

# Многофункциональный счётчик электрической энергии серии SystemeMeters типа PM5300



- Русифицированный ЖК-дисплей с подсветкой
- Класс точности 0,5S (ГОСТ 31819.22)
- 128 точек дискретизации за период
- THD (индивидуальные гармоники до 63 порядка)
- Вывод осциллограмм на дисплей прибора
- Мультитариф (8 тарифов)
- 16 МБ энергонезависимой памяти
- Журнал макс./мин. (с временными метками)
- Журналы суточного и месячного потребления
- Журнал событий
- 5 интервальных журналов (до 16 парам. в каждом)
- 1xEthernet и 1xRS-485
- Modbus RTU, BACnet MS/TP, DNP 3.0
- Modbus TCP, HTTP, SMTP, SNMP, TFTP
- 4xDI, 2xDO, 1xI4, 1xIr и 1xAI
- 9 программируемых уставок
- К-фактор, Крест-фактор, TDD
- Параметры несимметрии и углы
- Профиль нагрузки и интервальные макс.
- Степень защиты IP65
- Рабочая температура: от -25°C до +70 °C

# Описание

Многофункциональный счётчик SystemeMeters PM5300 является новейшим предложением Systeme Electric для рынка цифровых приборов учета электроэнергии. Выполненный в стандартном формфакторе 96\*96, он идеально подходит для промышленных, коммерческих и коммунальных применений, требующих непосредственного подключения по Ethernet или RS485.

PM5300 отличается качественным исполнением корпуса, клеммных разъёмов и крышек, большим количеством измеряемых параметров и точечно-матричным ЖК-дисплеем с русифицированным интерфейсом, обеспечивающим простую навигацию и удобство эксплуатации.

Модельный ряд представлен приборами с классами точности 0,5S (ГОСТ 31819.22). Все приборы по умолчанию оснащены измерительным входом I4 (ток нейтрали), аналоговым входом 0/4-20 мА и входом Ir (ток утечки).

PM5300 легко интегрируется в системы энергоменеджмента, а также в системы автоматизации зданий и коммунальных сетей благодаря наличию стандартных портов Ethernet 100BaseT и RS-485, поддерживающих несколько протоколов.

Встроенный веб-сервер с парольной защитой обеспечивает удобный доступ к данным прибора и позволяет настраивать большинство параметров через стандартный веб-браузер.

## Области применения

- Учёт электроэнергии на подстанциях промышленных, коммерческих и коммунальных (сетевых) предприятий
- Автоматизация зданий, заводов и технологических процессов
- Субучёт электроэнергии и распределение затрат

## Функционал

### Основные измерения

- Напряжение фазное ( $U_{LN}$ ), линейное ( $U_{LL}$ ), напряжение нейтраль-земля ( $U_{ng}$ )
- Ток по фазам и средний ток, расчётный ток нейтрали
- Активная (P), реактивная (Q), полная мощность (S), (пофазно и суммарно), коэффициент мощности (PF) (пофазно и средний)
- Активная (кВт\*ч), реактивная (кВАр\*ч) энергия (Принятая/Отданная/[Прин.-Отд.]/[Прин.+Отд.]), Полная энергия(кВА\*ч)
- Частота
- Суммарное время работы прибора (ч)
- Измерительные входы тока нейтрали (I4) и тока утечки (Ir)

### Дополнительные измерения

- Осциллограммы на дисплее прибора (1 период в реальном времени)
- Коэффициенты суммарных гармонических искажений тока и напряжения (THD, THND, TEND), индивидуальные гармоники (до 63)
- Показатели качества тока (TDD, TDD Even, TDD Odd, K-фактор, Крест-фактор)
- Несимметрия напряжения и тока, углы фаз,  $\cos \varphi$
- Напряжение, ток, активная мощность первой гармоники пофазно
- Суммарные значения активной мощности и мощности гармоник
- Симметричные составляющие напряжения и тока
- Учёт реактивной энергии по 4-м квадрантам
- Интервальный учёт активной (кВт\*ч), реактивной (квар\*ч) энергии
- Среднеинтервальные текущие, прогнозируемые и максимальные значения U фазн., U лин., I фазн., среднего по фазам U, I суммарной активной, реактивной, полной мощности с метками времени, за текущий и прошлый месяцы (или от/до момента последнего сброса)
- Мультитариф (два графика тарификации), каждый график обеспечивает:
  - 8 тарифов для энергии/мощности,
  - 12 сезонов,
  - 20 суточных профилей (12 периодов с интервалом 15 минут),
  - 90 праздничных дней.

## Запись событий и данных

### Журнал событий (SOE)

- 100 событий с временной меткой ( $\pm 1$  мс)
- Регистрация изменений настроек, уставок, изменений состояния дискретных входов (DI), операций дискретных выходов (DO)

### Журнал максимумов/минимумов (MMR)

- Регистрация максимальных и минимальных значений с временной меткой для измеряемых в реальном времени параметров (напряжение; ток; частота; активная, реактивная, полная мощность; коэффициент мощности; параметр несимметрии U I; K-фактор; Крест-фактор; коэффициенты несинусоидальности THD и др.)
- Доступны журналы за текущий и прошлый месяцы (или от/до момента последнего сброса)

### Архивные суточные и месячные журналы

- 60 посуточных записей (суммарные значения активной, реактивной и полной энергии; максимальные значения активной, реактивной и полной мощности с временными метками окончания суток)
- 36 помесечных записей (суммарные значения активной, реактивной и полной энергии; максимальные значения активной, реактивной и полной мощности с временными метками окончания месяца)

### Журналы данных (DR)

- 5 независимых журналов с возможностью записи до 16 параметров в режиме реального времени (гармоники, энергия, тарифы, счётчики импульсов и др.). Доступны пользовательские настройки.
- Интервал записи: от 1 минуты до 40 дней
- Доступны записи за последние 1250 дней (для одного регистратора с 16 параметрами с 15-ти минутным интервалом записи)

## Входы и выходы

### Дискретные входы

4 дискретных входа, «сухие» контакты, встроенный источник питания 24В постоянного тока.

Режимы работы:

- Мониторинг состояния с частотой 1000Гц (с настраиваемой защитой от дребезга)
- Счётчик импульсов с программируемым коэффициентом для каждого канала для сбора данных по коммунальным ресурсам (вода, воздух, газ, электроэнергия, пар)
- Режим переключения тарифов

### Дискретные выходы

- 2 электромеханических реле (Form A, NO) для сигнализации и общего управления

### Аналоговые входы

- Вход тока I4 для измерения тока нейтрали
- Вход тока Ir для измерения тока утечки (трансформатор тока не входит в комплект)
- Вход 0/4–20 мА пост. тока с перенастраиваемой шкалой

## Диагностика

- Выход частоты за допустимые пределы, пропадание напряжения/тока
- Некорректное направление активной мощности, возможное некорректное подключение полярности трансформаторов тока
- Некорректное чередование фаз напряжения и тока
- Обрыв в измерительной цепи тока утечки

## Часы реального времени

- Прибор оснащён часами реального времени с резервным питанием от батареи. Точность  $\pm 0,5$ с в день

## Системная интеграция

- Простая интеграция в системы автоматизации зданий и подстанций с использованием протоколов BACnet MS/TP или Modbus RTU / Modbus TCP, DNP 3.0
- Встроенный веб-сервер с парольной защитой обеспечивает удобный мониторинг измерений прибора и позволяет производить основные настройки с помощью обычного веб-браузера.

## Коммуникационные возможности

- Порт Ethernet 100BaseT с разъёмом RJ45
- Оптически изолированный порт RS-485 со скоростью передачи данных от 1200 до 38400 бит/с
- Встроенный веб-сервер для удобного просмотра данных и настройки конфигураций
- Поддерживаемые протоколы: Modbus TCP/RTU, BACnet MS/TP, DNP3.0, HTTP, SNMP, SMTP, TFTP, Ethernet Gateway

## Программируемые уставки

- 9 пользовательских программируемых уставок, мониторинг превышения заданных значений (напряжение, ток, мощность, потребляемая мощность, THD и др.)
- Настраиваемые пороги срабатывания, временные задержки, триггеры дискретных выходов (DO) и аварийных email-уведомлений.

## Точность измерений

Измерение	Точность	Разрешение
Напряжение	±0,2%	0,001В
Фазный ток	±0,2%	0,001А
Ток нейтрали	±0,2%	0,001А
P,Q,S	±0,5%	0,001кХ
кВт*ч, кВА*ч	ГОСТ 31819.22-2012 Класс 0.5S ANSI C12.20 Класс 0.2	0,1кХ*ч
кВАр*ч	IEC 62053-24 Класс 0.5S; ГОСТ 31819.23-2012 Класс 2	0,1кВАр*ч
КМ	±0,5%	0,001
Частота	±0,02Гц	0,01Гц
Вход I <sub>r</sub>	±0,5%	0,001А
THD	ГОСТ 30804.4.7 Класс II	0,001%
К-фактор	ГОСТ 30804.4.7 Класс II	0,001
Фазовый угол	±1°	0,1°

## Условия окружающей среды и механические параметры

Условия окружающей среды	
Рабочая температура	от -25°C до +70 °C
Температура хранения	от -40°C до +85 °C
Относительная влажность	5% - 95% (без конденсата)
Атмосферное давление	70 кПа- 106 кПа
Высота над уровнем моря	<2000 м
Степень загрязнения	2
Установка	Только внутри помещения

Механические параметры	
Размеры выреза	92мм * 92 мм
Размер счётчика	96мм * 96 мм *83,6 мм
Степень защиты IP	IP65 (передняя панель), IP30 (корпус)

## Технические характеристики

Входы напряжения (V1, V2, V3, VN)	
Номинальное напряжение U <sub>n</sub>	400В Uфазн. / 690В Улин.
Диапазон измерений	10В – 2*U <sub>n</sub>
Перегрузка	2*U <sub>n</sub> (длительно), 5*U <sub>n</sub> (в течение 1с)
Нагрузка	<0,02 ВА (на фазу)
Категория безопасности	CAT III до 600В Улин.
Частота	45-65 Гц

Входы тока (I11, I12, I21, I22, I31, I32)	
Номинальн. вторичный ток I <sub>n</sub>	5А (1А – опция)
Диапазон	0,1% - 200% I <sub>n</sub>
Порог чувств. по току	0,1% I <sub>n</sub>
Перегрузка	2*I <sub>n</sub> (длительно), 20*I <sub>n</sub> (в течение 1с)
Категория безопасности	CAT III до 600В Улин.
Нагрузка	<0,15 ВА (на фазу) @5А

Входы питания (L+, N/-)	
Питание	60-250В пер. тока, ±10%, 47-440 Гц 24-250В пост. тока ±10%
Нагрузка	<4 Вт
Категория перенапряжения	OVC III до 300В Uфазн.

Дискретные входы (DI1, DI2, DI3, DI4, DIC)	
Тип	Сухой контакт, встр. ист. пит. 24В пост. тока
Частота опроса	1000 Гц
Задержка «устранения дребезга»	1мс минимум (настраиваемая)

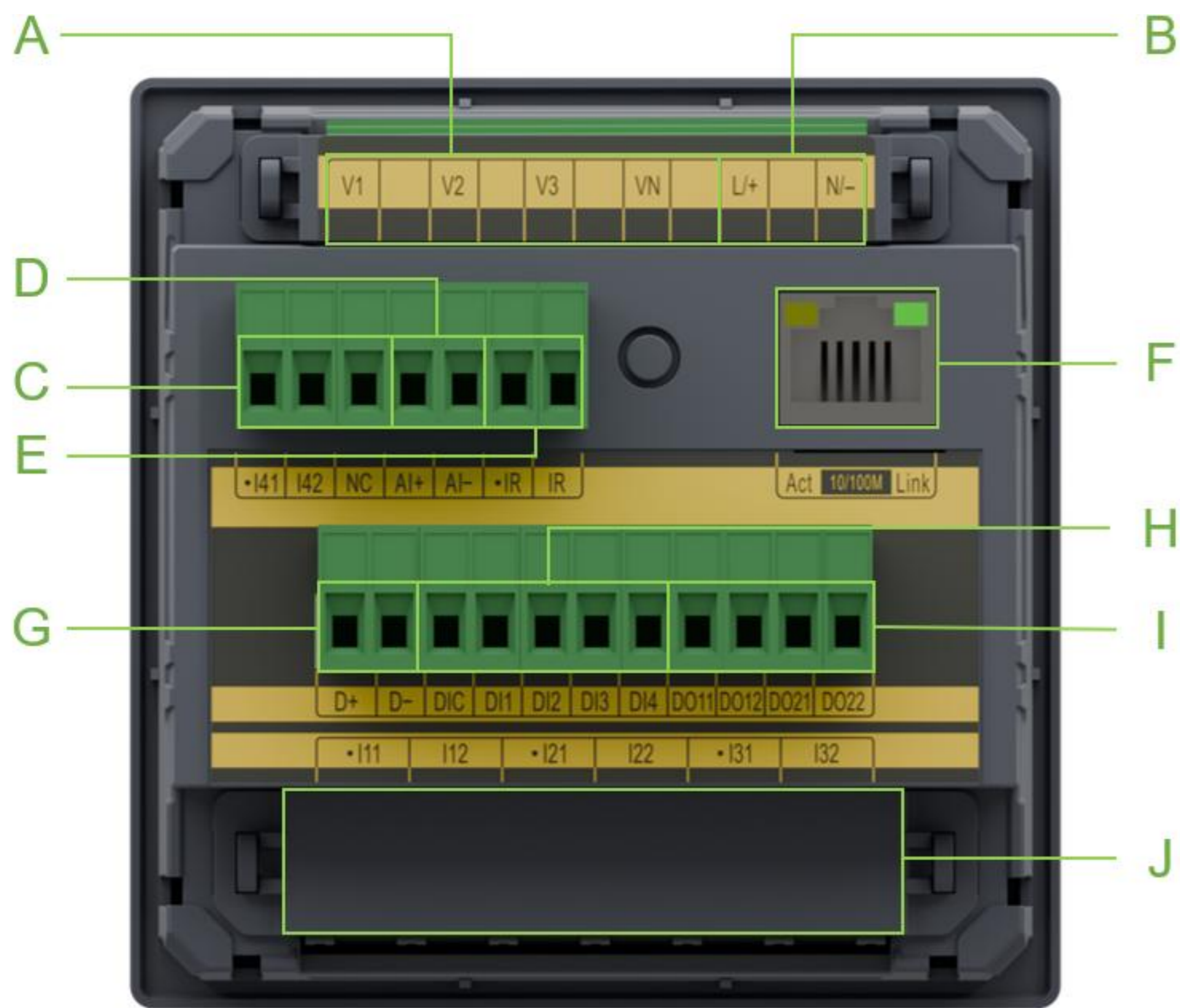
Дискретные выходы (DO11, DO12, DO21, DO22)	
Тип	Электромагнитное реле (НО)
Нагрузка	5А, 250В пер. тока или 30В пост. тока
Тип нагрузки	Резистивный

I4 вход (-I41, I42)	
Номинальный ток I <sub>n</sub>	5А (5А/1А автоопределение)
Диапазон	0,1% - 200% I <sub>n</sub>
Стартовый ток	0,1% I <sub>n</sub>

I <sub>r</sub> вход (-I <sub>r</sub> , I <sub>r</sub> )	
Номинальный ток I <sub>n</sub>	0,5 мА
Диапазон	2% - 200% I <sub>n</sub>
Тип трансформатора тока	Трансформатор дифференциального тока

Аналоговый вход (AI+, AI-)	
Тип	0-20/4-20 мА пост. тока
Перегрузка	24 мА пост. тока максимум

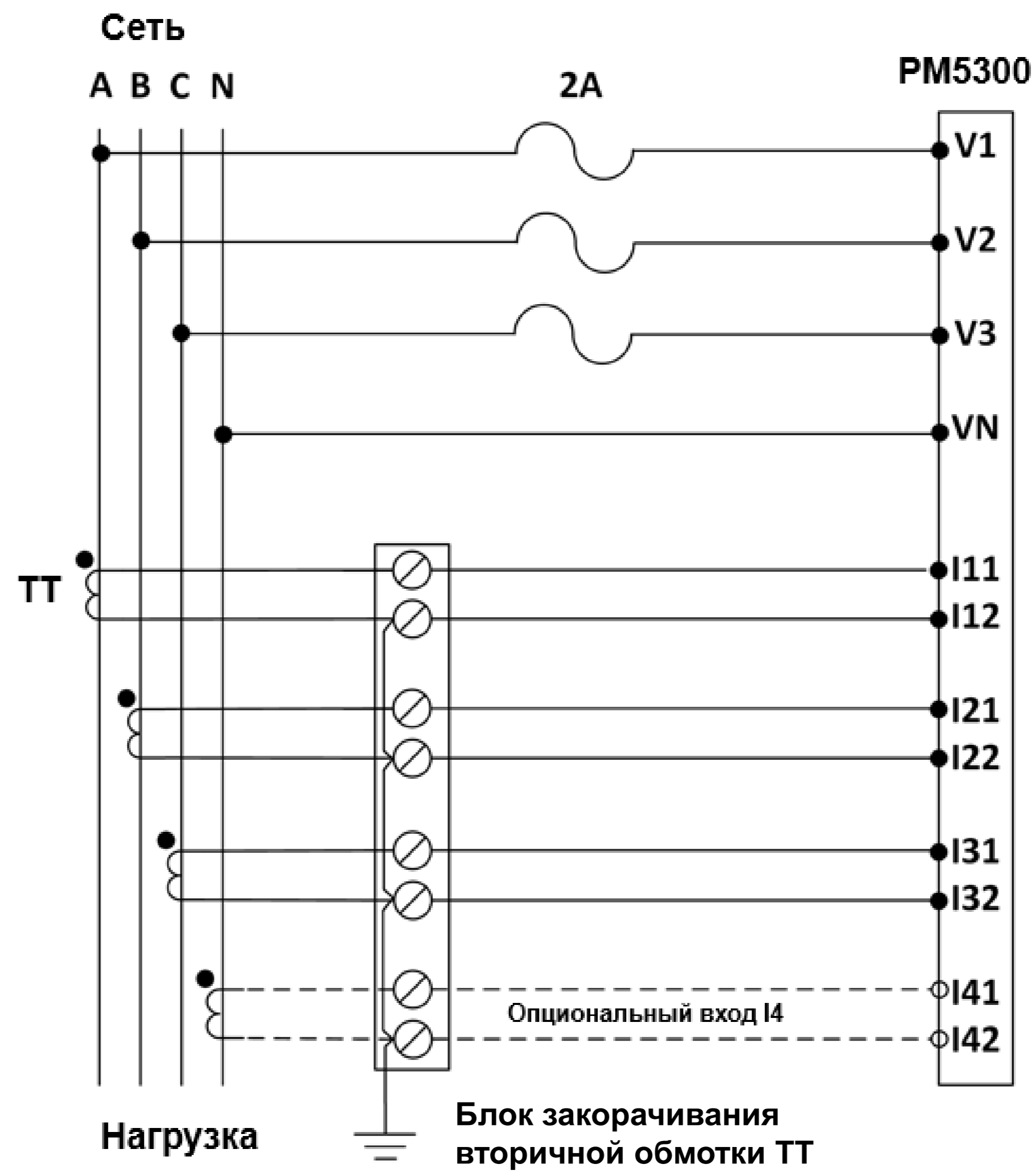
# Разъёмы для подключения кабелей



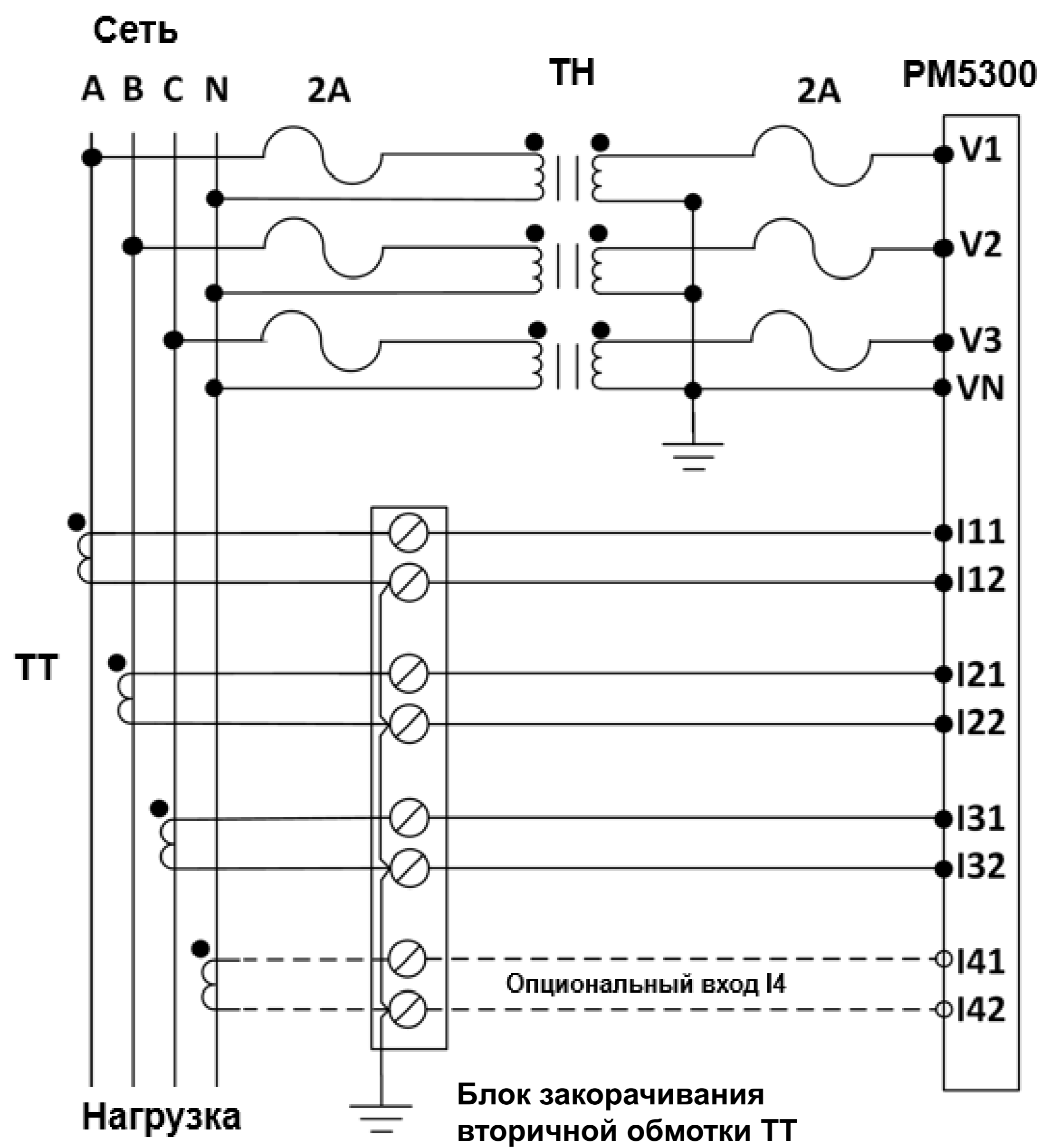
- A** Измерительные входы напряжения
- B** Вход питания
- C** Вход I4
- D** Аналоговый вход
- E** Вход дифф. тока I<sub>r</sub>
- F** 10/100BaseT Ethernet порт
- G** Порт RS-485
- H** Дискретные входы (DI)
- I** Дискретные выходы (DO)
- J** Измерительные входы тока

Наименование подключения	Размер	Макс. сечение проводника	Момент затяжки (рекомендуемый/максимальный)
Измерительные входы напряжения	2,9 мм * 3,3 мм	0,2 – 3,5 мм <sup>2</sup>	0,4/0,5 Нм (M3)
Входы питания			
Порт RS-485			
Дискретные входы (DI)			
Дискретные выходы (DO)			
Аналоговый вход, вход I <sub>4</sub> , вход I <sub>r</sub>	7,8 мм * 7,8 мм	0,5 – 2 мм <sup>2</sup>	0,7/1,17 Нм (M3.5)
Измерительные входы тока			

# Схемы подключения

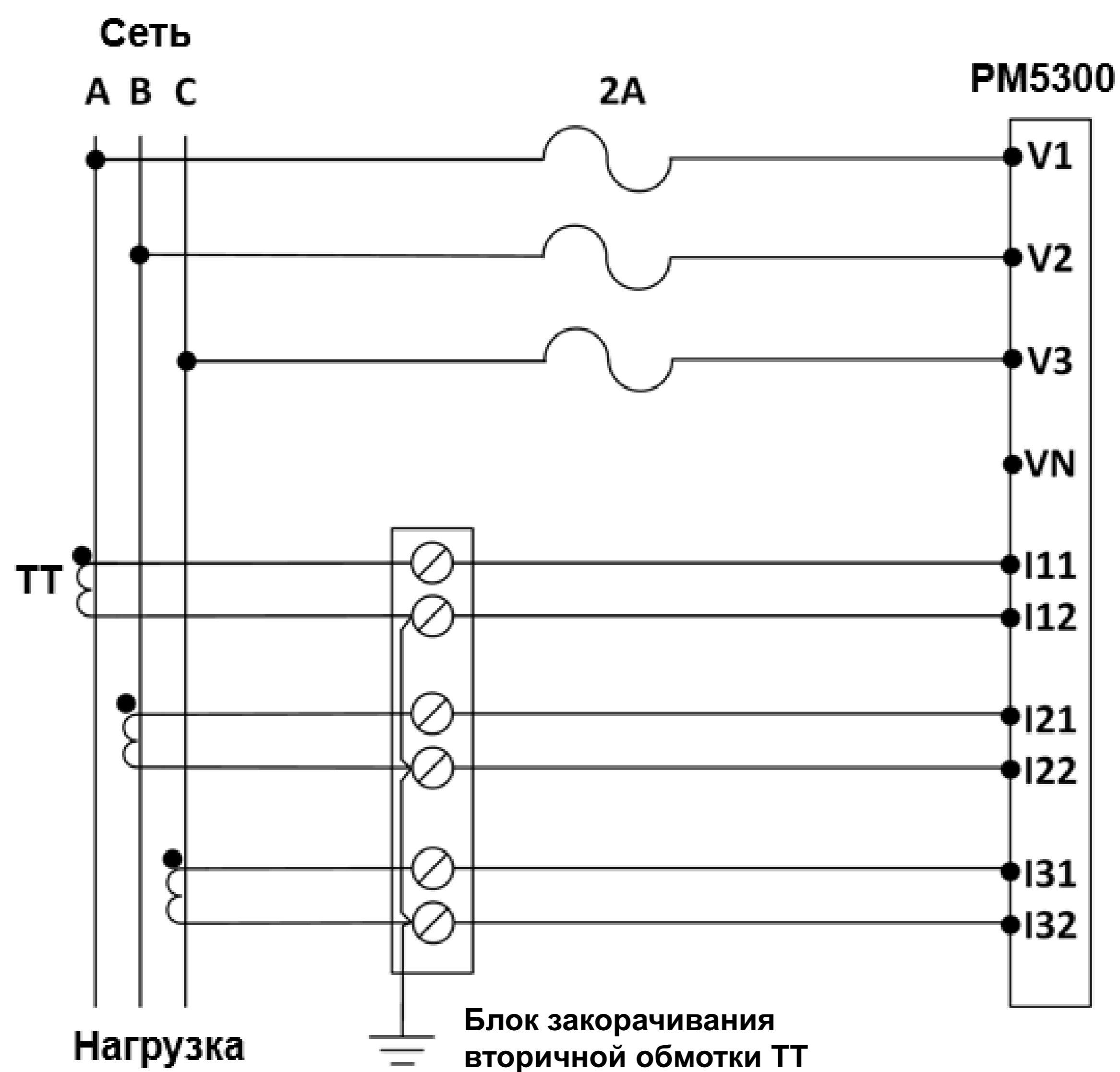


**3-фазное 4-проводное подключение  
с применением 3 или 4 трансформаторов тока**

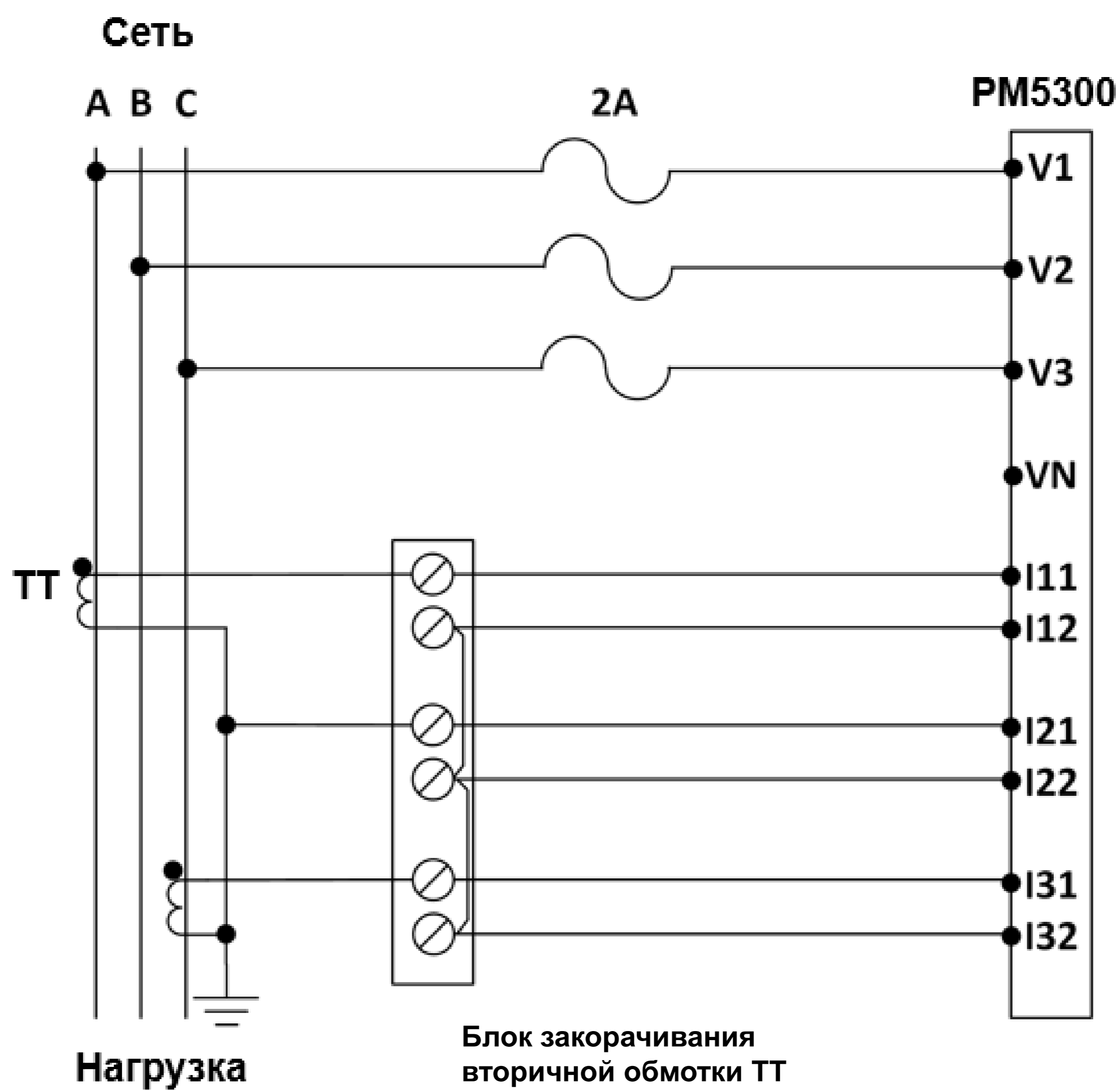


**3-фазное 4-проводное подключение  
с применением 3 трансформаторов напряжения и 3 или 4 трансформаторов тока**

# Схемы подключения

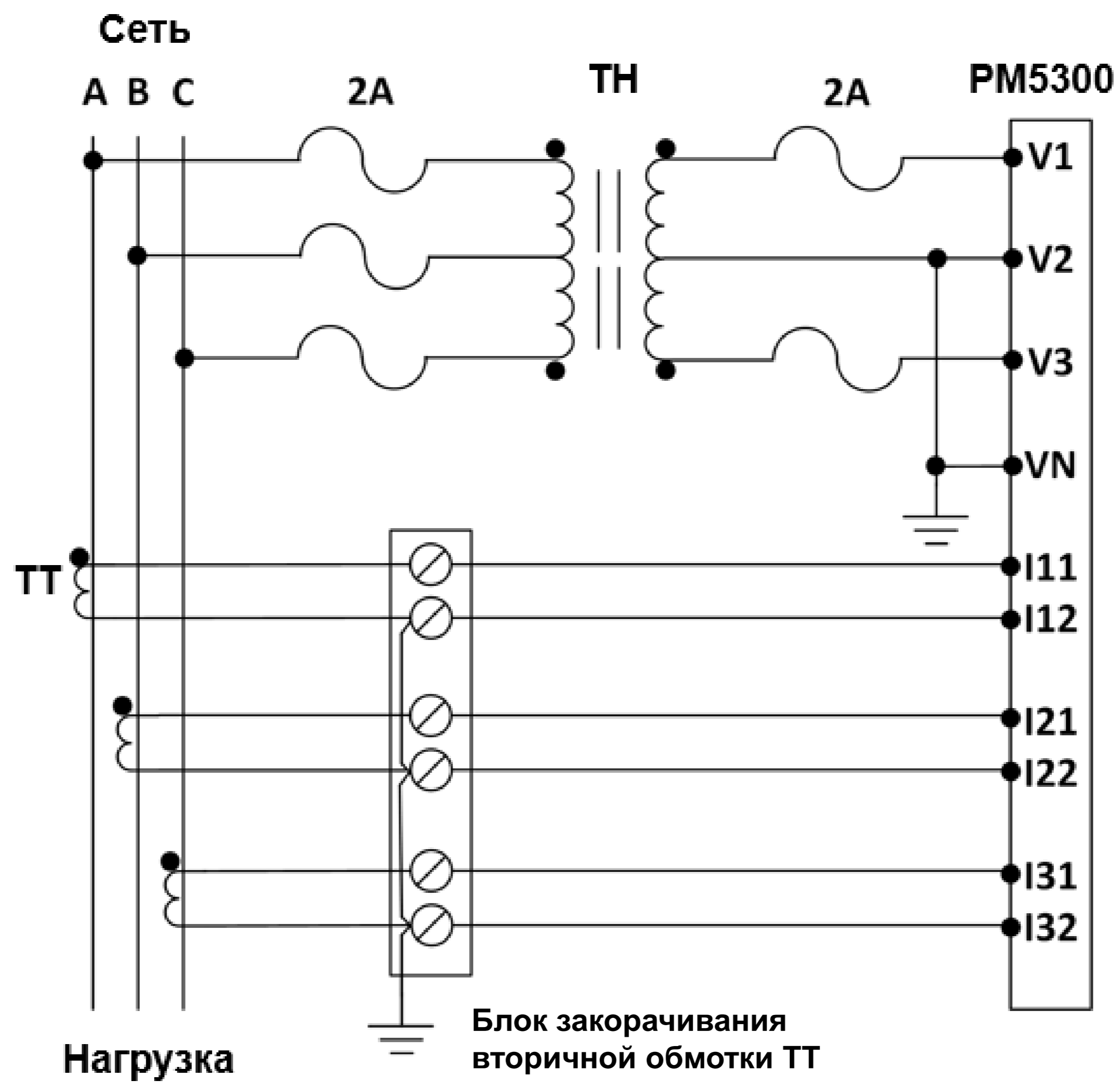


3-фазное 3-проводное подключение  
с применением 3 трансформаторов тока

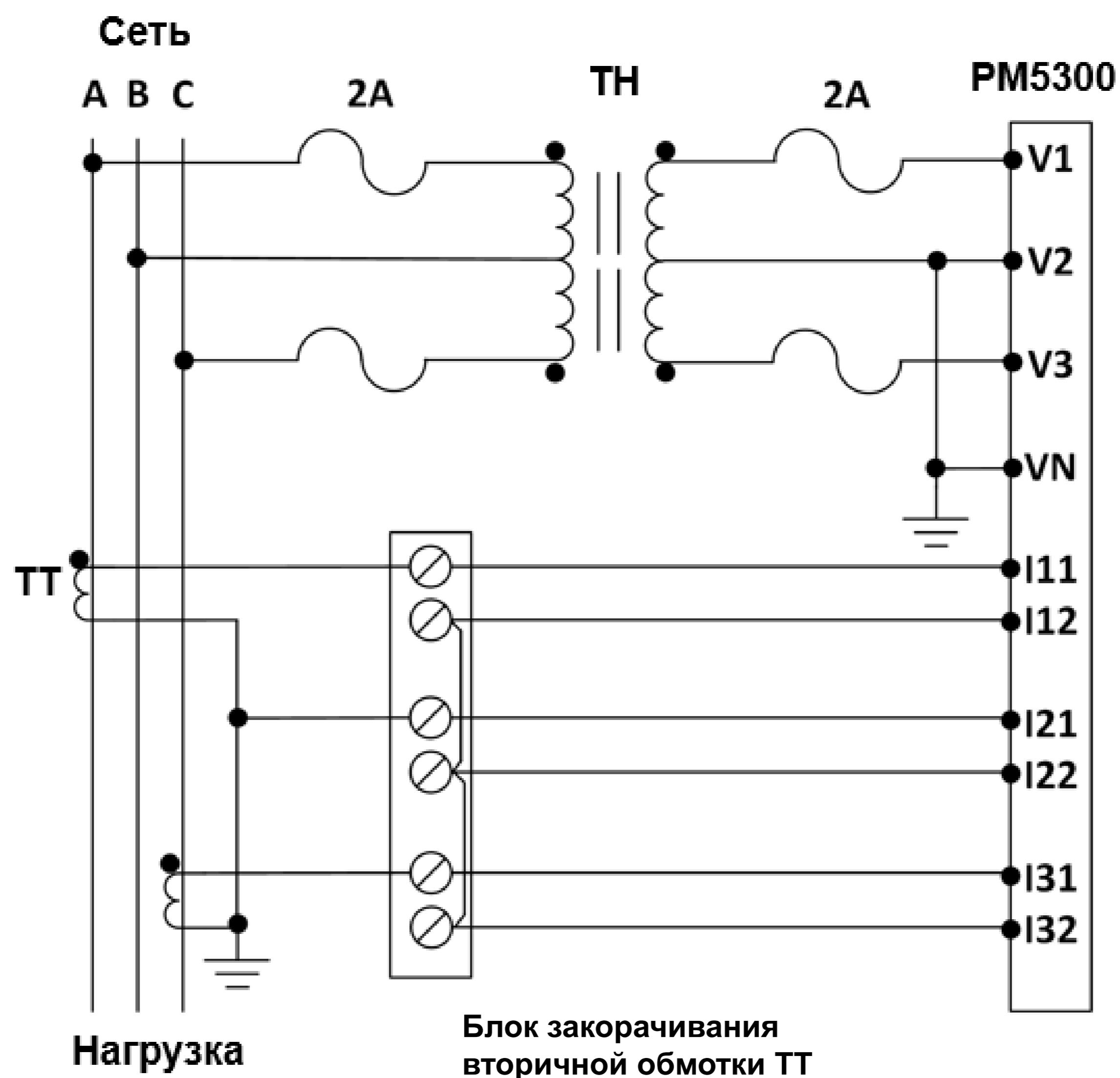


3-фазное 3-проводное подключение  
с применением 2 трансформаторов тока

# Схемы подключения

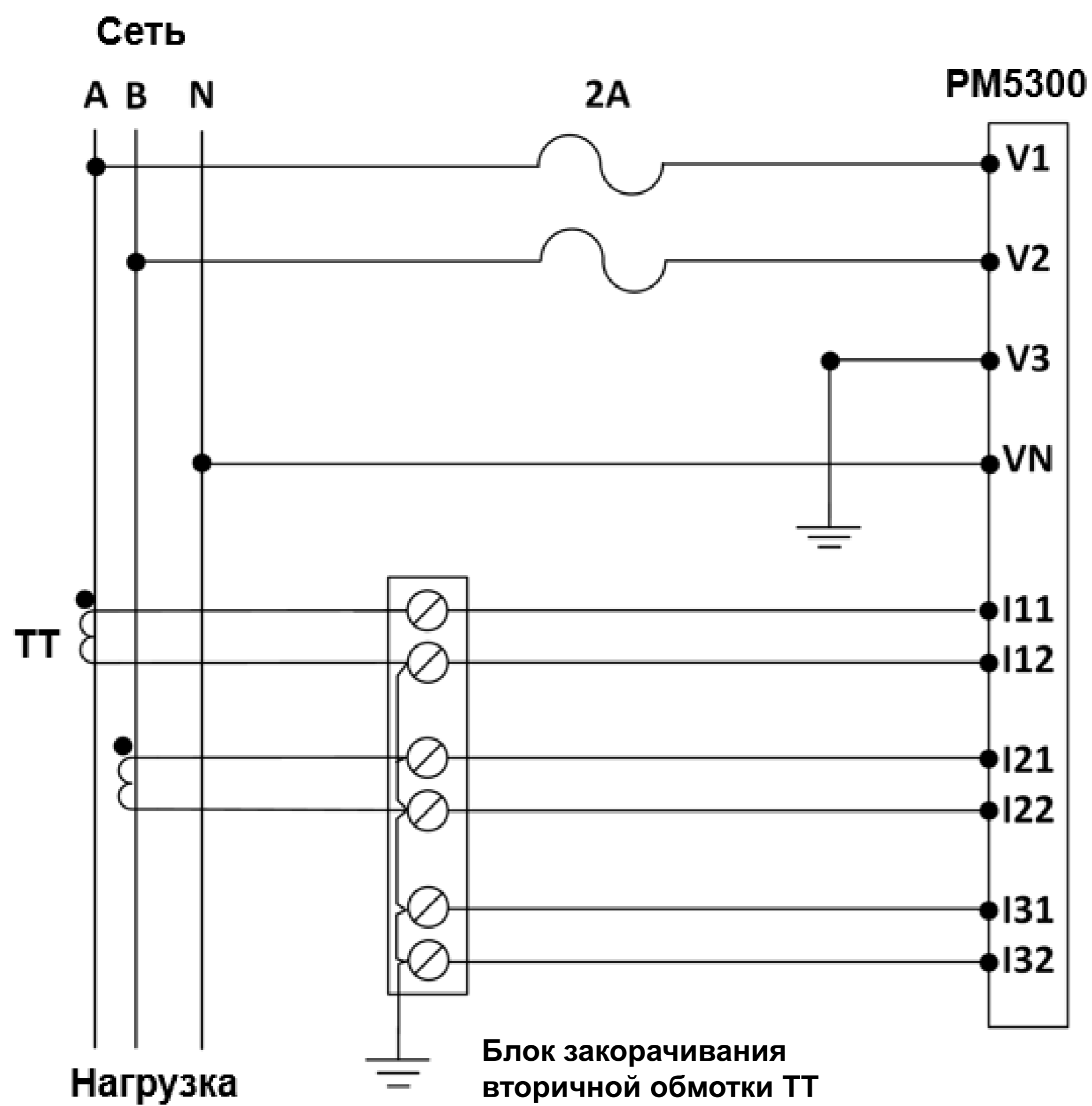


3-фазное 3-проводное подключение по схеме “треугольник” с применением 2 трансформаторов напряжения и 3 трансформаторов тока

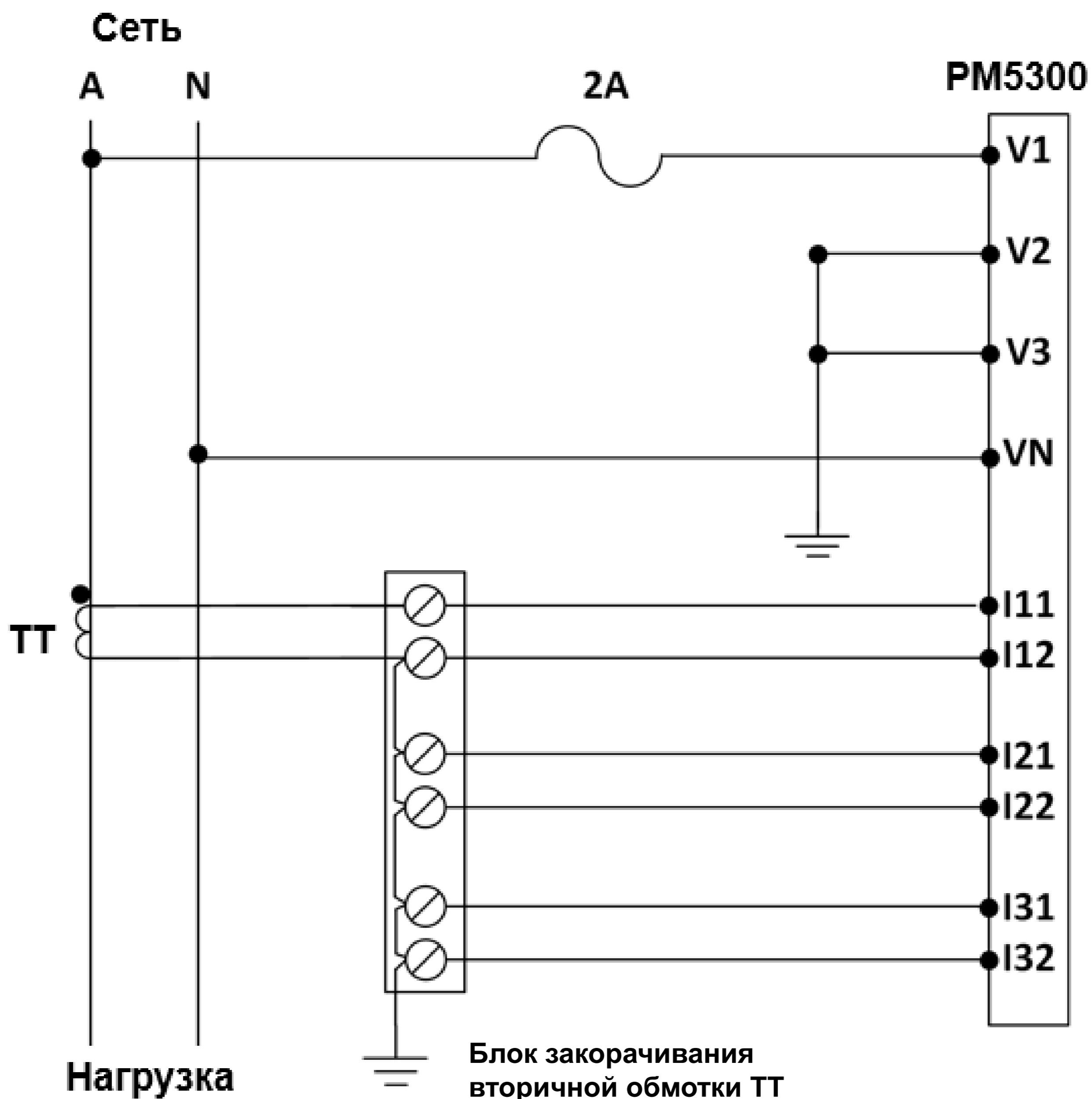


3-фазное 3-проводное подключение по схеме “треугольник” с применением 2 трансформаторов напряжения и 2 трансформаторов тока

# Схемы подключения

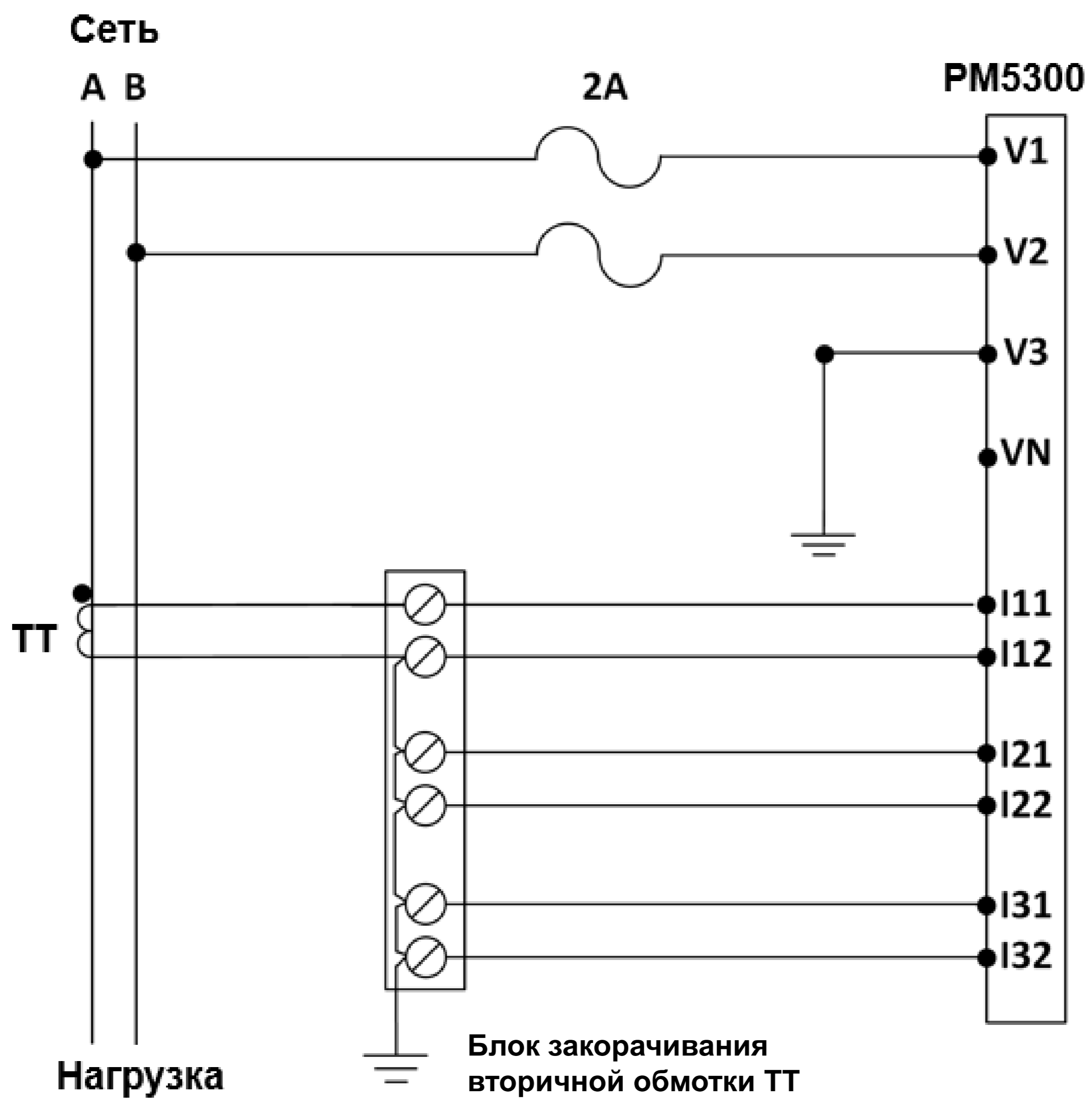


1-фазное 3-проводное прямое подключение с применением 2 трансформаторов тока

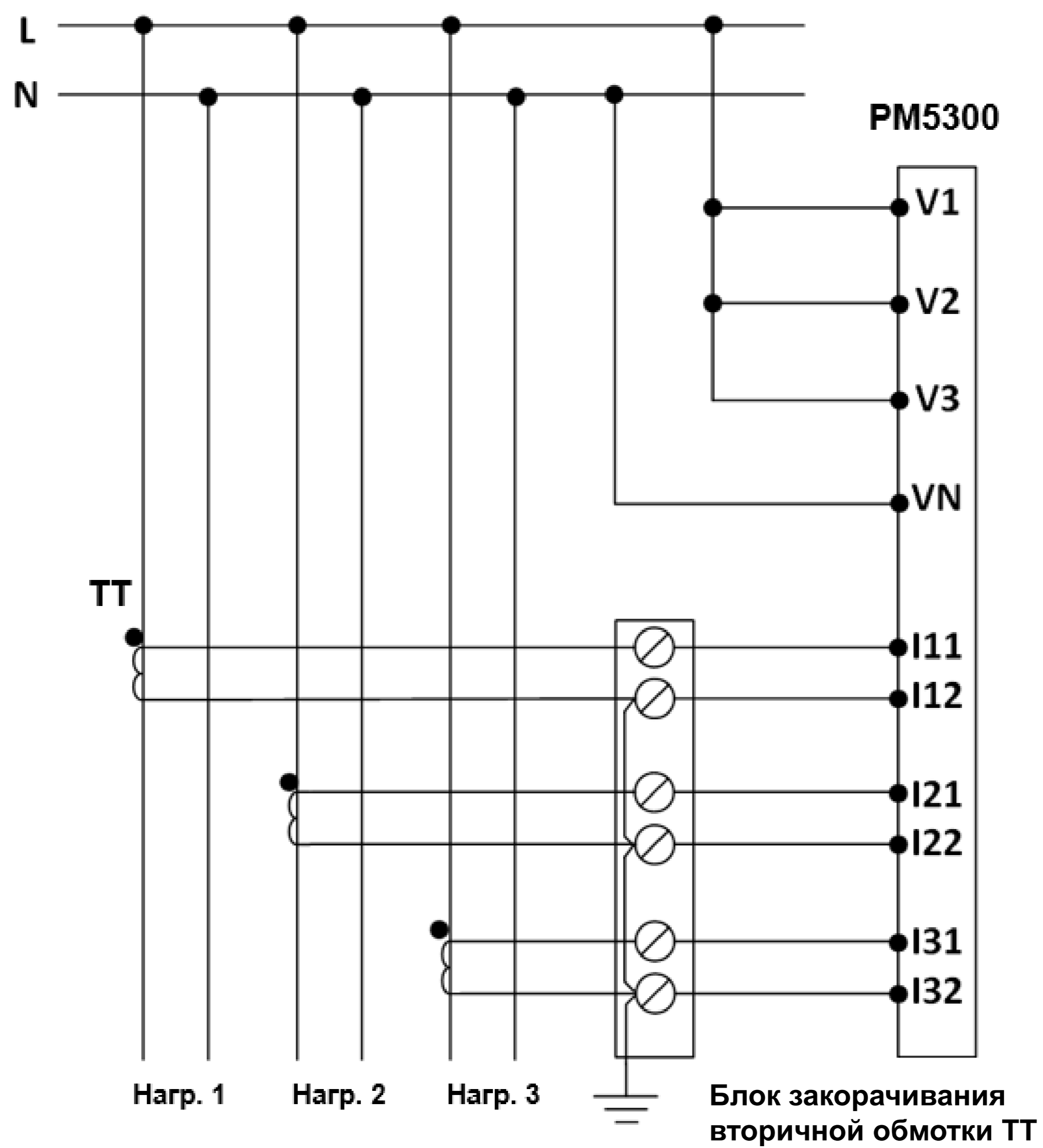


1-фазное 2-проводное L-N прямое подключение с применением 1 трансформатора тока

# Схемы подключения

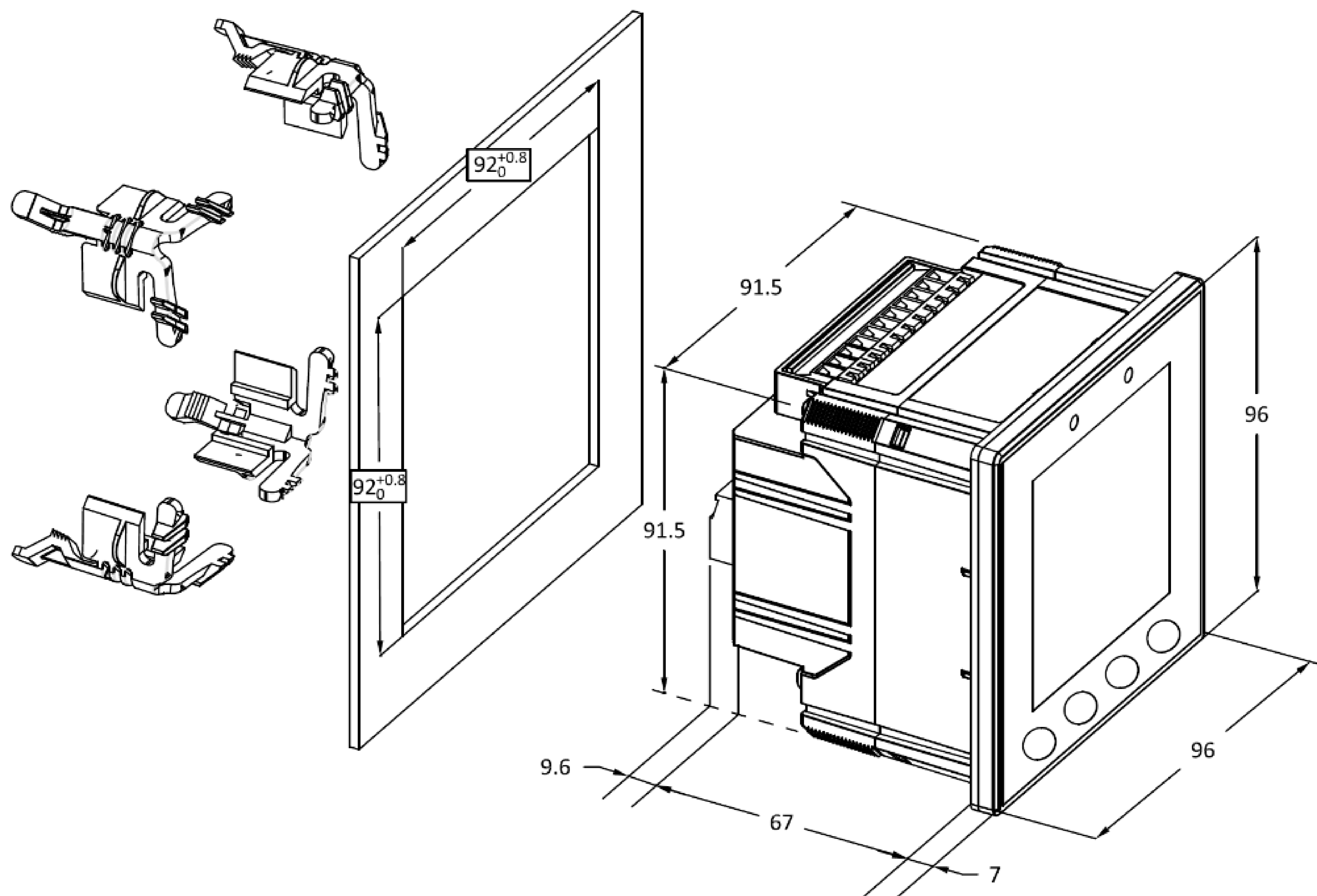


1-фазное 2-проводное L-L прямое подключение с применением 1 трансформатора тока



3x1 фазное прямое подключение с применением 3 трансформатора тока

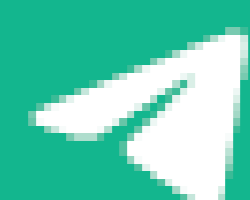
## Габаритные и установочные размеры



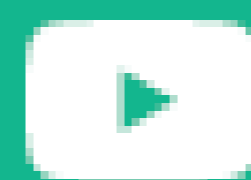
## Коммерческие референсы

Референс	Описание
<b>PM5302</b>	Счётчик электрической энергии PM5300 5A/1A (0,5S), 4DI+2DO, I4+Ir+AI, RS-485, Ethernet

## Мы в соцсетях



[systemelectric\\_official](https://t.me/systemelectric_official)



[youtube.com/c/SystemeElectric](https://youtube.com/c/SystemeElectric)



[vk.com/Systemelectric](https://vk.com/Systemelectric)



Подробнее о компании  
[www.systeme.ru](http://www.systeme.ru)

## Наши бренды

**Systeme**  
electric

**Dēkraft**



Механотроника



**Systeme**  
soft