

2.1. ТИП А: Однофазный счетчик (канал связи GSM 2G (GPRS) + UMTS 3G (HSPA))

№ п/п	Таблица технических требований	Требуемые данные	М – обязат. Р – предпочт.	Данные заполняются участником
1	2	3	4	5
1.	Тип счетчика электроэнергии			
1.1	Тип А: Однофазный счетчик с двумя измерительными элементами	GSM 2G (GPRS) + UMTS 3G (HSPA), с учетом смен поколений технологий мобильной связи	М	
2.	Требования соответствия стандартам			
2.1	Стандарты	Принятые на территории Кыргызской Республики: IEC, ГОСТ, EN IEC 61010-1 (ГОСТ 12.2.091) IEC 62052-11 (ГОСТ 31818.11) IEC 62053-21(ГОСТ 31819.21) IEC 62053-23(ГОСТ 31819.23) DLMS UA 1000 -1 DLMS UA 1000 -2 IEC 62056-61 IEC 62056-21 и последующие модификации вышеперечисленных стандартов	М	
2.2	Сертификаты	Поставщик должен предоставить на тендер сертификат соответствия типа на счетчик	М	

		от международной аккредитованной лаборатории, признанной на территории Кыргызской Республики и ЕАЭС. В случае выигрыша и заключения контракта Поставщик должен внести в реестр средств измерений Кыргызской Республики поставляемый тип счетчика до поставки. Производитель счетчиков должен иметь сертификат качества в соответствии с ISO 9001.		
2.3	Тип А:	5 (60) А; 5(80) А	М	
3.	Основные параметры			
3.1	Стартовый ток	0,4% I_b	М	
3.2	Номинальное напряжение U_n	220В	М	
3.3	Расширенный диапазон рабочего фазного напряжения, при котором обеспечивается работа счетчика в классе точности.	160-270В	М	
3.4	Частота f_n	50Гц $\pm 2\%$	М	
4.	Перегрузка по току			
4.1	$K3 < 10$ мс	$30 \times I_{max}$	М	
5.	Точность измерения			
5.1	Активная энергия	1,0	М	
5.2	Климатические условия			
6.	Рабочая температура	-40°C ... +70°C	М	
6.1	Температура хранения	-40°C ... +70°C	М	
7.	Требования к конструкции			
7.1	Прочность изоляции	4 кВ (класс защиты II)	М	

7.2	Герметичность	IP 54	М	
7.3	Монтаж счетчика	В нижней части основания 2 паза под крепежные винты и один паз под винт в верхней части. Расстояния между точками крепления счетчика должны соответствовать DIN 43857.	Р	
7.4	Монтаж счетчика на DIN-рейку	Должна быть предусмотрена возможность установки счетчика на DIN-рейку	Р	
7.5	Способ подключения к сетевым кабелям	Винтовое соединение	М	
7.6	Крышка счетчика и клеммник	Снятие крышки кожуха счетчика должно быть возможно только после снятия крышки клеммника. Материал клеммника должен быть из антикоррозийного металла, прочного, не окисляющегося при соприкосновении с алюминием и медью. Крепление между фазами должно быть не меньше, чем на 10 мм (для исключения межфазного замыкания).	М	
7.7	Шильдик	В случае выигрыша и заключения контракта, по требованию покупающей организации, должен содержать логотип энергокомпании. Штрих код должен включать данные по согласованию с энергокомпанией. Все надписи должны быть выполнены промышленным способом (офсетная печать, гравировка, лазерная гравировка и	М	

		т.д.) без использования каких-либо наклеек. Материал исполнения: металл или пластик.		
8.	Отображение информации			
8.1	Тип экрана	ЖК (LCD) дисплей, либо иной другой	М	
8.2	Четкость изображения	в течение ≥ 20 лет	М	
8.3	Отображение измеряемых значений	Не менее 8 цифр. На дисплее должен быть предусмотрен вывод показаний с количеством десятичных значений не менее 2.	М	
8.4	Формат вывода данных на дисплей	Отображение информации о положении реле отключения нагрузки и причины его отключения/включения На дисплее должна отображаться информация для распознавания причин отключения реле: <ul style="list-style-type: none"> • Дистанционное/удаленное отключение; • Остальные случаи; • Превышение лимита по мощности (активной), по току; После устранения причин отключения на дисплее должна отображаться информация о готовности реле к подключению. Отображение вышеуказанной информации должно быть согласовано с заказчиком при заключении контракта.	М	

8.5	Возможность вывода на дисплей основных измеряемых параметров с удаленной и локальной конфигурацией	Измерение активной энергии и мощности. Измерение текущих значений тока и напряжение.	М	
8.6	Возможность вывода на дисплей всех измеряемых параметров с удаленной и локальной конфигурацией	Всевозможные иные параметры	М	
8.7	Единицы измерения	Данные о потребленной энергии должны выдаваться в kWh для активной энергии	М	
8.8	Кодирование значений	Выводимые значения должны сопровождаться соответствующим OBIS кодом	М	
8.9	Отображение показаний при отсутствии питания (сетевого напряжения)	Счетчик должен иметь возможность снятия показаний при отсутствии внешнего питания	М	
8.10	Подсветка экрана дисплея	Дисплей счетчика должен иметь подсветку экрана. Должна быть предусмотрена возможность включения/отключения подсветки постоянно и по таймауту. Конфигурирование включения/отключения подсветки постоянно и по таймауту должно быть доступно локально и удаленно.	Р	
9.	Резервное питание			

9.1	Аккумулятор	Аккумулятор с гарантированным сроком службы в соответствии с межповерочным интервалом, но не менее 10 лет. Аккумулятор должен быть заменяемым без вскрытия корпуса счетчика.	М	
10.	Память счетчика			
10.1	Энергонезависимая память	Наличие энергонезависимой памяти, обеспечивающее хранение основных параметров с меткой даты и времени. Глубина хранения информации не менее 60 дней при 30 минутном интервале в количестве 4 значений (параметров).	М	
11.	Реле отключения основной нагрузки			
11.1	Расположение реле	Реле отключения основной нагрузки должно находиться в корпусе счетчика.	М	
11.2	Максимальное коммутационное напряжение	$U_n 220V \pm 20\%$	М	
11.3	Максимальный коммутационный ток	Максимальный ток счетчика (I_{max})	М	
11.4	Количество коммутаций без нагрузки	Не менее 100 000 переключений при номинальном напряжении	М	
11.5	Количество коммутаций при максимальной нагрузке (в соответствии с I_{max})	Не менее 10 000 переключений при номинальном напряжении	М	
11.6	Управление режимом работы реле	Должна быть предусмотрена возможность управления режимом работы реле как локально, так и удаленно (включая по разрешающей команде из системы АМІ).	М	

		<p>Включение реле должно осуществляться по настройке согласно управления режимом работы реле:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в случае фиксации наличия внешнего магнитного поля, электростатического разряда, превышающего значения, согласно ИЕС и ГОСТ, должно быть отключено реле и заблокирована его работа; - при отключении питания счетчика или иных сбоях, в систему АМІ должны быть переданы последние данные об активной энергии, данные о времени отключения и сигналы (алармы), фиксируемые счетчиком. 	<p>М</p> <p>Р</p>	
11.7	Управление реле	Включение реле должно осуществляться как локально, так и удаленно по разрешающей команде из системы АМІ.	М	
12.	Внутренние часы			
12.1	Точность хода	Допустимое отклонение не более 0.5 сек в сутки при нормальных условиях	М	
12.2	Синхронизация часов	Синхронизация часов с системой АМІ должна осуществляться по каналу дистанционной связи, используемого в системе по протоколу	М	

13.	Внутренние функции счетчика			
13.1	Счетчик должен иметь функции регистрации и передачи в систему АМІ следующих событий	<ul style="list-style-type: none"> - вскрытие кожуха счетчика (при разборном корпусе) вне зависимости от наличия сетевого напряжения; - превышение и провал по дифференциальному току; - вскрытие крышки клеммника счетчика; - наличие магнитного поля (переменного, постоянного и электромагнитного), электростатического разряда, превышающих значений согласно ИЕС и ГОСТ. <p>Передача сигнала в систему АМІ и отключения/включения должна устанавливаться (конфигурироваться) как локально, так и удаленно.</p>	М	
14.	Пломбирование			
14.1	Счетчик должен иметь следующие пломбы	<p>В случае выигрыша и заключения контракта:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Количество номерных пломб должно соответствовать конструктивному исполнению корпуса счетчика (тип пломбы должен быть согласован с энергокомпанией); 2. Пломба Государственной поверки должна соответствовать действующему законодательству 	М	

		Кыргызской Республики.		
15.	Срок службы			
15.1	Средний срок службы	Не менее 20 лет	М	
16	Гарантия			
16.1	Гарантийный срок	Не менее пяти лет на все оборудование	М	
16.2	Сбор данных	Поставщик должен обеспечить 100% сбор данных по каналу связи GSM 2G (GPRS) + UMTS 3G (HSPA) в течение одних суток при обязательном наличии питающего напряжения на приборе учета	М	
16.3	Дистанционное отключение/включение реле	Поставщик должен обеспечить 100% отключение/включение реле по каналу связи GSM 2G (GPRS) + UMTS 3G (HSPA) в течение 30 мин.	М	
17.	Локальный обмен данными			
17.1	Протокол обмена данными	DLMS/COSEM IEC 62056-21 Открытые протоколы		
18.	Дистанционный обмен данными			
18.1	Каналы связи	Счетчик должен обеспечивать передачу данных по каналу связи GSM 2G (GPRS) + UMTS 3G (HSPA)	М	
18.2	Основной канал связи	GSM 2G (GPRS) + UMTS 3G (HSPA)	М	
18.2.1	Тип интерфейса для канала связи	Счетчик должен иметь один из стандартных интерфейсов связи с открытым и стандартным протоколом обмена данных для подключения модемов	М	

		(модулей) обеспечивающих канал связи GSM 2G (GPRS) + UMTS 3G (HSPA)		
18.2.2	Требования к модему (модулю)	Для обеспечения канала связи поставщик должен укомплектовать модемом: GSM 2G (850, 900, 1800, 1900) UMTS 3G (850, 900, 1900, 2100)	М	
18.3	Безопасность доступа по оптопорту	Безопасность работы через оптопорт, должна обеспечиваться паролями следующих уровней доступа: Только чтение. Чтение и запись. Чтение и запись только определенных параметров по настройке (конфигурирование по настройке). С сохранением журналов всех операций (logs), для последующего контроля.	М	
18.4	Локальный интерфейс	Счетчик должен иметь стандартный оптический порт	М	
19.	Минимальные требования к функциональности			
19.1	Функции защиты от несанкционированного доступа к счетчику и изменения схемы включения	Прибор учета должен иметь память для хранения глубиной не менее 600 записей: 1. Регистрация открытия крышки счетчика и клеммника, с записью в журнале событий; 2. Регистрация в классе точности потребленной электроэнергии при: •реверсивном подключении; •изменении направления токовых цепей;	М	

		<ul style="list-style-type: none"> • изменении последовательности подключения фазного и нулевого токового провода. <p>Прибор учета должен иметь устойчивость к воздействию внешних факторов определенных требованиями ИЕС и ГОСТ, при превышении значений определенных ИЕС и ГОСТ (воздействие внешними магнитными, электростатическим разрядом и др.), должен быть предусмотрен функционал (механизм) фиксации или определения наличия внешнего несанкционированного воздействия с целью влияния на работу прибора учета (с записью в журнале событий).</p>		
19.2	Сигналы (алармы), фиксируемые счетчиком	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отказ работы часового механизма; 2. Низкое напряжение батареи питания; 3. Несанкционированное подключение к локальному оптическому порту; 4. Была изменена конфигурация; 5. Снята крышка клеммника счетчика; 6. Воздействие магнитного поля (переменного, постоянного, электромагнитного); 7. Воздействие электростатического разряда; 8. Присутствует дифференциальный ток в 	М	

		<p>сети;</p> <p>9. Снята крышка корпуса счетчика, для счетчика с разборным корпусом;</p> <p>10.Перезапуск по watchdog – перезапуск программы;</p> <p>11.Ошибка обновления программного обеспечения;</p> <p>12.Ошибка коэффициента измерения – при калибровке счетчика используется;</p> <p>13.Ошибочное подключение фазы и нулевого провода.</p> <p>Все алармы должны передаваться в систему АМІ по запросу вне зависимости от канала связи. Если связь отсутствует, то счетчик должен передать все алармы при первой же возможности (появлении связи).</p>		
19.3	Логирование всех действий счетчика в памяти счетчика	Все действия	М	
19.4	Мгновенные данные	Счетчик должен иметь возможность передавать все имеющиеся параметры по запросу в режиме ON-LINE	М	
19.5	Интервальные данные	Счетчик должен иметь возможность сохранять данные с периодичностью 15 мин., 30 мин., 60 мин., сутки, месяц. Периодичность должна конфигурироваться как локально, так и	М	

		удаленно.		
19.6	Работа с предельными значениями (Thresholds)	<p>В счетчике должна быть реализована работа с установленными предельными значениями следующих параметров:</p> <ul style="list-style-type: none"> • превышение потребления активной мощности; • превышение и провал по дифференциальному току; • превышение тока; • превышение и провал по напряжению. <p>Превышение и провал предельного значения – счетчик должен фиксировать это событие в журнале событий и в зависимости от настройки отключать реле и фиксировать это событие:</p> <ul style="list-style-type: none"> • передавать в систему АМІ; • передавать в систему АМІ и отключить реле. <p>При приведении в норму предельного значения – счетчик должен фиксировать это событие в журнале событий и в зависимости от настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • передавать в систему АМІ; • передавать в систему АМІ и подключить реле. <p>Предельное значение параметра, а также реакция счетчика на событие, должны устанавливаться (конфигурироваться) как</p>	М	

		<p>локально, так и удаленно.</p> <p>Предельные значения должны работать параллельно и независимо с ограничением по лимиту.</p>		
19.7	Работа с лимитами (Limiters)	<p>В счетчике должна быть реализована работа с установленными лимитами следующих параметров:</p> <ul style="list-style-type: none"> • превышение потребления активной мощности; • превышение и провал по току по фазам. <p>Превышение и провал предельного значения – счетчик должен фиксировать это событие в журнале событий и в зависимости от настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • передавать в систему АМІ и отключить реле; • передавать в систему АМІ. <p>При приведении в норму предельного значения – счетчик должен фиксировать это событие в журнале событий и в зависимости от настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • передавать в систему АМІ; • передавать в систему АМІ и подключить реле. <p>Предельное значение параметра, а также реакция счетчика на событие, должны устанавливаться (конфигурироваться) как локально, так и удаленно.</p>	М	

		Ограничение по лимиту должно работать параллельно и независимо с предельными значениями.		
20.	Тарифы	Должна быть обеспечена работа не менее чем с 4 тарифами. Возможность посезонной конфигурации тарифов минимум 12 сезонов	М	
21.	Совместимость с ПО верхнего уровня	По запросу энергокомпании производитель приборов учёта обязан предоставить открытые протоколы передачи данных с приборов учета и УСПД для обеспечения интеграции с существующим программным обеспечением в Кыргызском Энергетическом расчетном центре	М	

***ПРИМЕЧАНИЕ:** В графе 5 «Данные заполняются участником» - должен быть указан однозначный ответ о соответствии или несоответствии требованиям, без ссылок и комментариев