

JIANGSU SFERE ELECTRIC CO., LTD.

Адрес: Д. 1, ул. Дундин, г. Цзянинь, пров. Цзянсу, Китай

Тел: +86-510-86199292

+86-510-86199063

+86-510-86199069

+86-510-86199073

E-mail: [export@sfere-elec.com](mailto:export@sfere-elec.com)

[www.sfere-elec.com](http://www.sfere-elec.com)

# Елесснова

РЕШЕНИЯ ПО ИЗМЕРЕНИЮ И КОНТРОЛЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

JIANGSU SFERE ELECTRIC CO., LTD.  
江苏斯菲尔电气股份有限公司  
[www.sfere-elec.com](http://www.sfere-elec.com)



**Елесснова**  
RU1.0



# РЕШЕНИЯ ПО ИЗМЕРЕНИЮ И КОНТРОЛЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

JIANGSU SFERE ELECTRIC CO., LTD.

www.sfere-elec.com

## СОДЕРЖАНИЕ

<b><u>О КОМПАНИИ</u></b>	<b>01</b>
Сила бренда	01
Схема системы контроля электроэнергии	04
<b><u>ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ МОНИТОРИНГ</u></b>	<b>05</b>
Многофункциональные электроизмерительные приборы	05
PD194Z-E14	07
PD194Z-E20	10
Sfere720A/Sfere720B	13
Sfere720C/Sfere720	16
Контроллеры защиты электродвигателей	20
WDH-31-200	22
WDH-31-500	25
WDH-31-580	31
<b><u>ЭЛЕКТРОСЧЕТЧИКИ</u></b>	<b>37</b>
Счетчики электроэнергии на DIN-рейку	38
Счетчики предоплаченные на DIN-рейку	43
<b><u>СИСТЕМЫ РАСПРЕДЕЛЕННОГО МОНИТОРИНГА ДЛЯ СЕТЕЙ</u></b>	<b>45</b>
ВСМ101	46
ВСМ201	50
<b><u>РЕАЛИЗОВАННЫЕ ПРОЕКТЫ</u></b>	<b>54</b>
ПАРТНЕРЫ	54



## КУЛЬТУРА ПРЕДПРИЯТИЯ

### Ценности

Создание преимущества для потребителей  
Разделение ценностей с сотрудниками  
Внести вклад в общественное развитие

### Дух предприятия

Четность и верность слову  
Научное развитие

### Перспектива

Стать супер-специалистом  
по решению в сфере  
электроэнергетики

## R&D И ИННОВАЦИИ

Ведя за собою индустрию и придерживаясь принципа постоянной инновации, Sfero Electric сформировала образованную, качественную и инновационную элитную команду, которая обеспечивает постоянное совершенствование и развитие. В Центре исследований и разработок в настоящее время работают около 70 экспертов в области IT, которые под руководством докторов наук успешно разработали первый цифровой электрический прибор в Китае благодаря своему опыту и предпринимательскому духу инноваций. Три серии продуктов компании, а именно: системы контроля мощности, оборудование для повышения качества электроэнергии и оборудование электробезопасности, получены благодаря накопленным техническим знаниям и инновационным возможностям. Всё это заложило прочный фундамент для лидирующей позиции в отрасли.

## СОВРЕМЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Опираясь на обширный отраслевой опыт, систему управления качеством ISO9001, три информационных системы (ERP, MES, CRM), ведущее в мире технологическое оборудование и эффективное управление логистикой, Sfero Electric преданно следует своему главному принципу «быстрейшая доставка, высочайшее качество и лучший сервис».

# МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

www.sfere-elec.com

## Elecnova



СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА

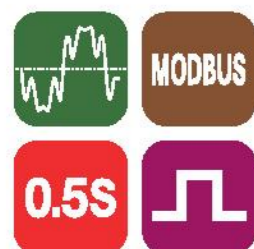


Модель		PD194Z-E20	Sfere720A	Sfere720B	Sfere720C	Sfere720
Внешний вид	Вид индикатора	LCD	LCD	LCD	LCD	TFT
	Щитовая установка	—	■	■	■	■
	Установка на DIN-рейку	■	—	—	—	—
Точность	Измерение активной электроэнергии	0.5S	0.5S	0.5S	0.2S	0.2S
	Измерение реактивной электроэнергии	2	2	2	2	2
Измерения	V/A/P/Q/S/PF/F	■	■	■	■	■
	Потребление	■	■	■	■	■
	Макс./ мин.	■	■	■	■	■
	Ток нейтрали	—	—	■	■	■
	Остаточный ток	■	—	—	—	—
	V/A/P/Q/S/PF	■	—	—	■	■
	Учет электроэнергии	Двухнаправленная электроэнергия	■	■	■	■
Качество электроэнергии	Реактивная электроэнергия в четырёх квадрантах	■	■	■	■	■
	Резервная электроэнергия	—	—	■	■	■
	Многотарифная электроэнергия	■	—	■	■	■
	Электроэнергия основной гармоник	■	—	—	■	■
	Суммарный коэффициент гармонических искажений	■	—	■	■	■
	Содержание гармоники напряжения / тока	1st-31st	—	1st-51st	1st-63rd	1st-63rd
	Составляющая последовательности	■	—	■	■	■
	Несимметричность	■	—	■	■	■
	Коэффициент пика и коэффициент К	■	—	■	■	■
	Фликер	—	—	—	—	■
Журнал событий	Переходное состояние	—	—	—	—	■
	Расчет времени	■	■	■	■	■
	Запись о потребленном / максимальном / минимальном значениях	■	—	■	■	■
	Запись о превышении предела	■	—	■	■	■
Вход и выход	Запись о событии SOE	■	—	■	■	■
	Оперативная память	—	—	—	8MB	8MB
	Импульсный выход	■	■	■	■	■
	Интерфейс RS485 (Modbus-RTU)	■	■	■	■	■
	2-канальный дискретный вход переменного тока	—	—	■	■	■
Дополнительный функциональный модуль расширения	2-канальный релейный выход	—	—	■	■	■
	ЕК1 4-канальный дискретный вход и 2-канальный релейный выход	□	—	—	—	—
	FM1 2-канальный дискретный вход переменного тока	—	—	—	□	□
	FM2 4-канальный дискретный вход	—	—	—	□	□
	FM3 2-канальный релейный выход	—	—	—	□	□
	FM4 2-канальный аналоговый вход	—	—	—	□	□
	FM5 2-канальный вход температуры	—	—	—	□	□
	FM6 2-канальный аналоговый выход	—	—	—	□	□
	FM7 Связь сети Ethernet	—	—	—	□	□
	FM8 Profibus-DP V0	—	—	—	□	□
	FM11 RS485, Modbus-RTU	—	—	—	□	□

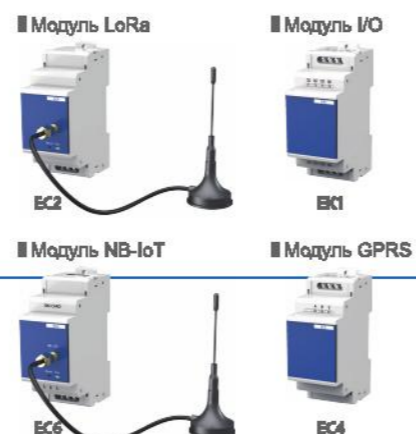
Примечание: "■" имеется данная функция, "—" нет данной функции, "□" данная функция опциональна.

ИНВЕСТИЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ

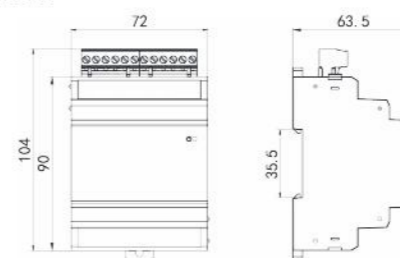
# PD194Z-E14



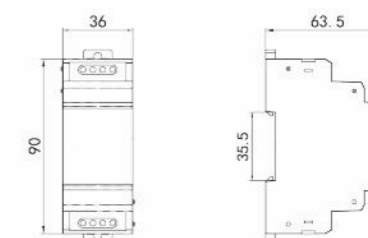
Измерение гармоник  
Modbus интерфейс  
Класс точности 0,5S  
Импульсный выход  
Многоконтурный



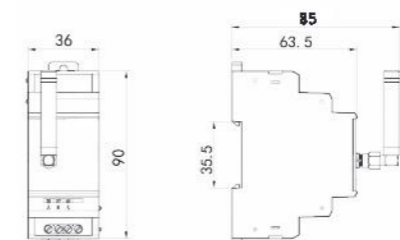
PD194Z-E14



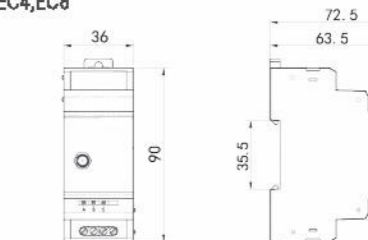
EK1



EC2

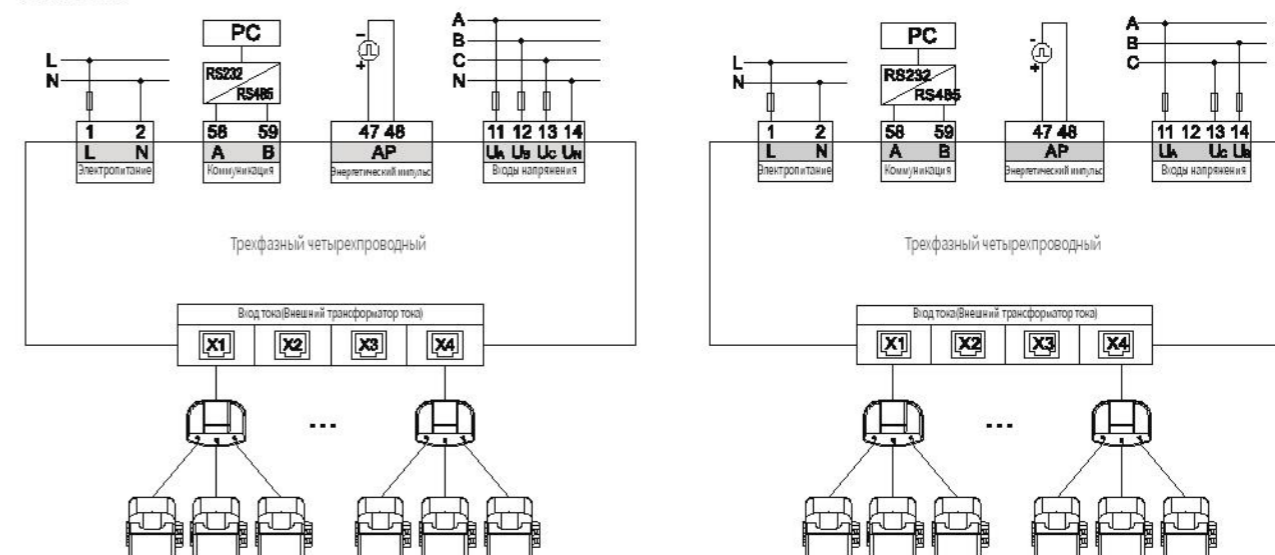


EC4,EC6



## СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ

PD194Z-E14



## ФУНКЦИЯ

**Сеть**  
-Сеть TN, TT, IT

**Связь**  
-Интерфейс: RS485  
-Протокол: Modbus-RTU  
-LoRa  
-NB-IoT  
-GPRS

**Точность**  
-Электроэнергия :0,5s  
-Напряжение: 0,2%  
-Ток : 0,2%



## ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

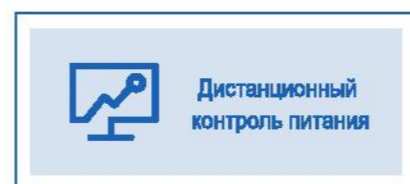
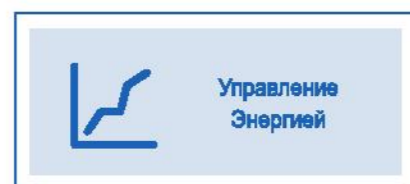
**Измерение**  
-Основное напряжение, ток  
-Потребление  
-Макс./мин. значение

**Качество электроэнергии**  
-THD  
-Гармоники (до 31)  
-Компонент последовательности  
-Дисбаланс  
-Крест-фактор и К-фактор

**Учет энергии**  
-Двухнаправленная энергия  
-Четырехквадрантная реактивная электроэнергия  
-Мультитарифная ставка  
-Основная электроэнергия



## ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ





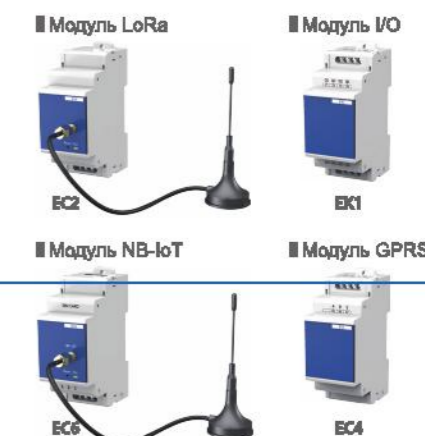
## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

<b>Вид индикатора</b>		LCD
<b>Точность</b>	V/A	0,2%
	P/Q/S/PF	0,5%
	F	±0,01Hz
	±kWh	Класс 0,5S
	±kvarh	Класс 2
<b>Вход напряжения</b>	Ном. значение	AC 100В, AC 380В
	Перегрузка	Непрерывно: 1,2In Мгновенно :2In/10s
	Потребляемая мощность	≤0,1ВА (Каждая фаза)
	Сопротивление	≥1,7MΩ
	Частота	45Hz-65Hz
	Ном. значение	AC 1А, AC 5А
<b>Вход тока</b>	Перегрузка	Непрерывно: 1,2In Мгновенно :2In/5s
	Потребляемая мощность	≤0,2ВА (Каждая фаза)
	Сопротивление	≤20mΩ
	Ном. значение	AC 1mA
<b>Вход остаточного тока</b>		AC 1mA
<b>Напряжение питания</b>	Номинальный диапазон	AC 80-270В 50/60Hz, DC 100-350В
	Потребляемая мощность	≤5ВА
<b>Интерфейс связи</b>		RS485, Modbus-RTU, Двухпроводная система, макс.9600bps
	LoRa, Модуль EC2	470MHz
	GPRS, Модуль EC2	850- 900- 1800- 1900MHz
	NB-IoT, Модуль EC6	Band3/5/8
<b>Импульсный выход</b>		1 Выход оптопары, Ширина импульса(80±20%)ms
	<b>Дополнительный модуль (ЕК1)</b>	Цифровой вход
<b>Условия окружающей среды</b>	Релейный выход	Емкость контакта AC 250В/5А
	Рабочая температура	-25°C-70°C
	Температура хранения	-30°C-80°C
	Относительная влажность	≤93%
<b>Изоляция</b>	Высота над уровнем моря	≤2500m
		≥2kVAC

# PD194Z-E20



Измерение гармоник  
Modbus интерфейс  
Класс точности 0,5S  
Импульсный выход



ИНВЕСТИЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ



ФУНКЦИЯ

### Сеть

-Сеть TN, TT, IT

### Связь

-Интерфейс: RS485  
-Протокол: Modbus-RTU  
-LoRa  
-NB-IoT  
-GPRS

### Точность

-Электроэнергия :0,5s  
-Напряжение: 0,2%  
-Ток : 0,2%



ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

### Измерение

-Основное напряжение, ток  
-Потребление  
-Макс./мин. значение

### Качество электроэнергии

-THD  
-Гармоники (до 31)  
-Компонент последовательности  
-Дисбаланс  
-Крест-фактор и К-фактор

### Учет энергии

-Двухнаправленная энергия  
-Четырехквadrantная реактивная электроэнергия  
-Мультитарифная ставка  
-Основная электроэнергия



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ



Сбор  
Данных



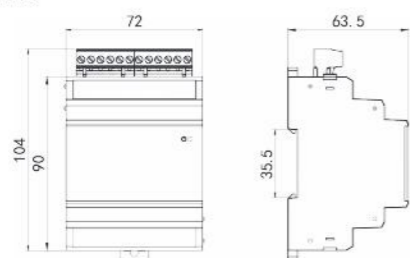
Управление  
Энергией



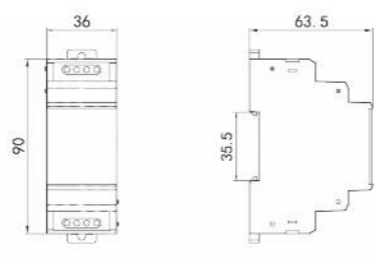
Дистанционный  
контроль питания



PD194Z-E20



EK1



EC2



EC4,EC6

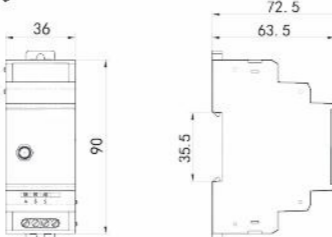
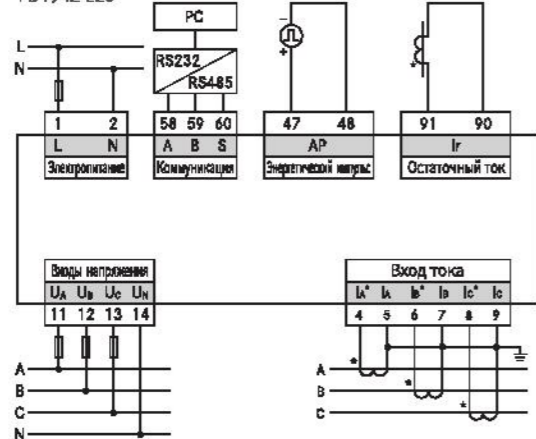


СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ

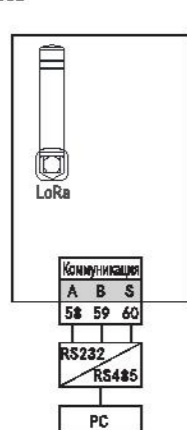
PD194Z-E20



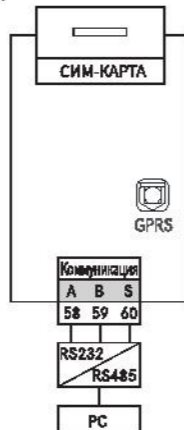
EK1



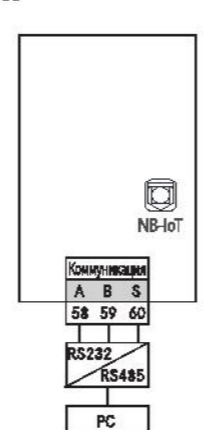
EC2



EC4



EC6



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Вид индикатора		LCD	
Точность	V/A	0.2%	
	P/Q/S/PF	0.5%	
	F	±0.01Hz	
	±kWh	Класс 0,5S	
	±kvarh	Класс 2	
Вход напряжения	Ном. значение	AC 100В, AC 380В	
	Перегрузка	Непрерывно: 1.2In Мгновенно :2In/10с	
	Потребляемая мощность	≤0.1ВА (Каждая фаза)	
	Сопротивление	≥1.7MΩ	
	Частота	45Hz-65Hz	
Вход тока	Ном. значение	AC 1А, AC 5А	
	Перегрузка	Непрерывно: 1.2In Мгновенно :2In/5с	
	Потребляемая мощность	≤0.2ВА (Каждая фаза)	
	Сопротивление	≤20mΩ	
Вход остаточного тока		AC 1mA	
Напряжение питания	Номинальный диапазон	AC 80-270В 50/60Hz, DC 100-350В	
	Потребляемая мощность	≤5ВА	
Интерфейс связи		RS485, Modbus-RTU, Двухпроводная система, макс.9600bps	
	LoRa, Модуль EC2	470Mhz	
	GPRS, Модуль EC2	850- 900- 1800- 1900Mhz	
		NB-IoT, Модуль EC6	Band3/5/8
Импульсный выход		1 Выход оптопары, Ширина импульса(80±20%)ms	
Дополнительный модуль (EK1)	Цифровой вход	Дискретные входы (сухой контакт), Напряжение изоляции: ≥2kVAC	
	Релейный выход	Емкость контакта AC 250В/5А	
Условия окружающей среды	Рабочая температура	-25 °C ~70 °C	
	Температура хранения	-30 °C ~80 °C	
	Относительная влажность	≤93%	
	Высота над уровнем моря	≤2500m	
Изоляция		≥2kVAC	

ИНТЕГРАЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ

# Sfere720A Sfere720B



Modbus интерфейс  
Класс точности 0,5S  
Импульсный выход  
Измерение гармоник (только Sfere720B)  
Вход нейтрального тока (только Sfere720B)  
4 вида тарифов (только Sfere720B)  
Запись данных (только Sfere720B)



ФУНКЦИЯ

<p><b>Сеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Сеть TN, TT, IT</li> </ul>	<p><b>Связь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Интерфейс: RS485</li> <li>-Протокол: Modbus-RTU</li> </ul>
<p><b>Точность</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Электроэнергия :0,5%</li> <li>-Напряжение: 0,2%</li> <li>-Ток : 0,2%</li> </ul>	<p><b>Качество электроэнергии</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-THD</li> <li>-Гармоники (до 51)</li> <li>-Дисбаланс</li> <li>-Компонент последовательности</li> <li>-Крест-фактор и К-фактор</li> </ul>
<p><b>Запись данных (Sfere720B)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Учет потребления</li> <li>-Запись макс. и мин. значений</li> <li>-Запись выхода за предел измерений</li> <li>-Запись события SOE</li> </ul>	



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- Сбор Данных
- Управление Энергией
- Дистанционный контроль питания



ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

<p><b>Измерение</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Потребление</li> <li>-Макс./мин. Значение</li> </ul>	<p><b>Качество электроэнергии (Sfere720B)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Гармоники (до 51)</li> <li>-Компонент последовательности</li> <li>-Дисбаланс</li> <li>-Крест-фактор и К-фактор</li> </ul>
<p><b>Учет энергии</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Двунаправленная энергия</li> <li>-Четырехквадрантная реактивная электроэнергия</li> <li>-Многотарифная ставка (Sfere720B)</li> </ul>	



РАЗМЕР

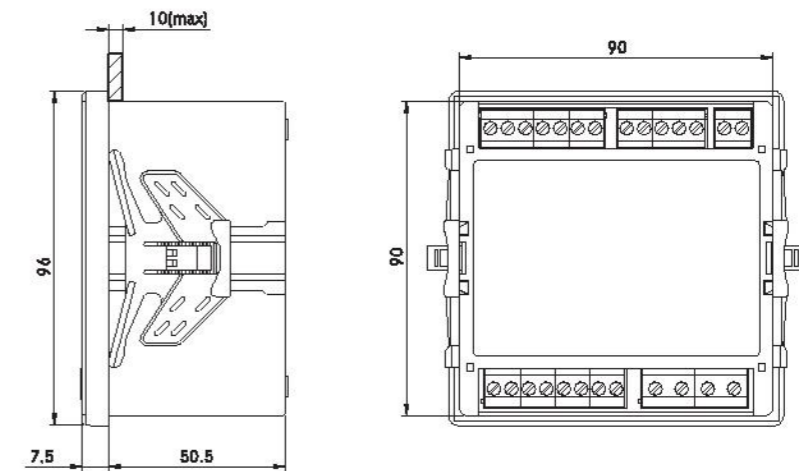
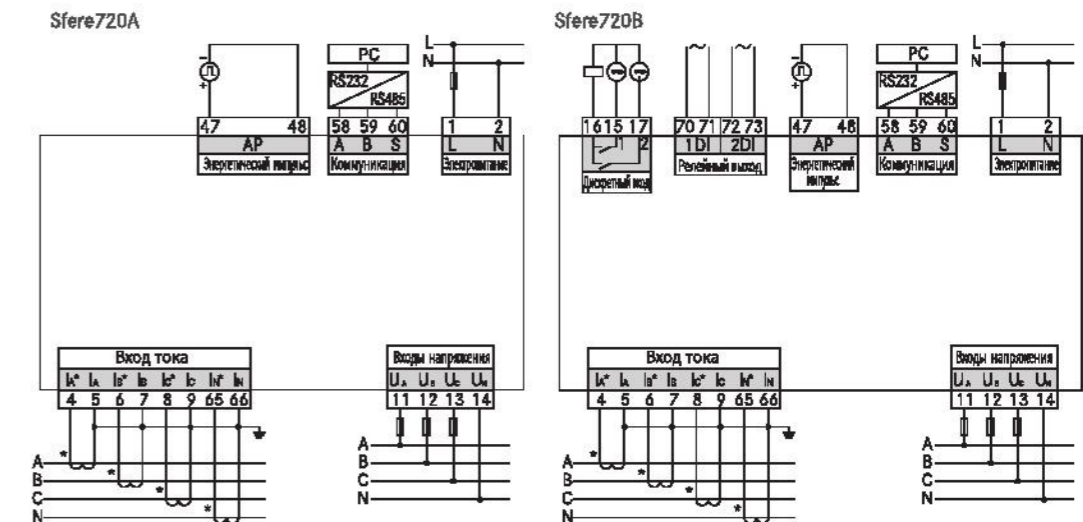


СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ



ИНВЕСТИЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ





## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Вид индикатора		LCD
Точность	V/A	0.2%
	P/Q/S/PF	0.5%
	F	±0.01Hz
	±kWh	Класс 0,5S
	±kvarh	Класс 2
Вход напряжения	Ном. значение	AC 100В, AC 390В
	Перегрузка	Непрерывно: 1.2In Мгновенно :2In/10с
	Потребляемая мощность	≤0.1ВА (Каждая фаза)
	Сопротивление	≥1.7MΩ
	Частота	45Hz~65Hz
	Вход тока	Ном. значение
Перегрузка		Непрерывно: 1.2In Мгновенно :2In/5с
Потребляемая мощность		≤0.2ВА (Каждая фаза)
Сопротивление		≤20mΩ
Напряжение питания		Номинальный диапазон
	Потребляемая мощность	≤5ВА
Интерфейс связи		RS485, Modbus-RTU, Двухпроводная система, макс.38.4кбита
Импульсный выход		1 Выход оптопары, Ширина импульса(80±20%)µс
Дискретный вход		Двухканальный вход мокрого контакта переменного тока, Напряжение изоляции:2kВАС
Релейный выход		2-канальный релейный выход, Емкость контакта AC 250В/5А или DC 5а/30ч, Напряжение изоляции:2kВАС
Условия окружающей среды	Рабочая температура	-25 °С ~ 70 °С
	Температура хранения	-30 °С ~ 80 °С
	Относительная влажность	≤93%
	Высота над уровнем моря	≤2500m
Изоляция		≥2kВАС
Класс IP		Панель IP54, задний корпус IP20

# Sfere720C Sfere720



Оперативная память 8MB  
Точность электроэнергии 0.2S  
Измерение гармоник  
Вход тока нейтрали  
4 вида тарифов  
Выбираемый функциональный  
Емкостная кнопка



ФУНКЦИЯ

**Сеть**  
-Сеть TN, TT, IT

**Точность**  
-Электронергия :0,2S  
-Напряжение: 0,1%  
-Ток : 0,1%

**Качество электроэнергии**  
-THD  
-Гармоники (до 63)  
-Компонент последовательности  
-Дисбаланс  
-Крест-фактор и К-фактор  
-Индикация формы волны  
-Фликер  
-Переходное состояние (только Sfere720B)

**Связь**  
-Modbus-RTU -Modbus-TCP -Profibus-DP

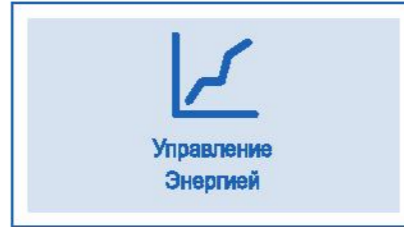
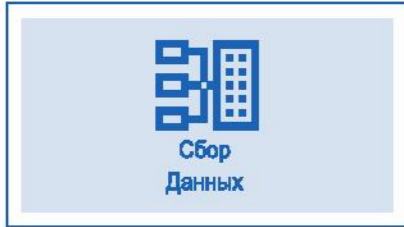
**Запись данных (Sfere720B)**  
-Учет потребления  
-Запись макс. и мин. значений  
-Запись выхода за предел измерений  
-Запись события SOE

**Выбираемый модуль**  
-FM1 2-канальный цифровой вход переменного тока  
-FM2 4-канальный дискретный вход  
-FM3 2-канальный релейный выход  
-FM4 2-канальный аналоговый вход  
-FM5 2-канальный вход температуры  
-FM6 2-канальный аналоговый выход  
-FM7 Связь сети Ethernet  
-FM8 Profibus-DP V0  
-FM9 WIFI  
-FM10 GPRS  
-FM11 RS485, Modbus-RTU  
-FM12 M-Bus коммуникация  
-FM13 BACNet/MSTP коммуникация  
-FM14 BACNet/IP коммуникация  
-FM11 RS232, Modbus-RTU коммуникация

ИНВЕСТИЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ



### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ



### ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

#### Измерение

- Основной V/I/P/Q/S
- Потребность
- Макс./мин. Значение
- К-ривая нагрузки

#### Учет энергии

- Двунаправленная электроэнергия
- Четырехквadrантная реактивная электроэнергия
- Многотарифная ставка (Sfere720B)
- Основная электроэнергия

#### Качество электроэнергии (Sfere720B)

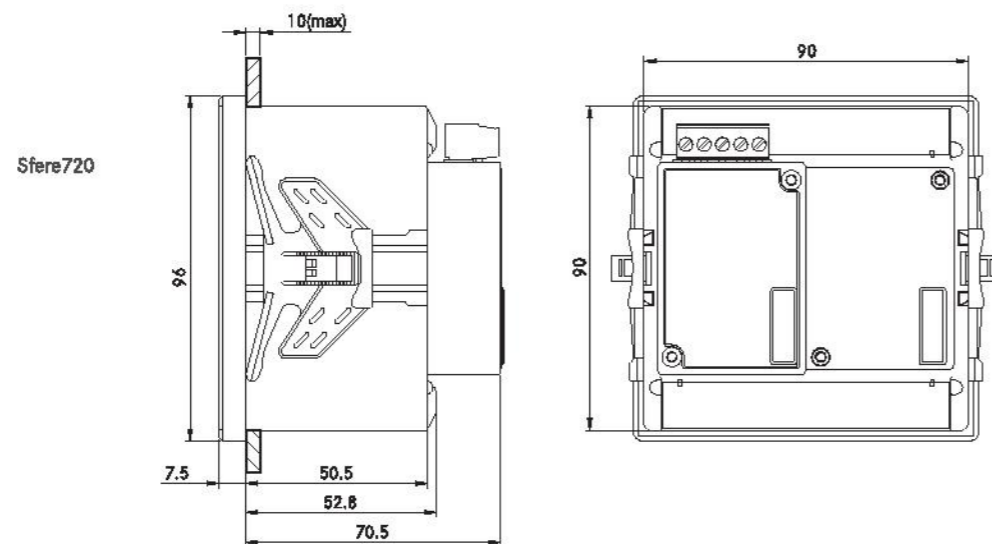
- Гармоники (до 63)
- Компонент последовательности
- Дисбаланс
- Крест-фактор и К-фактор
- Фазорная диаграмма

#### Функции расширения

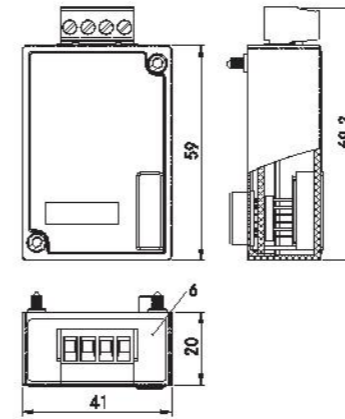
GPRS	M-Bus	WIFI	BACnet/IP	RS232
Modbus-TCP	Modbus-RTU	2-канальный релейный выход	BACnet/MSTP	Profibus-DP
2-канальный аналоговый выход	4-канальный цифровой вход прямого тока	2-канальный цифровой вход переменного тока	2-канальный аналоговый вход (4-20mA)	2-канальный аналоговый вход (PT100)



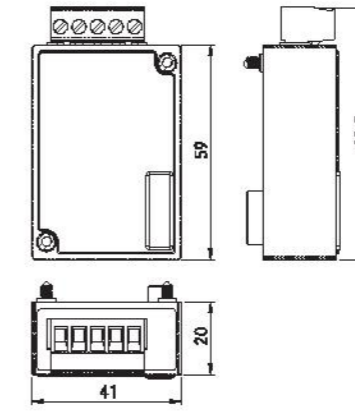
### РАЗМЕР



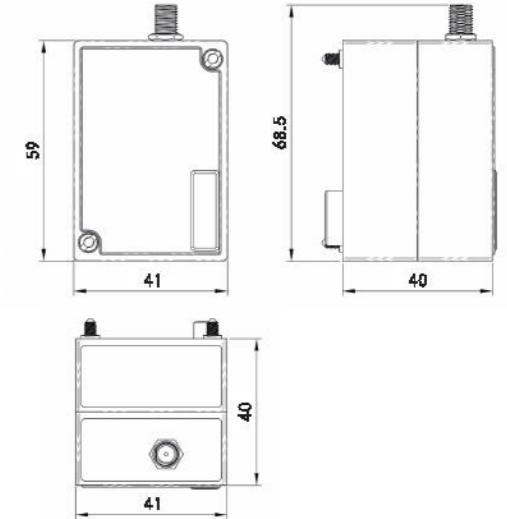
FM1/FM3/FM4/FM6/FM11/FM12/FM13



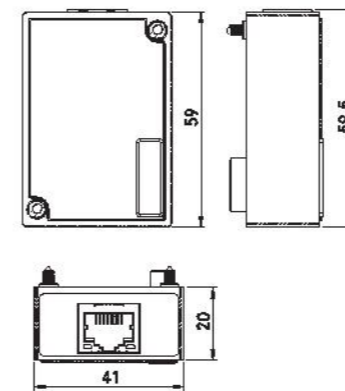
FM2/FM5



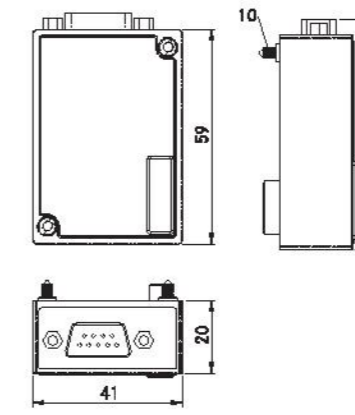
FM9/FM10



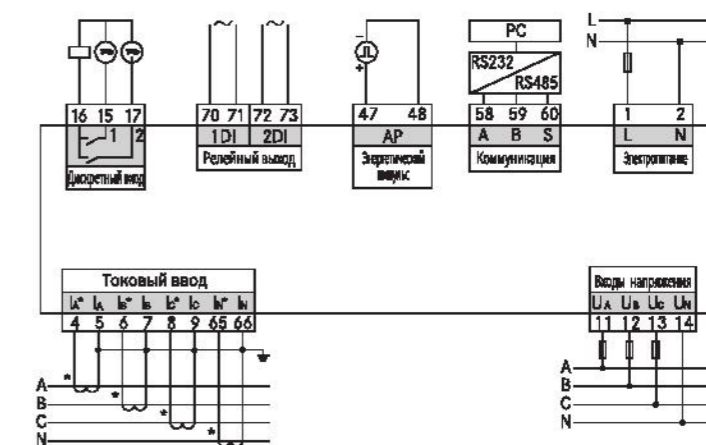
FM7/FM14



FM8/FM15



### СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ





## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Вид индикатора		Sfere720C:LCD, Sfere720:TFT
Точность	V/A	0.2%
	P/Q/S/PF	0.5%
	F	±0.01Hz
	±kWh	Класс 0,5S
	±kvarh	Класс 2
Вход напряжения	Ном. значение	AC 100В, AC 380В
	Перегрузка	Непрерывно: 1.2In Мгновение :2In/10s
	Потребляемая мощность	≤0.1ВА (Каждая фаза)
	Сопротивление	≥1.7MΩ
	Частота	45Hz~65Hz
Вход тока	Ном. значение	AC 1А, AC 5А
	Перегрузка	Непрерывно: 1.2In Мгновение :2In/5s
	Потребляемая мощность	≤0.2ВА (Каждая фаза)
	Сопротивление	≤20mΩ
Напряжение питания	Рабочий диапазон	AC 80~270В 50/60Hz, DC 100~350В
	Потребляемая мощность	≤5ВА
Интерфейс связи		RS485,Modbus-RTU, Двухпроводная система, макс.38.4кб/с
Импульсный выход		1 Выход оптопары, Ширина импульса(80±20%)ms
Дискретный вход		Двухканальный вход мокрого контакта переменного тока
Релейный выход		2-канальный релейный выход,Емкость контакта AC 250В/5А или DC 5А/30v,Напряжение изоляции:2кВАС
Условия окружающей среды	Рабочая температура	-25℃~70℃
	Температура хранения	-30℃~80℃
	Относительная влажность	≤93%
	Высота над уровнем моря	≤2500m
Изоляция		≥2кВАС
Класс IP		Панель IP54, задний корпус IP20

# КОНТРОЛЛЕРЫ ЗАЩИТЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ

www.sfere-elec.com

## Elecnova





## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА



Тип		WDH-31-200	WDH-31-500	WDH-31-580
Режимы управления		1	9	9
Количество защит электродвигателя		9	16	21
Функция измерения	Напряжение	Однофазное	Трёхфазное	Трёхфазное
	Ток	■	■	■
	Дисбаланс токов	■	■	■
	Ток в нейтрали (0.3-8.0In)	-	■	■
	Ток утечки (50-5000mA)	□	□	■
	Частота	-	■	■
	Мощность, коэффициент мощности	-	■	■
	Электроэнергия	-	■	■
	Температура	-	□	■
	Аналоговый вход 4-20mA	-	□	-
	Интерфейс связи	Modbus-RTU	■	□
Два Modbus-RTU		-	□	□
Profibus-DP		-	□	□
Часы реального времени	RTC	-	■	■
Дискретные входы	Сухой контакт	-	12	12
	Мокрый контакт	-	□	□
Релейные выходы	Реле управления	1	3	4
	Сигнальные реле	1	4	4
Аналоговые входы	DC 4-20mA	-	□	-
Аналоговые выходы	DC 4-20mA	□	■	■
Запись событий	Запись отказов и неисправностей	■	■	■
	Запись о запуске и остановке	-	■	■
	Общая продолжительность работы	-	■	■

Примечание: "■": имеется данная функция "□": нет данной функции, "□": данная функция опциональна.

# WDH-31-200



Modbus интерфейс  
Защита (9 типов)  
Аналоговый выход



ФУНКЦИЯ

### Защита электродвигателя

- Защита от превышения времени пуска
- Защита от остановки
- Защита от застревания
- Защита от перегрузки
- Защита от недогрузки
- Защита от превышения напряжения
- Защита от понижения напряжения
- Защита от дисбаланса тока
- Остаточный ток

### Измерение

- Однофазное напряжение
- Трёхфазный ток
- Остаточный ток (опциональный)



### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

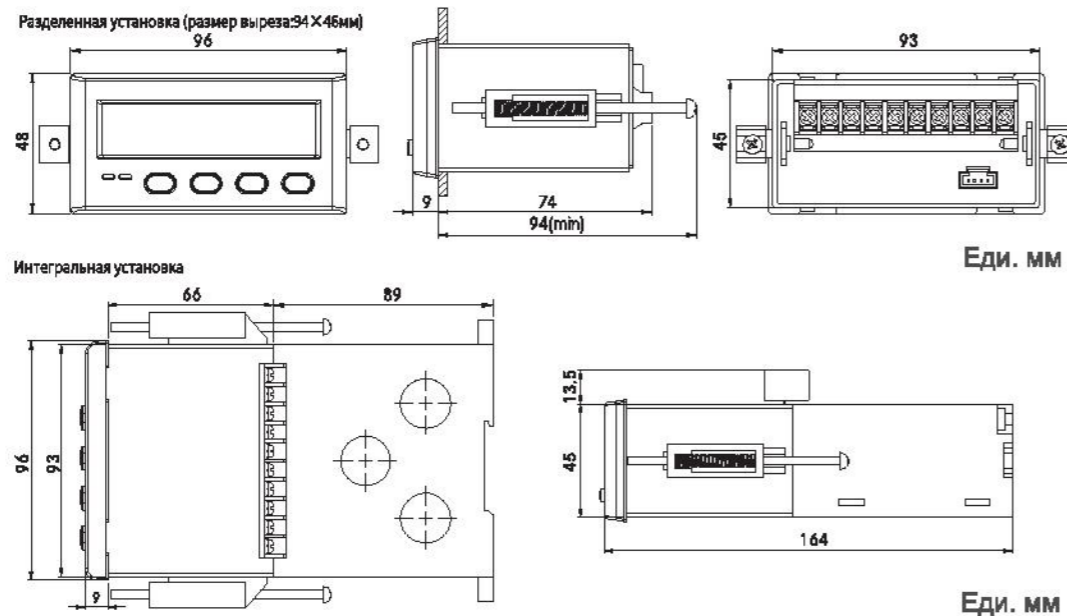


### КОМПОНЕНТ ПРОДУКЦИИ

- Контроллер
- СТ:SHI-I
- Остаточная СТ (опциональный)
- Внешний трансформатор тока (опциональный) : SHI-ZT40, 5P10:500A/5A, 800A/5A, Соответствующий контроллер с номинальным током 5A



### РАЗМЕР



### Выбираемая СТ



	Трехфазный СТ		Внешний трансформатор тока	ОСТАТОЧНЫЙ ТОК СТ	
Тип	SHI01-I/SHI30-I/SHI200-I	SHI300-I	SHI-ZT40	SHI-ZT30	SHI-ZT100
Диаметр(мм)	20	30	42×30	31	100
Размер(мм)	93×45×96	185×36×72	75×44×102	75×44×98	185×44×190



### ТИП

WDH-31-203K - □ / □ / □ + □

Код тока	Код модификаций	Режим установки	Длина кабеля СТ
1A 50A	L:Интегрированная	Y:Интегральная	1m
2A 100A	M2:Аналоговый выход	F:Разделенная	3m
6.3A 200A			
30A 5A(Вторичный ток)			

Ток	Ном. ток электродвигателя	Код SHI-I СТ
1A	0.2A~1A	SHI01-I, φ 20 мм
2A	1A~2A	SHI30-I, φ 20 мм
6.3A	2A~6.3A	
30A	6.3A~30A	
50A	30A~50A	SHI200-I, φ 20 мм
100A	50A~100A	SHI300-I, φ 30 мм
200A	100A~200A	SHI300-I, φ 30 мм
5A	/	SHI30-I, φ 20 мм



### СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Схема подключения с функцией остаточного тока

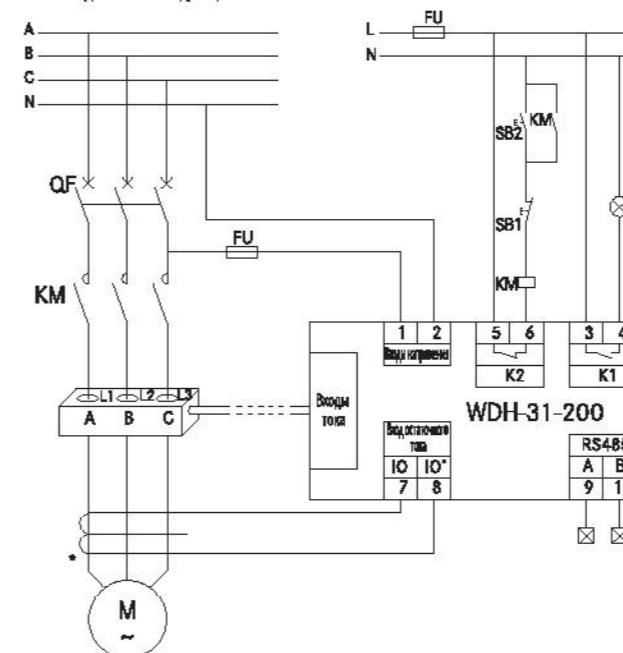
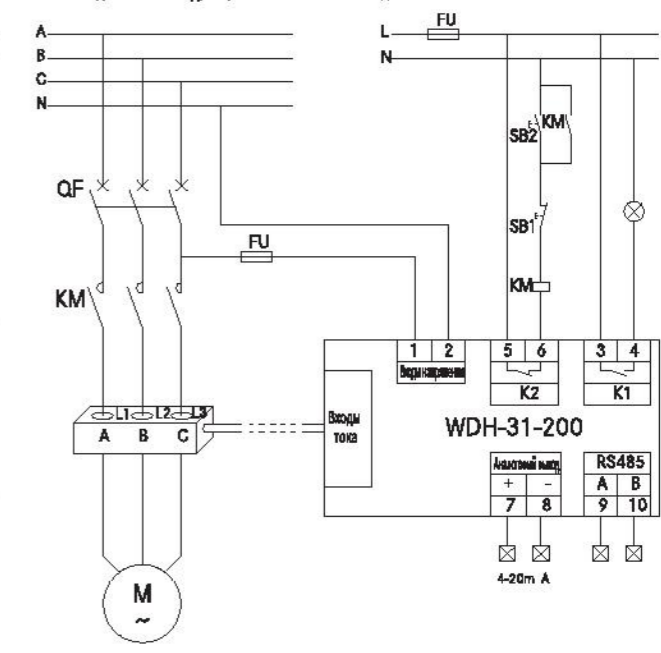


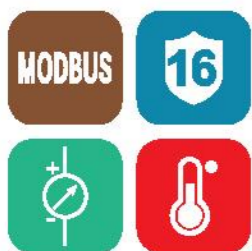
Схема подключения с функцией аналогового выхода



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Система	Ном. напряжение электродвигателя	AC 380V or AC 600V,50Hz
	Ном. ток электродвигателя	0.1A~800A
	Сопротивление изоляции	≥100MΩ
Безопасный источник питания	Номинальный диапазон	AC 100~41V
	Потребляемая мощность	≤3VA
Условия окружающей среды	Рабочая температура	-20°C ~+60°C
	Относительная влажность	≤93%RH
	Температура хранения	-25°C~70°C
	Высокая степень защиты по IP	Панель IP64, задний корпус IP20
Точность защиты	Ток/напряжение	± 1% от значения настройки
	Тепловая мощность	± 1% от значения настройки
	Время задержки	При задержке действующего значения<2s:±100ms При задержке действующего значения≥2s:±5%
Реле управления		AC 250V/5A
Сигнальное реле		AC 250V/5A
Аналоговый выход		DC 4~20mA,RL≤350Ω
Изоляция		≥2KVAC

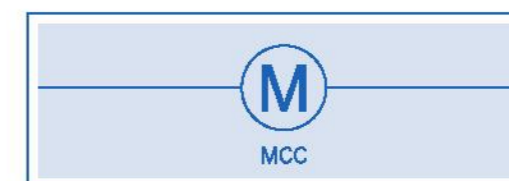
# WDH-3 1-500



Интерфейс Modbus  
16 видов функции защиты  
Аналоговый выход  
Измерение температуры



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ



ВЫБОР ТИПОВ

WDH-31-50 □ □ - □ / □ / □ / □

Протокол связи	Режим управления	Код тока		Основное напряжение	Код модификаций	Цифровой код
2: Profibus-DP	A:Прямой запуск	1A	100A	AC 380V	L:Остаточный ток	K1:Вход сухого контакта
3: Modbus-RTU	B:Двухсторонний запуск	2A	250A	AC 660V	M1:Аналоговый вход	K2:Вход мокрого контакта
4: 2 Modbus-RTU	C:Запуск двойной скорости	6.3A	500A	AC 100V	T:Температура	
5: 2 Profibus-DP	D:Запуск делителя сопротивления	25A	800A		U:Перезапуск низкого напряжения	
	E:Запуск Y/Δ					
	H:Автотрансформаторный пуск					
	K:Режим защиты					
	R:Запуск в сочетании с магн. пускателем					
	P:Запуск в сочетании с ПрЧ					

ток	Ном. ток электродвигателя	SHI-CT Code
1A	0.2A~1A	SHI01- II, φ 18mm
2A	1A~2A	SHI02- II, φ 18mm
6.3A	2A~6.3A	SHI06- II, φ 18mm
25A	6.3A~25A	SHI25- II, φ 18mm
100A	25A~100A	SHI100- II, φ 18mm
250A	100A~250A	SHI250- II
500A	250A~500A	SHI05- II, φ 18mm +3 SHI-ZT40(500A: 5A)
800A	500A~800A	SHI05- II, φ 18mm +3 SHI-ZT40(800A: 5A)



ФУНКЦИЯ

### Защита электродвигателя

- Защита от превышения времени пуска
- Защита от остановки
- Защита от застревания
- Защита от перегрузки
- Защита от недогрузки
- Защита от превышения напряжения
- Защита от понижения напряжения
- Защита от небаланса тока
- Остаточный ток
- Защита от потери фазы
- Последовательность фаз
- Защита от холостого хода
- Защита от перегрева
- Аналоговый вход
- Защита от пробоя на землю
- Время tE

### Измерение

- Трехфазное напряжение
- Трехфазный ток
- Остаточный ток (опциональный)
- Энергия

### Коммуникация

- Modbus-RTU
- Двойной Modbus-RTU
- Profibus-DP



КОМПОНЕНТ ПРОДУКЦИИ

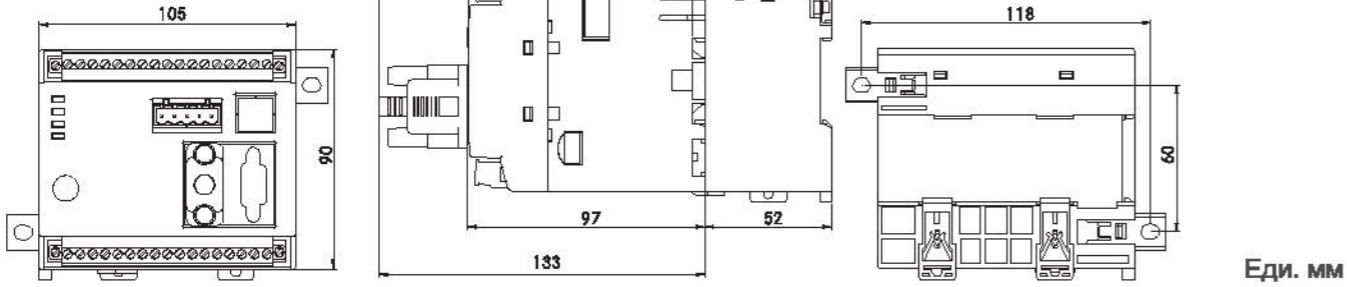
- Базовый модуль
- Модуль индикации
- СТ:SHI-II
- Остаточная СТ (опциональный)
- Внешний трансформатор тока (опциональный) : SHI-ZT40, 5P10:500A/5A, 800A/5A, Соответствующий контроллер с номинальным током 5A

ИНВЕСТИЦИОННЫЙ КОНТРОЛИНГ

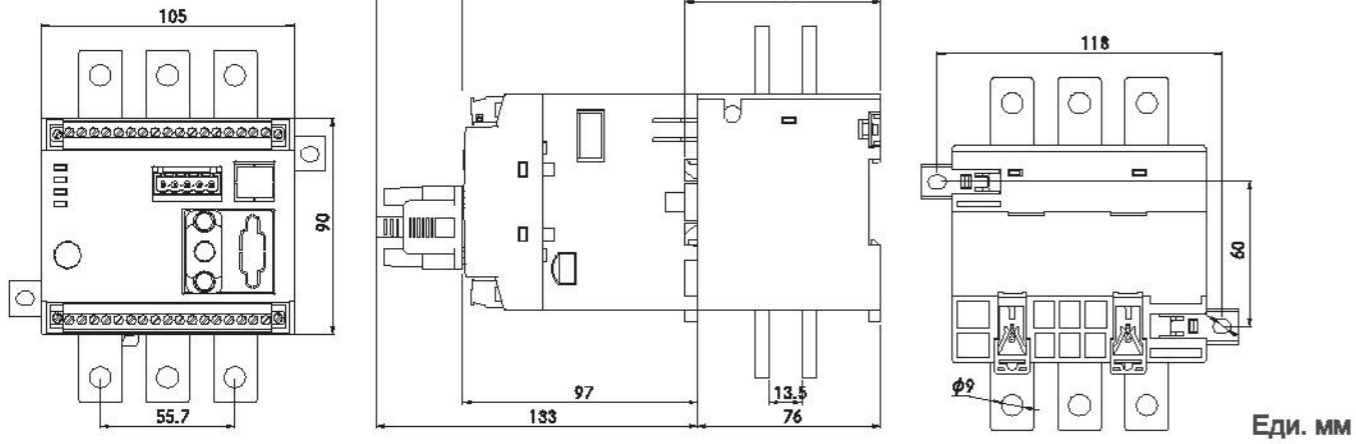


**РАЗМЕР**

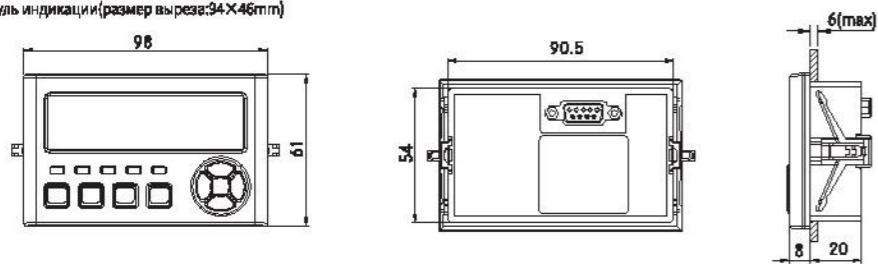
Основной модуль (включая SHI-IC1)



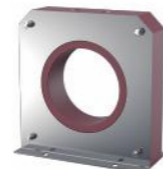
Интегральная установка (250А)



Модуль индикации (размер выреза: 34x46mm)



**Выбираемая СТ**

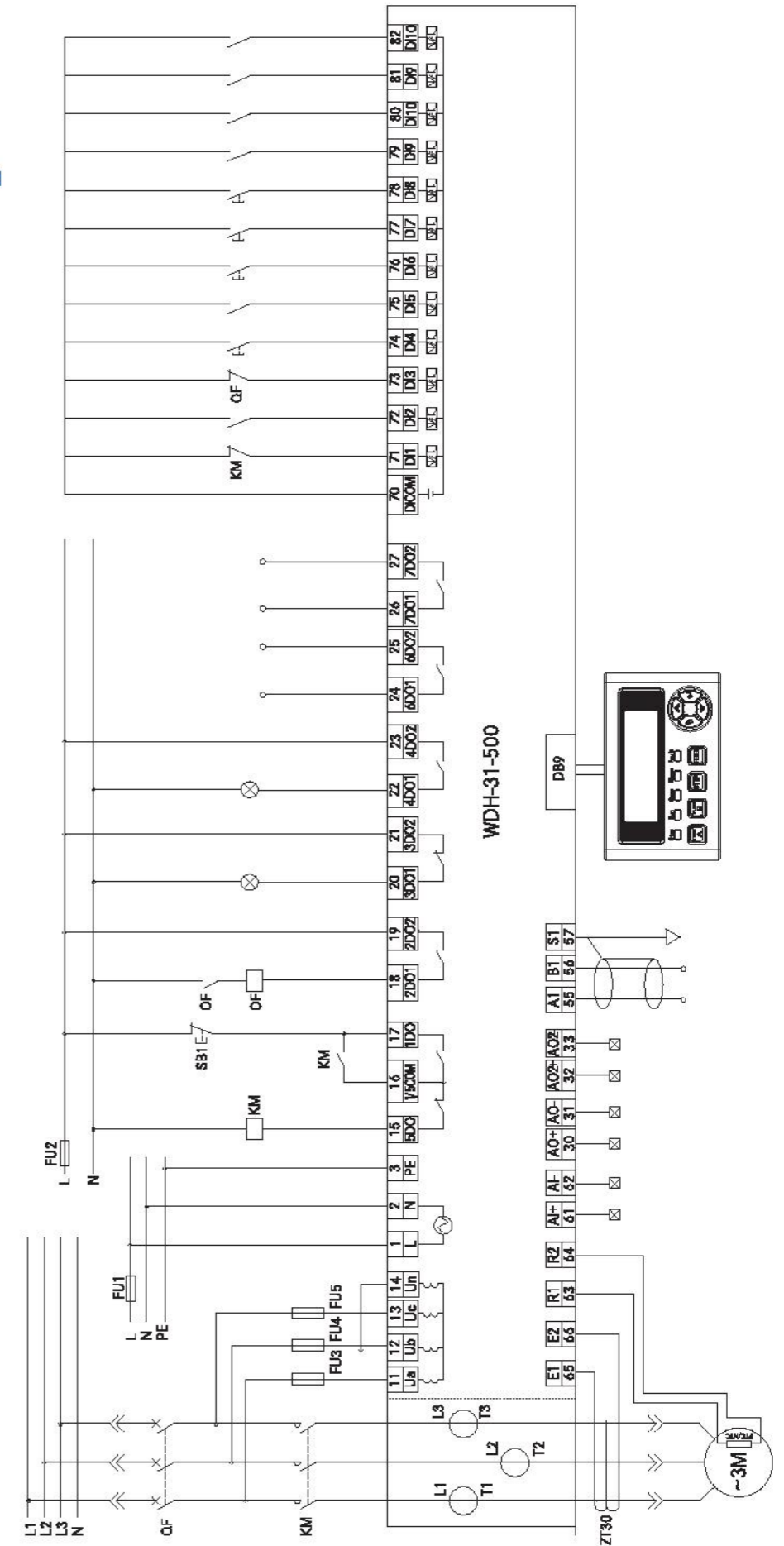


Внешний трансформатор тока		Остаточный ток СТ	
SHI-ZT40	SHI-ZT30	SHI-ZT100	
42×30	31	100	
75×44×102	75×44×98	185×44×190	

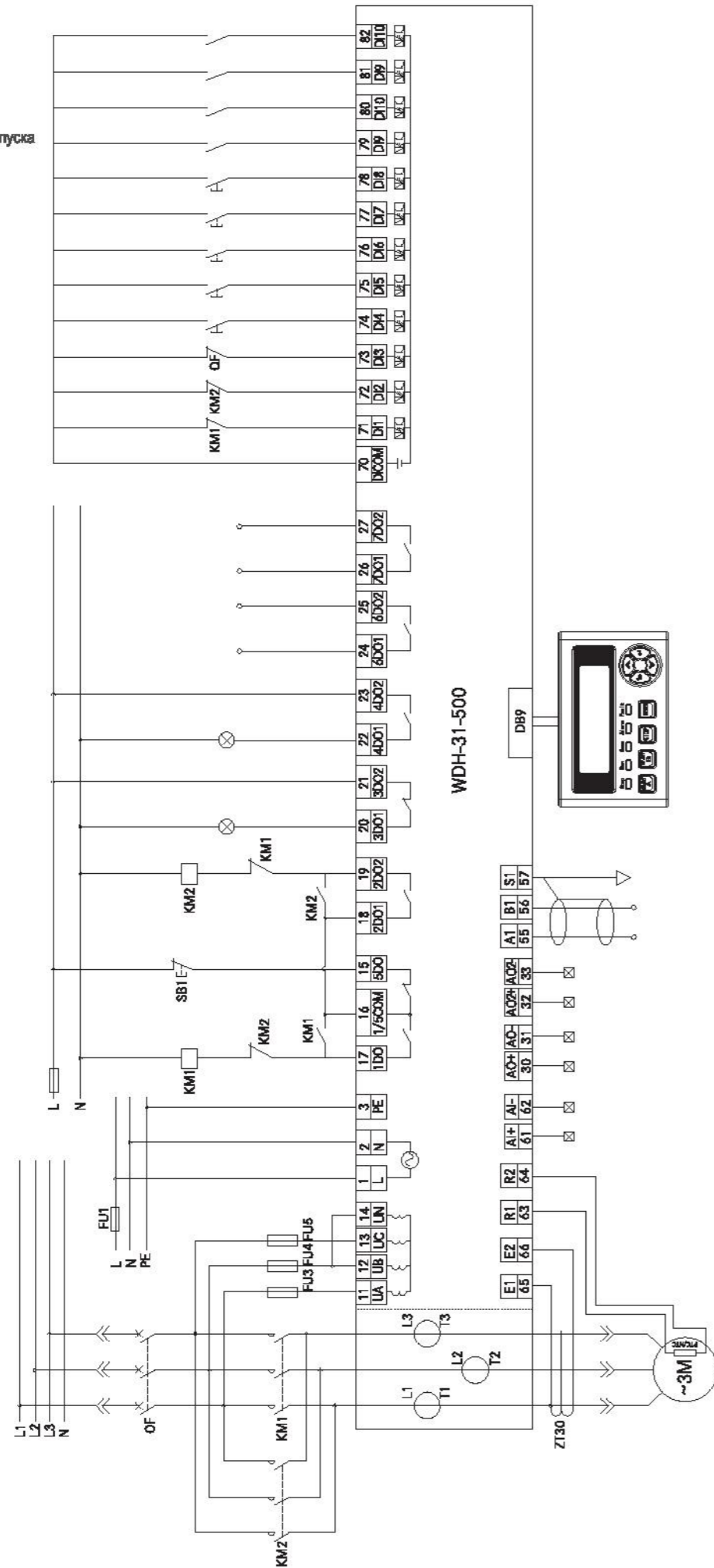


**СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ**

Модуль прямого запуска



Модуль двухстороннего запуска



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Система	Ном. напряжение электродвигателя	AC 380V or C/660V,50Hz
	Ном. ток электродвигателя	0.1A-800A
	Сопротивление изоляции	≥100MΩ
Безопасный источник питания	Номинальный диапазон	AC/DC 80-270V
	Потребляемая мощность	≤10VA
Условия окружающей среды	Рабочая температура	-20°C ~ +60°C
	Относительная влажность	≤93%RH
	Температура хранения	-40°C ~ +70°C
	Высокая степень защиты по IP	Контроллер: IP20, Модуль индикации: IP65
Точность защиты	Ток/напряжение	± 1% от значения настройки
	Тепловая мощность	± 1% от значения настройки
	Время задержки	Настройка ≤ 2s: ±100mS Настройка ≥ 2s: ±5%
Реле управления		AC 250V/8A
Сигнальное реле		AC 250V/3A
Аналоговый вход		DC 4~20mA
Вход терморезистора	Диапазон значений сопротивления	100Ω~10000Ω
Аналоговый выход		DC 4~20mA, RL ≤ 350Ω
Изоляция		≥2kVAC



# WDH-3 1-580



Интерфейс Modbus  
21 видов функции защиты  
Аналоговый выход  
Измерение температуры  
Измерение гармоник



ФУНКЦИЯ

### Защита электродвигателя

- Защита от превышения времени пуска
- Защита от остановки
- Защита от застревания
- Защита от перегрузки
- Защита от недогрузки
- Защита от превышения напряжения
- Защита от понижения напряжения
- Защита от небаланса тока
- Остаточный ток
- Защита от потери фазы
- Последовательность фаз
- Защита от холостого хода
- Защита от перегрева
- Аналоговый вход
- Защита от пробоя на землю
- Время tE

### Измерение

- 3-Трёхфазное напряжение
- 3-Трёхфазный ток
- Остаточный ток (опциональный)
- Энергия
- Измерение гармоник

### Коммуникация

- Profibus-DP
- Modbus-RTU
- Ethernet Modbus/TCP



### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

**Здания**  
(Коммерческое здание, школа, больница ...)

**Промышленные объекты**  
(стальные, нефтехимические, электронные)

**Коммунальные услуги**  
(железная дорога, аэропорт, водоснабжение ...)



### ВЫБОР ТИПОВ

WDH-3 1-58 □ □ - □ □ □ / □ / □

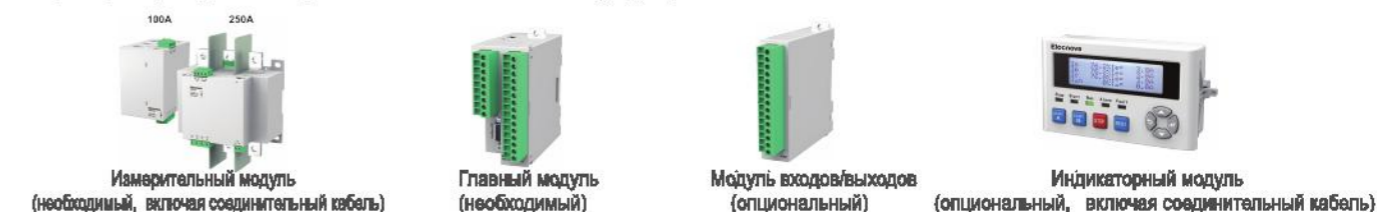
Коммуникация	Режим управления	Спецификация тока протектора	Напряжение главной цепи	Тип винтовой включения	Функция дополнительного выбора	Блок дополнительного выбора
2:1 Profibus-DP + 1 Modbus-RTU	A:Прямой запуск	1:5A	1: ~380В	1:Внутренний источник питания DC24В	R:Контроль сопротивления изоляции	D:Модуль входов /выходов-DC 24V
3:2 Modbus-RTU	B:Двухсторонний запуск	2:25A	2:~660В	2:Внешний источник питания AC220В	U:Управление защиты от обратной/поворотного напряжения	DA:Модуль входов /выходов-AC 220V
7:1 Modbus-RTU+	C:Запуск двойной скорости	30:100A	3:~100В			X:Модуль индикации
1 Ethernet Modbus/TCP	D:Запуск двигателя с переключением	4:250A				
	E:Запуск Y/Δ	6:500A				
	H:Автоматический пуск	6:800A				
	K:Режим защиты					
	R:Запуск системы с внешней защитой					
	P:Запуск в соответствии с ПРН					

	Регулируемый диапазон	Оснащены мощностью электродвигателя (систем 3Ф В)	Измерительный модуль	Диаметр отверстия
1	0.2A ~ 5A	0.1кВт ~ 2кВт	WM1/06	Ф18мм
2	5A ~ 25A	2кВт ~ 11кВт	WM1/25	Ф18мм
3	25A ~ 100A	11кВт ~ 55кВт	WM1/100	Ф18мм
4	100A ~ 250A	45кВт ~ 115кВт	WM1/250	Модуль стартера
5	200A~500A	Оснащены 3 внешним трансформатором 500A/5A	WM1/06	Ф18мм
6	500A~800A	Оснащены 3 внешним трансформатором 800A/5A	WM1/06	Ф18мм



### КОМПОНЕНТЫ ПРОДУКЦИИ

Контроллер защиты двигателя серии WDH-31-580 включает в себя следующие компоненты

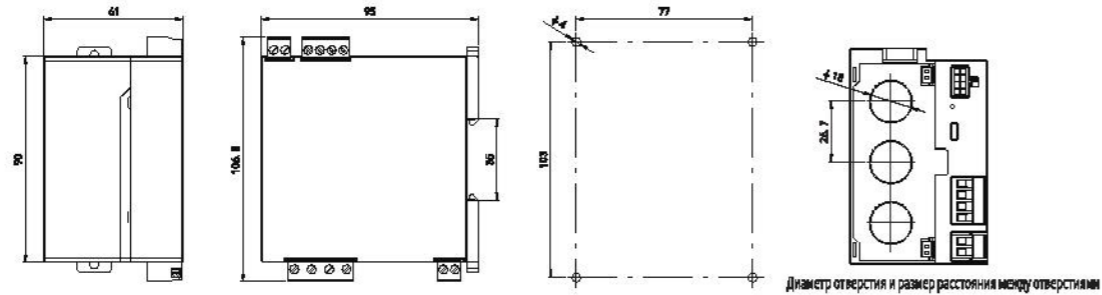


Внешний трансформатор тока (опциональный) - тип: SHI-ZT40/SHI-ZT60, 1 комплект из 3, тип защиты, спецификация: 500A/5A, 800A/5A, спецификация тока защиты соответствующего электродвигателя 5A

ИНВЕСТИЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ

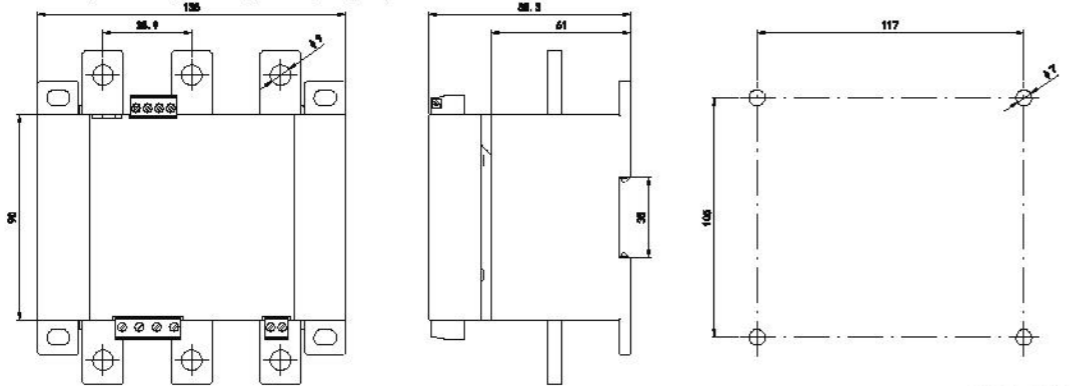


Измерительный модуль  
WM1:5A,25A,100A(Способ перфорационного соединения)



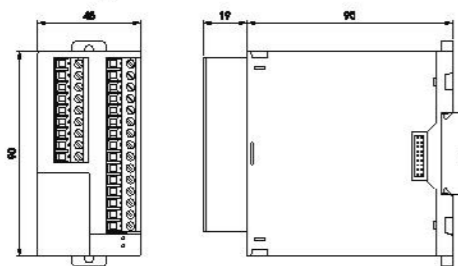
Диаметр отверстия и размер расстояния между отверстиями  
Единица измерения: мм

WM2:250A(Способ соединения меди в концах и бухтах)

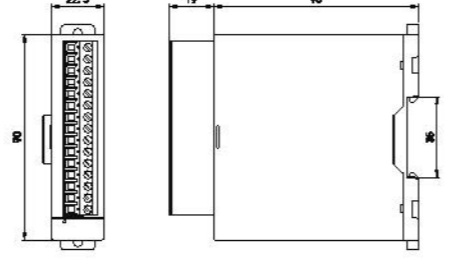


Еди. мм

Главный модуль

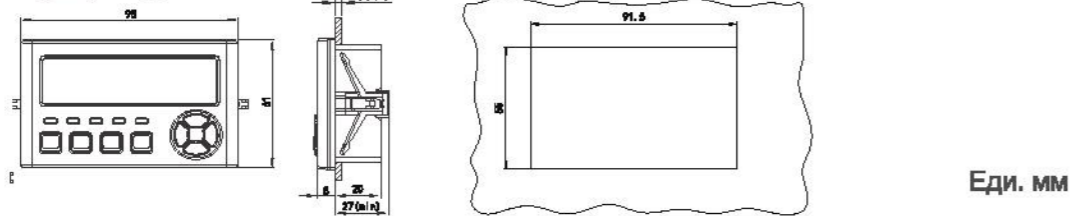


Модуль входов/выходов



Еди. мм

Индикаторный модуль



Еди. мм



Дополнительное СТ

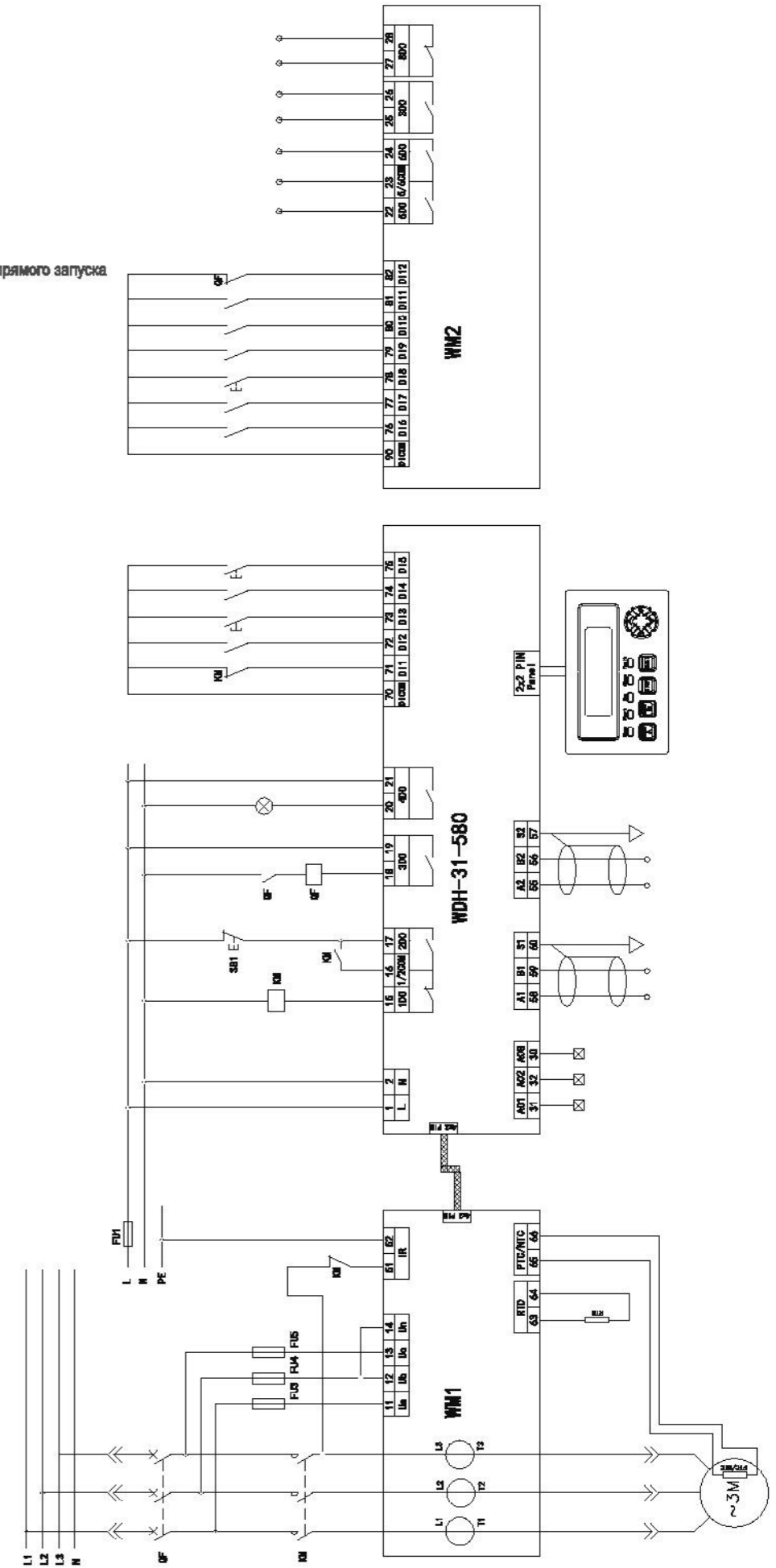
Внешний трансформатор тока

Тип	SHI-ZT40	SHI-ZT60
Диаметр	42×30	32×62.5
Размер	75×44×102	100×50×112

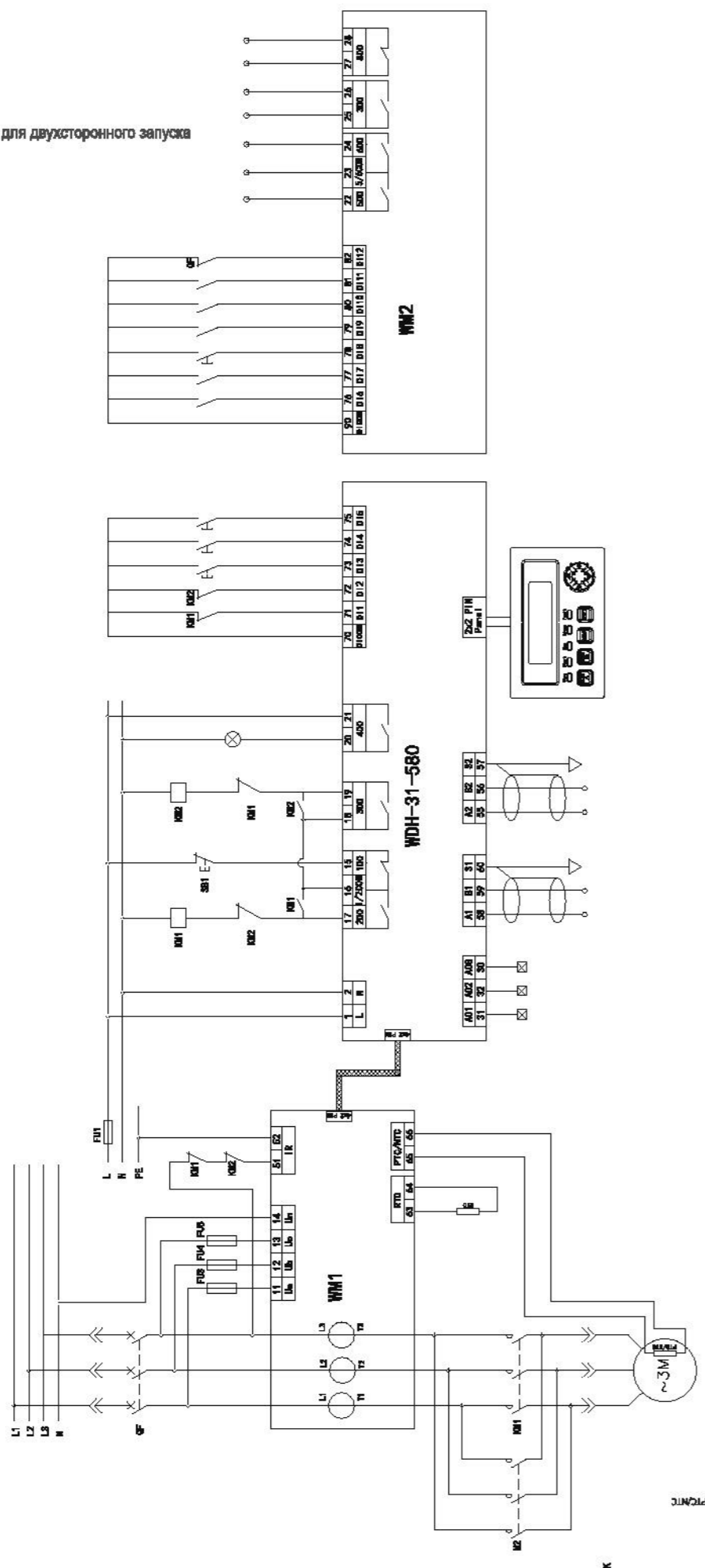


СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Типичная схема подключения для прямого запуска  
(с вводом / выводом)



Типичная схема подключения для двухстороннего запуска  
(с вводом / выводом)



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

<b>Система</b>	Ном. напряжение электродвигателя	AC380V,50HZ
	Ном. ток электродвигателя	0,1~800A
	Сопротивление изоляции	>100MΩ
<b>Безопасный источник питания</b>	Номинальный диапазон	AC/DC 80~270V
<b>Условия окружающей среды</b>	Рабочая температура	-20°C~60°C
	Относительная влажность	≤93%RH
	Температура хранения	-40°C~70°C
	Высокая степень защиты по IP(Передняя панель)	IP64
*Применение:применять в условиях без агрессивных газов, взрывоопасной среды и проводящей среды		
<b>Точность защиты</b>	Ток/напряжение	±2% настроенной величины
<b>Время задержки</b>	Задержка действия времени<2s	±100ms
	Задержка действия времени≥2s	±5%
<b>Релейный выход</b>	Емкость реле управления электрическим током	AC250V/5A
	Емкость сигнального реле электрическим током	AC250V/3A,DC30V/3A
	Срок службы реле электрическим током	100000 разов
<b>Электромагнитная совместимость EMC</b>	Статический разряд	Степень суровая: степень: III
	Электрическая быстрая переходная группа импульсов	Степень суровая: степень: III
	Защита от импульса	Степень суровая: степень: III
	Радиочастотный с ударным электростатическим разрядом	Степень суровая: степень: III
	Помехоустойчивость к радиочастотному электромагнитному полю	Степень суровая: степень: III
	Помехоустойчивость к РЧ-излучению	Степень суровая: степень: III
	Помехоустойчивость промчастоты	Степень суровая: степень: A
	Проверка предельной проводимости излучения	150kHz-30MHz
Проверка предельного излучения	30MHz-1000MHz	
<b>Характеристики выдерживаемого напряжения</b>	Между питанием/выходом	AC2kV/1min
	Между питанием/выходом	AC2kV/1min
	Между входом/выходом	AC1kV/1min

# ЭЛЕКТРОСЧЕТЧИКИ

www.sfare-elec.com

## Elecnova



## СЧЕТЧИКИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА DIN-РЕЙКУ



4 вида тарифов  
Modbus-RTU  
Импульсный выход



ЭЛЕКТРОСЧЕТЧИКИ



### ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

#### Измерение

-Прямое измерение до 100А

#### Связь


-Интерфейс: RS485  
-Протокол: Modbus-RTU


#### Учет энергии


-Двунаправленная энергия  
-Многотарифная ставка



### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

  
 Управление энергией

  
 УПодпункт Metering

  
 Мониторинг мощности



### СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА



Модель		DDS1946-1P	DDSF1946-1P	DDS1946-2P(M)	DDSF1946-2P(M)	DTS1946-4P(M)	DTSF1946-4P(M)
Схема подключения	Однофазный	■	■	■	■	-	-
	Трёхфазный, трёхпроводный	-	-	-	-	-	-
	Трёхфазный, четырёхпроводный	-	-	-	-	■	■
Вход напряжения	230V	■	■	■	■	-	-
	3×400V	-	-	-	-	-	-
	3×230V	-	-	-	-	■	■
Вход тока	Прямой вход	5(40)A	5(40)A	5(100)A	5(100)A	5(100)A	5(100)A
	Вход через СТ	-	-	1.5(6)A	1.5(6)A	1.5(6)A	1.5(6)A
Измерение электрической величины	Напряжение	■	■	■	■	■	■
	Ток	■	■	■	■	■	■
	Мощность	■	■	■	■	■	■
	Коэффициент мощности	■	■	■	■	■	■
Учет электроэнергии	Частота	■	■	■	■	■	■
	Двухнаправленная электроэнергия	■	■	■	■	■	■
	Многотарифный учет электроэнергии	-	■	-	■	-	■
Ширина (мм)	18	18	36	36	72	72	
Связь (Modbus-RTU)	■	■	■	■	■	■	
Импульс электроэнергии	■	■	■	■	■	■	
Вид индикатора	LCD	LCD	LCD	LCD	LCD	LCD	

Примечание: "■": имеется данная функция, "-": нет данной функции.  
 DDS/DDSF1946-2M и DTS/DTSF 1946-2M имеют сертификация MID



### СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ



Модель		DDS1946	DDSF1946	DSS1946	DSSF1946	DTS1946	DTSF1946
Схема подключения	Однофазный	■	■	-	-	-	-
	Трёхфазный, трёхпроводный	-	-	■	■	-	-
	Трёхфазный, четырёхпроводный	-	-	-	-	■	■
Вход напряжения	230V	■	■	-	-	-	-
	3×400V	-	-	■	■	-	-
	3×230V	-	-	-	-	■	■
Вход тока	Прямой вход	5(100)A	5(100)A	5(100)A	5(100)A	5(100)A	5(100)A
	Вход через СТ	-	-	1.5(6)A	1.5(6)A	1.5(6)A	1.5(6)A
Измерение электрической величины	Напряжение	■	■	■	■	■	■
	Ток	■	■	■	■	■	■
	Мощность	■	■	■	■	■	■
	Коэффициент мощности	■	■	■	■	■	■
Учет электроэнергии	Частота	■	■	■	■	■	■
	Двухнаправленная электроэнергия	■	■	■	■	■	■
	Многотарифный учет электроэнергии	-	■	-	■	-	■
Ширина (мм)	72	72	126	126	126	126	
Связь (Modbus-RTU)	■	■	■	■	■	■	
Импульс электроэнергии	■	■	■	■	■	■	
Вид индикатора	LCD	LCD	LCD	LCD	LCD	LCD	

Примечание: "■": имеется данная функция, "-": нет данной функции.

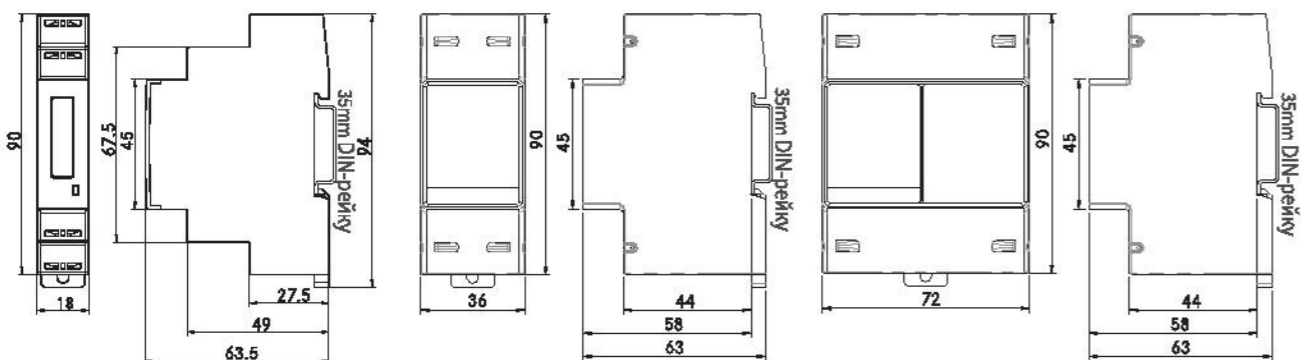


### РАЗМЕР

DDS1946-1P/DDS1946-1P

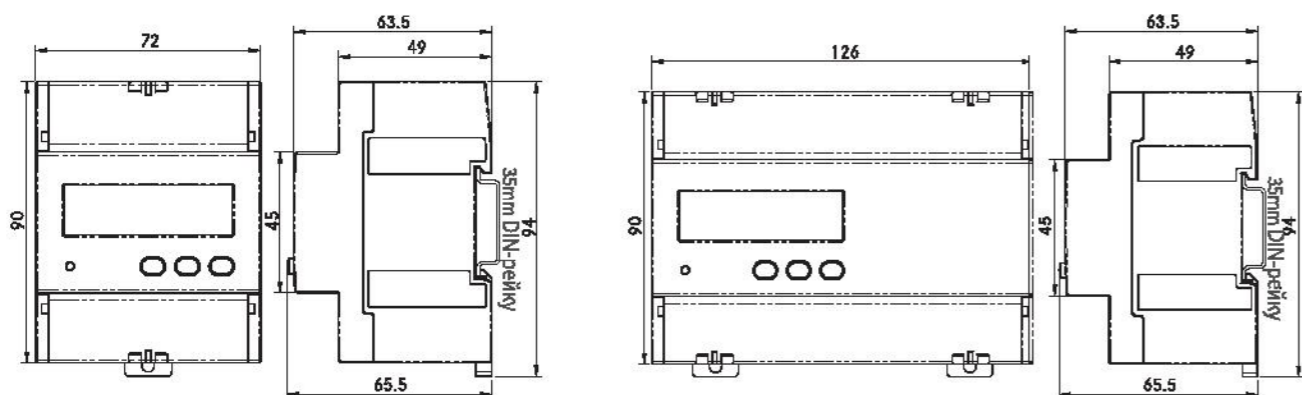
DDS1946-2P(M)/DDS1946-2P(M)

DTS1946-4P(M)/DTSF1946-4P(M)

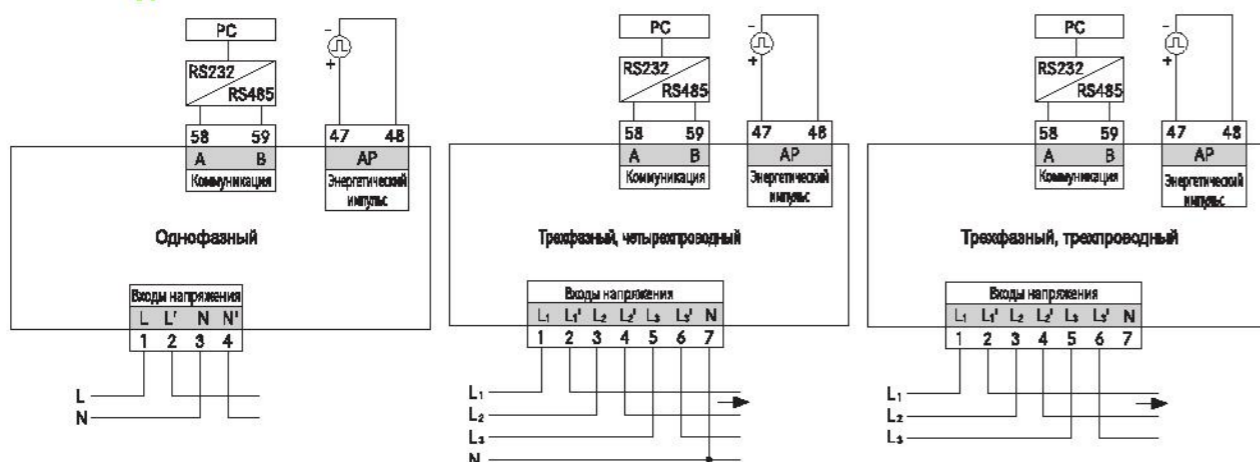


DDS1946/DDS1946

DSS1946/DSSF1946/DTS1946/DTSF1946



### СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	DDS1946-1P DSSF1946-1P	DDS1946-2P(M) DSSF1946-2P(M)	DDS1946 DSSF1946	DSS1946 DSSF1946	DTS1946-4P(M) DTSF1946-4P(M)	DTS1946 DTSF1946
Нормальное напряжение	230В	230В	230В	3×400В	3×230/400В	3×230/400В
Ток	Прямой вход	5(40)А	5(100)А	5(100)А	5(100)А	5(100)А
	Вход через СТ	-	-	1.5(6)А	1.5(6)А	1.5(6)А
Точность	Класс 1 (Оptionальный: Класс 0.5S)					
Частота	45Hz-65Hz					
Диапазон напряжения	0.8Un-1.2Un					
Начальный ток	Прямой вход	0.004Ib				
	Вход через СТ	0.002In				
Потребляемая мощность	<2ВА					
Энергетический импульс	1 выход, ширина импульса (80±20%) ms					
Ошибка RTC	≤0.5с/day					
Коммуникация	RS485, Modbus-RTU, Двухпроводная система макс. 9600bps					
Высокая степень защиты по IP	Фронт: IP51					
Рабочая температура	-10 °С - 55 °С					
Температура хранения	-25 °С - 70 °С					
Относительная влажность	≤93%					

# СЧЕТЧИКИ ПРЕДОПЛАЧЕННЫЕ НА DIN-РЕЙКУ



4 вида тарифов  
Modbus-RTU  
Импульсный выход  
Авансовый учет



## ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

### Измерение

-Прямое измерение до 80А

### Связь

-Интерфейс: RS485  
-Протокол: Modbus-RTU

### Учет энергии

-Двунаправленная энергия  
-Многотарифная ставка



## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА



Тип		DDSY1946A	DTSY1946A
Схема подключения	Однофазный	■	-
	Трёхфазная четырёхпроводная система	-	■
Диапазон напряжений	230V	■	-
	3×230V/400V	-	■
Диапазон токов	Прямое присоединение	5(80)A	5(80)A
	Присоединение через трансформатор тока	-	1.5(6)A
Измерение	Напряжение	■	■
	Ток	■	■
	Мощность	■	■
	Коэффициент мощности	■	■
	Частота	■	■
	Потребление	■	■
Измерение электроэнергии	Учет электроэнергии в две стороны	■	■
	Реактивная электроэнергия 4 квадрантах	-	■
	Учет электроэнергии по многим тарифам	■	■
	Авансовый учет	■	■
Дискретный вход	Мокрый контакт переменного тока	1	2
Выход реле		1	1
Интерфейс связи	RS485	■	■
Импульсный выход		■	■
Вид индикатора		LCD	LCD

Примечание: "■": имеется данная функция, "-": нет данной функции.



## ОСОБЕННОСТИ

1	Измерение полного количества электроэнергии
2	Измерение электроэнергии, вычисления в режиме реального времени, авансовой оплаты
3	Функция статистики потребности, записи событий
4	Функция признания некачественной нагрузки, тревоги, неисправности
5	Внутри прибора встроено электромагнитное реле с максимальной нагрузкой до 100А

# СИСТЕМЫ РАСПРЕДЕЛЕННОГО МОНИТОРИНГА ДЛЯ СЕТЕЙ

www.sfere-elec.com

## Elcnova



## BSM101



### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Комплект распределённого мониторинга для сетей переменного тока BSM101 используется для мониторинга электрических параметров в шкафах для ЦОД, измерения таких электрических параметров, как: токи, напряжения, энергия, гармоники вводных и отходящих цепей и мониторинга положения всех автоматических выключателей. Для предотвращения возможных аварий BSM101 имеет функцию аварийного отключения и сигнализации о превышения тока, которые устанавливаются для каждого отходящего контура с помощью двухуровневой системы уставок. BSM101 конфигурируется с помощью 7-дюймовой панели оператора и Ethernet интерфейса, который позволяет его легко подключить к другим системам.



### ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- Модульный дизайн, отдельные модули мониторинга вводной линии, отходящих фидеров, модуль трансформатора тока, модуль мониторинга положения выключателей и модуль отображения;
- 7-дюймовая панель оператора для удобного управления;
- Ethernet или RS-485 интерфейсы для связи с внешними системами мониторинга и управления;
- Подключаемые трансформаторы тока и специальный кабель для удобства монтажа;
- Два предела для одновременного предупреждения об аварийных ситуациях;
- Все аварийные уставки для автоматических выключателей могут быть использованы как в режиме тестирования, так и в режиме эксплуатации;
- Релейные выходы для сигнализации об аварийной ситуации по наиболее важным параметрам;
- Измеренные напряжения и токи каждого фидера соотносятся друг другу, таким образом на них не влияет, используется ли однофазное или трёхфазное распределение нагрузок;
- Трансформаторы тока класса 0.1 и специальный чип гарантирует точность измерений.



### КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ

Название	Функция
Основной модуль (Модуль мониторинга приходящей линии) BSM101-M1 BSM101-M2	BSM101-M1 измеряет электрические параметры одной трёхфазной цепи, а BSM101-M2 измеряет электрические параметры двух трёхфазных цепей. Электрические параметры включают в себя напряжение, напряжение между нулем и землей, ток, мощность, частота, энергия, потребление, предельные значения, гармоники и температура. Основные модули имеют два коммуникационных порта RS485, опционально один Ethernet порт, четыре дискретных входа и два релейных выхода; также они имеют два шинных интерфейса для подключения модуля мониторинга фидера и модуля мониторинга состояния выключателей. Основные модули могут вести учет электроэнергии и хранить данные за десять лет. Они могут хранить 1024 записи последовательных сообщений, 1024 записи аварий реального времени и 12800 аварийных записей.
Ведомый модуль (Модуль мониторинга фидера) BSM101-S	BSM101-S измеряет электрические параметры тридцати однофазных цепей. Электрические параметры включают в себя напряжение, ток, мощность, частота, энергия, потребление, предельные значения, гармоники. Модуль имеет шинный интерфейс для подключения еще одного модуля. Также у него есть тридцать дискретных входов для мониторинга положения автоматических выключателей.
Модуль мониторинга состояния выключателей BSM101-K	BSM101-K может отслеживать состояние шестидесяти выключателей с помощью входов типа «мокрый контакт». У него есть два шинных интерфейса для подключения дополнительных модулей.
Трансформатор тока SHI-BCT50II	SHI-BCT50II это трансформатор тока закрытого типа. Максимальный входной ток 63A.
Трансформатор тока SHI-BCT100II	SHI-BCT100II это трансформатор тока закрытого типа. Максимальный входной ток 120A.
Модуль отображения BSM101-NM1	BSM101-NM1 предназначен для отображения измеренных электрических параметров приходящей линии/фидеров, а также состояния автоматических выключателей.
Модуль питания BSM101-P	BSM101-P обеспечивает питание DC24V для всех подключенных модулей.

СИСТЕМА РАСПРЕДЕЛЕННОГО МОНИТОРИНГА ДЛЯ СЕТЕЙ

Elcnova





## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



BSM101-M1  
BSM101-M2

Параметр	Значение		
Точность	*U, I: 0.2 класс, P, Q, PF: 0.5 класс Активная энергия: 0.5S класс, Реактивная энергия: 2 класс*		
Входной сигнал	Напряжение	Номинальное значение	Три фазы AC 3×220/380V, одна фаза AC 220V
		Перегрузка	Длительная: 1.2In, мгновенная: 2In/1мин
		Потребляемая мощность	≤0.1ВА (по каждой фазе)
		Импеданс	>400 кОм
		Ток	Номинальное значение
Перегрузка	Длительная: 1.2In, мгновенная: 10In/5с		
Потребляемая мощность	≤0.2ВА (по каждой фазе)		
Импеданс	≤20мОм		
Частота	45–66Гц, точность: ±0.01Гц		
Дискретные входы	Тип	4 цифровых входа, «сухой контакт»	
	Выдерживаемое напряжение	2кВ AC	
Релейные выходы	Тип	2 релейных выхода, AC 250В/5А DC 30В/3А	
	Выдерживаемое напряжение	2кВ AC	
Температура	2 температуры, NTC3950		
Коммуникации	2 RS485 коммуникационных порта, Modbus-RTU протокол		
	1 RJ45 коммуникационный порт, Modbus-TCP протокол		
Шинный интерфейс (Busbar)	2		
Питание	Рабочий диапазон	DC: 24В	
	Потребление электроэнергии	≤3ВА	
Габаритные размеры	Ш×Г×В(мм): 126×133×50, монтаж на рейку DIN35 мм		



BSM101-K

Параметр	Значение
Каналы	60 входных каналов типа «мокрый контакт» (требуется внешнее питание)
Диапазон входного напряжения	24В±2В
Напряжение пробоя изоляции	2кВ
Шинный интерфейс (Busbar)	2
Габаритные размеры	Ш×Г×В(мм): 126×133×50, монтаж на рейку DIN35 мм



BSM101-HMI

Параметр	Значение	
Модуль отображения	Сенсорный 7 дюймовый LCD экран, разрешение 800×480	
Интерфейс	RS485	Modbus-RTU протокол
	USB	USB2.0
Питание	Рабочий диапазон	(24±20%)VDC
	Потребление	≤5Вт
Габаритные размеры	Высота (мм): 215×152, монтаж на панель	



BSM101-S

Параметр	Значение		
Точность	U, I: 0.2 класс, P, Q, PF: 0.5 класс Активная энергия: 0.5S класс, Реактивная энергия: 2 класс		
Входной сигнал	Напряжение	Номинальное значение	Однофазное AC 220V
		Перегрузка	Длительная: 1.2In, мгновенная: 2In/1мин
		Потребляемая мощность	≤0.1ВА (по каждой фазе)
		Импеданс	>1.6МОм
		Ток	Номинальное значение
Перегрузка	Длительная: 1.2In, мгновенная: 10In/5с		
Потребляемая мощность	≤0.2ВА (по каждой фазе)		
Импеданс	≤20мОм		
Частота	45–66Гц, точность: ±0.01Гц		
Дискретные выходы	30 дискретных выходов, которые определяют состояние выходящего высокого напряжения по напряжению. Если напряжение > 120В, АВ замкнут, если напряжение < 110В, АВ разомкнут.		
Шинный интерфейс (Busbar)	2		
Габаритные размеры	Ш×Г×В(мм): 126×125×50, монтаж на рейку DIN35 мм		



BSM101-P

Параметр	Значение
Диапазон входного напряжения	AC/DC: 80V–270V
Выходное напряжение	DC: 24В±1В
Выходная мощность	≤20Вт
Эффективность	>75%
Прочность изоляции	AC 2кВ/мин
Габаритные размеры	Ш×Г×В(мм): 36×90×63.5, монтаж на рейку DIN35 мм



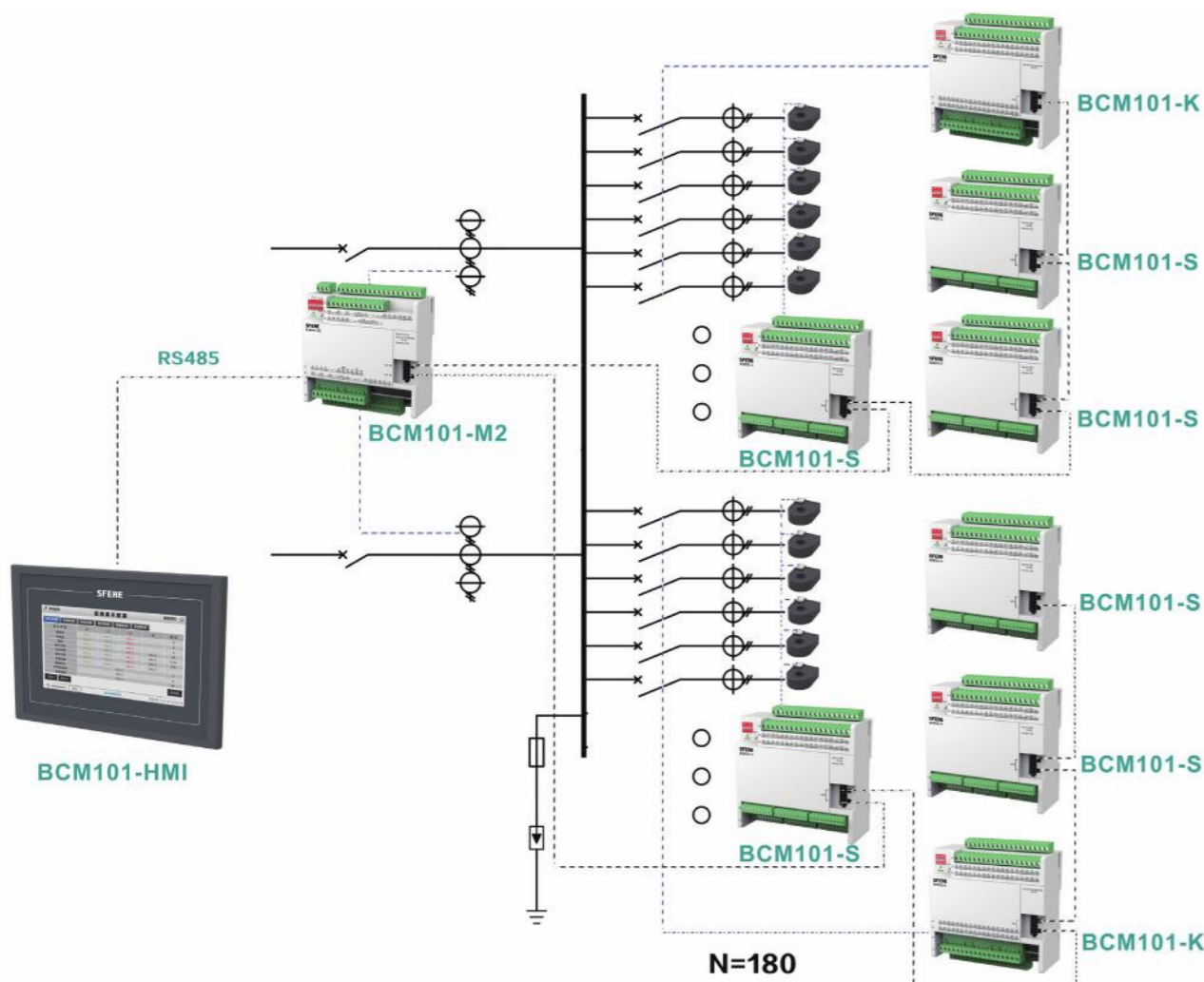
Трансформатор тока

Параметр	Значение
Номинальное значение	SHI-BCT50II: 5(50)A, SHI-BCT100II: 5(100)A
Точность	Класс 0.1
Перегрузка	Длительная: 1.2In, мгновенная: 10In/5с
Потребление электроэнергии	≤0.2ВА (по каждой фазе)
Сопротивление	≤20мОм
Изоляция	4000В/мин
Габаритные размеры	5(50)A – Ш×Г×В(мм): 26×33.5×11.5, диаметр отверстия: 8.9мм, 5(100)A – Ш×Г×В(мм): 45×52.5×17.5, диаметр отверстия: 18мм



## СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ

BCM101-S может измерять параметры 30 однофазных контуров. Если число контуров больше 30, необходимо использовать 2 модуля BCM101-S; если число контуров больше 60, необходимо использовать 3 модуля BCM101-S. Если пользователю необходима дополнительная информация о выключателях, то необходимо использовать модуль BCM101-K. Ни BCM101-S, ни BCM101-K не могут быть соединены между двумя входящими линиями. Например, если количество контура: 72 (36 + 36), то требуется 4 BCM101-S и 2 BCM101-K; если количество контура 52 (26+26), то требуется 2 BCM101-S и 2 BCM101-K.



# BCM201



## КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Комплект распределённого мониторинга для сетей постоянного тока BCM201 используется для мониторинга электрических параметров в шкафах для ЦОД, измерения таких электрических параметров, как: ток, напряжение, энергия, гармоники вводных и отходящих цепей и мониторинга положения всех автоматических выключателей. Для предотвращения возможных аварий BCM201 имеет функцию аварийного отключения и сигнализации о превышения тока, которые устанавливаются для каждого отходящего контура с помощью двухуровневой системы уставок. BCM101 конфигурируется с помощью 7-дюймовой панели оператора и Ethernet интерфейса, который позволяет его легко подключить к другим системам.



## ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- Модульный дизайн, отдельные модули мониторинга вводной линии, отходящих фидеров, модуль трансформатора тока, модуль мониторинга положения выключателей и модуль отображения;
- 7-дюймовая панель оператора для удобного управления;
- Ethernet или RS-485 интерфейсы для связи с вышестоящими системами мониторинга и управления;
- Подключаемые трансформаторы тока и специальный кабель для удобства монтажа;
- Два предела для одновременного предупреждения об аварийных ситуациях;
- Все аварийные уставки для автоматических выключателей могут быть использованы как в режиме тестирования, так и в режиме эксплуатации;
- Релейные выходы для сигнализации об аварийной ситуации по наиболее важным параметрам;
- Измеренные напряжения и токи каждого фидера соотносятся друг другу, таким образом на них не влияет, используется ли однофазное или трёхфазное распределение нагрузок;
- Трансформаторы тока класса 0.1 и специальный чип гарантируют точность измерений.



## КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ

Название	Функция
Основной модуль (Модуль мониторинга приходящей линии) BCM201-M1 BCM201-M2	BCM201-M1 измеряет электрические параметры постоянного тока, а BCM201-M2 измеряет электрические параметры двух постоянных цепей. Электрические параметры включают в себя напряжение, напряжение между нулем и землей, ток, мощность, частота, энергия, потребление, предельные значения, гармоники и температура. Основные модули имеют два коммуникационных порта RS485, опционально один Ethernet порт, четыре дискретных входа и два релейных выхода; также они имеют два шинных интерфейса для подключения модуля мониторинга фидера и модуля мониторинга состояния выключателей. Основные модули могут вести учет электроэнергии и хранить данные за десять лет. Они могут хранить 1024 записи последовательных сообщений, 1024 записи аварий реального времени и 12800 аварийных записей.
Ведомый модуль (Модуль мониторинга фидера) BCM201-S	BCM201-S измеряет электрические параметры тридцати однофазных цепей. Электрические параметры включают в себя напряжение, ток, мощность, частота, энергия, потребление, предельные значения, гармоники. Модуль имеет шинный интерфейс для подключения еще одного модуля. Также у него есть тридцать дискретных входов для мониторинга положения автоматических выключателей.
Модуль мониторинга состояния выключателей BCM201-K	BCM101-K может отслеживать состояние шестидесяти выключателей с помощью входов типа «мокрый контакт». У него есть два шинных интерфейса для подключения дополнительных модулей.
Модуль измерения изоляции BCM201-N	BCM201-N контролирует состояние изоляции 2-сторонней входящей линии и 180-контактного фидера и имеет интерфейс шины, который можно подключить к другим модулям через интерфейс шины.
Модуль отображения BCM201-HMI	BCM201-HMI предназначен для отображения измеренных электрических параметров приходящей линии/фидеров, а также состояния автоматических выключателей.
Модуль питания BCM201-P	BCM201-P обеспечивает питание DC±12В для модулей мониторинга.

СИСТЕМА РАСПРЕДЕЛЕННОГО МОНИТОРИНГА ДЛЯ СЕТЕЙ



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



BSM201-M1  
BSM201-M2

Параметр		Значение	
Точность		U, I: 0,2 класс, P, Q, PF: 0,5 класс Активная энергия: 0,5S класс, Реактивная энергия: 2 класс	
Входной сигнал	Напряжение	Номинальное значение	DC48В, DC240В, DC338В опциональный
		Перегрузка	Мгновенная: 2 раза/10с
		Потребляемая мощность	≤0,1ВА (по каждой фазе)
		Импеданс	1,8 МОм/фаза
		Ток	Номинальное значение
	Перегрузка	±12В	
	Потребляемая мощность	≤0,5%	
	Импеданс	≤0,1%	
Дискретные входы	Тип	4 цифровых входа, «сухой контакт»	
	Выдерживаемое напряжение	2xВ AC	
Релейные выходы	Тип	2 релейных выходы, AC 250В/5А DC 30В/3А	
	Выдерживаемое напряжение	2xВ AC	
Температура	2 температуры, NTC3850		
Коммуникации	2 RS485 коммуникационных порта, Modbus-RTU протокол		
	1 RJ45 коммуникационный порт, Modbus-TCP протокол		
Шинный интерфейс (Busbar)		2	
Питание	Рабочий диапазон	DC: 24В	
	Потребление электроэнергии	≤5ВА	
Габаритные размеры		Ш×Г×В(мм): 126×133×50, монтаж на рейку DIN35 мм	



BSM201-K

Параметр	Значение
Каналы	60 входных каналов типа «мокрый контакт» (требуется внешнее питание)
Диапазон входного напряжения	24В±2В
Напряжение пробоя изоляции	2кВ
Шинный интерфейс (Busbar)	2
Габаритные размеры	Ш×Г×В(мм): 126×133×50, монтаж на рейку DIN35 мм



BSM201-HMI

Параметр	Значение	
Модуль отображения	Сенсорный 7 дюймовый LCD экран, разрешение 800×480	
Интерфейс	RS485	Modbus-RTU протокол
	USB	USB2.0
Питание	Рабочий диапазон	(24±20%)VDC
	Потребление	≤5Вт
Габаритные размеры	Высота (мм): 215×152, монтаж на панель	



BSM201-S

Параметр		Значение	
Точность		U: 0,5 класс, I: 1 класс (Включая датчик Холла) P: 2 класс (Включая датчик Холла) Активная энергия: 2 класс (Включая датчик Холла)	
Входной сигнал	Напряжение	Номинальное значение	DC48В, DC240В, DC338В опциональный
		Перегрузка	Длительная: 1,2Un, мгновенная: 2Un/1мин
		Потребляемая мощность	≤0,1ВА (по каждой фазе)
		Импеданс	>1,6МОм
		Ток	Номинальное значение
	Перегрузка	±12В	
	Потребляемая мощность	≤1%	
	Импеданс	≤0,1%	
Дискретные выходы	30 дискретных выходов, которые определяют состояние автоматического выключателя по напряжению.		
Шинный интерфейс (Busbar)		2	
Габаритные размеры		Ш×Г×В(мм): 126×125×50, монтаж на рейку DIN35 мм	



BSM201-P

Параметр	Значение
Диапазон входного напряжения	DC40В-60В (BSM201-P1) ; DC220В-360В (BSM201-P2)
Выходное напряжение	DC±12В/ DC 24В
Выходная мощность	≤20Вт (25°C)
Эффективность	>75%
Прочность изоляции	AC 2xВ/мин
Габаритные размеры	Ш×Г×В(мм): 36×90×63,5, монтаж на рейку DIN35 мм



BSM201-N

Параметр	Значение	
Контроль изоляции входящей линии	Количество входящих петель	2
	Напряжение на шине	-360В≤U <sub>ш</sub> ≤360В
	Шина постоянного тока на землю	-156В≤U <sub>д</sub> ≤156В
	AC напряжение шины на землю	U <sub>ш</sub> ≤300В
	Сопротивление изоляции земле	R <sub>ш</sub> ≤300kΩ
	Фидер Loop	180 цепей (с трансформатором постоянного тока)
	Сопротивление изоляции фидера на землю	R <sub>ш</sub> ≤200kΩ
Интерфейс шины	2 интерфейса	
Источник питания	Питание от основного шлефа питания	
Габаритные размеры	Ш×Г×В(мм): 126×133×50, монтаж на рейку DIN35 мм	



### СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ

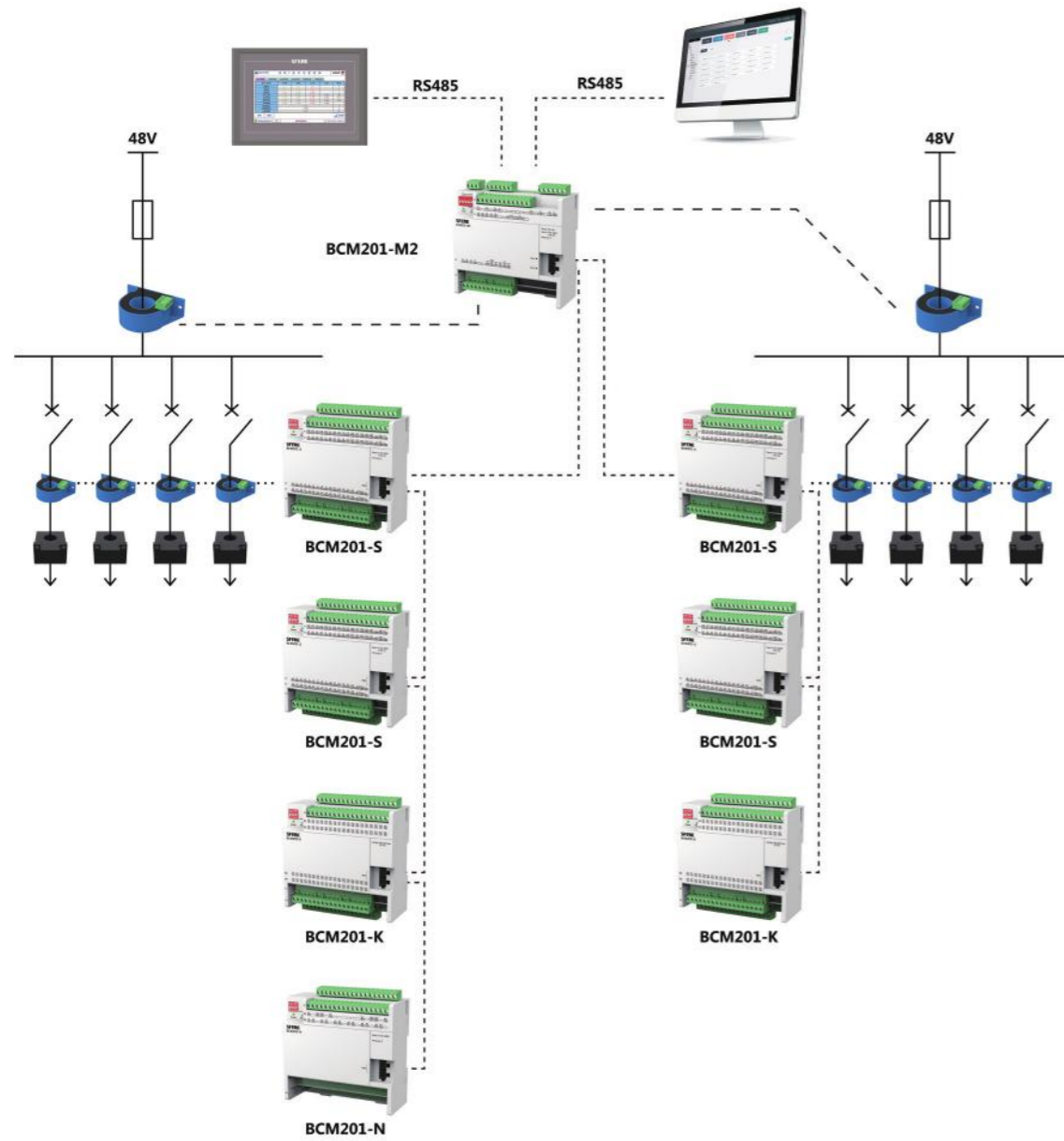
Система с двумя вводами

Система с двумя независимыми вводами имеет в данном примере 120 фидеров.

Система мониторинга установлена в шкафах НКУ для сбора информации о состоянии вводов и фидеров.

BCM101-S может измерять параметры 30 однофазных контуров. Если число контуров больше 30, необходимо использовать 2 модуля BCM101-S; если число контуров больше 60, необходимо использовать 3 модуля BCM101-S.

Если пользователю необходима дополнительная информация о выключателях, то необходимо использовать модуль BCM101-K.



## РЕАЛИЗОВАННЫЕ ПРОЕКТЫ

Технологический университет  
Наньян, Сингапур



Российские Федеральные  
подстанции



Порт Гвадар



Мост Гонконга  
Чжухай - Макао



Национальный стадион



Китайский павильон на  
всемирной выставке



Data-центр Ухань



Метро Наньзин



Университет Фудань



Нефтехимический проект  
PetroChina Dushanzi

