

# ПСЧ-4ТМ.05МН

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счётчики предназначены для многотарифного коммерческого или технического учета активной и реактивной энергии прямого и обратного направления (в том числе и с учетом потерь) в трехфазных сетях переменного тока с напряжением 3×(120-230)/(208-400) В, базовым (максимальным) током 5 (80) А, частотой 50 Гц при непосредственном подключении к сети.

Электросчётчики позволяют управлять нагрузкой посредством встроенного реле управления нагрузкой и формировать сигнал управления нагрузкой на конфигурируемом испытательном выходе по различным программируемым критериям.

Счетчики электроэнергии обеспечивают:

- ведение двух четырехканальных массивов профиля мощности нагрузки (в том числе и с учетом потерь) с программируемым временем интегрирования;
- ведение многоканального профиля параметров с программируемым временем интегрирования;
- фиксацию максимумов активной и реактивной мощности (в том числе и с учетом потерь);
- измерение параметров трехфазной сети и параметров качества электрической энергии;
- ведение журналов событий.

Счетчики имеют разнообразные интерфейсы связи, поддерживает ModBus-подобный, СЭТ-4ТМ.02-совместимый протокол обмена, и предназначен для работы, как автономно, так и в составе автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии (АИИС КУЭ) и в составе автоматизированных систем диспетчерского управления (АСДУ).

## НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Соответствие:

- ГОСТ 31818.11-2012, ГОСТ 31819.21-2012, ГОСТ 31819.23-2012, ГОСТ 22261-94;
- требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» (ГОСТ 12.2.091-2012);
- требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» (ГОСТ 30805.22-2013, ГОСТ 30804.4.4-2013, ГОСТ 30804.4.3-2013, СТБ МЭК 61000-4-6-2009, ГОСТ 30804.4.2-2013, СТБ МЭК 61000-4-5-2006; ГОСТ 30804.3.8 -2002);
- техническим условиям ИЛГШ.411152.178 ТУ.



### По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72	Казань (843)206-01-48	Новокузнецк (3843)20-46-81	Смоленск (4812)29-41-54
Астана +7(7172)727-132	Калининград (4012)72-03-81	Новосибирск (383)227-86-73	Сочи (862)225-72-31
Астрахань (8512)99-46-04	Калуга (4842)92-23-67	Омск (3812)21-46-40	Ставрополь (8652)20-65-13
Барнаул (3852)73-04-60	Кемерово (3842)65-04-62	Орел (4862)44-53-42	Сургут (3462)77-98-35
Белгород (4722)40-23-64	Киров (8332)68-02-04	Оренбург (3532)37-68-04	Тверь (4822)63-31-35
Брянск (4832)59-03-52	Краснодар (861)203-40-90	Пенза (8412)22-31-16	Томск (3822)98-41-53
Владивосток (423)249-28-31	Красноярск (391)204-63-61	Пермь (342)205-81-47	Тула (4872)74-02-29
Волгоград (844)278-03-48	Курск (4712)77-13-04	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Тюмень (3452)66-21-18
Вологда (8172)26-41-59	Липецк (4742)52-20-81	Рязань (4912)46-61-64	Ульяновск (8422)24-23-59
Воронеж (473)204-51-73	Магнитогорск (3519)55-03-13	Самара (846)206-03-16	Уфа (347)229-48-12
Екатеринбург (343)384-55-89	Москва (495)268-04-70	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Хабаровск (4212)92-98-04
Иваново (4932)77-34-06	Мурманск (8152)59-64-93	Саратов (845)249-38-78	Челябинск (351)202-03-61
Ижевск (3412)26-03-58	Набережные Челны (8552)20-53-41	Севастополь (8692)22-31-93	Череповец (8202)49-02-64
Иркутск (395) 279-98-46	Нижний Новгород (831)429-08-12	Симферополь (3652)67-13-56	Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Казахстан (772)734-952-31

Таджикистан (992)427-82-92-69

Эл. почта: [fzn@nt-rt.ru](mailto:fzn@nt-rt.ru) || Сайт: <http://frunze.nt-rt.ru/>

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

- Встроенные интерфейсы связи: RS-485, оптопорт, PLC, RF (терминальный радиомодем и ZigBee-подобный радиомодем).
- ModBus-подобный, СЭТ-4ТМ.02-совместимый протокол обмена с возможностью расширенной адресации.
- Возможность установки дополнительных интерфейсных модулей для обеспечения удаленного доступа к интерфейсу RS-485 счетчика через сети GSM, PLC, Ethernet, RF (для счетчиков внутренней установки).
- Многофункциональный жидкокристаллический индикатор с подсветкой.
- Два конфигурируемых испытательных выхода и два конфигурируемых цифровых входа (для счетчиков внутренней установки).
- Встроенное реле управления нагрузкой и формирование сигнала управления нагрузкой на конфигурируемом испытательном выходе по различным программируемым критериям.
- Энергонезависимые электронные пломбы и датчик воздействия магнитного поля повышенной индукции с фиксацией факта и времени воздействия и вскрытия в журналах событий.
- Два независимых, четырехканальных массива профиля мощности нагрузки базовой структуры с программируемым временем интегрирования от 1 до 60 минут и глубиной хранения до 170 суток при времени интегрирования 60 минут.
- Расширенный массив параметров, конфигурируемый в части выбора количества (до 16 каналов) и типа профилируемых параметров с программируемым временем интегрирования от 1 до 60 минут и глубиной хранения до 248 суток четырех параметров со временем интегрирования 30 минут.

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ЭЛЕКТРОСЧЕТЧИКА

### Тарификация и архивы учтенной энергии

Счетчики ведут трехфазный и отдельный по каждой фазе сети (пофазный) многотарифный учет активной и реактивной энергии прямого и обратного направления.

Тарификатор:

- четыре тарифа (Т1-Т4);
- четыре типа дня (будни, суббота, воскресенье, праздник);
- двенадцать сезонов (на каждый месяц года);
- дискрет тарифной зоны составляет 10 минут, чередование тарифных зон в сутках – до 144;
- используется расписание праздничных дней и список перенесенных дней.

Счетчики ведут архивы тарифицированной учтенной энергии (трехфазной и пофазной, активной, реактивной, прямого и обратного направления) и не тарифицированной энергии с учетом потерь (трехфазной, активной, реактивной прямого и обратного направления), а также учет числа импульсов, поступающих от внешних устройств по цифровым входам:

- всего от сброса (нарастающий итог);
- за текущие и предыдущие сутки;
- на начало текущих и предыдущих суток;
- за каждые предыдущие календарные сутки глубиной до 30 дней;
- на начало каждых предыдущих календарных суток глубиной до 30 дней;
- за текущий месяц и двенадцать предыдущих месяцев;
- на начало текущего месяца и двенадцати предыдущих месяцев;
- за текущий и предыдущий год;
- на начало текущего и предыдущего года.

Глубина хранения суточной учтенной трехфазной не тарифицированной активной и реактивной энергии прямого и обратного направления до 248 суток при времени интегрирования 3-го массива параметров 30 минут. Счетчики могут конфигурироваться для работы в однотарифном режиме независимо от введенного тарифного расписания.

### Профили мощности нагрузки

Счетчики всех вариантов исполнения ведут два массива профиля мощности нагрузки базовой структуры с программируемым временем интегрирования от 1 до 60 минут. Структура базовых массивов не конфигурируемая и полностью соответствует структуре массива профиля счетчиков предыдущих разработок (СЭТ-4ТМ.02(М), СЭТ-4ТМ.03(М), ПСЧ-3,4ТМ.05(М, Д), ПСЧ-4ТМ.05МК, ПСЧ-4ТМ.05МД).

Каждый базовый массив может конфигурироваться для ведения профиля мощности нагрузки с учетом активных и реактивных потерь в линии электропередачи и силовом трансформаторе со временем интегрирования от 1 до 30 минут.

Глубина хранения каждого базового массива составляет 114 суток при времени интегрирования 30 минут и 170 суток при времени интегрирования 60 минут.

### **Профиль параметров**

Счетчики, наряду с двумя базовыми массивами профиля мощности нагрузки, ведет независимый массив профиля параметров (расширенный массив, или 3-й массив профиля) с программируемым временем интегрирования от 1 до 60 минут.

Расширенный массив профиля может конфигурироваться в части выбора количества и типа профилируемых параметров, а так же формата хранения данных:

- число профилируемых параметров - до 16 (любых);
- глубина хранения четырех (любых) параметров 248 суток при времени интегрирования 30 минут и 341 сутки при времени интегрирования 60 минут.

### **Регистрация максимумов мощности нагрузки**

Счетчики могут использоваться как регистратор максимумов мощности (активной, реактивной, прямого и обратного направления) по каждому базовому массиву профиля мощности с использованием двенадцати сезонного расписания утренних и вечерних максимумов.

Максимумы мощности фиксируются в архивах счетчиков:

- от сброса (ручной сброс или сброс по интерфейсному запросу);
- за текущий и каждый из двенадцати предыдущих месяцев.

### **Измерение и учет потерь**

Электросчетчики производят расчет активной и реактивной мощности потерь в линии электропередачи и силовом трансформаторе по измеряемым значениям тока и напряжениям и на основании введенных значений номинальных мощностей потерь. Номинальные мощности потерь рассчитываются на основании паспортных данных силового и измерительного оборудования объекта.

### **Измерение параметров сети и показателей качества электроэнергии**

Счетчики измеряют мгновенные значения физических величин, характеризующих трехфазную электрическую сеть, со временем интегрирования от 0,2 до 5 секунд (от 10 до 250 периодов сети 50 Гц) и может использоваться как измеритель или датчик параметров сети.

Счетчики всех вариантов исполнения, не зависимо от конфигурации, работают как четырехквadrантные измерители с учетом направления и угла сдвига фаз между током и напряжением в каждой фазе сети и могут использоваться для оценки правильности подключения счетчика.

Электросчетчики могут использоваться как измеритель показателей качества электрической энергии согласно ГОСТ 13109-97, ГОСТ Р 54149-2010 с метрологическими характеристиками в соответствии с техническими условиям ИЛГШ.411152.178ТУ по параметрам установившегося отклонения фазных (междуфазных, прямой последовательности) напряжений, частоты сети, провалов напряжений и перенапряжений.

Счетчики измеряют и фиксируют в журналах событий остаточное напряжение и длительность провалов напряжений, и величину и длительность перенапряжений в каждой фазе сети и в трехфазной системе. Счетчики ведут статистику характеристик провалов и перенапряжений в каждой фазе сети и в трехфазной системе с возможностью очистки статистической информации по интерфейсному запросу.

### **Испытательные выходы и цифровые входы**

Электросчетчики содержат два конфигурируемых испытательных выхода основного передающего устройства. Каждый испытательный выход может конфигурироваться для формирования:

- импульсов телеметрии одного из каналов учета энергии (активной, реактивной, прямого и обратного направления, в том числе с учетом потерь);
- сигнала индикации превышения программируемого порога мощности (активной, реактивной прямого и обратного направления);
- сигналов телеуправления;
- сигнала контроля точности часов;
- сигнал управления нагрузкой по различным программируемым критериям.

В счетчиках внутренней установки функционируют два цифровых входа, которые могут конфигурироваться:

- для управления режимом поверки (только первый цифровой вход);
- для счета нарастающим итогом количества импульсов, поступающих от внешних устройств (по переднему, заднему фронту или обоим фронтам);
- как вход телесигнализации.

### **Управление нагрузкой**

Электросчетчики позволяют управлять нагрузкой посредством встроенного реле управления нагрузкой и формировать сигнал управления нагрузкой на конфигурируемом испытательном выходе по различным программируемым критериям. Счетчики в части управления нагрузкой могут работать в следующих режимах:

- в режиме ограничения мощности нагрузки;
- в режиме ограничения энергии за сутки;
- в режиме ограничения энергии за расчетный период;
- в режиме контроля напряжения сети;
- в режиме контроля температуры счетчика;
- в режиме управления нагрузкой по расписанию.

Указанные режимы могут быть разрешены или запрещены в любых комбинациях.

Независимо от установленных режимов, сигнал управления нагрузкой формируется по интерфейсной команде оператора.

Все события, связанные с управлением нагрузкой, фиксируются в журнале событий.

### **Журналы**

Счетчики ведут журналы событий, журналы показателей качества электроэнергии, журналы превышения порога мощности и статусный журнал.

### **Устройство индикации**

Счетчики внутренней установки имеют жидкокристаллический индикатор с подсветкой (ЖКИ) для отображения учтенной энергии и измеряемых величин и три кнопки управления режимами индикации.

Электросчетчики наружной установки не имеют собственного устройства индикации и отображение измеряемых параметров и управление режимами индикации счетчика производится посредством удаленного терминала Т-1.02, подключаемого к счетчику по радиоканалу через встроенный радиомодем.

Терминал счетчика имеет многофункциональный ЖКИ с подсветкой и три кнопки управления режимами индикации, как и счетчики внутренней установки. Питание терминала может производиться как от сети переменного тока в широком диапазоне входных напряжений, так и автономно от двух батарей или аккумуляторов типоразмера ААА.

Индикатор счетчиков может работать в одном из четырех режимов:

- в режиме индикации текущих измерений;
- в режиме индикации основных параметров;
- в режиме индикации вспомогательных параметров;
- в режиме индикации технологических параметров.

### **Интерфейсы связи**

Счетчики, независимо от варианта исполнения, имеют оптический интерфейс (оптопорт), физические и электрические параметры которого соответствуют ГОСТ Р МЭК 61107-2001. Наличие других интерфейсов связи определяется вариантом исполнения счетчиков и доступны в следующих комбинациях:

- интерфейс RS-485 и оптопорт;
- интерфейс RS-485, оптопорт и радиомодем терминала;
- PLC-модем и оптопорт;
- PLC-модем, оптопорт и радиомодем терминала;
- ZigBee-подобный модем и оптопорт;
- ZigBee-подобный модем, оптопорт и радиомодем терминала;
- оптопорт и радиомодем терминала.

В качестве сетевых магистральных интерфейсов применяются интерфейсы RS-485, PLC и ZigBee-подобный. Счётчики с радиомодемом и ZigBee-подобным модемом работают на частотах, выделенных по решению ГКРЧ №-7-20-03-001 от 07.05.2007 для устройств малого радиуса действия с выходной мощностью передатчика, не требующей разрешения ГКРЧ на использование радиочастотных каналов.

Электросчетчики через любой интерфейс связи поддерживают ModBus-подобный, СЭТ-4ТМ.02-совместимый протокол обмена и обеспечивает возможность чтения архивных данных и измеряемых параметров, считывания, программирования и перепрограммирования конфигурационных параметров.

В счетчиках внутренней установки с интерфейсом RS-485 могут устанавливаться дополнительные интерфейсные модули для обеспечения удаленного доступа к интерфейсу RS-485 счетчика через сети GSM, PLC, Ethernet, RF. При этом счетчики становятся коммуникаторами и к их интерфейсу RS-485 могут быть подключены другие счетчики объекта, без дополнительных интерфейсных модулей, образуя локальную сеть с возможностью удаленного доступа к каждому счетчику объекта.

Работа со счетчиками через интерфейсы связи может производиться с применением программного обеспечения «Конфигуратор СЭТ-4ТМ» или программного обеспечения пользователей.

Доступ к параметрам и данным со стороны интерфейсов связи защищен паролями на чтение и программирование (два уровня доступа). Для управления нагрузкой по команде оператора предусмотрен специальный уровень доступа, аналогично доступу на чтение, только с возможностью управления нагрузкой. Метрологические коэффициенты и заводские параметры защищены аппаратной перемычкой и не доступны без вскрытия пломб.

### Электронные пломбы и датчик магнитного поля

В счетчиках установлены две энергонезависимые электронные пломбы:

- крышки счетчика;
- клеммной крышки;

Электронные пломбы фиксируют факт и время открытия/закрытия соответствующей крышки с формированием записи в журнале событий. Электронные пломбы функционируют как во включенном, так и в выключенном состоянии электросчетчиков.

В электросчетчиках установлен датчик магнитного поля, фиксирующий воздействие на счетчики магнитного поля повышенной индукции  $2 \pm 0,7$  мТл (напряженность  $1600 \pm 600$  А/м) и выше. Факт и время воздействия на счетчики повышенной магнитной индукции фиксируется в журнале событий.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕКТРОСЧЕТЧИКА

Наименование величины	Значение
Класс точности при измерении в прямом и обратном направлении: активной энергии реактивной энергии	1 по ГОСТ Р 52322-2005 2 по ГОСТ Р 52425-2005
Базовый (максимальный) ток, А	5 (80)
Стартовый ток (чувствительность), мА	0,00416
Номинальное напряжение, В	3x(120-230)/(208-400)
Установленный рабочий диапазон напряжений, В	от 0,8Uном до 1,15Uном 3x(96-265)/(166-460)
Предельный рабочий диапазон фазных напряжений (в любых двух фазах), В	от 0 до 440
Номинальная частота сети, Гц	50
Диапазон рабочих частот, Гц	от 47,5 до 52,5
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения, %: активной мощности (прямого и обратного направления при активной, индуктивной и емкостной нагрузках), $\delta_P$	$\pm 1,0$ при $0,116 \leq I \leq I_{\max}$ , $\cos\varphi=1$ , $\cos\varphi=0,5$ $\pm 1,5$ при $0,0516 \leq I < 0,116$ , $\cos\varphi=1$ $\pm 1,5$ при $0,116 \leq I \leq I_{\max}$ , $\cos\varphi=0,25$
реактивной мощности (прямого и обратного направления при активной, индуктивной и емкостной нагрузках), $\delta_Q$	$\pm 2,0$ при $0,116 \leq I \leq I_{\max}$ , $\sin\varphi=1$ , $\sin\varphi=0,5$ $\pm 2,5$ при $0,0516 \leq I < 0,116$ , $\sin\varphi=1$ $\pm 2,5$ при $0,116 \leq I \leq I_{\max}$ , $\sin\varphi=0,25$

полной мощности, $\delta_S$	$\delta S = \delta Q$ (аналогично реактивной мощности)			
напряжения (фазного, межфазного, прямой последовательности и их усредненных значений), $\delta_U$	$\pm 0,9$ в диапазоне от $0,8U_{ном}$ до $1,15U_{ном}$			
тока, $\delta_I$	$\pm 0,9$ при $I_6 \leq I \leq I_{макс}$ $\pm \left[ 0,9 + 0,05 \left( \frac{I_6}{I_x} - 1 \right) \right]$ при $0,05I_6 \leq I < I_6$			
частоты и ее усредненного значения, $\delta_f$	$\pm 0,05$ в диапазоне от 47,5 до 52,5 Гц			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения:				
остаточного напряжения провала и величины перенапряжения, В	$\pm 0,01 \cdot U_{ном}$ (в диапазоне от 0 до $1,4 \cdot U_{ном}$ )			
длительности провала и перенапряжения, с	$\pm 0,02$ (в диапазоне от 0,01 до 180 с)			
Точность хода встроенных часов в нормальных условиях во включенном и выключенном состоянии, лучше, с/сутки	$\pm 0,5$			
Изменение точности хода часов в диапазоне рабочих температур, с/°C /сутки:	$\pm 0,1$			
а) во включенном состоянии в диапазоне температур от минус 40 до плюс 60 °С, менее	$\pm 0,22$			
б) в выключенном состоянии в диапазоне температур от минус 40 до плюс 70 °С, менее				
Полная мощность, потребляемая каждой последовательной цепью, не более, ВА	0,1			
Активная (полная) мощность, потребляемая каждой параллельной цепью напряжения в диапазоне напряжений, не более, Вт (ВА)	120 В	230 В		
	0,7 (1,1)	1,1 (1,9)		
Максимальный ток, потребляемый от резервного источника питания переменного или постоянного тока, без учета (с учетом) потребления дополнительного интерфейсного модуля (12 В, 500 мА), мА	= 100 В	= 265 В	~100 В	~ 265 В
	30 (75)	20 (40)	50 (120)	40 (70)
Жидкокристаллический индикатор:				
а) число индицируемых разрядов	8			
б) цена единицы младшего разряда при отображении энергии, кВт·ч (квар·ч)	0,01			
Постоянная счетчика в основном режиме (А) и режиме поверки (В), имп./кВт·ч), имп./квар·ч)	А=250, В=8000			
Скорость обмена информацией, бит/сек:				
интерфейс RS-485	38400, 28800, 19200, 9600, 4800, 2400, 1200, 600, 300			
оптический порт	9600 (фиксированная)			
PLC	2400			
RF	9600			
Сохранность данных при прерываниях питания, лет:				
информации, более	40			
внутренних часов, не менее	12 (питание от литиевой батареи)			
Защита информации	пароли трех уровней доступа и аппаратная защита памяти метрологических коэффициентов			
Самодиагностика	Циклическая, непрерывная			
Диапазон рабочих температур, °С:				
электросчетчиков внутренней установки	от -40 до +60			
электросчетчиков наружной установки	от -40 до +70			

Межповерочный интервал, лет	16
Средняя наработка до отказа, час	219000
Средний срок службы, лет	30
Время восстановления, час	2
Масса, кг: счетчиков внутренней установки счетчиков наружной установки	1,9 1,9
Габаритные размеры, мм: электросчетчиков внутренней установки электросчетчиков наружной установки электросчетчиков наружной установки со швеллером крепления на опоре	299x170x101 198x256x121 350x256x129

## ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ

В модельный ряд счетчиков входят счетчики, отличающиеся наличием реле управления нагрузкой, типами интерфейсов связи и способом установки (внутри или снаружи помещений). Варианты исполнения счетчиков приведены в таблице 1.

Счётчики всех вариантов исполнения не чувствительны к постоянной составляющей в цепи переменного тока и могут использоваться на подключениях с номинальными фазными напряжениями из ряда: 120, 127, 173, 190, 200, 220, 230 В при непосредственном подключении к сети.

Счётчики всех вариантов исполнения работают как 4-х квадрантные измерители (четыре канала учета) активной и реактивной энергии и мощности прямого и обратного направления, имеют идентичные метрологические характеристики и единое программное обеспечение. Счетчики могут конфигурироваться для работы в однонаправленном режиме (три канала учета) и учитывать:

- активную энергию прямого и обратного направления, как активную энергию прямого направления (учет по модулю);
- реактивную энергию первого и третьего квадранта, как реактивную энергию прямого направления (индуктивная нагрузка);
- реактивную энергию четвертого и второго квадранта, как реактивную энергию обратного направления (емкостная нагрузка).

Счётчики всех вариантов исполнения имеют оптический интерфейс (оптопорт) по ГОСТ IEC 61107-2011 и датчик воздействия магнитного поля повышенной индукции.

В счетчики с интерфейсом RS-485 (варианты исполнения 00-03) могут быть установлены дополнительные интерфейсные модули для обеспечения удаленного доступа к интерфейсу RS-485 счетчика через сети GSM, PLC, Ethernet, RF. Дополнительные интерфейсные модули выполняют функцию шлюза и позволяют осуществлять удаленный доступ к другим счетчиками объекта, объединенным в локальную сеть RS-485. Типы устанавливаемых дополнительных интерфейсных модулей приведены в таблице 2.

Условное обозначение варианта исполнения счётчика	Реле управления нагрузкой	Встроенные модемы				
		RS-485	PLC	ZigBee-подобный (RF1)	GSM/GPRS	Радиомодем (RF2)

Счетчики для установки внутри помещения (счетчики внутренней установки)

ПСЧ-4ТМ.05МН.00	+	+	-	-	-	+
ПСЧ-4ТМ.05МН.01	-	+	-	-	-	+
ПСЧ-4ТМ.05МН.02	+	+	-	-	-	-
ПСЧ-4ТМ.05МН.03	-	+	-	-	-	-
ПСЧ-4ТМ.05МН.04	+	-	+	-	-	+
ПСЧ-4ТМ.05МН.05	-	-	+	-	-	+
ПСЧ-4ТМ.05МН.06	+	-	+	-	-	-

ПСЧ-4ТМ.05МН.07	-	-	+	-	-	-
ПСЧ-4ТМ.05МН.08	+	-	-	+	-	+
ПСЧ-4ТМ.05МН.09	-	-	-	+	-	+
ПСЧ-4ТМ.05МН.10	+	-	-	+	-	-
ПСЧ-4ТМ.05МН.11	-	-	-	+	-	-
Счётчики наружной установки с расщепленной архитектурой						
ПСЧ-4ТМ.05МН.40	+	-	-	-	-	+
ПСЧ-4ТМ.05МН.41	-	-	-	-	-	+
ПСЧ-4ТМ.05МН.42	+	-	+	-	-	+
ПСЧ-4ТМ.05МН.43	-	-	+	-	-	+
ПСЧ-4ТМ.05МН.44	+	-	+	-	-	-
ПСЧ-4ТМ.05МН.45	-	-	+	-	-	-
ПСЧ-4ТМ.05МН.46	+	-	-	+	-	+
ПСЧ-4ТМ.05МН.47	-	-	-	+	-	+
ПСЧ-4ТМ.05МН.48	+	-	-	+	-	-
ПСЧ-4ТМ.05МН.49	-	-	-	+	-	-
ПСЧ-4ТМ.05МН.50	+	-	-	-	+	+
ПСЧ-4ТМ.05МН.51	-	-	-	-	+	+
ПСЧ-4ТМ.05МН.52	+	-	-	-	+	-
ПСЧ-4ТМ.05МН.53	-	-	-	-	+	-

#### Типы устанавливаемых дополнительных интерфейсных модулей

Условное обозначение модуля	Наименование
01	Коммуникатор GSM C-1.02.01
02	Модем PLC M-2.01.01 (однофазный)
03	Модем PLC M-2.01.02 (трехфазный)
04	Коммуникатор 3G GSM C-1.03.01
05	Модем Ethernet M-3.01.ZZ
06	Модем ISM M-4.01.ZZ (430 МГц)
07	Модем ISM M-4.02.ZZ (860 МГц)
08	Модем ISM M-4.03.ZZ (2400 МГц)
09	Модем оптический M-5.01.ZZ

ZZ – вариант исполнения интерфейсного модуля