


КОД ОКП 42 2860

УТВЕРЖДАЮ

Технический директор
ЗАО «Радио и Микроэлектроника»


С.П. Порватов
«17» 01 2014 г.

**Счетчики электрической энергии
трехфазные статические**

РиМ 489.18

Паспорт ВНКЛ.411152.052 ПС



Новосибирск

Имя № инв.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Имя. № дубл.	Подп. и дата

1.21 Счетчики начинают нормально функционировать не более чем через 5 с после подачи номинального напряжения. Самоход счетчиков соответствует требованиям ГОСТ 31819.21-2012, ГОСТ 31819.23-2012.

1.22 Счетчики оснащены оптическими испытательными выходами А и R, которые используются при проверке счетчиков при измерении активной и реактивной энергии соответственно. Испытательный выход R может конфигурироваться для проверки хода ЧРВ. Оптические испытательные выходы соответствуют требованиям ГОСТ 31818.11-2012. Оптические испытательные выходы используются также как индикаторы работоспособного состояния счетчиков.

1.23 Счетчики оснащены дополнительными электрическими испытательными выходами TMA и TMR, предназначенными для проведения поверки счетчиков при измерении активной и реактивной энергии. Электрические испытательные выходы соответствуют требованиям ГОСТ 31818.11-2012, МЭК 62053-31 (1998) (DIN43864).

Примечание – Требование обеспечивается при помощи устройства «Электрический испытательный выход» ВНКЛ.426476.022.

1.24 Счетчики сохраняют показания ежедневно и на РДЧ в энергонезависимой памяти:

Журнал ежемесячных срезов (сохранение показаний на РДЧ), не менее 36 записей (3 года), в котором сохраняются показания активной энергии (импорт) по каждому из используемых тарифов на РДЧ, активной энергии (импорт) суммарно по тарифам на РДЧ, активной энергии (экспорт) без тарификации на РДЧ и др.

Журнал ежесуточных показаний , не менее 123 записей (4 месяца) в котором сохраняются показания активной энергии (импорт) по каждому из используемых тарифов; активной энергии (импорт) суммарно по тарифам; активной энергии (экспорт) без тарификации; реактивной энергии (импорт); реактивной энергии (экспорт); флаги выхода за пороги $\pm 10\%$ напряжения сети и частоты за пределы $\pm 0,4$ Гц и др;

ведение профилей нагрузки и напряжения с программируемым интервалом из ряда 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60 минут, не менее 8928 записей.

В профиль включены:

- количество потребленной активной энергии на выбранном интервале (приращение показаний по активной энергии) (импорт);
- количество потребленной активной энергии на выбранном интервале (приращение показаний по активной энергии) (экспорт);
- количество потребленной реактивной энергии на выбранном интервале, импорт, (приращение показаний);
- количество потребленной реактивной энергии на выбранном интервале, экспорт (приращение показаний);
- профиль напряжения сети

ведение профиля мощности - активной и реактивной мощности поквadrантно на 30 минутном интервале, не менее 8928 записей (6 месяцев).

В профиль включены значения средней активной (импорт и экспорт) и реактивной мощности (импорт и экспорт) за получасовой интервал.

Счетчики ведут **журнал событий**, в котором отражены события, связанные с отсутствием напряжения, включением/отключением нагрузки, перепрограммирования служебных параметров, воздействием магнитного поля, результатов самодиагностики, а также аварийной ситуации - обрывом нулевого провода. События в журнале сгруппированы в **отдельные разделы** по группам событий, с привязкой ко времени наступления и окончания события, в т.ч:

- журнал «Коррекция» - не менее 1024 записей
- журнал «Вкл/Выкл» - не менее 1024 записей;
- журнал «Качества сети» - не менее 1024 записей
- журнал самодиагностики – не менее 128 записей
- журнал внешних воздействий – не менее 1024 записей
- журнал дополнительных параметров – не менее 128 записей;

Подробное описание журналов приведено в руководстве по эксплуатации.

Все события в журналах привязаны ко времени. Все журналы недоступны корректировке при помощи внешних программ, в том числе при помощи программ – конфигураторов.



Подп. и дата							
Изм. № з/бл.							
Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Изм. № инв.							
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата.	ВНКЛ.411152.052 ПС	Лист
							4

1.25 При фиксации счетчиком событий, к которым относятся:

- поступление сигнала на дискретные входы;
- срабатывание УКН при превышении максимального тока счетчика,
- срабатывание ДПМП;
- введение неправильного пароля 3 раза

счетчик выступает в качестве инициатора связи с устройствами АС, посылая по интерфейсу RF информацию о наступлении данного события. Сброс фиксации данного события в счетчике произойдет после принятия данного события устройствами АС.

1.26 Счетчики выполняют фиксацию показаний на заданный произвольный момент времени (режим Стоп-кадр, далее – СК) для расчета баланса потребленной электроэнергии.

1.27 Счетчики выполняют измерение температуры внутри корпуса в диапазоне от минус 40 до 85°C.

1.28 Счетчики обеспечивают скорость передачи данных по интерфейсам:

- RF, не менее 4800 бит/с;
- PLC, не менее 1200 бит/с.

1.29 Счетчики обеспечивают контроль правильности подключения измерительных цепей:

- изменение порядке следования (подключения) фаз;
- отсутствие напряжения при наличии тока в измерительных цепях.

Информация считывается по интерфейсам RF и PLC, а также записывается в журнал «Внешних воздействий».

1.30 Счетчики диагностируют и отображают в статусной информации и на дисплее ДД: события, связанные с автоматическим отключением нагрузки (при превышении УПМк, при превышении мощности нагрузки (тока нагрузки) относительно предельно допустимого значения тока, или дистанционно по командам АС), текущее состояние реле УКН, температуру внутри корпуса счетчика, состояние ЧРВ (корректность даты в таймере реального времени счетчика).

Все перечисленные события и их сочетания фиксируются в журналах счетчика с привязкой к реальному времени в виде числового значения статуса.

1.31 Конструкция счетчиков (с полной заливкой его герметиком) обеспечивает невозможность вмешательства в него извне без вывода счетчика из строя.

1.32 Условия эксплуатации: У1 по ГОСТ 15150-69 - на открытом воздухе при температуре окружающего воздуха от минус 40 до 60 °С, верхнем значении относительной влажности окружающего воздуха до 95% при температуре окружающего воздуха плюс 35 °С, атмосферном давлении от 70 до 106,7 кПа (от 537 до 800 мм рт. ст.). Предельный рабочий диапазон температур от минус 40 до плюс 70 °С.



Имя № протокола	Подп. и дата	Взам. инв. №	Имя № докл.	Подп. и дата
-----------------	--------------	--------------	-------------	--------------

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата.	ВНКЛ.411152.052 ПС	Лист
							5

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Базовый ток, А	5
Максимальный ток, А	100
Номинальное напряжение, В	3х 230/ 400
Установленный рабочий диапазон фазного напряжения, В	от 198 до 253
Расширенный рабочий диапазон фазного напряжения, В	от 140 до 264
Предельный рабочий диапазон напряжения, В	от 0 до 400
Номинальная частота, Гц	50
Класс точности при измерении активной/реактивной энергии	1 / 2
Стартовый ток, активный/реактивный, мА	20/25
Постоянная счетчика, имп./(кВт·ч) [имп./(квар·ч)]	4000
Полная мощность, потребляемая каждой цепью тока**, ВА, не более	0,1
Полная мощность, потребляемая каждой цепью напряжения**, ВА, не более	10,0
Активная мощность, потребляемая каждой цепью напряжения**, Вт, не более	1,5
Цена единицы разряда счетного механизма при измерении активной (реактивной) энергии:	
– старшего, кВт·ч (квар·ч)	10 ⁵
– младшего, кВт·ч (квар·ч)	
при отображении показаний на дисплее ДД	0,01
при отображении показаний в рабочем окне программы МТ	0,001
Цена единицы разряда счетного механизма при измерении активной (реактивной, полной*) мощности:	
– старшего, кВт (квар, кВА)	10 ²
– младшего, кВт (квар, кВА)	
при отображении показаний на дисплее ДД	0,01
при отображении показаний в рабочем окне программы МТ	0,001
Максимальная дальность обмена по интерфейсу PLC, м, не менее	100
Максимальная дальность действия интерфейса RF, м, не менее	100
Максимальное расстояние между счетчиком и ДД	
при считывании показаний, м, не менее	25
Суточный ход (точность хода) ЧРВ, с/сутки, не более	0,5
Время автономности ЧРВ при отсутствии напряжения сети, ч, не менее	60
Примечание – С автоматическим восстановлением состояния ЧРВ при подаче напряжения сети	
Характеристики тарификатора:	
– количество тарифов	8
– количество тарифных зон, не более	256
– таблица праздничных дней (для тарифного расписания)	16
– таблица переноса дней (для тарифного расписания)	16
Характеристики УКН счетчиков РИМ 489.18	
коммутируемый ток не более 100 А	
при напряжении не более 264 В	
Время сохранения данных в энергонезависимой памяти, лет, не менее	40



Подп. и дата	
Изм. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Изм. № подл.	

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата.	ВНКЛ.411152.052 ПС	Лист
							6

Погрешность измерения напряжения в диапазоне фазных напряжений
 от 140 до 280 В, %, не более± 0,5
 Погрешность измерения тока в диапазоне от 0,2 I_{макс}, %, не более± 1,0
 Погрешность измерения мощности в диапазоне токов от 0,2 I_{макс}:
 – активной, %, не более± 1,0
 – реактивной, %, не более± 2,0
 Погрешность измерения частоты, Гц, не более ± 0,01
 Погрешность определения ПКЭ, мин, не более ± 1
 Масса, кг, не более1,5
 Габаритные размеры, мм, не более160; 165; 90
 Средняя наработка до отказа, Т_о, ч, не менее180 000
 Средний срок службы Т_{сл}, лет, не менее30

* метрологические параметры при измерении полной мощности и коэффициента мощности cos φ для технического учета.

**Цепи напряжения счетчика – параллельные цепи. Цепи тока счетчика - последовательные цепи.



Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инс. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата.

ВНКЛ.411152.052 ПС

Лист
7

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки одного счетчика приведен в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение и наименование	Кол-во
Счетчик электрической энергии трехфазный статический РИМ 489.18	1
Паспорт	1
Дисплей дистанционный РИМ 040.03-XX ⁵⁾	5)
Комплект монтажных частей	5)
Электрический испытательный выход ВНКЛ.426476.022	***
Терминал мобильный РИМ 099.01 ⁶⁾	*
Контактирующее устройство ЭИВ-01 ВНКЛ.426459.159	***
Руководство по эксплуатации ВНКЛ.411152.052 РЭ	* ** ****
Методика поверки ВНКЛ.411152.052 ДИ	* *** ****
Руководство по монтажу счетчиков на опору ВЛ ВНКЛ.410106.007 Д	* ⁷⁾

* поставляется по отдельному заказу.

** поставляется по требованию организаций, производящих ремонт и эксплуатацию счетчиков.

*** поставляется по требованию организаций для поверки счетчиков.

**** - поставляется на CD.

5) счетчики по требованию заказчика могут комплектоваться:

-ДД РИМ 040.03-XX (исполнения ДД см. ТУ 4200 – 039 – 11821941 – 2009);

-комплект монтажных частей. В комплекте монтажных частей зажим анкерный ЗАБ 16-25- 1 шт., и (или) изолированный прокалывающий зажим ENSTO SLIW15.1 - 4 шт., и (или) изолированный прокалывающий зажим ENSTO SLIW11.1 - 1 шт. Допускается использовать зажимы других типов с аналогичными техническими характеристиками.

Стяжка для кабеля всепогодная, неоткрываемая, с защитой от ВФ СВ-120КВ – 5 шт. Номенклатура комплекта поставки - количество поставляемых зажимов, исполнение ДД – по требованию заказчика.

6) программы Crowd_Pk.exe, Setting_Rm_489.exe, Optoport.exe в составе Терминала мобильного РИМ 099.01.

7) поставляется по требованию организаций, производящих монтаж счетчиков.



Имя, № протокола	Имя, № дубля	Взам. инв. №	Исполн. и дата

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата.		Лист
						ВНКЛ.411152.052 ПС	8

4 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

4.1 Включение счетчика в сеть должен производить квалифицированный электромонтер согласно схемам, приведенным на рисунках 1, 2, 3.

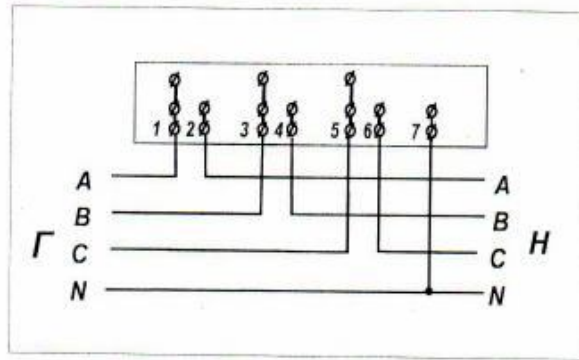
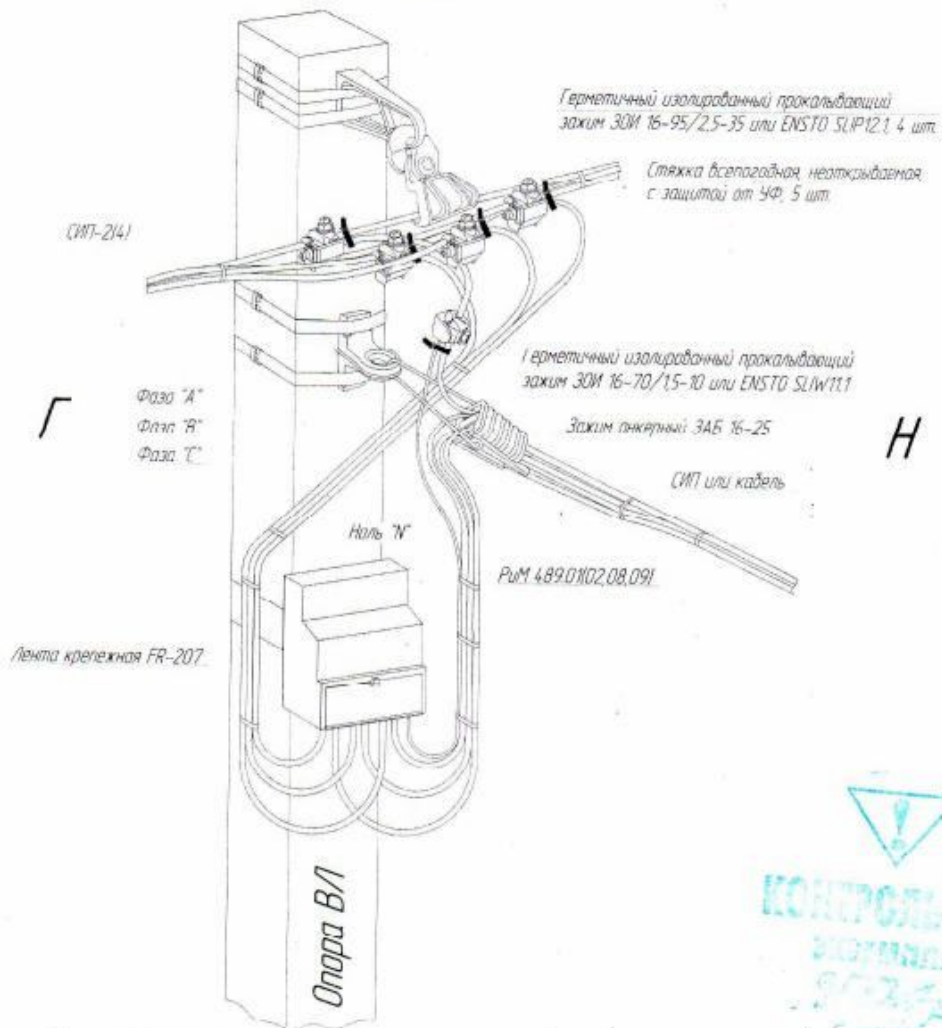


Рисунок 1 - Схема подключения счетчика



Г – сторона генератора;

Н – сторона нагрузки

Рисунок 2 – Схема установки счетчика на опоре ВЛ

Примечание - Допускается использовать зажимы других типов с аналогичными техническими характеристиками. Провода устанавливать в кожухи зажимов прокалывающих до упора, не прикладывая большого усилия, чтобы не нарушить целостность кожуха.

Имя № вводу	Подп. и дата	Взам. инв. №	Имя № дубл.	Подп. и дата

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

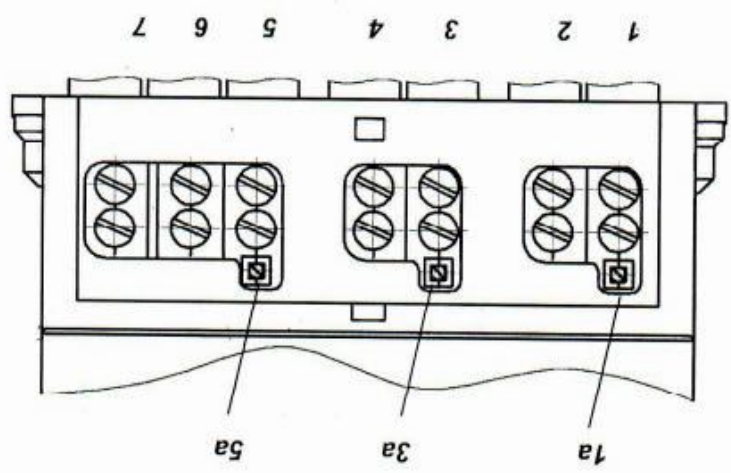
ВНКЛ.411152.052 ПС

10	ВНKL.41152.052 ЛС						
Лист		Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата.

Име. № инст.	Подп. и дата	Взач. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------



Рисунок 3 — Схема расположения контактов счетчика на клеммной колодке (под заливкой)



В местах соединения проводов отвлечений с ВЛ и нулевой провод счетчика крепить стяжкой непосредственно рядом с зажимами прокалывающими согласно рисунку 2.

Другие варианты схем подключения счетчиков приведены в Руководстве по монтажу счетчиков на опору ВЛ ВНKL.410106.007 Л.

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Лист	11	ВНKL.41152.052 ЛС			

Имя, № докум.	Подп. и дата	Взам. инст. №	Подп. и дата
---------------	--------------	---------------	--------------

6 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 Установку, монтаж и техническое обслуживание счетчиков должны производить только специально уполномоченные лица с группой допуска по электробезопасности не ниже 3 после ознакомления с руководством по эксплуатации. Категорически запрещается проводить любые работы по установке, монтажу или техническому обслуживанию счетчиков.

5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

5.1 Счетчики специальными мер по техническому обслуживанию не требуют. Техническое обслуживание ИУ – см. паспорт ИУ.

5.2 Поврека счетчика проводится по ВНKL.41152.052 ЛИ. Межповерочный интервал – 16 лет.

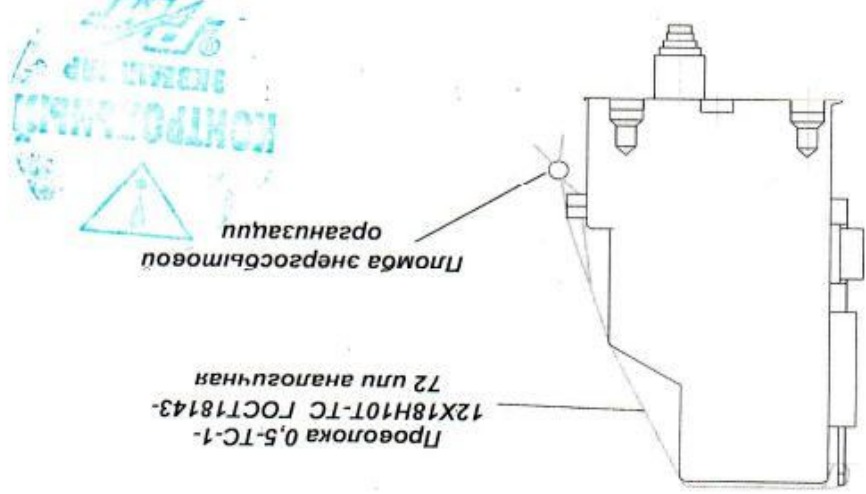
ВНИМАНИЕ! Монтаж, демонтаж, вскрытие, установка служебной информации (в том числе занесение в ИУ абонента номера счетчика и установку служебных параметров), поверку и изменение должны проводить специально уполномоченные организации и лица согласно действующим правилам по монтажу и запуску электростановок. В противном случае за неправильную работу счетчика изготовитель ответственности не несет.

4.1 Установка счетчиков производится в последовательности, приведенной в руководстве по эксплуатации. Счетчики устанавливаются на открытом воздухе непосредственно на опоре возле отвода воздушной линии к абоненту. После установки следует занести номер счетчика в ИУ, определяющие порядок отключения/подключения нагрузки. Запись следует выполнить согласно указаниям, приведенным в руководстве по эксплуатации.

ВНИМАНИЕ! Установка счетчика следует выполнять при отключенном сетевом напряжении. 4.2 После установки следует проверить правильность функционирования счетчика согласно указаниям, приведенным в руководстве по эксплуатации, после чего занести данные в раздел 11, а также в другие документы, предусмотренные требованиями организации, проводящей установку счетчика.

ВНИМАНИЕ! Монтаж, демонтаж, вскрытие, установка служебной информации (в том числе занесение в ИУ абонента номера счетчика и установку служебных параметров), поверку и изменение должны проводить специально уполномоченные организации и лица согласно действующим правилам по монтажу и запуску электростановок. В противном случае за неправильную работу счетчика изготовитель ответственности не несет.

Рисунок 4 – Схема установки пломбы энергосбытовой организации



Имя, № модели

Подп. и дата

Взвеш. ште. №

Име. № докум.

Подп. и дата

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ВНKL.41152.052 ПС

13

Лист

И/И заводской № _____
 Подпись _____
 Дата ввода _____
 (Название организации, должность, фамилия, И.О.) _____

Установленный порог мощности (УИМТ), кВт: _____
 Установленный порог мощности для отключения (УИМК), кВт: _____
 Отдельный учет при превышении УИМТ: _____
 Отключение абонента при превышении УИМК: _____
 предусмотрено / не предусмотрено / не предусмотрено

Счетчик электрической энергии трехфазный статический
 РМ 489.18 заводской № _____
 введен в эксплуатацию представителем организации

11 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Гарантийные обязательства не распространяются на запчасти для установки счетчика.
 Выпуска и дате ввода в эксплуатацию.

Примечание – При предоставлении счетчика для ремонта или замены в течение гарантийного срока обязательно предъявление настоящего паспорта с отметками о дате кортуса, вызванными внешними воздействиями.

- а) с нарушением пломбой поверителя;
 - б) со сглазами взлома, самостоятельного ремонта;
 - в) с механическими повреждениями элементов конструкции счетчика или оплавливанием
- 10.4 Гарантийные обязательства не распространяются на счетчики:

10.3 Гарантийный срок эксплуатации счетчиков – 5 лет.
 При отсутствии отметки о вводе в эксплуатацию гарантийный срок эксплуатации не исчисляется с даты передачи (отпуска) счетчика покупателю. Если дата эксплуатации не исчисляется с даты передачи (отпуска) счетчика, гарантийный срок эксплуатации не исчисляется с даты изготовления счетчика.

10.1 Изготовитель гарантирует соответствие счетчиков требованиям технических условий ТУ 4228-063-11821941-2014 и ГОСТ 31818.11-2012, ГОСТ 31819.21-2012, ГОСТ 31819.23-2012 при соблюдении правил хранения, транспортирования и эксплуатации, а также при сохранности пломбы поверителя.

10 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

9.2 Условия транспортирования: в транспортной таре при условиях транспортирования с защитой от влаги и снега.
 транспортируемых отапливаемых отсеках самолетов, автомобилей или воздушных
 температуры окружающего воздуха от минус 50 до 70 °С, верхнем значении относительной влажности воздуха 95 % при температуре 35 °С, атмосферном давлении от 70 до 106,7 кПа (от 537 до 800 мм рт. ст.).

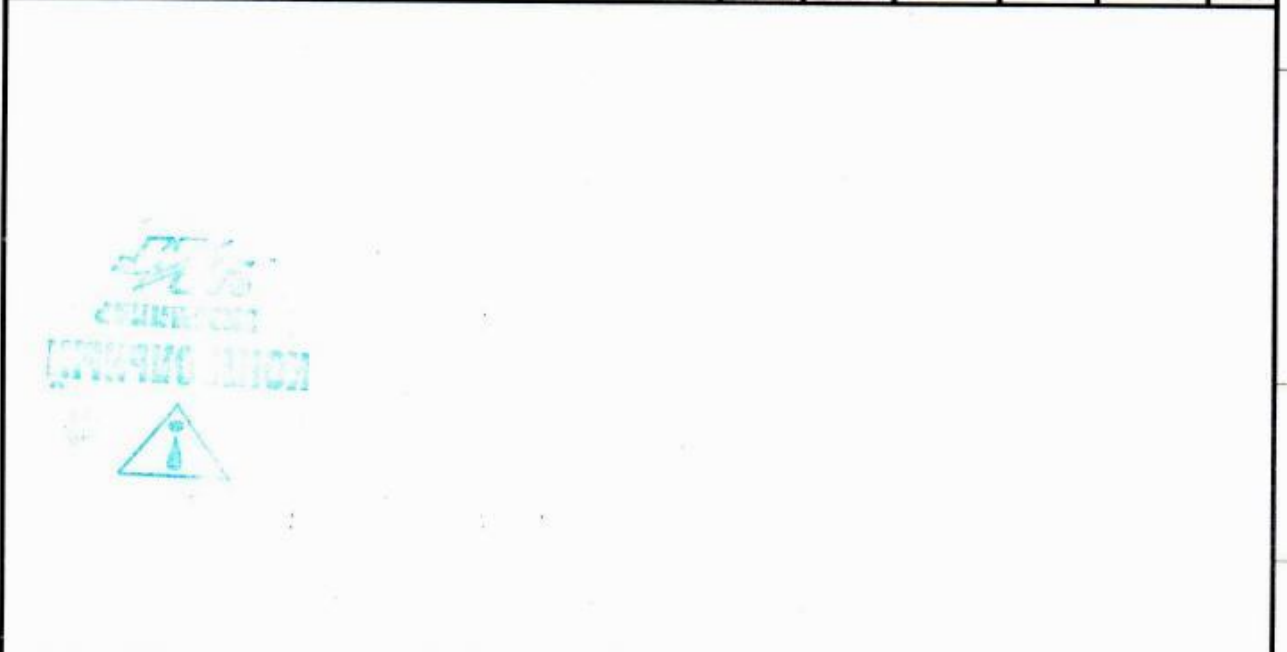
9 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

9.1 Счетчики транспортируют в крытых железнодорожных вагонах, в



Изм	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Лист	ВНKL.41152.052 ПС				
14					

Име. № докум.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № докум.	Подп. и дата



Дата	Причина повреждения	Результат проверки	Наименование органа, проводившего проверку, ФИО поверителя, должность	Подпись поверителя, место отиска поверительного клейма

13 ДАННЫЕ О ПЕРИОДИЧЕСКОЙ, ВНЕОЧЕРЕДНОЙ ПРОВЕРКЕ

Дата	Содержание замечания	Причина возникновения	Принятые меры	ФИО, дата и подпись ответственного лица

12 ЗАМЕЧАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Изм. № модиф.	Годн. и дата	Взам. инв. №	Ино. № дубл.	Годн. и дата
---------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата.
------	----------	------	--------	-------	-------

ВНKL.411152.052 ЛС

Лист 15

15 СВЕДЕНИЯ О КОМПЛЕКТОВАНИИ И УПАКОВЫВАНИИ

Счетчик электрической энергии трехфазный статический

РММ 489.18 заводской №

Комплект поставки ВК в составе (необязательно вычеркнуть):

- 1 шт. Жаким анкеры
- 1 шт. ЛЕК ЗАБ 16-25 (ENSTO SO243, PA25/4)
- 4 шт. Лектричные изоляционные прокывающие жаким ENSTO SLW15.1 (ENSTO SLP12.1, ЛЕК ЗOI 16-95/2,5-35)
- 1 шт. Лектричные изоляционные прокывающие жаким ENSTO SLW11.1, ЛЕК ЗOI 16-70/1,5-10)
- 1 шт. Лектричные листанционные РИМ 040.03

Стяжка для кабеля неоткрываемая, всепогодная, с защитой от УФ

CV-120KW

упакованы в соответствии с требованиями ТУ 4228-063-11821941-2014

5 шт.

Упаковщик _____ Дата упаковывания _____



14 СВЕДЕНИЯ О ПРИЕМКЕ

Счетчик электрической энергии трехфазный статический

РММ 489.18 заводской №

соответствует требованиям ТУ 4228-063-11821941-2014 и ГОСТ 31818.11-2012, ГОСТ 31819.21-2012, ГОСТ 31819.23-2012, поверен, имеет клеймо органов государственного метрологического контроля и признан годным к эксплуатации

Штамп ОТК

Дата выиска _____

Штамп поверителя

Поверитель _____

Дата поверки _____

