

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижегород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://zip.nt-rt.ru/> || zph@nt-rt.ru

Амперметры цифровые щитовые ЕА3020	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>21743-01</u> Взамен № _____
---------------------------------------	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4221-036-05766445-01.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Амперметр цифровой щитовой ЕА3020 (далее – амперметр ЕА3020) предназначен для измерения действующего значения переменного тока на электростанциях и подстанциях и передачи его значений по интерфейсу RS485 (далее – интерфейс).

ОПИСАНИЕ

Амперметр ЕА3020 подключается непосредственно к измерительному трансформатору тока (ИТТ), измеряет действующее значение тока, протекающего через его вторичную обмотку, и индицирует его значение в амперах «А» или килоамперах «кА» с учетом коэффициента трансформации (K_T) ИТТ, который устанавливается по интерфейсу. Количество значащих цифр – четыре десятичных разряда.

Амперметр ЕА3020 индицирует миганием светодиодов «min» или «max» выход измеряемого тока за границы установленных уставок нижнего и верхнего допустимых значений измеряемого тока, при этом замыкаются

выходные контакты соответствующего реле. Значение уставок устанавливается по интерфейсу.

Амперметр ЕА3020 выполнен на базе специализированного микроконтроллера. Измеряемый сигнал, через схему согласования, поступает на вход АЦП микроконтроллера.

Микроконтроллер, производит аналого-цифровое преобразование мгновенных значений измеряемого сигнала и вычисляет действующее значение измеряемого сигнала по алгоритму, в основе которого лежит реализация цифровой цепи, на вход которой подаются квадраты мгновенных значений выборок измеряемого сигнала с частотой дискретизации 3472 Гц, а на выходе осуществляется извлечение квадратного корня из суммы квадратов мгновенных значений.

Результаты измерений, вычисляемые микроконтроллером в реальном времени, выводятся на светодиодный индикатор и подготавливаются для передачи по интерфейсу. При вычислении очередного значения напряжения микроконтроллер сравнивает его с установленными значениями уставок и, в зависимости от результатов сравнений, включает соответствующее реле и индикатор.

Конструктивно амперметр ЕА3020 выполнен в литом корпусе из норила, в котором смонтирован электронный блок. На лицевой панели амперметра ЕА3020 расположено окно для индикаторов. На задней панели расположены разъемы для подключения напряжения питания, интерфейса и выходных контактов реле, а также клеммы для подключения измеряемого тока.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Номинальное значение измеряемого тока (I_N), А 1 или 5;
- Диапазон измеряемых токов от $0,01I_N$ до $1,5 I_N$;
- Частотный диапазон измеряемого переменного тока, Гц от 45 до 65;
- Диапазон установки K_T от 1 до 30000;
- Диапазоны установки уставок:
 - нижнего допускаемого значения измеряемого тока от $0,01I_N \times K_T$ до $0,9I_N \times K_T$;

- верхнего допустимого значения измеряемого тока	от $I_N \times K_T$ до $1,5I_N \times K_T$
• Предел допускаемой основной приведенной погрешности измерений, % к номинальному значению измеряемого тока	$\pm 0,2$;
• Погрешность срабатывания	Определяется основной приведенной погрешностью измерений;
• Предел допускаемой дополнительной погрешности измерений, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от нормальной до любой температуры в рабочем диапазоне температур, % на каждые 10°C изменения температуры.	$\pm 0,2$;
• Питание:	
- сеть переменного тока частотой (50 ± 5) Гц или (60 ± 5) Гц, В	от 120 до 250;
- постоянное напряжение, В	от 120 до 250;
• Потребляемая мощность, не более В А	4;
• Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, $^\circ\text{C}$	от + 5 до + 40;
- относительная влажность, %	90 (при температуре $+25^\circ\text{C}$);
• Габаритные размеры, не более мм	$144 \times 72 \times 190$;
• Масса, не более кг	0,55;
• Средний срок службы, лет	12;
• Нарботка на отказ, ч	36000.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят методом лазерной печати на этикетку, которая клеится на верхней поверхности корпуса, и типографским способом на титульных листах руководства по эксплуатации и формуляра.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки:

- | | |
|--|-------------|
| 1) амперметр EA3020 | 1 шт.; |
| 2) фиксатор для крепления амперметра
EA3020 к щиту | 2 шт.; |
| 3) розетка РП10-11 с корпусом | 1 комплект; |
| 4) розетка DB-9F с корпусом | 1 комплект; |
| 5) формуляр ЗПВ.340.007ФО | 1 экз.; |
| 6) руководство по эксплуатации ЗПВ.340.007РЭ
(на партию амперметров EA3020, поставляемых в
один почтовый адрес) | - 1 экз.; |
| 7) дискета с программой «A_Contr»
(на партию амперметров EA3020, поставляемых в
один почтовый адрес) | - 1 шт. |

ПОВЕРКА

Поверка амперметра EA3020 производится по методике, приведенной в разделе «Поверка амперметра EA3020» руководства по эксплуатации ЗПВ.340.007 РЭ «Амперметр цифровой щитовой EA3020. Руководство по эксплуатации», согласованного ГЦИ СИ Краснодарского ЦСМ 31 июля 2001 г.

Основные средства поверки приведены в таблице 1:

Таблица 1

Наименование	Краткая техническая характеристика
1. Калибратор универсальный Н4-7	Диапазон воспроизведения силы переменного тока 10 мкА – 20 А. Предел допускаемой основной погрешности в диапазоне частот 0,1 – 200 Гц – $\pm(0,03 + 0,003)\%$.
2. Преобразователь интерфейсов RS232 \Leftrightarrow RS485	

Наименование	Краткая техническая характеристика
3. ПЭВМ типа IBM PC	

Допускается эквивалентная замена средств поверки другими средствами, утвержденного типа, удовлетворяющими по техническим характеристикам требованиям ТУ 4221-036-05766445-01.

Межповерочный интервал - 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

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

ГОСТ Р 51318.22-99 «Радиопомехи промышленные от оборудования информационных технологий. Нормы и методы испытаний».

ГОСТ Р 51350-99 Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1. Общие требования.

ГОСТ Р 51317.4.2-99 «Устойчивость к электростатическим разрядам. Требования и методы испытаний.»

ГОСТ Р 51317.4.4-99 «Устойчивость к наносекундным импульсным помехам. Требования и методы испытаний.»

ГОСТ Р 51317.4.11-99 «Устойчивость к динамическим изменениям электропитания. Требования и методы испытаний.»

ТУ 4221-036-05766445-01 «Амперметры цифровые щитовые ЕА3020. Технические условия».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Амперметр ЕА3020 соответствует требованиям, ГОСТ 14014-91, ГОСТ 22261-94, ТУ 4221-036-05766445-01.

Амперметр ЕА3020 соответствует требованиям ГОСТ Р 51350-99, ГОСТ Р 51317.4.2-99, ГОСТ Р 51317.4.4-99, ГОСТ Р 51317.4.11-99, ГОСТ Р 51318.22-99, сертификат соответствия № РОСС RU.АЯ24.В05417 от 06.08.2001 г., выданный органом по сертификации продукции Краснодарского ЦСМ РОСС RU.0001.11АЯ24.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://zip.nt-rt.ru/> || zph@nt-rt.ru