾⁸⁾
2,0000 мА		0,0001 мА	
5,0000 мА		0,0001 мА	
10,000 мА		0,001 мА	
20,000 мА		0,001 мА	
50,000 мА		0,001 мА	
100,00 мА		0,01 мА	
200,00 мА		0,01 мА	
500,00 мА	от 10 Гц до 10 кГц	0,01 мА	±0,003·I ¹⁾⁵⁾⁹⁾ ±0,002·I ²⁾⁴⁾⁹⁾ ±0,0015·I ³⁾⁹⁾
1,0000 А		0,0001 А	
2,0000 А	от 45 Гц до 5 кГц	0,0001 А	±(0,0023+0,0007·F)·I ⁶⁾⁹⁾ ±((0,006+0,0004·F)·I ⁷⁾⁹⁾
5,0000 А		0,0001 А	
10,000 А		0,001 А	
20,000 А		0,001 А	

Примечания
I – измеренное значение силы переменного тока, мА, А;
Iп. – предел измерений, мА, А;
F – частота в кГц;
1) – в диапазоне частот от 10 до 16 Гц не включ.;
2) – в диапазоне частот от 16 до 45 Гц не включ.;
3) – в диапазоне частот от 45 до 66 Гц;
4) – в диапазоне частот св. 66 до 500 Гц;
5) – в диапазоне частот св. 500 Гц до 1 кГц;

Продолжение таблицы 18

Пределы измерений	Частота	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, мА, А
⁶⁾ – в диапазоне частот св. 1 до 10 кГц; ⁷⁾ – в диапазоне частот св. 10 до 30 кГц; ⁸⁾ – в диапазоне до 50 % предела измерений не включ.; ⁹⁾ – в диапазоне от 50 % до 100 % предела измерений			

Таблица 19 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ PW3335 в режиме измерений силы постоянного тока (с токоизмерительными клещами или датчиками тока)

Пределы измерений, мА, А	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.)), мА, А	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, мА, А
Определяется модификацией применяемых токоизмерительных клещей (датчиков тока) (Таблицы 47 – 56)		$\pm(0,001 \cdot I + 0,002 \cdot I_{п.} + \Delta)$
Примечания I – измеренное значение силы постоянного тока, мА, А; I _{п.} – предел измерений, мА, А; Δ – абсолютная погрешность измерений силы постоянного тока токоизмерительных клещей или датчиков тока, мА, А		

Таблица 20 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ PW3335 в режиме измерений силы переменного тока (с токоизмерительными клещами или датчиками тока)

Пределы измерений, мА, А	Частота, Гц	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.)), мА, А	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, мА, А
Определяется модификацией применяемых токоизмерительных клещей (датчиков тока) (Таблицы 47 – 56)			$\pm(0,001 \cdot I + 0,001 \cdot I_{п.} + \Delta)$ ¹⁾ $\pm 0,002 \cdot I$ ²⁾
Примечания I – измеренное значение силы переменного тока, мА, А; I _{п.} – предел измерений, мА, А; Δ – абсолютная погрешность измерений силы переменного тока токоизмерительных клещей или датчиков тока, мА, А; ¹⁾ – в диапазоне до 50 % предела измерений не включ.; ²⁾ – в диапазоне от 50 % до 100 % предела измерений			

Таблица 21 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ PW3335 в режиме измерений частоты

Диапазоны измерений	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, Гц, кГц
от 10 Гц до 100 кГц	$\pm(0,001 \cdot F + 1 \text{ е.м.р.})$
Примечания F – измеренное значение частоты, Гц, кГц; е.м.р. – единица младшего разряда Гц, кГц	

Таблица 22 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ PW3335 в режиме измерений активной мощности

Пределы измерений, Вт, кВт	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, Вт, кВт
Определяется пределами измерений напряжения и силы тока (Таблицы 15 – 18)	$\pm(0,001 \cdot P + 0,001 \cdot P_{п.})$ ¹⁾ $\pm(0,001 \cdot P + 0,0005 \cdot P_{п.})$ ²⁾³⁾ $\pm 0,0015 \cdot P$ ²⁾⁴⁾
<p>Примечания</p> <p>P – измеренное значение активной мощности, Вт, кВт; Pп. – предел измерений, Вт, кВт; 1) – на постоянном токе; 2) – в диапазоне частот от 45 до 65 Гц; 3) – в диапазоне до 50 % предела измерений не включ.; 4) – в диапазоне от 50 % до 100 % предела измерений</p>	

Таблица 23 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ PW3335 в режиме измерений активной мощности (с токоизмерительными клещами или датчиками тока)

Пределы измерений, Вт, кВт	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, Вт, кВт
Определяется пределами измерений напряжения и модификацией применяемых токоизмерительных клещей (датчиков тока) (Таблицы 47 – 56)	$\pm(0,001 \cdot P + 0,001 \cdot P_{п.} + \Delta)$ ¹⁾ $\pm(0,001 \cdot P + 0,0005 \cdot P_{п.} + \Delta)$ ²⁾³⁾ $\pm 0,0015 \cdot P + \Delta$ ²⁾⁴⁾
<p>Примечания</p> <p>P – измеренное значение активной мощности, Вт, кВт; Pп. – предел измерений, Вт, кВт; Δ – абсолютная погрешность измерений силы постоянного или силы переменного тока токоизмерительных клещей или датчиков тока, мА, А; 1) – на постоянном токе; 2) – в диапазоне частот от 45 до 65 Гц; 3) – в диапазоне до 50 % предела измерений не включ.; 4) – в диапазоне от 50 % до 100 % предела измерений</p>	

Таблица 24 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ PW3336, НЮКИ PW3337 в режиме измерений напряжения постоянного тока

Пределы измерений, В	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.)), В	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, В
15,000	0,001	$\pm(0,001 \cdot U + 0,001 \cdot U_{п.})$
30,000	0,001	
60,000	0,001	
150,00	0,01	
300,00	0,01	
600,00	0,01	
1000,0	0,1	
<p>Примечания</p> <p>U – измеренное значение напряжения постоянного тока, В; Uп. – предел измерений, В</p>		

Таблица 25 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ PW3336, НЮКИ PW3337 в режиме измерений напряжения переменного тока

Пределы измерений, В	Частота	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.)), В	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, В
15,000	от 10 Гц до 100 кГц	0,001	$\pm(0,001 \cdot U + 0,002 \cdot U_{п.})$ ¹⁾⁵⁾⁸⁾
30,000		0,001	$\pm(0,001 \cdot U + 0,001 \cdot U_{п.})$ ²⁾⁴⁾⁸⁾
60,000		0,001	$\pm(0,001 \cdot U + 0,0005 \cdot U_{п.})$ ³⁾⁸⁾
150,00		0,01	$\pm(0,005 \cdot U + 0,003 \cdot U_{п.})$ ⁶⁾⁸⁾
300,00		0,01	$\pm(0,021 \cdot U + 0,003 \cdot U_{п.})$ ⁷⁾⁸⁾
600,00		0,01	$\pm 0,003 \cdot U$ ¹⁾⁵⁾⁹⁾
1000,0		0,1	$\pm 0,002 \cdot U$ ²⁾⁴⁾⁹⁾
			$\pm 0,008 \cdot U$ ⁶⁾⁹⁾
			$\pm 0,024 \cdot U$ ⁷⁾⁹⁾

Примечания

U – измеренное значение напряжения переменного тока, В;

U_{п.} – предел измерений, В;

1) – в диапазоне частот от 10 до 16 Гц не включ.;

2) – в диапазоне частот от 16 до 45 Гц не включ.;

3) – в диапазоне частот от 45 до 66 Гц;

4) – в диапазоне частот св. 66 до 500 Гц;

5) – в диапазоне частот св. 500 Гц до 10 кГц;

6) – в диапазоне частот св. 10 до 50 кГц;

7) – в диапазоне частот св. 50 до 100 кГц;

8) – в диапазоне до 50 % предела измерений не включ.;

9) – в диапазоне от 50 % до 100 % предела измерений

Таблица 26 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ PW3336, НЮКИ PW3337 в режиме измерений силы постоянного тока

Пределы измерений	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, мА, А
200,00 мА	0,01 мА	$\pm(0,001 \cdot I + 0,001 \cdot I_{п.})$
500,00 мА	0,01 мА	
1,0000 А	0,0001 А	
2,0000 А	0,0001 А	
5,0000 А	0,0001 А	
10,000 А	0,001 А	
20,000 А	0,001 А	

Примечания

I – измеренное значение силы постоянного тока, мА, А;

I_{п.} – предел измерений, мА, А

Таблица 27 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ PW3336, НЮКИ PW3337 в режиме измерений силы переменного тока

Пределы измерений	Частота	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, мА, А
200,00 мА	от 10 Гц до 30 кГц	0,01 мА	$\pm(0,001 \cdot I + 0,002 \cdot \text{Ип.})^{1)5)8)}$ $\pm(0,001 \cdot I + 0,001 \cdot \text{Ип.})^{2)4)8)}$ $\pm(0,001 \cdot I + 0,0005 \cdot \text{Ип.})^{3)8)}$
500,00 мА		0,01 мА	
1,0000 А	от 10 Гц до 10 кГц	0,0001 А	$\pm((0,0003 + 0,0007 \cdot F) \cdot I + 0,002 \cdot \text{Ип.})^{6)8)}$ $\pm((0,003 + 0,0004 \cdot F) \cdot I + 0,003 \cdot \text{Ип.})^{7)8)}$
2,0000 А		0,0001 А	
5,0000 А	от 45 Гц до 5 кГц	0,0001 А	$\pm 0,003 \cdot I^{1)5)9)}$ $\pm 0,002 \cdot I^{2)4)9)}$ $\pm 0,0015 \cdot I^{3)9)}$
10,000 А		0,001 А	
20,000 А		0,001 А	
50,000 А	от 45 до 66 Гц	0,001 А	$\pm(0,0023 + 0,0007 \cdot F) \cdot I^{6)9)}$ $\pm((0,006 + 0,0004 \cdot F) \cdot I^{7)9)}$

Примечания

I – измеренное значение силы переменного тока, мА, А;

Ип. – предел измерений, мА, А;

F – частота в кГц;

1) – в диапазоне частот от 10 до 16 Гц не включ.;

2) – в диапазоне частот от 16 до 45 Гц не включ.;

3) – в диапазоне частот от 45 до 66 Гц;

4) – в диапазоне частот св. 66 до 500 Гц;

5) – в диапазоне частот св. 500 Гц до 1 кГц;

6) – в диапазоне частот св. 1 до 10 кГц;

7) – в диапазоне частот св. 10 до 30 кГц;

8) – в диапазоне до 50 % предела измерений не включ.;

9) – в диапазоне от 50 % до 100 % предела измерений

Таблица 28 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ PW3336, НЮКИ PW3337 в режиме измерений силы постоянного тока (с токоизмерительными клещами или датчиками тока)

Пределы измерений, мА, А	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.)), мА, А	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, мА, А
Определяется модификацией применяемых токоизмерительных клещей (датчиков тока) (Таблицы 47 – 56)		$\pm(0,002 \cdot I + 0,006 \cdot \text{Ип.} + \Delta)$

Примечания

I – измеренное значение силы постоянного тока, мА, А;

Ип. – предел измерений, мА, А;

Δ – абсолютная погрешность измерений силы постоянного тока токоизмерительных клещей или датчиков тока, мА, А

Таблица 29 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ РW3336, НЮКИ РW3337 в режиме измерений силы переменного тока (с токоизмерительными клещами или датчиками тока)

Пределы измерений, мА, А	Частота, Гц	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.)), мА, А	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, мА, А
Определяется модификацией применяемых токоизмерительных клещей (датчиков тока) (Таблицы 47 – 56)			$\pm(0,002 \cdot I + 0,001 \cdot I_{п.} + \Delta)$ ¹⁾ $\pm 0,003 \cdot I$ ²⁾
<p>Примечания</p> <p>I – измеренное значение силы переменного тока, мА, А;</p> <p>I_{п.} – предел измерений, мА, А;</p> <p>Δ – абсолютная погрешность измерений силы переменного тока токоизмерительных клещей или датчиков тока, мА, А;</p> <p>¹⁾ – в диапазоне до 50 % предела измерений не включ.;</p> <p>²⁾ – в диапазоне от 50 % до 100 % предела измерений</p>			

Таблица 30 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ РW3336, НЮКИ РW3337 в режиме измерений частоты

Диапазоны измерений	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, Гц, кГц
от 10 Гц до 100 кГц	$\pm(0,001 \cdot F + 1 \text{ е.м.р.})$
<p>Примечания</p> <p>F – измеренное значение частоты, Гц, кГц;</p> <p>е.м.р – единица младшего разряда Гц, кГц</p>	

Таблица 31 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ РW3336, НЮКИ РW3337 в режиме измерений активной мощности

Пределы измерений, Вт, кВт	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, Вт, кВт
Определяется пределами измерений напряжения и силы тока (Таблицы 24 – 27)	$\pm(0,001 \cdot P + 0,001 \cdot P_{п.})$ ¹⁾ $\pm(0,001 \cdot P + 0,0005 \cdot P_{п.})$ ²⁾³⁾ $\pm 0,0015 \cdot P$ ²⁾⁴⁾
<p>Примечания</p> <p>P – измеренное значение активной мощности, Вт, кВт;</p> <p>P_{п.} – предел измерений, Вт, кВт;</p> <p>¹⁾ – на постоянном токе;</p> <p>²⁾ – в диапазоне частот от 45 до 65 Гц;</p> <p>³⁾ – в диапазоне до 50 % предела измерений не включ.;</p> <p>⁴⁾ – в диапазоне от 50 % до 100 % предела измерений</p>	

Таблица 32 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ PW3336, НЮКИ PW3337 в режиме измерений активной мощности (с токоизмерительными клещами или датчиками тока)

Пределы измерений, Вт, кВт	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, Вт, кВт
Определяется пределами измерений напряжения и модификацией применяемых токоизмерительных клещей (датчиков тока) (Таблицы 47 – 56)	$\pm(0,001 \cdot P + 0,001 \cdot P_{п.} + \Delta)^{1)}$ $\pm(0,001 \cdot P + 0,0005 \cdot P_{п.} + \Delta)^{2)3)}$ $\pm 0,0015 \cdot P + \Delta^{2)4)}$
<p>Примечания</p> <p>P – измеренное значение активной мощности, Вт, кВт;</p> <p>P_{п.} – предел измерений, Вт, кВт;</p> <p>Δ – абсолютная погрешность измерений силы постоянного или силы переменного тока токоизмерительных клещей или датчиков тока, мА, А;</p> <p>1) – на постоянном токе;</p> <p>2) – в диапазоне частот от 45 до 65 Гц;</p> <p>3) – в диапазоне до 50 % предела измерений не включ.;</p> <p>4) – в диапазоне от 50 % до 100 % предела измерений</p>	

Таблица 33 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ PW3360 в режиме измерений напряжения переменного тока

Пределы измерений, В	Частота, Гц	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.)), В	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, В
600,00	от 45 до 66	0,01	$\pm(0,003 \cdot U + 0,001 \cdot U_{п.})$
<p>Примечания</p> <p>U – измеренное значение напряжения переменного тока, В;</p> <p>U_{п.} – предел измерений, В</p>			

Таблица 34 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ PW3360 в режиме измерений силы переменного тока (с токоизмерительными клещами или датчиками тока)

Пределы измерений, мА, А	Частота, Гц	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.)), мА, А	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, мА, А
Определяется модификацией применяемых токоизмерительных клещей (датчиков тока) (Таблицы 47 – 56)			$\pm(0,003 \cdot I + 0,001 \cdot I_{п.} + \Delta)$
<p>Примечания</p> <p>I – измеренное значение силы переменного тока, мА, А;</p> <p>I_{п.} – предел измерений, мА, А;</p> <p>Δ – абсолютная погрешность измерений силы переменного тока токоизмерительных клещей или датчиков тока, мА, А</p>			

Таблица 35 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ PW3360 в режиме измерений частоты

Диапазоны измерений, Гц	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, Гц
от 45 до 66	$\pm 0,005 \cdot F$
Примечание – F - измеренное значение частоты, Гц	

Таблица 36 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ PW3360 в режиме измерений активной мощности (с токоизмерительными клещами или датчиками тока)

Пределы измерений, Вт, кВт	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, Вт, кВт
Определяется пределами измерений напряжения и модификацией применяемых токоизмерительных клещей (датчиков тока) (Таблицы 47 – 56)	$\pm(0,003 \cdot P + 0,001 \cdot P_{п.} + \Delta)$ ¹⁾
<p>Примечания</p> <p>P – измеренное значение активной мощности, Вт, кВт;</p> <p>P_{п.} – предел измерений, Вт, кВт;</p> <p>Δ – абсолютная погрешность измерений силы переменного тока токоизмерительных клещей или датчиков тока, мА, А;</p> <p>¹⁾ – в диапазоне частот от 45 до 66 Гц</p>	

Таблица 37 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ PW3365 в режиме измерений напряжения переменного тока

Пределы измерений, В	Частота, Гц	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.)), В	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, В
400,0	от 45 до 66	0,1	$\pm(0,015 \cdot U + 0,008)$
Примечание – U - измеренное значение напряжения переменного тока, В			

Таблица 38 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ PW3365 в режиме измерений силы переменного тока (с токоизмерительными клещами или датчиками тока)

Пределы измерений, мА, А	Частота, Гц	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.)), мА, А	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, мА, А
Определяется модификацией применяемых токоизмерительных клещей (датчиков тока) (Таблицы 47 – 56)			$\pm(0,003 \cdot I + 0,001 \cdot I_{п.} + \Delta)$
<p>Примечания</p> <p>I – измеренное значение силы переменного тока, мА, А;</p> <p>I_{п.} – предел измерений, мА, А;</p> <p>Δ – абсолютная погрешность измерений силы переменного тока токоизмерительных клещей или датчиков тока, мА, А</p>			

Таблица 39 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ PW3365 в режиме измерений частоты

Диапазоны измерений, Гц	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, Гц
от 45 до 66	$\pm 0,005 \cdot F$
Примечание – F - измеренное значение частоты, Гц	

Таблица 40 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ PW3365 в режиме измерений активной мощности (с токоизмерительными клещами или датчиками тока)

Пределы измерений, Вт, кВт	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, Вт, кВт
Определяется пределами измерений напряжения и модификацией применяемых токоизмерительных клещей (датчиков тока) (Таблицы 47 – 56)	$\pm(0,003 \cdot P + 0,001 \cdot P_{п.} + \Delta)$ ¹⁾
<p>Примечания</p> <p>P – измеренное значение активной мощности, Вт, кВт;</p> <p>P_{п.} – предел измерений, Вт, кВт;</p> <p>Δ – абсолютная погрешность измерений силы переменного тока токоизмерительных клещей или датчиков тока, мА, А;</p> <p>¹⁾ – в диапазоне частот от 45 до 66 Гц</p>	

Таблица 41 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ PW3390 в режиме измерений напряжения постоянного тока

Пределы измерений, В	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.)), В	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, В
1,0000	0,0001	$\pm(0,0005 \cdot U + 0,0007 \cdot U_{п.})$ $\pm(0,0008 \cdot U + 0,001 \cdot U_{п.})$ ¹⁾
5,0000	0,0001	
10,000	0,001	
15,000	0,001	
30,000	0,001	
60,000	0,001	
150,00	0,01	
300,00	0,01	
600,00	0,01	
1000,0	0,1	
<p>Примечания</p> <p>U – измеренное значение напряжения постоянного тока, В;</p> <p>U_{п.} – предел измерений, В;</p> <p>¹⁾ – для модификации PW3390-03 на пределах измерений 1; 5; 10 В в режиме анализа параметров электродвигателей</p>		

Таблица 42 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ PW3390 в режиме измерений напряжения переменного тока

Пределы измерений, В	Частота	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.)), В	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, В
15,000	от 10 Гц до 200 кГц	0,001	$\pm(0,0005 \cdot U + 0,001 \cdot U_{п.})$ ¹⁾²⁾
30,000		0,001	$\pm(0,0004 \cdot U + 0,0005 \cdot U_{п.})$ ³⁾
60,000		0,001	$\pm(0,001 \cdot U + 0,001 \cdot U_{п.})$ ⁴⁾
150,00		0,01	$\pm(0,002 \cdot U + 0,001 \cdot U_{п.})$ ⁵⁾
300,00		0,01	$\pm(0,003 \cdot U + 0,002 \cdot U_{п.})$ ⁶⁾
600,00		0,01	$\pm(0,01 \cdot U + 0,003 \cdot U_{п.})$ ⁷⁾
1000,0		0,1	$\pm 0,2 \cdot U_{п.}$ ⁸⁾
<p>Примечания</p> <p>U – измеренное значение напряжения переменного тока, В;</p> <p>U_{п.} – предел измерений, В;</p>			

Продолжение таблицы 42

Пределы измерений	Частота	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.))	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, В
¹⁾ – в диапазоне частот от 10 до 30 Гц не включ.; ²⁾ – в диапазоне частот от 30 до 45 Гц не включ.; ³⁾ – в диапазоне частот от 45 до 66 Гц; ⁴⁾ – в диапазоне частот св. 66 Гц до 1 кГц; ⁵⁾ – в диапазоне частот св. 1 до 10 кГц; ⁶⁾ – в диапазоне частот св. 10 до 50 кГц; ⁷⁾ – в диапазоне частот св. 50 до 100 кГц; ⁸⁾ – в диапазоне частот св. 100 до 200 кГц			

Таблица 43 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ PW3390 в режиме измерений силы постоянного тока (с токоизмерительными клещами или датчиками тока)

Пределы измерений, мА, А	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.)), мА, А	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, мА, А
Определяется модификацией применяемых токоизмерительных клещей (датчиков тока) (Таблицы 47 – 56)		$\pm(0,0005 \cdot I + 0,0007 \cdot I_{п.} + \Delta)$
Примечания I – измеренное значение силы постоянного тока, мА, А; I _{п.} – предел измерений, мА, А; Δ – абсолютная погрешность измерений силы постоянного тока токоизмерительных клещей или датчиков тока, мА, А		

Таблица 44 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ PW3390 в режиме измерений силы переменного тока (с токоизмерительными клещами или датчиками тока)

Пределы измерений, мА, А	Частота, Гц	Разрешение (единица младшего разряда (е.м.р.)), мА, А	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, мА, А
Определяется модификацией применяемых токоизмерительных клещей (датчиков тока) (Таблицы 47 – 56)			$\pm(0,0005 \cdot I + 0,001 \cdot I_{п.} + \Delta)$
Примечания I – измеренное значение силы переменного тока, мА, А; I _{п.} – предел измерений, мА, А; Δ – абсолютная погрешность измерений силы переменного тока токоизмерительных клещей или датчиков тока, мА, А			

Таблица 45– Метрологические характеристики измерителей НЮКИ PW3390 режиме измерений частоты

Диапазоны измерений	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, Гц, кГц
от 10 Гц до 200 кГц	$\pm(0,0005 \cdot F + 1 \text{ е.м.р.})$
Примечания F – измеренное значение частоты, Гц, кГц; е.м.р – единица младшего разряда Гц, кГц ¹⁾ – в диапазоне частот от 10 до 30 Гц не включ.; ²⁾ – в диапазоне частот от 30 до 45 Гц не включ.; ³⁾ – в диапазоне частот от 45 до 66	

Таблица 46 – Метрологические характеристики измерителей НЮКИ PW3390 в режиме измерений активной мощности (с токоизмерительными клещами или датчиками тока)

Пределы измерений, Вт, кВт	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, Вт, кВт
Определяется пределами измерений напряжения и модификацией применяемых токоизмерительных клещей (датчиков тока) (Таблицы 47 – 56)	$\pm(0,0005 \cdot P + 0,0007 \cdot P_{п.} + \Delta)$ ¹⁾ $\pm(0,0004 \cdot P + 0,0005 \cdot P_{п.} + \Delta)$ ²⁾
<p>Примечания</p> <p>P – измеренное значение активной мощности, Вт, кВт;</p> <p>P_{п.} – предел измерений, Вт, кВт;</p> <p>Δ – абсолютная погрешность измерений силы постоянного или силы переменного тока токоизмерительных клещей или датчиков тока, мА, А;</p> <p>¹⁾ – на постоянном токе;</p> <p>²⁾ – в диапазоне частот от 45 до 65 Гц</p>	

Метрологические и технические характеристики токоизмерительных клещей (гибких датчиков тока) и датчиков тока, используемых совместно с измерителями мощности НЮКИ серии 3000, представлены в таблицах 47 – 56.

Таблица 47 – Метрологические характеристики токоизмерительных клещей

Наименование характеристики	Значение для модификаций		
	9272-05	9657-10	9660
Пределы измерений силы переменного тока, А	20; 200	10	100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений силы переменного тока, А	$\pm(0,003 \cdot I + 0,0001 \cdot I_{п.})$	$\pm(0,01 \cdot I + 0,0005 \cdot I_{п.})$	$\pm(0,003 \cdot I + 0,0002 \cdot I_{п.})$
Диапазон частот, Гц	от 45 до 66		
Технические характеристики			
Диаметр захвата, мм	46	40	15
Габаритные размеры, мм, (длина×ширина×высота)	188×78×35	145×74×42	135×46×21
Масса, кг	0,45	0,38	0,23
<p>Примечания</p> <p>I – измеренное значение силы переменного тока, А;</p> <p>I_{п.} – предел измерений, А</p>			

Таблица 48 – Метрологические характеристики токоизмерительных клещей

Наименование характеристики	Значение для модификаций		
	9661	9669	9675
Пределы измерений силы переменного тока, А	500	1000	10
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений силы переменного тока, А	$\pm(0,003 \cdot I + 0,0001 \cdot I_{п.})$	$\pm(0,01 \cdot I + 0,0001 \cdot I_{п.})$	$\pm(0,01 \cdot I + 0,00005 \cdot I_{п.})$
Диапазон частот, Гц	от 45 до 66		

Продолжение таблицы 48

Наименование характеристики	Значение для модификаций		
	9661	9669	9675
Технические характеристики			
Диаметр (размер) захвата, мм	46	80×55×20	30
Габаритные размеры, мм, (длина×ширина×высота)	152×78×42	188×100×42	113×60×24
Масса, кг	0,38	0,59	0,16
Примечания I – измеренное значение силы переменного тока, А; Ип. – предел измерений, А			

Таблица 49 – Метрологические характеристики токоизмерительных клещей

Наименование характеристики	Значение для модификаций		
	9694	9695-02	9695-03
Пределы измерений силы переменного тока, А	5	50	100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений силы переменного тока, А	$\pm(0,003 \cdot I + 0,0002 \cdot I_{п.})$		
Диапазон частот, Гц	от 45 до 66		
Технические характеристики			
Диаметр захвата, мм	15	15	15
Габаритные размеры, мм, (длина×ширина×высота)	135×46×21	58×51×19	58×51×19
Масса, кг	0,23	0,05	0,05
Примечания I – измеренное значение силы переменного тока, А; Ип. – предел измерений, А			

Таблица 50 – Метрологические характеристики токоизмерительных клещей

Наименование характеристики	Значение для модификаций		
	СТ6841-05	СТ6843-05	СТ6844-05
Пределы измерений силы переменного тока, А	20	200	500
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений силы переменного тока, А	$\pm(0,003 \cdot I + 0,0001 \cdot I_{п.})$		
Диапазон частот, Гц	от 45 до 66		
Пределы измерений силы постоянного тока, А	20	200	500
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений силы постоянного тока, А	$\pm(0,006 \cdot I + 0,0005 \cdot I_{п.})$	$\pm(0,006 \cdot I + 0,0002 \cdot I_{п.})$	

Продолжение таблицы 50

Наименование характеристики	Значение для модификаций		
	СТ6841-05	СТ6843-05	СТ6844-05
Технические характеристики			
Диаметр захвата, мм	20	20	
Габаритные размеры, мм, (длина×ширина×высота)	153×67×25	153×67×25	
Масса, кг	0,35	0,37	0,4
Примечания I – измеренное значение силы тока, А; Ип. – предел измерений, А			

Таблица 51 – Метрологические характеристики токоизмерительных клещей

Наименование характеристики	Значение для модификаций		
	СТ6845-05	СТ6846-05	СТ7642, СТ7742
Пределы измерений силы переменного тока, А	500	1000	500; 1000; 2000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений силы переменного тока, А	$\pm(0,003 \cdot I + 0,0001 \cdot I_{п.})$		$\pm(0,016 \cdot I + 0,021 \cdot I_{п.})$; $\pm(0,016 \cdot I + 0,011 \cdot I_{п.})$; $\pm(0,016 \cdot I + 0,0075 \cdot I_{п.})$
Диапазон частот, Гц	от 45 до 66		
Пределы измерений силы постоянного тока, А	500	1000	500; 1000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений силы постоянного тока, А	$\pm(0,006 \cdot I + 0,0002 \cdot I_{п.})$		$\pm(0,02 \cdot I + 0,025 \cdot I_{п.})$; $\pm(0,02 \cdot I + 0,015 \cdot I_{п.})$
Технические характеристики			
Диаметр захвата, мм	50		55
Габаритные размеры, мм, (длина×ширина×высота)	238×116×35		195×64×34
Масса, кг	0,86	0,99	0,51
Примечания I – измеренное значение силы тока, А; Ип. – предел измерений, А			

Таблица 52 – Метрологические характеристики датчиков тока

Наименование характеристики	Значение для модификаций		
	СТ6862-05	СТ6863-05	СТ6865-05
Пределы измерений силы переменного тока, А	50	200	500
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений силы переменного тока, А	$\pm(0,0018 \cdot I + 0,0001 \cdot I_{п.})$		$\pm(0,0018 \cdot I + 0,00007 \cdot I_{п.})$
Диапазон частот, Гц	от 45 до 66		

Продолжение таблицы 52

Наименование характеристики	Значение для модификаций		
	СТ6862-05	СТ6863-05	СТ6865-05
Технические характеристики			
Диаметр окна для проводника, мм	24		32
Габаритные размеры, мм, (длина×ширина×высота)	70×53×100		139×52×120
Масса, кг	0,34	0,35	1
Примечания I – измеренное значение силы переменного тока, А; Iп. – предел измерений, А			

Таблица 53 – Метрологические характеристики датчиков тока

Наименование характеристики	Значение для модификаций		
	СТ6875	СТ6876	СТ6877
Пределы измерений силы переменного тока, А	500	1000	2000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений силы переменного тока, А	$\pm(0,0018 \cdot I + 0,00008 \cdot I_{п.})$		
Диапазон частот, Гц	от 45 до 66		50
Технические характеристики			
Диаметр окна для проводника, мм	36		80
Габаритные размеры, мм, (длина×ширина×высота)	160×50×112		229×112×232
Масса, кг	0,85	0,95	5
Примечания I – измеренное значение силы тока, А; Iп. – предел измерений, А			

Таблица 54 – Метрологические характеристики датчиков тока

Наименование характеристики	Значение для модификаций	
	СТ6904	9709-05
Пределы измерений силы переменного тока, А	500	500
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений силы переменного тока, А	$\pm(0,0018 \cdot I + 0,00007 \cdot I_{п.})$	$\pm(0,0018 \cdot I + 0,0001 \cdot I_{п.})$
Диапазон частот, Гц	от 45 до 66	
Технические характеристики		
Диаметр окна для проводника, мм	32	36
Габаритные размеры, мм, (длина×ширина×высота)	139×52×120	160×50×112
Масса, кг	1	0,85
Примечания I – измеренное значение силы тока, А; Iп. – предел измерений, А		

Таблица 55 – Метрологические характеристики гибких датчиков тока

Наименование характеристики	Значение для модификаций		
	СТ7044	СТ7045	СТ7046
Пределы измерений силы переменного тока, А	50; 500; 5000		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений силы переменного тока, А	$\pm(0,015 \cdot I + 0,0025 \cdot I_{п.})$		
Диапазон частот, Гц	от 45 до 66 ¹⁾		
Технические характеристики			
Диаметр датчика, мм	100	180	254
Масса, кг	0,16	0,18	0,19
Примечания I – измеренное значение силы переменного тока, А; I _{п.} – предел измерений, А; ¹⁾ – на пределе измерений 5000 А частота 50 Гц			

Таблица 56 – Метрологические характеристики гибких датчиков тока

Наименование характеристики	Значение для модификаций		
	СТ9667-01	СТ9667-02	СТ9667-03
Пределы измерений силы переменного тока, А	500; 5000		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений силы переменного тока, А	$\pm(0,02 \cdot I + 1,5);$ $\pm(0,02 \cdot I + 15)$		
Диапазон частот, Гц	от 45 до 66 ¹⁾		
Технические характеристики			
Диаметр датчика, мм	100	180	254
Масса, кг	0,28	0,35	0,47
Примечания I – измеренное значение силы переменного тока, А; ¹⁾ – на пределе измерений 5000 А частота 50 Гц			

Таблица 57 – Температурные коэффициенты в рабочих условиях измерений

Модификация	Температурный коэффициент, /°С
НЮКИ 3333	0,0003·Хп.
НЮКИ 3334	0,0003·Хп.
НЮКИ РW3335	0,0003·Хп.
НЮКИ РW3336	0,0003·Хп.
НЮКИ РW3337	0,0003·Хп.
НЮКИ РW3360	0,001·Хп.
НЮКИ РW3365	0,001·Хп.
НЮКИ РW3390	0,0001·Хп.; для постоянного тока - 0,0002·Хп.
Примечание – Хп. - предел измерений физической величины	

Таблица 58 – Основные технические характеристики измерителей мощности НЮКИ серии 3000

Наименование характеристики	Значение для модификаций		
	НЮКИ 3333	НЮКИ 3334	НЮКИ PW3335
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 100 до 240 50/60		
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм	227×160×100	245×210×100	245×210×100
Масса, кг	1,9	2,5	3
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %	от +18 до +28 80		
Рабочие условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %	от 0 до +40 80		
Средняя наработка на отказ, ч	10000		

Таблица 59 – Основные технические характеристики измерителей мощности НЮКИ серии 3000

Наименование характеристики	Значение для модификаций		
	НЮКИ PW3336	НЮКИ PW3337	НЮКИ PW3360
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц - напряжение постоянного тока, В	от 100 до 240 50/60 –		от 100 до 240 50/60 7,2
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм	305×256×132		180×100×48
Масса, кг	5,2	5,6	0,55
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %	от +18 до +28 80		
Рабочие условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %	от 0 до +40 80		от –10 до +50 80
Средняя наработка на отказ, ч	10000		

Таблица 60 – Основные технические характеристики измерителей мощности НЮКИ серии 3000

Наименование характеристики	Значение для модификаций	
	НЮКИ PW3365	НЮКИ PW3390
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц - напряжение постоянного тока, В	от 100 до 240 50/60 7,2	от 100 до 240 50/60 –
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм	180×100×48	340×170×156
Масса, кг	0,54	4,6
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %	от +18 до +28 80	

Продолжение таблицы 60

Наименование характеристики	Значение для модификаций	
	НЮКИ PW3365	НЮКИ PW3390
Рабочие условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %	от -10 до +50 80	от 0 до +40 80
Средняя наработка на отказ, ч	10000	

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель измерителей способом наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 61 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Измеритель мощности НЮКИ серии 3000 (модификация по заказу)	–	1 шт.
Кабель питания	–	1 шт.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.
Методика поверки	ИЦРМ-МП-162-19	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу ИЦРМ-МП-162-19 «Измерители мощности НЮКИ серии 3000. Методика поверки», утвержденному ООО «ИЦРМ» 27.09.2019 г.

Основные средства поверки: калибратор многофункциональный Fluke 5520A (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 51160-12); калибратор универсальный 9100 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 25985-09); установка поверочная универсальная УППУ-МЭ 3.1КМ (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 57346-14); трансформатор тока измерительный лабораторный ТТИ-5000.5 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 27007-04); прибор электроизмерительный эталонный многофункциональный «Энергомонитор-3.1КМ» (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде № 52854-13).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на лицевую панель корпуса измерителя и (или) на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные документы, устанавливающие требования к измерителям мощности НЮКИ серии 3000

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

ГОСТ 14014-91 Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний

Изготовитель

Фирма «HIOKI E.E. CORPORATION», Япония
Адрес: 81 Koizumi, Ueda, Nagano, 386-1192, Japan
Телефон (факс): +81-268-28-0562 (+81-268-28-0568)
Web-сайт: <http://www.hioki.co.jp>

Заявитель

Акционерное общество «ТЕККНОУ» (АО «ТЕККНОУ»)
Адрес: 199155, г. Санкт-Петербург, ВО, ул. Уральская д. 17, корп.3, литер Е, пом.24-Н,
офис 4
Телефон (факс): +7 (812) 324-56-27 (+7 (812) 324-56-29)
Web-сайт: <http://www.tek-know.ru>

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок в области метрологии»
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
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.