

# Kamstrup 382

## ОБЩИЕ ДАННЫЕ

- **Трёхфазный бытовой счетчик**
- **Оптимизирован для систем учёта**
- **Защищён от попыток воровства электроэнергии**
- **Оснащается выключателем нагрузки**
- **Готов для применения в системе “Умный Дом” (Smart Home)**
- **Сверхнизкое собственное потребление**

Выпускается в соответствии со стандартами:

IEC 62052-11 (ГОСТ Р 52320-2005)  
IEC 62053-21 (ГОСТ Р 52322-2005)  
IEC 62053-23 (ГОСТ Р 52425-2005)



## Применение

Kamstrup 382 является электронным счетчиком электроэнергии прямого включения. Применённый в нём принцип измерений с шунтом обеспечивает хорошую линейность и широкий динамический диапазон. В дополнение, такая технология измерений гарантирует отсутствие чувствительности к магнитным полям и постоянным токам.

Измеряемые значения легко читаются на большом ЖКИ дисплее, который работает как в автоматическом, так и в ручном режиме, с управлением с помощью кнопки. Перечень измеряемых величин и их порядок отображения программируются.

Помимо чтения с дисплея, данные можно считывать через оптический порт или модуль связи. Применение

модулей связи позволяет использовать разнообразные методы передачи и сбора данных, как проводные, так и беспроводные.

При производстве счетчик может быть сконфигурирован для измерений как потребленной, так и произведенной электроэнергии. Конфигурация и калибровочные константы сохраняются в постоянной памяти.

По умолчанию Kamstrup 382 может записывать в память профили нагрузки во всех четырех квадрантах. Профиль нагрузки содержит детальную информацию о потребленной и произведенной энергии. Дополнительный журнал с 16 каналами записи содержит дополнительные данные для анализа.

Кроме того Kamstrup 382 выпускается с функциями отключения нагрузки и программно управляемого контроля оплаты.

Для минимизации ручного конфигурирования при установке, счетчик предварительно конфигурируется на производстве. Конфигурация счетчика может быть изменена как через оптопорт, так и дистанционно, при работе счётчика в системе.



# Kamstrup 382

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

## Содержание

---

Функции	3
Соответствие стандартам	6
Технические характеристики	6
Подключение	7
Интерфейсы	8
Дополнительный модуль	8
Типичные характеристики точности	9
Установка	10
Безопасность и инструкции по установке	10
Размеры	11
Аксессуары	12

# Kamstrup 382

## ОБЩИЕ ДАННЫЕ

### Функции

#### Дисплей

Kamstrup 382 оснащен жидкокристаллическим дисплеем (ЖКИ). Набор результатов измерений, которые можно прочесть на дисплее, зависит от выбранной конфигурации.

Конфигурация дисплея содержит три независимых списка: для автоматического пролистывания, для ручного пролистывания и для ручного пролистывания при питании от батареи. Сегменты дисплея представлены на рисунке ниже.



Поле показаний	Используется для отображения показаний.
7-значный идентификатор	OBIS-код для идентификации значений в поле показаний.
Индикатор квадранта	Показывает характер нагрузки.
Индикатор ошибки	Критические внутренние ошибки, наличие магнитного поля или открывание счётчика.
Единицы измерения	Отображает единицу измерения для значений поля показаний.
Индикатор тарифа	Показывает текущий тариф.
Индикатор наличия фаз	Показывает наличие напряжения по фазам. Если напряжение выше минимального порога, символ светится постоянно. Если символ мигает, то напряжение выше порога, а ток ниже порога чувствительности.

В обычном режиме дисплей автоматически меняет значения каждые 10 секунд. Для отображения в этом режиме можно выбрать до 16 величин и значений.

Функция ручной прокрутки включается нажатием кнопки. Для отображения в этом режиме можно выбрать до 30 величин и значений. При этом существует несколько предустановленных значений, которые нельзя отменить.

При отключенном напряжении питания также есть возможность считывать данные с дисплея. В режиме прокрутки при питании от батареи можно выбрать до 8 величин и пролистывать их нажатием кнопки.

Счетчик возвращается в состояние автоматического пролистывания через две минуты после последнего нажатия кнопки.

#### Измерение энергии

Kamstrup 382 оснащен одним шунтом на фазу для измерения тока, а для измерения напряжения – резистивным делителем.

Для вычисления потребляемой энергии измеряются мгновенные значения тока и напряжения.

Вычисления и измерения затем передаются процессору счетчика через внутреннюю шину и накапливаются в регистрах счетчика.

# Kamstrup 382

## ОБЩИЕ ДАННЫЕ

### Функции

#### Энергонезависимая память

Измеренные и вычисленные данные хранятся в памяти счетчика (EEPROM). Данные записываются при каждом изменении значений в регистрах энергии.

Перечисленные ниже величины записываются в конце учетного периода:

Активная энергия A+
Активная энергия A-
Реактивная энергия R+
Реактивная энергия R-
Активная энергия A+ по тарифам (T1 – T4)
Реактивная энергия R+ по тарифам (T1 – T4)
Пиковая мощность P+max Тариф 1
Пиковая мощность P+max Тариф 1 час
Пиковая мощность P+max Тариф 1 день
Пиковая мощность P+max Тариф 2
Пиковая мощность P+max Тариф 2 час
Пиковая мощность P+max Тариф 2 день
Пиковая мощность P+max
Пиковая мощность P+max день
Пиковая мощность P+max час
Накопленная пиковая мощность P+max асс
День
Час
Счетчик часов работы
Количество учётных периодов
Счетчик превышения пороговой мощности
Импульсный вход

#### Встраиваемые модули

Kamstrup 382 может быть оснащен дополнительными модулями без необходимости проведения переповерки.

Легко встраиваемые модули обеспечивают счетчик такими функциями как передача данных по GSM/GPRS, TCP/IP, M-Bus, mesh радио-сети и другим каналам.

В счетчике имеется два доступных слота для подключения модулей

#### Оптический порт

Приемник/передатчик находится на передней панели счетчика. Этот оптический порт может использоваться для чтения данных или конфигурирования, т.е. настройки дисплея, коммуникационного номера счетчика и других параметров.

Конфигурация счётчика через оптический порт осуществляется с помощью программного обеспечения "METERTOOL".

Данные измерений счетчика изменять нельзя.

# Kamstrup 382

## ОБЩИЕ ДАННЫЕ

### Функции

#### Импульсный выход S0

Генерирует импульсы электрической энергии с постоянной 1000 импульсов на kWh. Длительность импульса составляет 30 msec.

#### Выключатель

Существует модификация Kamstrup 382 со встроенной функцией отключения нагрузки. Отключение может производиться локально посредством нажатия кнопки на счетчике, автоматически, при использовании функций "Программируемое отключение", или удаленно, по команде системы учёта.

Подключение посредством кнопки может быть сконфигурировано, таким образом, что для срабатывания будет необходимо предварительное получение команды от системы учёта.

НЕ используйте отключение в качестве функции безопасности.

#### Профиль нагрузки

Профили нагрузки можно запрограммировать на 5, 15, 30 или 60 минутные интервалы для всех четырех квадрантов. Количество профилей соответствует выбранному для счетчика типу энергии. Глубина хранения профиля нагрузки - до 2388 дней в зависимости от конфигурации. См. ниже.

Интервал профиля Минуты	5	15	30	60
A+	199 дней	597 дней	1194 дней	2388 дней
A+/A-	113 дней	341 дней	682 дней	1364 дней
A+/A-/R+/R-	61 дней	183 дней	367 дней	734 дней

#### Журнал событий

Kamstrup 382 имеет встроенный журнал событий. Период хранения событий составляет до 520 дней, в зависимости от конфигурации счетчика и количества регистров. В журнале могут сохраняться данные 16 регистров одновременно. Установки параметров журнала производятся при производстве и могут быть изменены посредством ПО METERTOOL.

#### Защита от несанкционированного доступа

Помимо пломбирования, счетчик обладает возможностью реагировать на попытки несанкционированного доступа или воровства электроэнергии. В случае обнаружения счётчиком таких попыток (механических или магнитных), активируется сигнал тревоги, фиксируются время и дата его возникновения, после чего он записывается в память. Сигнал тревоги может быть автоматически передан через интерфейсы. При этом, магнитное поле не оказывает влияния на точность измерений.

# Kamstrup 382

## ОБЩИЕ ДАННЫЕ

### Соответствие стандартам

Kamstrup 382 отвечает требованиям следующих международных и Российских стандартов:

Метрологические и механические характеристики:

IEC 62052-11 (ГОСТ Р 52320-2005)

IEC 62053-21 (ГОСТ Р 52322-2005)

IEC 62053-23 (ГОСТ Р 52425-2005)

Дополнительно:

Клеммная колодка DIN 43857

Импульсный выход S0 DIN 43864

Оптический порт EN62056-21 мода А

Коды OBIS/EDIS IEC 62056-61

### Технические характеристики

Способ измерений

- ток измерение тока с помощью токового шунта

- напряжение измерение напряжения делителем напряжения

Ном. напр-е Un

3x230 VAC ± 10 % (для 2-х элементного сч-ка)

1x230 VAC ± 10 %

2x230/400 VAC ± 10 %

3x230/400 VAC ± 10 %

Ток Ib (Imax)

Без выключателя	С выключателем 35 mm <sup>2</sup>
5(105)A 35 mm <sup>2</sup>	
10(60)A	10(65)A
10(85)A	10(85)A
5(85)A	5(85)A

Номинальная частота fn

50/60 Гц ±2%

Сдвиг фазы

Неограничен

Рабочая температура

-40°C ... +70°C

Температура хранения

-40°C ... +85°C

Степень защиты

IP52

Класс защиты

II

Относительная влажность

< 75% среднегодовая при 21°C

< 95% менее 30 дней в году при 25°C

Вес

680 г без выключателя/1200 г с выключателем

Место установки

Внутри помещения или внешнее в ящике

# Kamstrup 382

## ОБЩИЕ ДАННЫЕ

### Технические характеристики

Потребление на фазу

	Без выключателя	С выключателем
Цепь тока	0.01 VA	0.01 VA
Цепь напряжения	0.5 VA, 0.27 W	0.7 VA, 0.45 W

Испытания импульсным напряжением:

- IEC 62052-11 6 kV
- SP 1618 12 kV

Материалы

- Крышка прозрачный поликарбонат
- Корпус усиленный стеклом поликарбонат

Хранение данных EEPROM, > 10 лет без питания

Дисплей

ЖКИ, высота цифры 7 мм (величины и единицы измерения)  
ЖКИ, высота цифры 5 и 3 мм (идентификаторы)

Постоянная счётчика 1000 imp/kWh

Постоянная светодиода 1000 imp/kWh  
длительность импульса 30ms ± 10 %

Импульсный выход 1000 imp/kWh  
длительность импульса 30ms ± 10 %  
 $U_{max} = 27$  VDC (at 1k $\Omega$ )  
 $I_{max} = 27$  mA

Устойчивость к короткому замыканию  
4500 A

Точность хода часов 5 ppm при 23°C

Срок годности батареи > 10 лет

Срок годности суперконденсатора > 10 лет

Длительность работы суперконденсатора  
7 дней после полной подзарядки

### Подключение

Разъемы

Винтовые клеммы

Винты

крестообразный или обычный шлиц  
момент затяжки 2.5 – 3 Нм

Размер	Для подключения:		
	Многожильный	Семижильный	Цельный кабель
Латунные клеммы 35 mm <sup>2</sup>	≥ 10 mm <sup>2</sup>	≥ 10 mm <sup>2</sup>	≥ 4 mm <sup>2</sup>
Стальные клеммы 35 mm <sup>2</sup>	≥ 6 mm <sup>2</sup>	≥ 6 mm <sup>2</sup>	≥ 1.5 mm <sup>2</sup>
Стальные клеммы 25 mm <sup>2</sup>	≥ 6 mm <sup>2</sup>	≥ 6 mm <sup>2</sup>	≥ 1.5 mm <sup>2</sup>

Вывод напряжения провод 0.25 – 1.5 mm<sup>2</sup>, 5 мм вилочная клемма

Винты TORX (звездочка) Tx10 момент затяжки 1 Нм

# Kamstrup 382

## ОБЩИЕ ДАННЫЕ

### Интерфейсы

Kamstrup 382 может быть оснащен модулями связи. Монтаж модулей не требует последующей перепроверки счетчика.

#### Модули связи

Последовательный порт

RS485 или RS232 с импульсным входом и выходом.

Число импульсов на кВтч /кварч	Длительность импульса /паузы	
	30 msecs.	80 msecs.
1	105A	105A
10	105A	105A
100	105A	105A
1000	86A	32A
10000	8.6A	3.2A

M-Bus

Беспроводной или проводной интерфейс M-Bus

PLC

Сбор данных по PLC

TCP/IP

Сбор данных через TCP/IP

GSM/GPRS

Связь по сети GSM/GPRS.

Радио

Связь через радиосеть.

#### Встроенное радио

Kamstrup 382 может быть оснащен интегрированным модулем радиосвязи. При использовании другого модуля встроенный модуль радиосвязи может быть отключен.

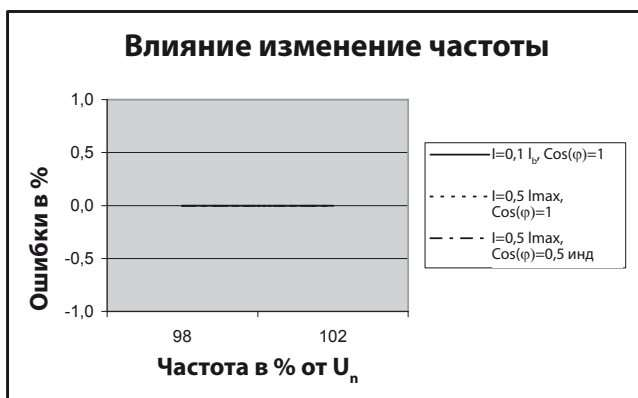
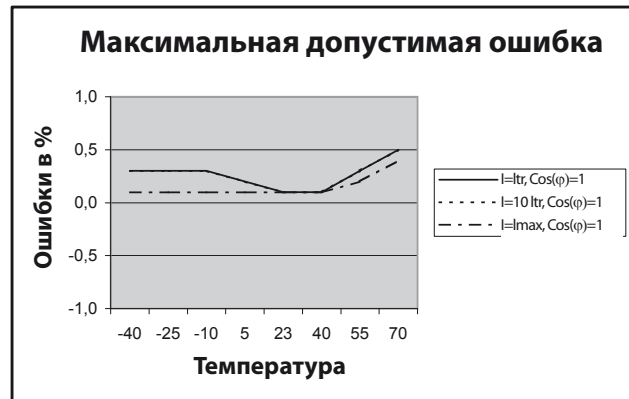
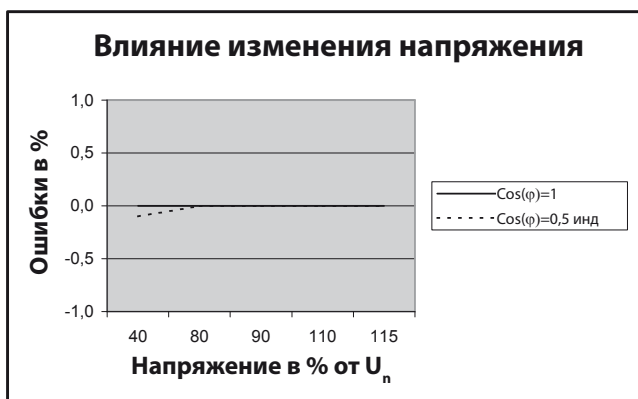
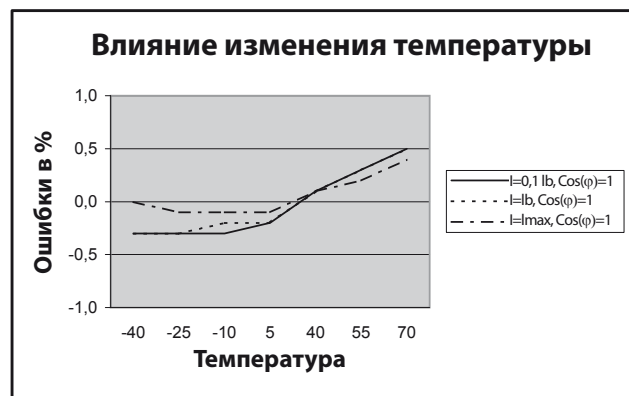
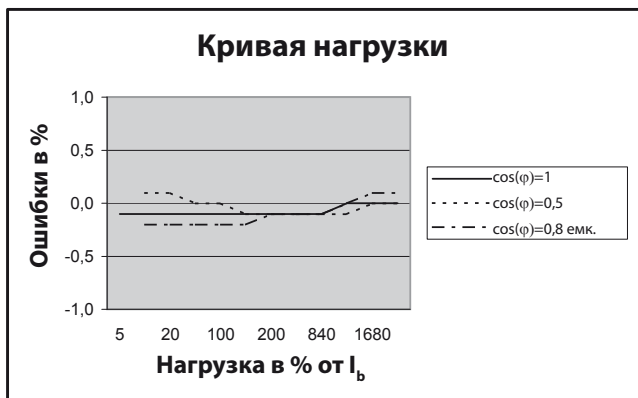
### Дополнительный модуль

В Kamstrup 382 можно установить дополнительный модуль. Этот модуль может быть использован для связи и обмена данными между приложениями "Умный Дом". Модуль монтируется без использования инструментов и без нарушения пломбировки счетчика и может быть установлен самим абонентом.

# Kamstrup 382

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

## Типичные точностные характеристики



### Максимальная Допустимая Ошибка

Ошибка формируется:

- током нагрузки
- изменением напряжения
- изменением частоты
- изменением температуры

# Kamstrup 382

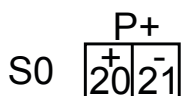
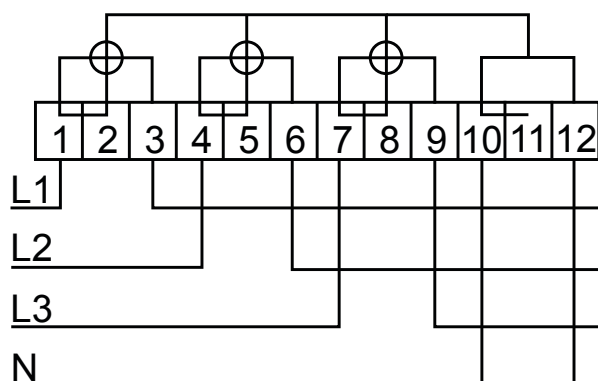
## ОБЩИЕ ДАННЫЕ

### Установка

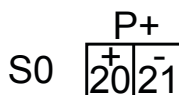
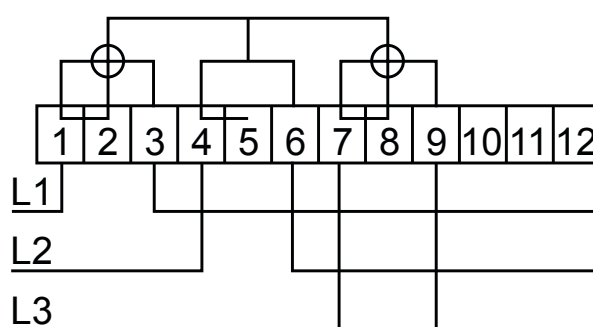
#### Схема подключения

Схема подключения приводится либо на шильдике счётчика, либо на внутренней стороне крышки клеммника.

#### 3-фазный, 4-проводной



#### 3-фазный, 3-проводной (2-х элементный)



### Безопасность и инструкции по установке

Счетчик должен использоваться только для измерения электрической энергии и работать только с указанными величинами.

При проведении работ со счетчиком, счетчик должен быть выключен. Прикасаться к открытым частям счетчика крайне опасно.

Внимание! Функция отключения нагрузки в счетчике не должна использоваться для целей безопасности.

Необходимо соблюдать местные требования, указания и инструкции. К установке счетчиков должен допускаться только авторизованный персонал.

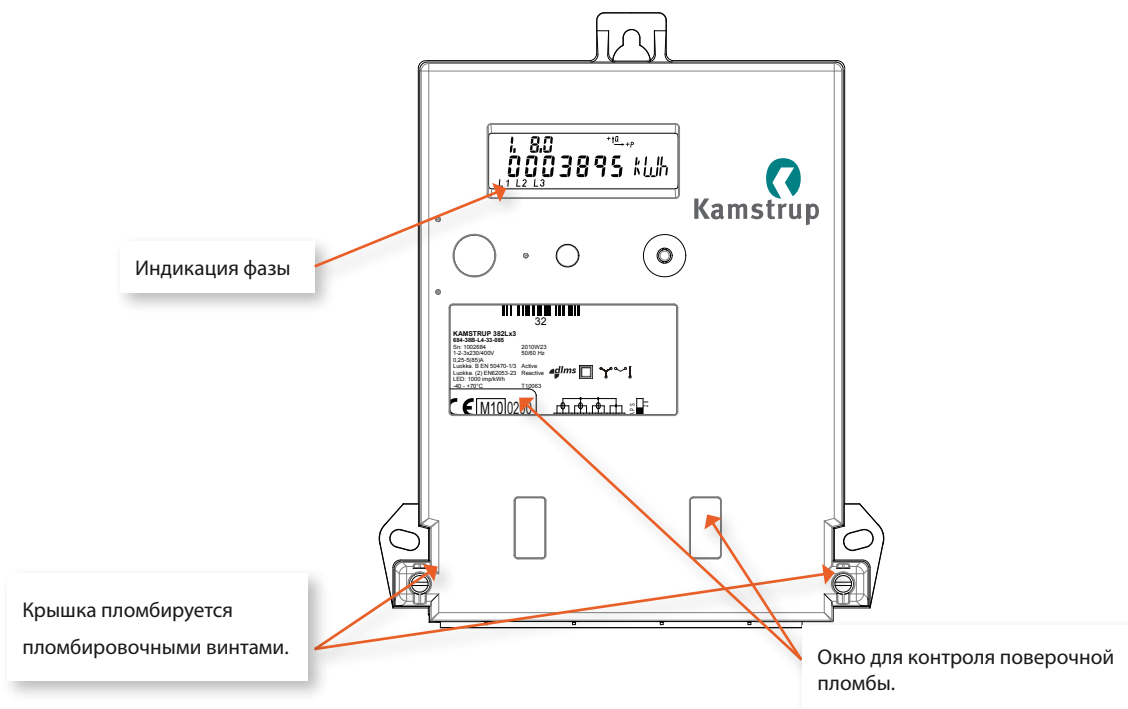
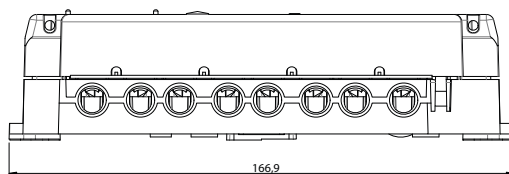
Счетчики прямого включения должны быть защищены от короткого замыкания предохранителем, либо автоматическим выключателем, с номиналом, соответствующим значению тока, указанному на счетчике.

Только доверенное лицо имеет право вскрывать пломбу

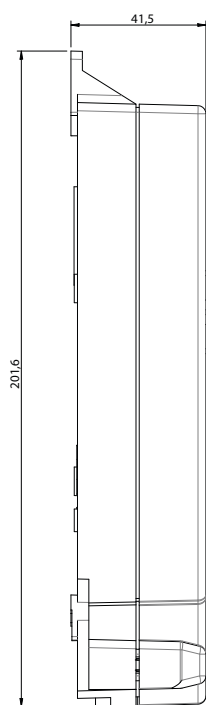
# Kamstrup 382

## ОБЩИЕ ДАННЫЕ

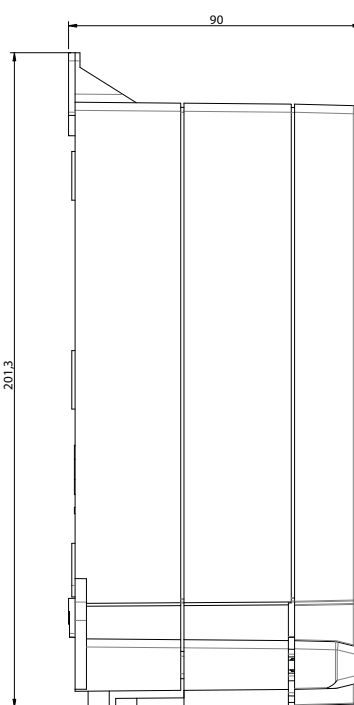
### Размеры



Kamstrup 382 без выключателя



Kamstrup 382 с выключателем



# Kamstrup 382

## ОБЩИЕ ДАННЫЕ

### Аксессуары

<b>Модули</b>	<b>№</b>
Импульсный вход/выход + RS232	68 50 003
Проводной M-Bus модуль	68 50 005
Импульсный выход S0	68 50 021
Модуль TCP/IP IP101i	68 50 040
Радиомодуль, маршрутизатор	68 50 043
GSM6i/RF, GSM7i	68 50 053
Имп вход/Модуль управления нагрузкой	68 50 055
LON-модуль, витая пара	68 50 057
Модуль управления нагрузкой 5A	68 50 058
Клиентский модуль Z-Wave	68 50 061
Б/п M-Bus	68 50 064
Модуль управления нагрузкой 2 X 5A	68 50 069
<b>Дополнительные модули</b>	
Соединительный модуль	68 50 062
Дополнительный модуль - Клиентский модуль Z-Wave*	68 40 001
<b>Программное обеспечение для конфигурации</b>	
METERTOOL	68 99 570
<b>Крышки</b>	
Крышка клеммника 60 мм для счетчика без выключателя	30 26 226
Длинная крышка клеммника 100 мм для счетчика без выключателя	30 26 323
Крышка клеммника 60 мм для счетчика с выключателем	30 26 362
Высокая крышка	59 60 137
Стандартная крышка	59 60 138
Высокая крышка для доп. модуля	59 60 139
<b>Разное</b>	
Оптическая головка с разъемом USB	66 99 099
Оптическая головка с 9-контактным D-sub	66 99 102
Суперконденсатор для часов RTC	68 30 012
Литиевый аккумулятор для часов RTC	68 30 013

\* Не поставляется отдельно. Только с модулем 68 50 062 или 68 50 053.

### Официальный дистрибьютор Kamstrup A/S

ПроГрид, Россия, Москва, Еропкинский пер., 14/1 тел./факс  
+7(495) 637-31-51, +7(495) 637-35-15  
e-mail: info@progrid.ru www.progrid.ru  
Все права защищены.  
Уточняйте наличие.  
С правом изменения.  
ProGrid 2012

