

PMAC615

Однофазный цифровой панельный измерительный прибор

Руководство по установке и эксплуатации
V1.0





Предупреждение об опасности!

К установке данного устройства допускаются только профессионалы.

Производитель не несет ответственности за несчастные случаи, вызванные несоблюдением данного руководства.



Опасность поражения электрическим током, пожара или взрыва

- К установке и обслуживанию данного устройства допускаются только специалисты.
- Перед началом использования устройства необходимо изолировать каналы входного напряжения и питания, а также замкнуть накоротко зажимы вторичной обмотки всех трансформаторов тока.
- Перед включением устройства установите все механические детали, дверцы или крышки в их первоначальное положение.
- Во время эксплуатации устройства необходимо контролировать правильное значение рабочего напряжения.

Игнорирование данных мер предосторожности может привести к повреждению оборудования или травмам

СОДЕРЖАНИЕ

1. Описание продукта	4
2. Установка и подключение	5
3. Информация для заказа	8
4. Измерения	9
5. Эксплуатация	11
6. Входные/выходные характеристики	15
7. Сигнал предупреждения	16
8. Протокол связи	18
9. Техническое обслуживание и устранение неисправностей	24
10. Технический паспорт	26

1. Описание продукта

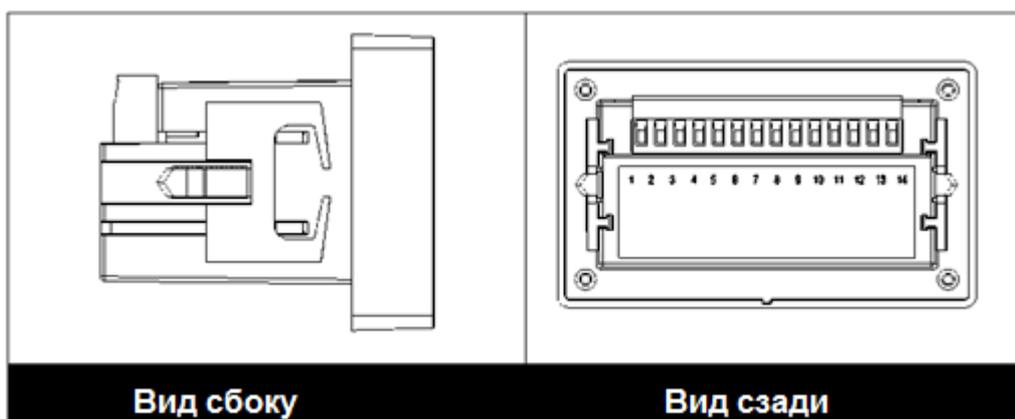
PMAC615 — это цифровой панельный измерительный прибор, предназначенный для однофазного измерения сигналов переменного тока и соответствующих параметров. В отличие от традиционных измерительных приборов, реле и других устройств, цифровой панельный измерительный прибор PMAC615 сочетает в себе функции выборки и контроля значений, поэтому идеально подходит для различных однофазных низковольтных систем питания

Цифровой панельный измерительный прибор PMAC615 оборудован одним разъемом RS485 для подключения к ПЛК, ПК или системе SCADA. С помощью разъема RS485 COM доступно программирование параметров.

Принцип действия цифрового панельного измерительного прибора PMAC615 основан на сложной технологии захвата частоты, которая обеспечивает высокую точность измерения нелинейных нагрузок с погрешностью до 0,2%. Полученные значения отображаются на светодиодной панели, также их можно получить с помощью программного обеспечения.

Кроме того, PMAC615 оборудован двумя дополнительными входами состояния и одним релейным выходом. Это обеспечивает большой диапазон входных/выходных характеристик. Сменные соединительные клеммы облегчают подключение местной проводки и обслуживание прибора.

【Общий вид】



2. Установка и подключение

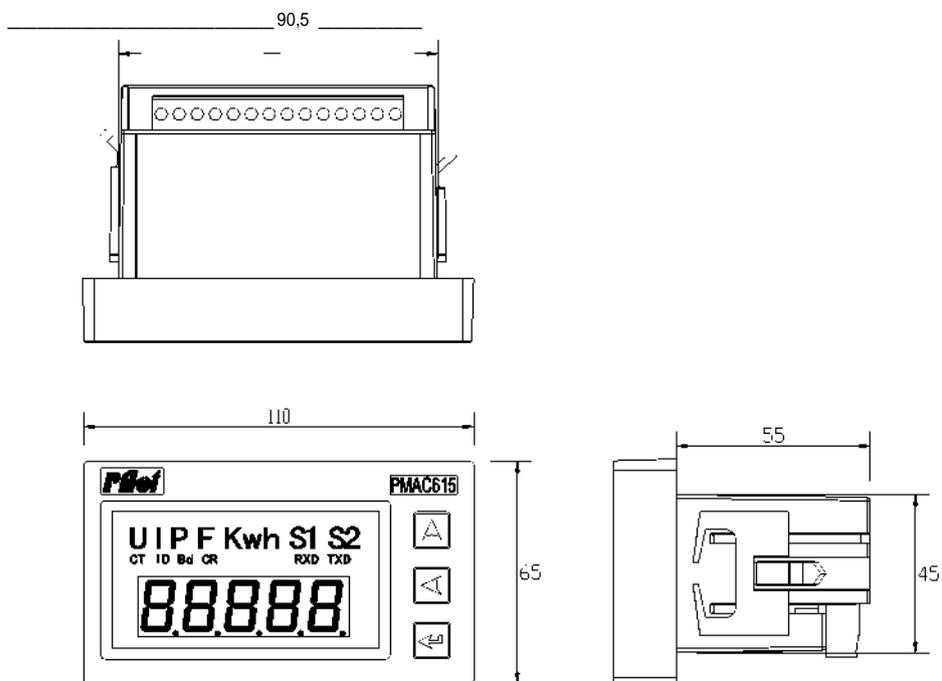
[Эксплуатация]

Рабочая температура: от -20°C до +55°C

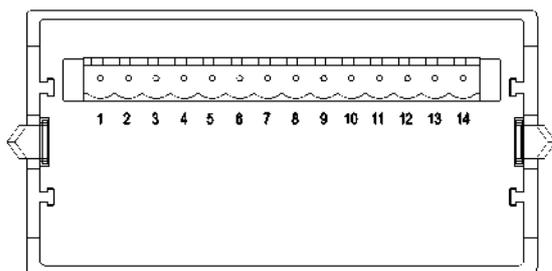
Температура хранения: от -30°C до +70°C

Влажность: 5% - 90%, без конденсации

[Размеры]



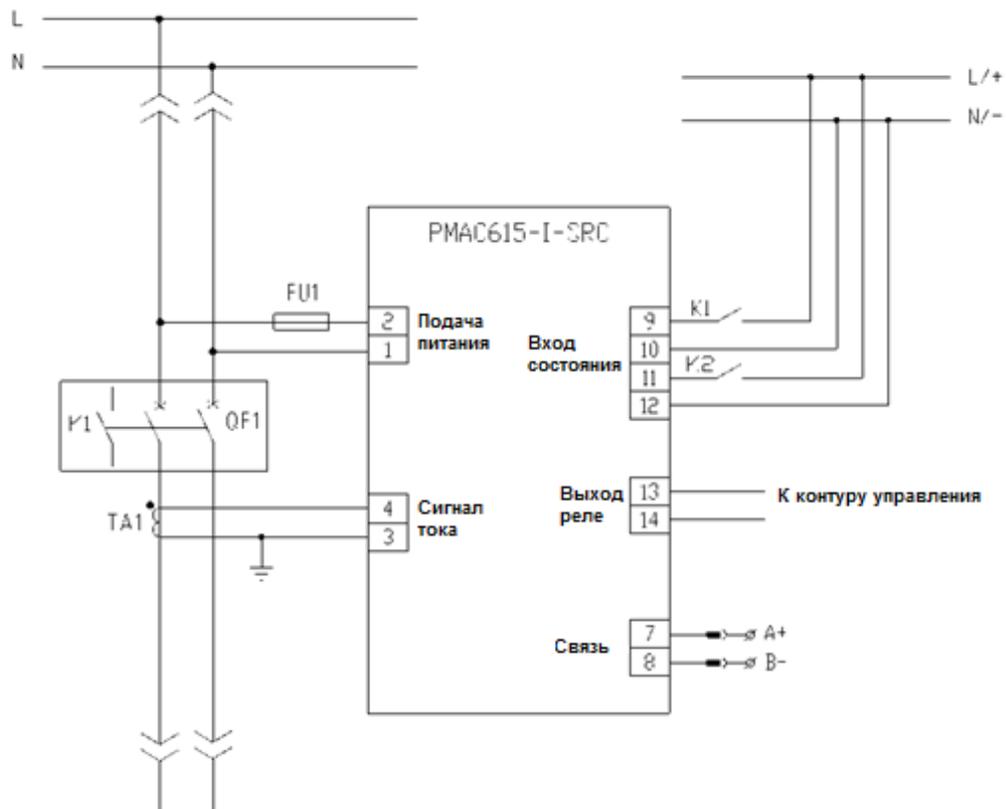
【Схема разъемов】



№	Обозначение	Определение
1	N/-	Ноль
2	L/+	Фаза
3	I-	Отрицательный полюс источника тока
4	I+	Положительный полюс источника тока
5	V-	Отрицательный полюс источника напряжения
6	V+	Положительный полюс источника напряжения
7	485+	Положительный полюс RS485
8	485-	Отрицательный полюс RS485
9	S1+	Положительный полюс входа состояния 1
10	S1-	Отрицательный полюс входа состояния 1
11	S2+	Положительный полюс входа состояния 2
12	S2-	Отрицательный полюс входа состояния 2
13	RL+	Положительный полюс релейного выхода
14	RL-	Отрицательный полюс релейного выхода

【Подключение】

Пример: однофазный цифровой панельный измерительный прибор РМАС615-І-SRC оборудован одним разъемом RS485, двумя входами состояния и одним релейным выходом.



3. Информация для заказа

Полный номер модели РМАС615 определяется по следующей таблице:

Номер модели: РМАС615- ①- ②	
① : Структура модуля	
U	Напряжение
I	Ток
P	Напряжение + Ток + Активная мощность
W	Напряжение + Ток + Активная энергия
Z	Напряжение + Ток + Активная мощность + Реактивная мощность + Коэффициент мощности + Частота + Активная энергия
② : Дополнительные функции	
S	Два входа состояния (внешний источник питания)
RC	Один релейный выход + один разъем RS485
C	Один разъем RS485

Примечание:

1. Номинальный ток по умолчанию — 5А. Доступны модели с другим значением номинального тока. При необходимости уточните этот параметр во время заказа.
2. Значения реактивной мощности и коэффициента мощности можно считывать только через интерфейс RS485 COM

Пример: Характеристики модели РМАС615-IS: измерение тока, два входа состояния, номинальный ток — 5А.

4. Измерения

【Измерение в режиме реального времени】

PMAC615 обеспечивает измерение напряжения, тока, мощности и т.п. в режиме реального времени.

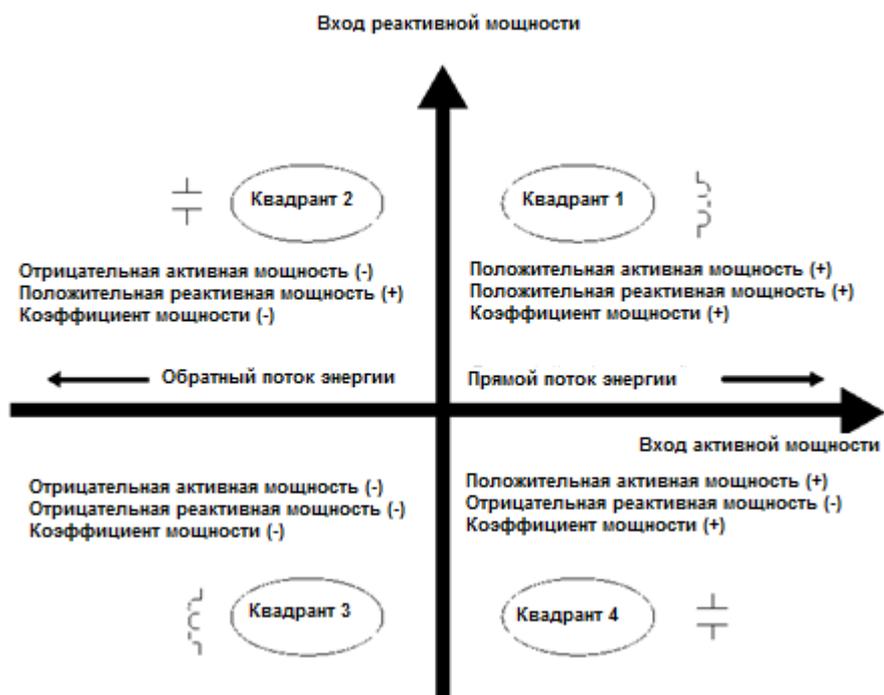
Ниже приведены среднеквадратичные значения. Частота обновления — 1 секунда.

Параметр	Точность	Разрешение	Измерительный диапазон
Ток	0,2%	0,001	0 – 50 000 А
Напряжение	0,2%	0,01	0 – 265 В
Активная/ реактивная мощность	0,5%	0,1	0 ± 30 МВт/вар
Коэффициент мощности	0,5%	0,001	-1,000 – +1,000
Частота	0,01	0,01	45 Гц – 65 Гц
Активная энергия	1,0%	0,1	0 – - 99 999 999,9 кВтч

Примечание: Значения реактивной мощности и коэффициента мощности считываются с помощью интерфейса RS485 COM.

【Символ коэффициента мощности】

PMAC615 измеряет коэффициент мощности в соответствии со стандартом МЭК, как указано ниже:



【Параметр энергии】

PMAC615 обеспечивает измерение двунаправленной активной энергии, до 99 999 999,9 кВтч. Из-за ограничений размера светодиодной панели прибор отображает одно значение энергии за два раза. Сначала отображаются цифры от пятой и выше перед запятой, затем — остальные цифры (в том числе тысячи).

Когда накопленная энергия достигает 99 999 999,9 кВтч, значение автоматически сбрасывается.

Символ энергии меняется в зависимости от мощности. Обозначения в соответствии со стандартом МЭК описаны в пункте **Символ коэффициента мощности**.

Ниже приведены взаимосвязи различных видов энергии, а также отношения символов энергии и мощности:

Импорт энергии	активной	Активная энергия первого квадранта	Положительная индуктивная активная мощность
		Активная энергия четвертого квадранта	Положительная емкостная активная мощность
Экспорт энергии	активной	Активная энергия второго квадранта	Отрицательная емкостная активная мощность
		Активная энергия третьего квадранта	Отрицательная индуктивная активная мощность

5. Эксплуатация

【Дисплей】

Схема дисплея: А: Тип подключения В: Область данных С: Вход состояния D: Меню программирования E: Параметры в реальном времени 1: Логотип 2: Номер модели			
Функции кнопок могут меняться в зависимости от интерфейса.			
	Интерфейс отображения данных	Интерфейс программирования	
		Просмотр конфигурации	Изменение конфигурации
	Перелистывание страниц в подменю	Выход из экрана просмотра	Перемещение курсора
	Перелистывание страниц в главном меню	Перелистывание страниц в меню	Изменение значения
	Вход в экран просмотра конфигурации	Вход в экран программирования	Подтверждение изменений

【Просмотр данных】

Измеренные в режиме реального времени данные отображаются в следующих меню. Если прибор не поддерживает определенную функцию, соответствующий экран отсутствует. Порядок просмотра данных в реальном времени:

	<p>Начальный экран при запуске прибора:</p> 
<p>Если зажать кнопку , на экране по очереди отобразятся данные измерений.</p>	<p>Напряжение</p> 
<p>Если нажать кнопку  один раз, на экране отобразится измеренное значение тока.</p>	<p>Ток</p> 
<p>Если нажать кнопку  один раз, на экране отобразится измеренное значение активной мощности. (Реактивная мощность и коэффициент мощности считываются с помощью интерфейса связи.)</p>	<p>Активная мощность</p> 
<p>Если нажать кнопку  один раз, на экране отобразится измеренное значение частоты.</p>	<p>Частота</p> 
<p>Если нажать кнопку  один раз, на экране отобразится измеренное значение активной энергии. Сначала отобразятся десятки тысяч.</p>	<p>Активная энергия ≥ 10000, с отметкой "H"</p> 
<p>Если нажать кнопку  один раз, на экране отобразится значение активной энергии до 10 000.</p>	<p>Активная энергия < 10000</p> 

【Примечание】

Указанные данные приведены только в качестве примера, логическая взаимосвязь между ними отсутствует.

【Просмотр параметров】

1. Вход состояния: S обозначает состояние. Цифры 1, 2 обозначают соответствующие каналы. Если цифра на светодиодной панели горит, значит канал закрыт. В противном случае канал открыт.
2. Состояние подключения: индикатор подключения имеет два варианта отображения: "RXD" обозначает прием, а "TXD" — передачу. Если соответствующий символ мигает, это означает прохождение потока данных. Состояние подключения можно определить с помощью индикатора на светодиодной панели. Если мигает "RXD", идет прием данных. Если мигает "TXD", идет передача данных. Если подключение отсутствует, символы не мигают.

【Установка параметров】

Порядок установки параметров	
Нажмите кнопку  , чтобы войти в экран конфигурации.	
<ol style="list-style-type: none">1. Нажимайте кнопку , пока на экране не отобразится символ СТ.2. Нажмите кнопку , на экране появится курсор.3. Нажмите кнопку , чтобы изменить значение.4. Нажмите кнопку , чтобы подтвердить новое значение. После этого курсор исчезнет.	Установка коэффициента ТТ (трансформатора тока) 
<ol style="list-style-type: none">1. Нажимайте кнопку , пока на экране не отобразится символ ID.2. Нажмите кнопку , на экране появится курсор.3. Нажмите кнопку , чтобы изменить значение.4. Нажмите кнопку , чтобы подтвердить новое значение. После этого курсор исчезнет.	Настройка адреса подключения 
<ol style="list-style-type: none">1. Нажимайте кнопку , пока на экране не отобразится символ Bd.2. Нажмите кнопку , на экране появится курсор.3. Нажмите кнопку , выберите 4800 или 9600.4. Нажмите кнопку , чтобы подтвердить выбор. После этого курсор исчезнет.	Настройка скорости передачи данных в бодах 

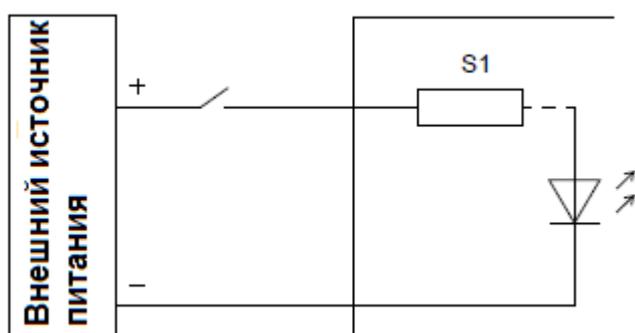
<ol style="list-style-type: none"> 1. Нажимайте кнопку , пока на экране не отобразится символ CR. 2. Нажмите кнопку , на экране появится курсор. 3. Нажмите кнопку , выберите ДА или Нет. 4. Нажмите кнопку , чтобы подтвердить выбор. После этого курсор исчезнет. (При выборе ДА удаляются сохраненные значения энергии.) 	<p>Удаление сохраненных значений энергии</p> 
<ol style="list-style-type: none"> 1. Нажимайте кнопку , пока на экране не отобразится символ E-. 2. Нажмите кнопку , на экране появится курсор. 3. Нажмите кнопку , выберите 0, 1 или 2. 4. Нажмите кнопку , чтобы подтвердить новое значение. После этого курсор исчезнет. <p>"0" — отображение импорта активной энергии, "1" — отображение экспорта активной энергии, "2" — отображение общей активной энергии,</p>	<p>Настройка отображения энергии</p> 
<ol style="list-style-type: none"> 1. Нажмите кнопку , чтобы узнать версию измерительного прибора. 	<p>Версия измерительного прибора</p> 

Примечание: Из-за ограничений, связанных с размером экрана, другие параметры, например, реактивная мощность, коэффициент мощности и т.п., необходимо считывать с помощью интерфейса связи.

6. Входные/выходные характеристики

【Вход состояния】

PMAC615 оборудован двумя каналами состояния, которые используются для получения информации о состоянии, например, положении выключателя или изолятора сигнала. Прибор нельзя использовать в качестве источника питания. Если для обнаружения сигнала необходимо использовать вход состояния, его следует подключить к внешнему источнику питания 220 В переменного/постоянного тока. Если внешний модуль закрыт, соответствующий канал состояния неактивен. См. рисунок ниже:



【Примечание】

Т.к. внутренней источник питания отсутствует, внешний модуль необходимо подключать к внешнему источнику питания, в противном случае канал состояния не будет работать. Внешний источник питания: 220 В переменного/постоянного тока $\pm 25\%$.

【Выходное реле】

PMAC615 поддерживает два режима работы реле: дистанционное и локальное управление. Важно различать, находится ли реле в режиме локального или дистанционного управления. Работа реле в разных режимах отличается.

Режим по умолчанию — дистанционное управление. Изменить режим можно через канал связи.

- ◆ Дистанционное управление (внешнее) — реле управляется с персонального компьютера или ПЛК с помощью команд, передающихся по каналу связи.
- ◆ Локальное управление (внутреннее) — реле управляется одним из электрических параметров измерительного прибора, определяемого в зависимости от уставки срабатывания сигнала предупреждения.

Если реле находится в режиме дистанционного управления, то при использовании настроек локального управления оно не срабатывает. Реле необходимо перевести в режим локального управления. Режимы работы реле:

- ◆ Нормальный режим:
 - Дистанционное управление: при получении команды с ПК или ПЛК реле закрывается. Положение реле сохранится неизменным до выдачи новой команды ПК или ПЛК или отключения источника питания.
 - Локальное управление: реле срабатывает при генерации соответствующего предупреждающего сигнала. Положение реле сохранится неизменным до устранения условий срабатывания сигнала или отключения источника питания. Если при возобновлении подачи питания условия срабатывания сигнала все еще существуют, реле снова срабатывает.
- ◆ Сброс с задержкой:
 - Дистанционное управление: при получении команды с ПК или ПЛК реле срабатывает. Положение реле сохранится неизменным до истечения специального таймера или отключения источника питания. Если до истечения времени таймера генерируется новая команда, при которой реле срабатывает, то таймер будет перезапущен.
 - Локальное управление: реле срабатывает при генерации соответствующего предупреждающего сигнала. Рабочее состояние реле сохранится неизменным до истечения специального таймера. По истечении времени таймера реле откроется.

7. Сигнал предупреждения

PMAC615 оборудован одним программируемым релейный выходом сигнала тревоги.

Когда выходное реле установлено в режим локального управления, используется соответствующая уставка срабатывания сигнала предупреждения. Функция настройки сигнала предупреждения поддерживает 5 возможных параметров.

См. таблицу ниже:

Объект	0 - Запрет
	1 - Напряжение
	2 - Ток
Верхнее предельное значение работы	0% - 120% от номинального
Нижнее предельное значение работы	0% - 120% от номинального
Задержка	0 - 1200 с, при 0 реле срабатывает немедленно.
Время возврата	0 - 1200 с, при 0 возврат не происходит.

Предположим, необходимо определить недостаток напряжения. При обнаружении и до устранения недостатка напряжения должен срабатывать сигнал предупреждения. Необходимая процедура программирования:

Объект: напряжение

Верхнее предельное значение: 120

Нижнее предельное значение: 80 (при значении напряжения ниже 80% от номинального возникает недостаток напряжения)

Время работы: 0 с

Время возврата: 0 с

В соответствии с данной процедурой можно установить и другие параметры, но этот процесс подробно не описывается.

8. Протокол связи

[Обзор]

PMAC615 использует протокол MODBUS-RTU, 8 бит данных, 1 стоповый бит, без проверочного бита. Каждый пакет данных кадра содержит поле адреса, поле функционального кода, поле данных и проверочное поле. Максимальная длина каждого пакета данных — 45 байт.

Длина поля адреса — 1 байт, содержание составляет адрес ведомой станции. Диапазон рабочих адресов ведомой станции — от 1 до 247. Если ведомая станция получает пакет, в котором адрес соответствует ее собственному, она должна выполнить команду, содержащуюся в пакете. Ведомая станция отвечает на пакеты, содержащие ее собственный адрес.

Длина поля функционального кода — 1 байт, это поле используется, чтобы сообщить ведомой станции о необходимых операциях. Поддерживаемые PMAC615 функциональные коды перечислены в следующей таблице:

Функциональный код	Значение	Функция
0x03	Чтение регистра	Получить один или более текущих регистров данного PMAC615.
0x10	Установка регистра	Ввести значение в один или более регистров данного PMAC615.
0x0	Управление реле	Управление реле внутри текущего PMAC615.

Длина поля данных может отличаться, она зависит от конкретной функции. Данные в поле данных используют порядок *big-endian*, от старших байтов к младшим.

Проверочное поле использует 16-битные CRC-коды. Передающее устройство должно провести CRC-расчеты данных внутри пакета, а окончательные результаты необходимо сохранить в проверочном поле. Принимающее устройство также должно провести CRC-расчеты данных (за исключением проверочного поля) внутри пакета и сравнить результаты с проверочным полем. Принимаются только те пакеты, в которых результаты совпадают.

【Некорректный ответ】

Если ведущая станция посылает некорректный пакет или запрашивает недопустимый регистр данных, будет выдан некорректный ответ. Этот ответ состоит из адреса ведомой станции, функционального кода, кода ошибки и проверочного поля. Если старший бит функционального кода равен 1, это означает, что этот кадр данных является некорректным ответом. Приведенная ниже таблица объясняет значения некорректных функциональных кодов:

Код ошибки	Описание
01H	Недопустимая операция
02H	Слишком длинные данные

【Управление реле】

Функциональный код — 05H.

В этом режиме можно управлять только отдельными реле. Состояние реле можно получить путем считывания регистра состояния реле. Шестнадцатиричная команда FF 00 закрывает реле. Шестнадцатиричная команда 00 00 открывает реле. Все другие команды не поддерживаются.

Формат управления реле (ведущая станция → РМАС615)		Формат ответа (РМАС615 → ведущая станция)	
Адрес ведомой станции	1 байт	Адрес ведомой станции	1 байт
Функциональный код 05H	1 байт	Функциональный код 05H	1 байт
Адрес канала	2 байта	Адрес канала	2 байта
Команда управления	2 байта	Команда управления	2 байта
CRC-код проверки	2 байта	CRC-код проверки	2 байта

【Чтение регистра】

Функциональный код — 03H. Ведущая станция может считать одно или более значений регистра, неопределенные возвратные значения регистра равны 0.

Формат чтения регистра (ведущая станция → РМАС615)		Формат ответа (РМАС615 → ведущая станция)	
Адрес ведомой станции	1 байт	Адрес ведомой станции	1 байт
Функциональный код 03H	1 байт	Функциональный код 03H	1 байт
Начальный адрес	2 байта	Номер байта (2×номер регистра)	1 байт
Номер регистра	2 байта	Данные первого регистра	2 байта
CRC-код проверки	2 байта	Данные второго регистра	2 байта
		
		CRC-код проверки	2 байта

【Примечание】 За один раз можно считать не более 20 регистров.

【Установка регистра】

Функциональный код — 10H. Ведущая станция может установить одно или более значений

регистра. Другое использование неопределенного регистра невозможно.

Формат записи регистра (ведущая станция → РМАС615)		Формат ответа (РМАС615 → ведущая станция)	
Адрес ведомой станции	1 байт	Адрес ведомой станции	1 байт
Функциональный код 10H	1 байт	Функциональный код 10H	1 байт
Начальный адрес	2 байта	Начальный адрес	2 байта
Номер регистра	2 байта	Номер регистра	2 байта
Номер байта (2×номер регистра)	1 байт	CRC-код проверки	2 байта
Данные первого регистра			
Данные второго регистра			
.....			
CRC-код проверки	2 байта		

【Типы регистров】

UINT16	Неподписанное 16-значное число
INT16	Подписанное 16-значное число
LUINT32	Неподписанное 32-значное число
LINT32	Подписанное 32-значное число
WORD16	Обозначение бита, применяется к включенному состоянию и состоянию реле D0 означает первый канал состояния или канал реле D1 означает второй канал состояния или канал реле Остальные биты можно вывести по аналогии. Бит 0 означает «размыкание», а бит 1 — «закрытие»

【Коэффициент пересчета】

Вследствие наличия предельных значений многие из регистров данных РМАС615 используют коэффициент пересчета. Это означает, что если пользователь хочет получить действительное значение, то его необходимо умножить на соответствующий коэффициент пересчета.

Например, коэффициент пересчета мощности регистра равен 0,001. Если отображается значение 892, то фактическое значение текущего коэффициента мощности равно $892 \times 0,001 = 0,892$.

【Передаваемое и действительное значения】

Для сохранения точности битов при передаче данных в некоторых регистрах РМАС615, работающих в режиме реального времени, используются определенные специальные методы, например:

№	Содержание	Передаваемое значение	Действительное значение
1	Ток Напряжение	Вторичная сторона	Значение подключения × коэффициент пересчета × коэффициент ТТ

Использование вторичной стороны для передачи значения позволяет сохранять максимальную точность расчетов. При обработке данных необходимо учитывать соответствующие коэффициенты ТТ и РТ (силового трансформатора).

【Список регистров данных в режиме реального времени】

Адрес регистра	Определение	Описание	
40001	Ток	Вторичный ток, коэффициент пересчета — 0,001. Единица измерения: Ампер	
40002	Напряжение	Вторичное напряжение, коэффициент пересчета — 0,01. Единица измерения: Вольт	
40003	Активная мощность	Вторичная активная мощность, коэффициент пересчета — 0,1. Единица измерения: Ватт	Старший бит является знаковым. Отрицательное значение представлено в виде отрицания.
40004	Реактивная мощность	Вторичная реактивная мощность, коэффициент пересчета — 0,1. Единица измерения: Вар	
40005	Коэффициент мощности	Коэффициент пересчета — 0,001.	
40006	Частота	Коэффициент пересчета — 0,01. Единица измерения: Гц	
40007	Канал состояния	D0 обозначает канал S1, D1 — канал S2. 0 означает размыкание, 1 — закрытие.	
40008	Канал реле	0 означает размыкание, 1 — закрытие.	
40009	Младшее слово общей активной энергии	Коэффициент пересчета — 0,1. Общее значение импортируемой и экспортируемой энергии. Единица измерения: кВт/ч	
40010	Старшее слово общей активной энергии		
40011	Нуль	Нуль	
40012	Нуль		

40013	Младшее слово импортируемой активной энергии	Коэффициент пересчета — 0,1. Общее значение импортируемой и экспортируемой энергии. Единица измерения: кВт/ч
40014	Старшее слово импортируемой активной энергии	
40015	Младшее слово экспортируемой активной энергии	
40016	Старшее слово экспортируемой активной энергии	
40017	Нуль	Нуль
40018	Нуль	
40019	Нуль	
40020	Нуль	

【Список регистров конфигурации】

Адрес регистра	Определение	Описание
40201	Коэффициент ТТ	Отношение первичного внешнего ТТ ко вторичному. Диапазон: 1~9999
40202	Адрес подключения	Диапазон: 1 ~ 247
40203	Скорость передачи данных в бодах	0 означает 4800 бит/с, 1 — 9600 бит/с
40204	Удаление сохраненных значений энергии	WO, введите 0x00FF для удаления данных.
40205	Выбор отображаемой энергии	0: Отображение импортируемой активной энергии 1: Отображение экспортируемой активной энергии 2: Отображение общей активной энергии
40206	Нуль	Нуль
40207	Нуль	Нуль
40208	Режим работы реле	0 означает локальный режим, 1 — дистанционный.
40209	Объект работы реле	0 означает запрет, 1 — напряжение, 1 — ток.
40210	Верхнее предельное значение реле:	Верхнее предельное значение в процентах от номинального. Диапазон: 0~120.

40211	Нижнее предельное значение реле:	Нижнее предельное значение в процентах от номинального. Диапазон: 0~120.
40212	Время работы реле	Диапазон: 0~1200. Единица измерения: секунды. 0 означает немедленное срабатывание.
40213	Время возврата реле	Диапазон: 0~1200. 0 означает отсутствие возврата.

【Команда управления реле 05H】

Адрес регист	Определение	Описание
Команда 05H	Управление реле	Введите FF00, чтобы закрыть реле; 0, чтобы открыть его.

9. Техническое обслуживание и устранение неисправностей

Возможная проблема	Возможная причина	Возможное решение
Индикаторы на измерительном приборе не загораются после подключения питания	Питание на измерительный прибор не подается	Убедитесь, что рабочее напряжение на клеммах L/+ и N/- соответствует спецификациям измерительного прибора. Проверьте, не перегорел ли предохранитель блока питания.
Измеренное значение ошибочно или не соответствует ожиданиям.	Процесс измерения напряжения проходит некорректно.	Проверьте подключение нейтральной точки. Убедитесь, что измеряемое напряжение соответствует номинальным параметрам измерительного прибора. Убедитесь, что коэффициент трансформации СТ установлен правильно.
	Процесс измерения тока проходит некорректно.	Убедитесь, что измеряемый ток соответствует номинальным параметрам измерительного прибора. Убедитесь, что коэффициент трансформации ТТ установлен правильно.
	Процесс измерения мощности проходит некорректно.	Убедитесь, что режим измерения выбран правильно. Убедитесь, что последовательность фаз, соответствующая напряжению и току, является правильной. Проверьте токовые контакты.
При включении/выключении прибора ничего не происходит.	Неправильное рабочее напряжение включения/выключения.	Убедитесь, что типы внешних модулей соответствуют номинальным параметрам измерительного прибора. Проверьте состояние внешнего подключения.
Реле не срабатывает.	Реле не получает команду управления.	Проверьте состояние линии связи.
	Неправильный режим работы реле.	Проверьте режим работы реле.
	Время работы установлено неправильно.	Проверьте настройки времени работы реле. Для получения дополнительной информации см. разделы о работе реле в руководстве по эксплуатации.
Подключение между верхним исполнительным элементом и измерительным прибором	Неправильный адрес подключения измерительного прибора.	Проверьте адрес измерительного прибора по характеристикам. Убедитесь, что в одной сети нет двух одинаковых адресов.
	Неправильная скорость подключения измерительного прибора.	Проверьте скорость подключения измерительного прибора по характеристикам.
	Линия связи не подключена к клеммному резистору.	Убедитесь, что установлен резистор на 120 Ом.

отсутствует	Помехи в линии связи.	Проверьте заземление экранирующего слоя линии связи.
	Линия связи прерывается.	Убедитесь, что кабель связи подключен.

10. Технический паспорт

Конструктивные размеры	Панель: 110,00 × 65,00 мм Установка: 90,50 × 45,00 мм Глубина: 55,00 мм
Дисплей	Светодиодный, повышенной яркости
Соединительные клеммы	Стандартные, 5,08 мм
Питание	85-265 В переменного тока/45-65 ГЦ, 100-300 В постоянного тока
Электромагнитная совместимость	
Испытание на устойчивость к электростатическим разрядам	IEC 61000-4-2, уровень 4
Испытание на устойчивость к излучению	IEC 61000-4-3, уровень 3
Испытание на устойчивость к кратковременному выбросу напряжения/импульсу	IEC 61000-4-4, уровень 4
Испытание на устойчивость к броскам тока (1, 2/50 мкс ~ 8/20 мкс)	IEC 61000-4-5, уровень 3
Кондуктивное излучение	EN 55022, класс B
Излучение	EN 55022, класс B

Внимание:

- В связи с постоянным совершенствованием продукции компания Zhuhai Pilot Electronics оставляет за собой право вносить изменения в данное руководство без предварительного уведомления.
- Техническая консультация: +86 15916202620
- Послепродажное обслуживание: +86 15916202800

Pilot Zhuhai Pilot Electronics Co., Ltd.

Адрес: Building A3, Chuangruan Science & Technology Park, First Chuangxin Road, High-tech Zone, Tangjia, Zhuhai, Guangdong, KHP

Тел.: +86 -756-3629687/ 3629688

Факс: +86-756-3629600/ 3629670

<http://www.pmac.com.cn>