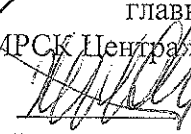


УТВЕРЖДАЮ:  
Первый заместитель директора –  
главный инженер  
Филиала ПАО «МРСК Центра»-«Ярэнерго»  
 Р.В. Трубин  
«    »    2016г.

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на поставку 3-фазных и 1-фазных счетчиков электроэнергии  
(совместимость с ПТК Микрон) в 2016г.  
Лот №210В

### 1. Общая часть.

Филиал ПАО «МРСК Центра»-«Ярэнерго» (далее – филиал) производит закупку приборов учета электроэнергии (далее – оборудование) для организации эксплуатации системы учета электроэнергии, установленной на объектах филиала и потребителей (замены при выходе из строя с последующим включением в соответствующую систему) на основании годовой комплексной программы закупок филиала на 2016 год.

### 2. Предмет конкурса.

Поставщик обеспечивает поставку оборудования на склад получателя – филиала. Объем поставки, технические, а также иные требования к закупаемому оборудованию устанавливаются настоящим техническим заданием.

Доставка оборудования осуществляется за счет Поставщика (стоимость входит в цену предложения) на склад филиала, расположенный:

Таблица 1

Филиал ПАО "МРСК Центра"	Вид транспорта	Точка поставки	Срок поставки*	количество
Ярэнерго	авто/жд	Центральная площадка центрального склада 150003, г. Ярославль, ул. Северная Подстанция, д.9	30	приведено в таблице

\* в днях с момента заключения договора

Способ и условия транспортировки оборудования должны исключать возможность его повреждения или порчи во время перевозки.

Поставщик обеспечивает поставку оборудования в объемах, указанных в Приложении к настоящему ТЗ.

### 3. Технические требования к оборудованию.

3.1. Технические данные должны быть не ниже значений, приведенных в таблицах:

Таблица 2

Требования к 3-фазным счетчикам прямого/трансформаторного включения по току со встроенным модулем (технология PLC)

Наименование	Технические требования
Наименование и тип.	3-фазный интервальный счетчик электроэнергии прямого включения/трансформаторного включения по току со встроенным модулем (технология PLC)

Область применения и назначение.	Счетчики электрической энергии электронные многофункциональные предназначены для измерения активной энергии по модулю, реактивной энергии в прямом и обратном направлениях, мощности в режиме многотарифности в трехфазных цепях переменного тока с частотой 50 Гц с функциями измерения показателей качества электроэнергии. Счетчики могут применяться как автономно, так и в составе автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии.
Наличие сертификации.	Обязательно
ГОСТ или ТУ.	ГОСТ Р 52320-2005 (ГОСТ 31818.11-2012), ГОСТ Р 52323-2005 (ГОСТ 31819.22-2012), ГОСТ Р 52425-2005 (ГОСТ 31819.23-2012)
совместимость с существующей системой учета электроэнергии	Протокол передачи данных счетчика по интерфейсу PLC (по сети 0,4 кВ) должен поддерживаться. УСПД типа УСД 2.01
Запоминающее устройство счетчика	
	– энергонезависимое, от встроенного источника питания
обеспечивает хранение:	– запрограммированных параметров счетчика и данных учета при пропадании питания
	– журнала событий счетчика с привязкой их по времени и дате
	– профиля нагрузки с программируемой длительностью интервала интегрирования
	– данных по активной и реактивной электроэнергии с нарастающим итогом за прошедший месяц (активной энергии по модулю, реактивной в прямом и обратном направлениях)
	– суточных значений показаний счетчика
Устройство индикации счетчика (дисплей)	
выводимая информация на русском языке, в том числе:	– текущие показания счетчика
	– текущий тариф
	– индикация работоспособного состояния счетчика
особые требования	– наличие подсветки дисплея
Обеспечение корректности и сохранности данных счетчика:	
защита от несанкционированного доступа к данным учета и параметрам счетчика обеспечивается:	– на аппаратном уровне – электронная пломба, корпуса и клеммной крышки, аппаратная блокировка, голограмма
	– на программном уровне - пароль

защита от воздействия магнитных полей различной природы на элементы прибора учета	– фиксация в журнале событий факта воздействия с указанием даты и времени начала и окончания события
регистрация в журнале событий:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– дата и время вскрытия клеммной крышки</li> <li>– дата и время вскрытия корпуса прибора учета</li> <li>– дата последнего перепрограммирования</li> <li>– аварийные ситуации</li> <li>– изменение направления тока в фазных проводах</li> <li>– дата и время сверхнормативного магнитного воздействия</li> <li>– изменение текущих значений времени и даты при синхронизации времени</li> <li>– изменение величины параметров качества электрической энергии</li> </ul>
<b>Функциональные возможности счетчика:</b>	
счетчик должен обеспечивать:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– контроль правильности подключения измерительных цепей</li> <li>– самодиагностику состояния основных узлов</li> <li>– измерение электроэнергии нарастающим итогом и вычисление усредненной мощности за получасовые и часовые интервалы времени</li> <li>– измерение электроэнергии нарастающим итогом в режиме многотарифности (тарифные зоны должны быть программируемые) в том числе с учетом потерь</li> <li>– фиксацию максимумов мощности</li> </ul>
Измерение качества электроэнергии (информативный параметр):  Измеряемые и рассчитываемые в режиме реального времени параметры:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– установившееся отклонение напряжения</li> <li>– отклонение частоты</li> <li>– длительность провала напряжения</li> <li>– глубина провала напряжения</li> <li>– длительность перенапряжения</li> <li>– напряжение по каждой фазе</li> <li>– ток по каждой фазе</li> <li>– активная, реактивная и полная мощности, коэффициент мощности (суммарно и по каждой фазе)</li> <li>– частота сети</li> </ul>
счетчик должен иметь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– встроенный календарь</li> <li>– встроенные часы реального времени с возможностью автоматической коррекции</li> <li>– резервное питание от внешнего источника переменного или постоянного напряжения</li> <li>– оптический порт с протоколом обмена, соответствующим МЭК 61107</li> <li>– изолированные испытательные (дискретные) входы и выходы</li> <li>– цифровые интерфейсы связи</li> </ul>
<b>Технические данные:</b>	
а) номинальный ток, А	5
б) максимальный ток, А	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 100 для счетчика прямого включения;</li> <li>– 10 для счетчика трансформаторного включения по току</li> </ul>
в) номинальное напряжение, В	3х(120-230)/(208-400)

г) предельный рабочий диапазон фазных напряжений (в любых двух фазах), В	от 0 до 440
Класс точности:	
активной	1 - для счетчика прямого включения; 0,5S - для счетчика трансформаторного включения по току
реактивной	2,0 - для счетчика прямого включения; 1,0 - для счетчика трансформаторного включения по току
номинальная частота сети Гц	50
Параметры режима многотарифности:	
количество тарифов	4
Профили мощности нагрузки:	
программируемое время интегрирования, мин.	от 1 до 60
глубина хранения каждого массива (при времени интегрирования 60 мин.) суток, не менее	123
Точность хода встроенных часов с/сутки, не хуже	$\pm 0,5$
Интерфейсы связи:	– RS-485
	– PLC (3-фазный)
	– оптопорт
Количество дискретных выходов	2
Количество дискретных входов	2
Дополнительные требования:	– дискретные входы/выходы конфигурируемые
	– напряжение внутреннего питания дискретных входов/выходов 24В
Напряжение резервного питания, В	12 ÷ 230
Полная мощность, потребляемая каждой последовательной цепью, не более, ВА	0,9
Полная мощность, потребляемая каждой параллельной цепью, не более, ВА	30
<b>Характеристики надёжности</b>	
Сохранность данных при перерывах питания, лет:	
информации, более	40

внутренних часов, не менее	10 (при питании от встроенной батареи)
Максимальный рабочий температурный диапазон	от -40°C до +60°C (в данном температурном диапазоне счетчик не должен терять ни одну из своих функций)
Средняя наработка на отказ, не менее, ч	100 000
Средний срок службы, не менее, лет	20
Межповерочный интервал, не менее, лет	10
Гарантийный срок, лет	не менее 5
<b>Наличие заводской документации.</b>	Паспорт (формуляр) с отметкой о первичной поверке или свидетельство о поверке. Руководство по эксплуатации.

Таблица 3

Требования к 1-фазным счетчикам со встроенным модулем (технология PLC)

Наименование	Технические требования
Наименование и тип.	1-фазный интервальный счетчик электроэнергии со встроенным модулем (технология PLC)
Область применения и назначение.	Счетчики электрической энергии электронные многофункциональные предназначены для измерения активной энергии по модулю, реактивной энергии в прямом и обратном направлениях, мощности в режиме многотарифности в однофазных цепях переменного тока с частотой 50 Гц с функциями измерения показателей качества электроэнергии. Счетчики могут применяться как автономно, так и в составе автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии.
Наличие сертификации.	Обязательно
ГОСТ или ТУ.	ГОСТ Р 52320-2005 (ГОСТ 31818.11-2012), ГОСТ Р 52322-2005 (ГОСТ 31819.22-2012), ГОСТ Р 52425-2005 (ГОСТ 31819.23-2012)
совместимость с существующей системой учета электроэнергии	Протокол передачи данных счетчика по интерфейсу PLC (по сети 0,4 кВ) должен поддерживаться УСПД типа УСД 2.01
<b>Запоминающее устройство счетчика</b>	
обеспечивает хранение:	– энергонезависимое, от встроенного источника питания
	– запрограммированных параметров счетчика и данных учета при пропадании питания
	– журнала событий счетчика с привязкой их по времени и дате
	– профиля нагрузки с программируемой длительностью интервала интегрирования

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– данных по активной и реактивной электроэнергии с нарастающим итогом за прошедший месяц (активной энергии по модулю, реактивной в прямом и обратном направлениях)</li> <li>– суточных значений показаний счетчика</li> </ul>
<b>Устройство индикации счетчика (дисплей)</b>	
выводимая информация на русском языке, в том числе:	– текущие показания счетчика
	– текущий тариф
	– индикация работоспособного состояния счетчика
<b>Обеспечение корректности и сохранности данных счетчика:</b>	
защита от несанкционированного доступа к данным учета и параметрам счетчика обеспечивается:	– на аппаратном уровне – электронная пломба, корпуса и клеммной крышки, аппаратная блокировка, голограмма
	– на программном уровне - пароль
защита от воздействия магнитных полей различной природы на элементы прибора учета	– фиксация в журнале событий факта воздействия с указанием даты и времени начала и окончания события
регистрация в журнале событий:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– дата и время вскрытия клеммной крышки</li> <li>– дата и время вскрытия корпуса прибора учета</li> <li>– дата последнего перепрограммирования</li> <li>– аварийные ситуации</li> <li>– изменение направления тока в фазных проводах</li> <li>– дата и время сверхнормативного магнитного воздействия</li> <li>– изменение текущих значений времени и даты при синхронизации времени</li> <li>– изменение величины параметров качества электрической энергии</li> </ul>
<b>Функциональные возможности счетчика:</b>	
счетчик должен обеспечивать:	– контроль правильности подключения измерительных цепей
	– самодиагностику состояния основных узлов
	– измерение электроэнергии нарастающим итогом и вычисление усредненной мощности за получасовые и часовые интервалы времени
	– измерение электроэнергии нарастающим итогом в режиме многотарифности (тарифные зоны должны быть программируемые) в том числе с учетом потерь
	– фиксацию максимумов мощности

Измерение качества электроэнергии (информативный параметр):	<ul style="list-style-type: none"> <li>– установившееся отклонение напряжения</li> <li>– отклонение частоты</li> <li>– длительность провала напряжения</li> <li>– глубина провала напряжения</li> <li>– длительность перенапряжения</li> <li>– напряжение по каждой фазе</li> <li>– ток по каждой фазе</li> <li>– активная, реактивная и полная мощности, коэффициент мощности (суммарно и по каждой фазе)</li> <li>– частота сети</li> </ul>
Измеряемые и рассчитываемые в режиме реального времени параметры:	
счетчик должен иметь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– встроенный календарь</li> <li>– встроенные часы реального времени с возможностью автоматической коррекции</li> <li>– резервное питание от внешнего источника переменного или постоянного напряжения</li> <li>– оптический порт с протоколом обмена, соответствующим МЭК 61107</li> <li>– изолированные испытательные (дискретные) вход и выход</li> <li>– цифровой интерфейс связи</li> </ul>
<b>Технические данные:</b>	
а) номинальный ток, А	5
б) максимальный ток, А	80
в) номинальное напряжение, В	230
г) предельный рабочий диапазон напряжения, В	от 0 до 440
Класс точности:	
активной	1
реактивной	2,0
номинальная частота сети Гц	50
Параметры режима многотарифности:	
количество тарифов	4
Профили мощности нагрузки:	
программируемое время интегрирования, мин.	от 1 до 60
глубина хранения каждого массива (при времени интегрирования 60 мин.) суток, не менее	123
Точность хода встроенных часов с/сутки, не хуже	$\pm 0,5$
Интерфейсы связи	<ul style="list-style-type: none"> <li>– PLC</li> <li>– оптопорт</li> </ul>

Количество дискретных выходов	1
Количество дискретных входов	1
Дополнительные требования:	– дискретные входы/выходы конфигурируемые
	– напряжение внутреннего питания дискретных входов/выходов 24В
	– наличие встроенного реле отключения нагрузки
Полная мощность, потребляемая последовательной цепью, не более, ВА	0,1
Полная мощность, потребляемая каждой параллельной цепью, не более, ВА	15
<b>Характеристики надёжности</b>	
Сохранность данных при перерывах питания, лет:	
информации, более	40
внутренних часов, не менее	10 (при питании от встроенной батареи)
Максимальный рабочий температурный диапазон	от -40°C до +55°C (в данном температурном диапазоне счетчик не должен терять ни одну из своих функций)
Средняя наработка на отказ, не менее, ч	100 000
Средний срок службы, не менее, лет	20
Межповерочный интервал, не менее, лет	10
Гарантийный срок, лет	не менее 5
<b>Наличие заводской документации.</b>	Паспорт (формуляр) с отметкой о первичной поверке или свидетельство о поверке. Руководство по эксплуатации.

#### 4. Общие требования.

4.1. К поставке допускается оборудование, отвечающее следующим требованиям:

- для российских производителей - положительное заключение МВК, ТУ, или иные документы, подтверждающие соответствие техническим требованиям;
- для импортного оборудования, а так же для отечественного оборудования, выпускаемого для других отраслей и ведомств - сертификаты соответствия функциональных и технических показателей оборудования условиям эксплуатации и действующим отраслевым требованиям.

Сертификация должна быть проведена в соответствии с Постановлением Госстандарта РФ от 16 июля 1999 г. N 36 "О Правилах проведения сертификации электрооборудования".

4.2. Оборудование должно соответствовать требованиям «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ) (7-е издание) и требованиям стандартов ГОСТ:

ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды»;

ГОСТ 15543.1-89 «Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к климатическим внешним воздействующим факторам».

4.3. Оборудование должно быть включено в Государственный реестр средств измерений РФ, иметь действующий сертификат соответствия и отметку о проведении первичной/заводской поверки. На момент поставки победителем конкурса счетчиков электроэнергии в филиал в соответствии с согласованным графиком, давность их поверки не должна превышать 3 месяцев.

4.4. Все оборудование должно быть обеспечено заводской не повреждённой упаковкой, полным комплектом заводской документации на русском языке (техническим паспортом, руководством по эксплуатации и др.).

4.5. Упаковка, маркировка, временная антикоррозионная защита, транспортирование, условия и сроки хранения всех устройств, запасных частей и расходных материалов должны соответствовать требованиям, указанным в технических условиях изготовителя изделия и требованиям ГОСТ 14192-96, ГОСТ 23216-78 и ГОСТ 15150-69 или соответствующих МЭК. Порядок отгрузки, специальные требования к таре и упаковке должны быть определены в договоре на поставку оборудования.

#### **5. Гарантийные обязательства.**

Гарантия на поставляемое оборудование должна распространяться не менее чем на 60 месяцев. Время начала исчисления гарантийного срока – с момента ввода оборудования в эксплуатацию. Поставщик должен за свой счет и сроки, согласованные с Заказчиком, устранять любые дефекты в поставляемом оборудовании, материалах и выполняемых работах, выявленные в период гарантийного срока.

#### **6. Требования к надежности и живучести оборудования.**

Оборудование должно функционировать в непрерывном режиме круглосуточно в течение установленного срока службы (до списания), который (при условии проведения требуемых технических мероприятий по обслуживанию) должен быть не менее 20 лет.

#### **7. Состав технической и эксплуатационной документации.**

По всем видам оборудования Поставщик должен предоставить полный комплект технической и эксплуатационной документации на русском языке, подготовленной в соответствии с ГОСТ 34.003-90, ГОСТ 34.201 –89, ГОСТ 27300-87, ГОСТ 2.601-2013 по монтажу, наладке, пуску, сдаче в эксплуатацию, обеспечению правильной и безопасной эксплуатации, технического обслуживания поставляемого оборудования.

#### **8. Сроки и очередность поставки оборудования.**

Поставка оборудования должна осуществляться на основании Договора, заключаемого филиалом с победителем конкурса. Поставка оборудования должна быть выполнена в течение одного месяца с момента подписания Договора. Изменение сроков поставки оборудования возможно по решению заказчика за месяц до даты, на которую переносится ближайшая поставка и оформляется соглашением между заказчиком и исполнителем.

#### **9. Требования к Поставщику.**

Наличие документов, подтверждающих возможность осуществления поставок указанного оборудования (в соответствии с требованиями конкурсной документации);

В случае альтернативного предложения по поставляемому оборудованию, Поставщик согласовывает с заказчиком возможность замены оборудования на аналогичное без изменения стоимости поставляемого оборудования и ухудшения его характеристик;

#### 10. Правила приемки оборудования.

Все поставляемое оборудование проходит входной контроль, осуществляемый представителями филиала и ответственными представителями Поставщика при получении оборудования на склад.

В случае выявления дефектов, в том числе и скрытых, Поставщик обязан за свой счет заменить поставленное оборудование.

Начальник управления учета  
электроэнергии



М.В. Столбникова

В папку с документами  
сообщаю  
ситуацию  
ЧУУКОВ А.С.

Филиал ПАО "МРСК Центра"	Наименование оборудования	Количество штук
Ярэнерго	3-фазный электронный интервальный счетчик 5(100) А 3х220/380В прямого включения со встроенным модулем (технология PLC)	25
Ярэнерго	3-фазный электронный интервальный счетчик 5(10) А 3х220/380В трансформаторного включения по току со встроенным модулем (технология PLC)	10
Ярэнерго	1-фазный электронный интервальный счетчик 5(80) А 230В со встроенным модулем (технология PLC) со встроенным реле отключения нагрузки	11