

## АЕТ преобразователь измерительный многофункциональный



Многофункциональные измерительные преобразователи АЕТ выпускаются в двух вариантах исполнения - стандартном промышленном АЕТ и «бюджетном» АЕТ-С.

Приборы внесены в Государственный реестр средств измерений России.

### **Технические характеристики**

Характеристики	Значения
Три гальванически развязанных токовых входа (для разных модификаций):	
- номинальное значение $I_n$	0,5 / 1,0 / 2,5 / 5,0 А
Три входа напряжения (для разных модификаций):	
Номинальное значение $U_n$	3×220 / 380 В
Номинальное значение $U_n$	3×57,7 / 100 В
Рабочий диапазон частот	45...65 Гц
Частота обновления данных в регистрах преобразователя	6 Гц.
Время установления рабочего режима	не более 10 мин
Мощность потребления по цепям тока	не более 0,2 В·А
Мощность потребления по цепям напряжения (для разных модификаций)	не более 0,2 В·А ( АЕТ 11х , 21х , 31х , 41х); не более 0,6 В·А ( АЕТ 12х , 22х , 32х , 42х)
Мощность потребления по цепи питания 220В , 50 Гц	не более 2,8 В·А
Габаритные размеры	120×80×120 мм.
Масса не более	0,85 кг.
Средняя наработка на отказ	не менее 110 000 ч.
Средний срок службы	не менее 15 лет

### Параметры, передаваемые по интерфейсам:

Измеряемый параметр	Обозначение	Трехпроводная сеть				Четырехпроводная сеть			
		АЕТ 100	АЕТ 200	АЕТ 300	АЕТ 400	АЕТ 100	АЕТ 200	АЕТ 300	АЕТ 400
Действующее значение междуфазного напряжения	$U_{ab}$	+	+	+	+	+	+	+	+
	$U_{bc}$	+	+	+	+	+	+	+	+
	$U_{ca}$	+	+	+	+	+	+	+	+
Среднее значение междуфазных напряжений	$U_{cp}$	+	+	+	+	+	+	+	+
Действующее значение фазного напряжения	$U_a$	-	-	-	-	+	+	+	+
	$U_b$	-	-	-	-	+	+	+	+
	$U_c$	-	-	-	-	+	+	+	+
Среднее значение фазных напряжений	$U_{ф.ср}$	-	-	-	-	+	+	+	+

Действующее значение напряжения нулевой последовательности	$U_0$	-	-	-	-	+	+	+	+
Действующее значение силы фазного тока	$I_a$	+	+	+	+	+	+	+	+
	$I_b$	+	+	+	+	+	+	+	+
	$I_c$	+	+	+	+	+	+	+	+
Среднее значение силы фазных токов	$I_{cp}$	+	+	+	+	+	+	+	+
Действующее значение силы тока нулевой последовательности	$I_0$	-	-	-	-	+	+	+	+
Активная мощность фазы нагрузки	$P_a$	-	-	-	-	-	+	+	+
	$P_b$	-	-	-	-	-	+	+	+
	$P_c$	-	-	-	-	-	+	+	+
Активная мощность трехфазной системы	$P$	-	+	+	+	-	+	+	+
Реактивная мощность фазы нагрузки	$Q_a$	-	-	-	-	-	-	+	+
	$Q_b$	-	-	-	-	-	-	+	+
	$Q_c$	-	-	-	-	-	-	+	+
Реактивная мощность трехфазной системы	$Q$	-	-	+	+	-	-	+	+
Полная мощность фазы нагрузки	$S_a$	-	-	-	-	-	-	+	+
	$S_b$	-	-	-	-	-	-	+	+
	$S_c$	-	-	-	-	-	-	+	+
Полная мощность трехфазной системы	$S$	-	-	+	+	-	-	+	+
Частота сети	$f$	-	-	-	+	-	-	-	+

Примечание: Знак «+» означает, что функция реализована, «-» - не реализована.

### Бюджетная версия АЕТXXX-XX С



Бюджетная версия многофункционального измерительного преобразователя АЕТ411-11С



Таблица отличий для преобразователей измерительных АЕТ стандартного исполнения и АЕТ бюджетного исполнения «С»:

Преобразователь измерительный	Наименование параметра	Метод расчета	$\sin \varphi$	Примечание
АЕТ3xx-xx АЕТ4xx-xx	Реактивная мощность фазы нагрузки (4-х проводная сеть)	$Q_A = U_A I_A \sin \varphi_A$ $Q_B = U_B I_B \sin \varphi_B$ $Q_C = U_C I_C \sin \varphi_C$	$\pm(0, \dots, 1 \dots, 0)$	Знак реактивной мощности определяется знаком $\sin \varphi$
	Реактивная мощность фазы нагрузки (4-х проводная сеть)	$Q_{rA} = \sqrt{(S_A^2 - P_A^2)}$ $Q_{rB} = \sqrt{(S_B^2 - P_B^2)}$ $Q_{rC} = \sqrt{(S_C^2 - P_C^2)}$	$\pm(0,5, \dots, 1 \dots, 0,5)$	Абсолютное значение
	Погрешность формирования метки времени при условии выполнения процедуры синхронизации не превышает $\pm 10$ мс. Преобразователь пригоден для применения, как в сфере, так и вне сферы распространения государственного регулирования обеспечения единства измерений и может подвергаться проверке и калибровке			
АЕТ3xx-xxC АЕТ4xx-xxC (исполнение «С»)	Реактивная мощность фазы нагрузки (4-х проводная сеть)	$Q_A = \sqrt{(S_A^2 - P_A^2)}$ $Q_B = \sqrt{(S_B^2 - P_B^2)}$ $Q_C = \sqrt{(S_C^2 - P_C^2)}$	$\pm(0,5, \dots, 1 \dots, 0,5)$	Знак реактивной мощности определяется по отдельному алгоритму
	Погрешность формирования метки времени при условии выполнения процедуры синхронизации не превышает $\pm 100$ мс.			
	Преобразователь пригоден для применения вне сферы распространения государственного регулирования обеспечения единства измерений и может подвергаться калибровке			

### Исполнение 1 RS-485 + 1 Ethernet – АЕТxxx-xxE, АЕТxxx-xxCE

- Отличие от АЕТ с двумя RS-485 – только интерфейсами и протоколами обмена:
  - по интерфейсу Ethernet: «МЭК -104» (ГОСТ Р МЭК 60870-5-104) и «MODBUS TCP»;
  - по интерфейсу RS-485: «MODBUS RTU», «MODBUS ASCII», «МЭК-101» (ГОСТ Р МЭК 60870-5-101), «ExtDev».
- Программа «ComplexMet» для связи с преобразователем и программа «SetComplex» для конфигурирования преобразователя – дополнены установками по Ethernet. Конфигурирование преобразователя – по интерфейсу RS-485.



Многофункциональный измерительный преобразователь АЕТ421-11Е с интерфейсами RS-485 и Ethernet



### Обозначение при заказе

Пример обозначения:		Преобразователь	АЕТ 4 1 1 - 1 1 С Е							
Первые четыре знака условного наименования серии* (АЕТ100, АЕТ200, АЕТ300, АЕТ400)			4	1	1	-	1	1	С	Е
Цифровое обозначение	Номинальное междуфазное напряжение, В									
1	100									
2	380									
Цифровое обозначение	Номинальный ток, А									
1	5,0									
2	2,5									
3	1,0									
4	0,5									
Цифровое обозначение	Опция «RTC» (формирование метки времени)									
1	есть									
0	нет									
Цифровое обозначение	Опция «Поддержка протокола МЭК 60870-5-101»									
1	есть									
0	нет									
Буквенное обозначение	Бюджетное исполнение преобразователя									
С	да									
нет	нет									
Буквенное обозначение	Исполнение с интерфейсом Ethernet									
Е	да									
нет	нет									

\* В условном наименовании серии первые четыре знака дополнены нулями

Примеры обозначения для заказа:

1. «АЕТ1111-00 – 300 шт.» - Многофункциональный измерительный преобразователь АЕТ1111-00 , входной ток ( 0...5)А , номинальное значение междуфазного напряжения ( 0...100)В , протокол обмена данными MODBUS - ASCII , MODBUS - RTU.
2. «АЕТ411-11 – 300 шт.» - Многофункциональный измерительный преобразователь АЕТ411 -11, входной ток ( 0...5)А , номинальное значение междуфазного напряжения ( 0...100)В , протоколы обмена данными MODBUS - ASCII , MODBUS - RTU , МЭК 60870-5-101 и RTC - часы реального времени.
3. «АЕТ311-00С - 300 шт.» - «Бюджетная» версия многофункциональных измерительных преобразователей ( исполнение « С») АЕТ311-00С , входной ток ( 0...5)А , номинальное значение междуфазного напряжения ( 0...100)В , протокол обмена данными MODBUS - ASCII , MODBUS - RTU.



4. «АЕТ311-00Е - 300 шт.» - Многофункциональный измерительный преобразователь АЕТ311-00Е , исполнение 1 RS-485 + 1 Ethernet , входной ток ( 0...5)А , номинальное значение междуфазного напряжения ( 0...100)В , протокол обмена данными:

- по интерфейсу Ethernet: «МЭК -104» ( ГОСТ Р МЭК 60870-5-104) и «MODBUS TCP»;
- по интерфейсу RS-485: «MODBUS RTU», «MODBUS ASCII», «ExtDev».

5. «АЕТ311-00СЕ - 300 шт.» - «Бюджетная» версия многофункционального измерительного преобразователя ( исполнение « С») АЕТ311-00СЕ , исполнение 1 RS-485 + 1 Ethernet , входной ток ( 0...5)А, номинальное значение междуфазного напряжения ( 0...100)В , протокол обмена данными:

- по интерфейсу Ethernet: «МЭК -104» ( ГОСТ Р МЭК 60870-5-104) и «MODBUS TCP»;
- по интерфейсу RS-485: «MODBUS RTU», «MODBUS ASCII», «ExtDev».