

**2.4. ТИП В: Трехфазный счетчик для прямого подключения
(Основной 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 В: Трехфазный счетчик прямого подключения	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 от международной аккредитованной	М	

		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 В:	Inom 5А, I _{max} 80А, 100А, 120А, согласно требованию заказчика	М	
3.	Основные параметры			
3.1	Стартовый ток	0,4% I _b	М	
3.2	Номинальное напряжение U _n	3x220/380-240/416В	М	
3.3	Расширенный диапазон рабочего фазного напряжения, при котором обеспечивается работа счетчика в классе точности.	-20%...+15%	М	
3.4	Частота f _n	50Гц ±2%	М	
4.	Перегрузка по току			
4.1	KЗ < 10мс	30xI _{max}	М	
5.	Точность измерения			
5.1	Активная энергия	1,0	М	
5.2	Реактивная энергия	2,0	М	
6.	Климатические условия			
6.1	Рабочая температура	-40°С ... +70°С	М	
6.2	Температура хранения	-40°С ... +70°С	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 10мм (для исключения межфазного замыкания).	М	
7.7	Шильдик	В случае выигрыша и заключения контракта, по требованию закупающей 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 т.д.) без	М	

		использования каких-либо наклеек. Материал исполнения: металл или пластик.		
8.	Отображение информации			
8.1	Тип экрана	ЖК (LCD) дисплей	М	
8.2	Четкость изображения	в течение 20 лет	М	
8.3	Отображение измеряемых значений	1. Не менее 8 цифр. 2. На дисплее должен быть предусмотрен вывод показаний с количеством десятичных значений не менее 2.	М	
8.4	Формат вывода данных на дисплей	1. Отображение информации о положении реле отключения нагрузки. 2. Информирование об отображении вышеуказанной информации должно быть согласовано с энергокомпанией при заключении контракта.	М	
8.5	Возможность вывода на дисплей основных измеряемых параметров с удаленной и локальной конфигурацией	Измерение 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 и kVarh для реактивной энергии	М	
8.8	Кодирование значений	Выводимые значения должны сопровождаться соответствующим OBIS кодом на экране	М	

8.9	Отображение показаний при отсутствии питания (сетевое 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	1. Аккумулятор с гарантированным сроком службы в соответствии с межповерочным интервалом, но не менее 10 лет. 2. 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	$U_n 220 \text{ В} \pm 20\%$	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	

		<p>Должна быть предусмотрена возможность управления режимом работы реле как локально, так и удаленно (включая по разрешающей команде из системы АМІ).</p> <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 сбоев, в систему АМІ должны быть переданы последние данные об активной, реактивной энергии, данные о времени отключения и сигналы (алармы), фиксируемые счетчиком. 	<p>М</p> <p>М</p> <p>Р</p>	
11.6	Управление режимом работы реле			
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 каналам 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); 	М	

		2. Пломба Государственной поверки должна соответствовать действующему законодательству 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 каналам связи GSM 2G (GPRS) + UMTS 3G (HSPA) в течение 30 мин	М	
17.	Локальный обмен данными			
17.1	Протокол обмена данными	DLMS/COSEM ЕС 62056-21 Открытые протоколы	М	
17.2	Локальный интерфейс	Счетчик должен иметь стандартный оптический порт	М	
17.3	Безопасность доступа по оптопорту, RS-485	1. Безопасность работы через оптопорт, RS-485 должна обеспечиваться паролями для следующих уровней доступа: • Только чтение;	М	

		<ul style="list-style-type: none"> • Чтение и запись; • Чтение и запись только определенных параметров по настройке (конфигурирование по настройке). <p>2. С сохранением журналов всех операций (logs), для последующего контроля.</p>		
18.	Дистанционный обмен данными			
18.1	Основной канал связи	GSM 2G (GPRS) + UMTS 3G (HSPA)	M	
18.2	Тип интерфейса для канала связи	Счетчик должен иметь один канал связи GSM 2G (GPRS) + UMTS 3G (HSPA)	M	
18.3	Требования к модему (модулю)	Для обеспечения основного канала связи поставщик должен укомплектовать модемом стандарта GSM 2G (850, 900, 1800, 1900), UMTS 3G (850, 900, 1900, 2100). Модем и выход интерфейса должен располагаться в корпусе счетчика.	M	
19.	Минимальные требования к функциональности			
19.1	Функции защиты от несанкционированного доступа к счетчику и изменения схемы включения	<p>Прибор учета должен иметь память для хранения глубиной не менее 600 записей:</p> <p>1.Регистрация открытия крышки счетчика и клеммника, с записью в журнале событий;</p> <p>2. Регистрация в классе точности потребленной электроэнергии при:</p> <ul style="list-style-type: none"> • реверсивном подключении; • изменении направления токовых цепей; • изменении последовательности подключения фазного и нулевого 	M	

		<p>токового провода.</p> <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 сети; 9. Снята крышка корпуса счетчика, для счетчика с разборным корпусом; 	М	

		<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.Отсутствие напряжения фазы 1,2,3;</p> <p>14.Ошибочное подключение фаз 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., сутки, месяц. Периодичность должна конфигурироваться как локально, так и удаленно.	М	
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 	М	

		<p>мощности;</p> <ul style="list-style-type: none"> • превышение тока; • превышение и провал по напряжению; • превышение и провал по $\cos\varphi$; • превышение и провал по дифференциальному току. <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 локально, так и удаленно.</p> <p>Предельные значения должны работать параллельно и независимо с ограничением</p>		
--	--	---	--	--

		по лимиту.		
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; • 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 локально, так и удаленно.</p> <p>Ограничение по лимиту должно работать параллельно и независимо с предельными</p>	М	

		значениями.		
20.	Тарифы	Должна быть обеспечена работа не менее чем с 4 тарифами (TOU). 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