

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ .....</b>	<b>4</b>
Инструкции по монтажу .....	4
Электрические соединения .....	5
Источник питания постоянного тока .....	5
Источник питания переменного тока (дополнительная комплектация) .....	6
Трансформатор TRN-01 .....	7
Кабель передачи данных LonWorks® .....	8
<b>УСТАНОВКА.....</b>	<b>9</b>
Крепление опорной пластины терминала .....	9
Подключение терминала.....	10
Подключение кабелей .....	11
Подключение платы RS232 (исполнение TS-OP05) .....	14
Подключение платы RS485 (исполнение TS-OP04) .....	15
Подключение к плате модема (исполнение TS-OP11) .....	16
Подключение платы RMC03 (исполнение TS-RMC03) .....	17
Переключки .....	18
Установка крышки терминала.....	19
IP-адрес по умолчанию.....	19
<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....</b>	<b>20</b>
TemaServer TS AC01 (CTU-A04, шифр 1500110xx) .....	20
Подтверждение соответствия канадским стандартам.....	20
Запасные части .....	22
Дополнительная комплектация.....	22
Встроенная плата TS-OP04 RS485.....	22
Встроенная плата TS-OP05 RS232.....	23
Плата встроенного модема TS-OP11 и RS232 .....	23
Дополнительная карта памяти TS-RMC03.....	23

# ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ

## Инструкции по монтажу

Если устройство предназначено для настенного монтажа, рекомендуется подсоединять кабели к коробке, заключенной в корпус. Выбранное для установки коробки место должно соответствовать требованиям, установленным для монтажных площадок; коробка должна свободно открываться (см. Рис. 1). Кроме того, с нижней стороны блока (а также справа, в случае STU-A04) должно быть достаточно места для обеспечения свободного доступа к коробке с использованием отвертки.

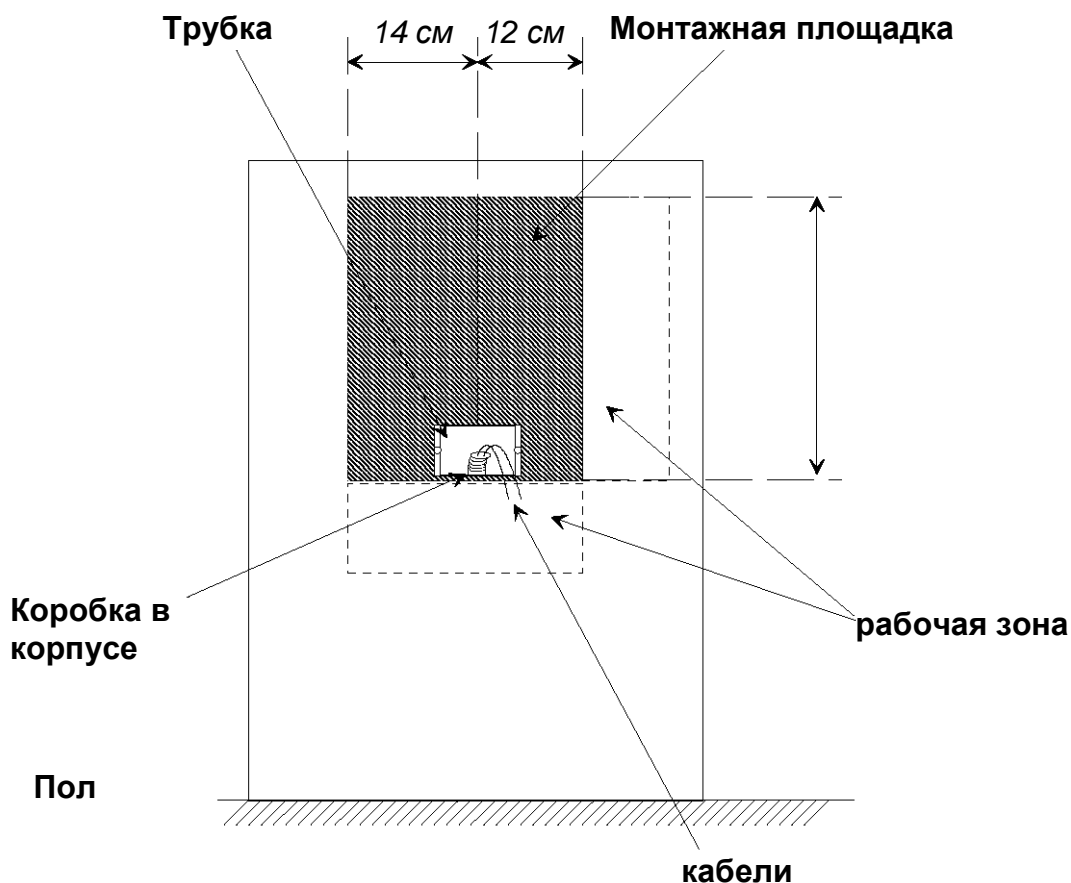


Рисунок 1. Требования по размещению оборудования при монтаже

## Электрические соединения

Устройству TemaServer требуется источник питания низкого напряжения (12 В переменного/постоянного тока, 300 мА).

### Источник питания постоянного тока

Для питания устройства TemaServer требуется источник низкого напряжения (12 В постоянного тока, 300 мА), в качестве которого может использоваться блок питания от аккумуляторной батареи (RTU-Qxx). Для правильного определения калибра кабелей следует воспользоваться нижеприведенной таблицей.

Следует убедиться, что калибр 12-вольтового кабеля соответствует нормам, приведенным в таблице ниже (максимально допустимое падение напряжения = 1 В):

Длина кабеля (м) =  $1\text{В} / (\text{токовая нагрузка } I[\text{A}] \times 2 \times (\text{сопротивление } [\text{Ом/км}] / 1000))$

Тип кабеля			Длина (м) по отношению к базовой нагрузке				
AWG	мм <sup>2</sup>	Ом/км	300 [мА]	600 [мА]	900 [мА]	1,2 [А]	1,5 [А]
10	5,25	3,41	489	244	163	122	98
12	3,3	5,7	292	146	97	73	58
14	2	8,8	189	95	63	47	38
16	1,3	14	119	60	40	30	24
18	0,9	21	79	40	26	20	16
20	0,6	34	49	25	16	12	10
22	0,35	52	32	16	11	8	6

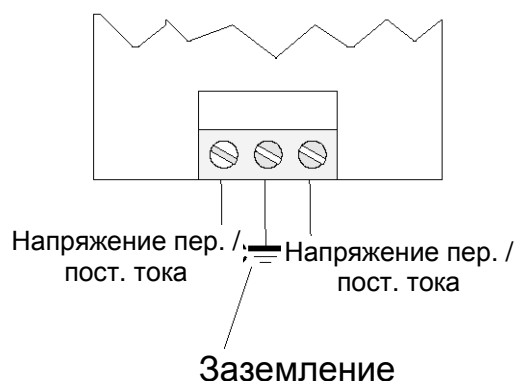


Рисунок 2. Вид 12-вольтового источника питания переменного / постоянного тока в крупном масштабе

#### Примечания:

Напряжение постоянного тока не поляризовано

Наличие провода заземления обязательно согласно требованиям EMS (электромагнитной совместимости)

## Источник питания переменного тока (дополнительная комплектация)

- Установка на пол или потолочные панели

Для крепления трансформатора (исполнение TRN-01, 100 мм х □70 мм) непосредственно к стене, полу или потолку используйте три пластмассовых дюбеля; не допускается крепление к подвижным поверхностям. Подсоедините кабели к распределительной коробке, установленной на блоке.

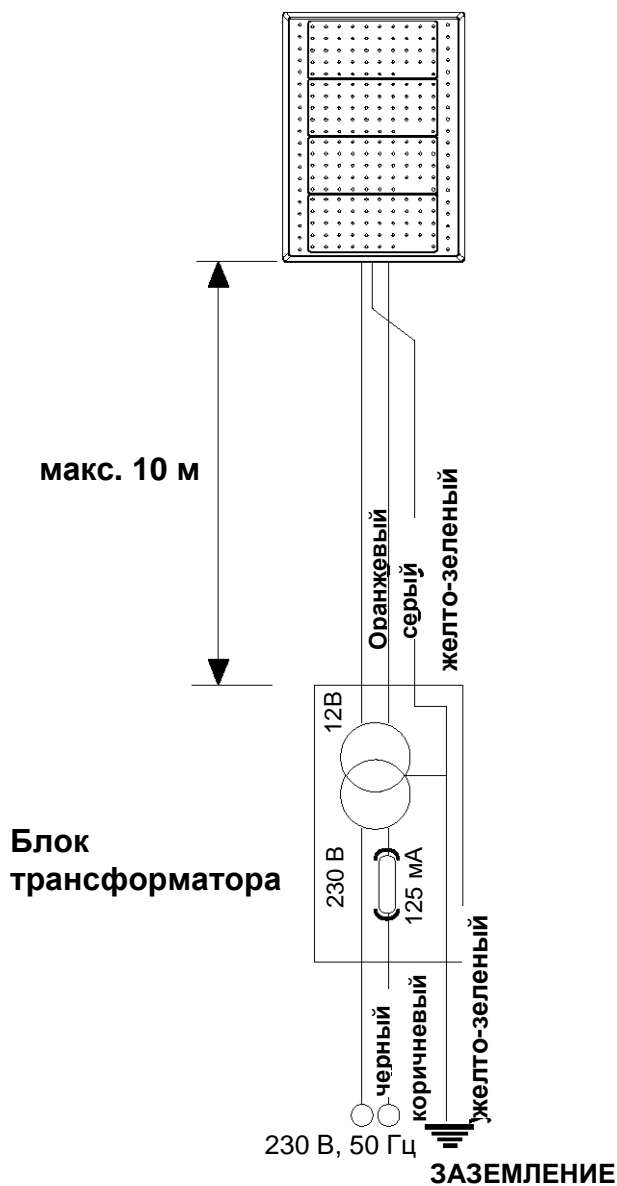


Рисунок 3. Электрические соединения

## Трансформатор TRN-01

Чтобы установить трансформатор TRN-01, действуйте следующим образом.

1. При помощи трех пластмассовых дюбелей с винтами М4 прикрепите опорную пластину к стене и установите на нее блок трансформатора.
2. Прикрепите входной провод (230 В<sub>пер. тока</sub>) к входному соединителю (рядом с плавким предохранителем), а выходной провод (12 В переменного тока) к другому соединителю (см. Рис. 4). Макс. допустимая площадь сечения как входного (230 В), так и выходного (12 В) провода составляет 2,5 мм<sup>2</sup>.
3. Для соединения проводов заземления используйте изолированный соединитель.
4. Скрепите провода при помощи кабельного зажима.
5. Привинтите крышку к блоку трансформатора и скрепите кабели вместе в нижней части блока.

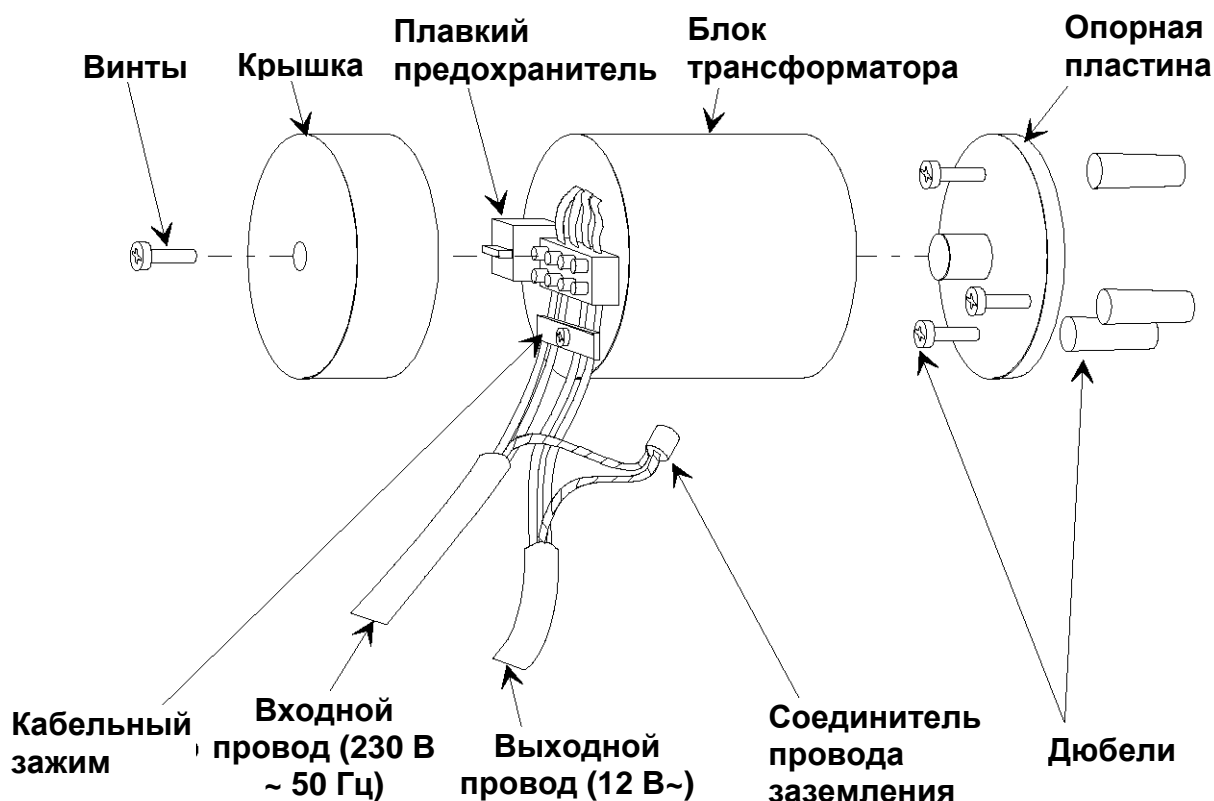


Рисунок 4. Трансформатор TRN-01

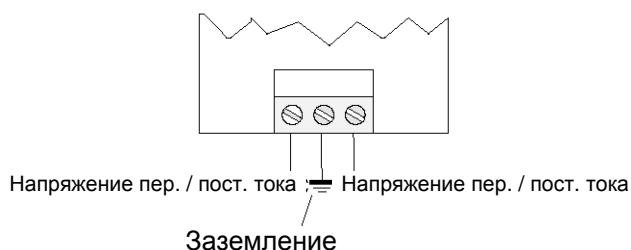


Рисунок 5. Вид 12-вольтового источника питания переменного / постоянного тока в крупном масштабе

## Кабель передачи данных LonWorks®

- Кабель передачи данных LONWORKS®<sup>1</sup> должен представлять собой витую пару.
- В конфигурации со свободной топологией длина участков в сумме не должна превышать 500 м.
- В конфигурации шины длина участков в сумме не должна превышать 2700 м.
- В конфигурации со свободной топологией следует задействовать 50-омную оконечную муфту, установив соответствующую перемычку на съемный блок FTT10A блока управления (STU).
- В конфигурации шины следует установить две оконечных муфты (с сопротивлением 100 Ом 1 % 1/2 Вт) на двух концах шины.
- Проверить соответствие длины кабеля передачи данных LONWORKS® нормам, указанным в Таблице 1.

Тип кабеля			Длина [м] в зависимости от емкости кабеля				
AWG	мм <sup>2</sup>	Ом/км	50 нФ/км	100 нФ/км	200 нФ/км	500 нФ/км	1 мкФ/км
12	3,3	5,7	2676	1892	1338	846	598
14	2	8,8	2153	1523	1077	681	482
16	1,3	14	1707	1207	854	540	382
18	0,9	21	1394	986	697	441	312
20	0,6	34	1096	775	548	346	245
22	0,35	52	886	626	443	280	198
24	0,2	85	693	490	346	219	155

Таблица 1. Длина/Емкость кабелей передачи данных LONWORKS® (м)

- В руководстве пользователя к блоку FTT10A Echelon®, версия 1.2, рекомендуется использовать кабели, указанные в Таблице 2.

Изготовитель и модель	AWG	Соединение с шиной - макс. общая длина [м]	Соединение в конфигурации со свободной топологией – макс.я длина межузлового соединения [м]
Belden 85102	16	2700	500
Belden 8471	16	2700	400
Level IV (витая пара, обычно одножильный неэкранированный провод)	22	1400	400
JY (St) 2x2x0,8 (4-жильный, спиральный, в жесткой оболочке, экранированный)	20	900	320

Таблица 2. Рекомендованные кабели LONWORKS®

<sup>1</sup> LONWORKS® является торговой маркой Echelon Corporation

# УСТАНОВКА

## Крепление опорной пластины терминала

Для крепления опорной пластины терминала необходимо просверлить два отверстия в стене, вставить в них пластмассовые дюбели и винты М6, удерживающие опорную пластину (см. Рис. 1). **Следует убедиться, что прикрепленная к стене опорная пластина совпадает с выемкой в нижней части опорной пластины** (используйте крестообразную отвертку  $\square$  6 мм).

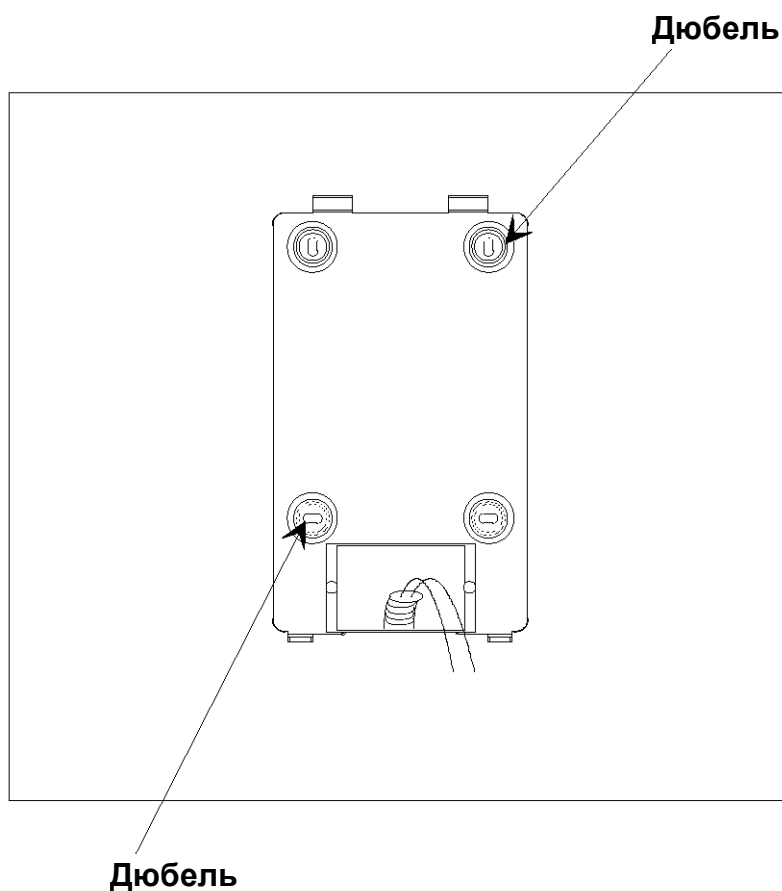


Рисунок 6. Опорная пластина терминала

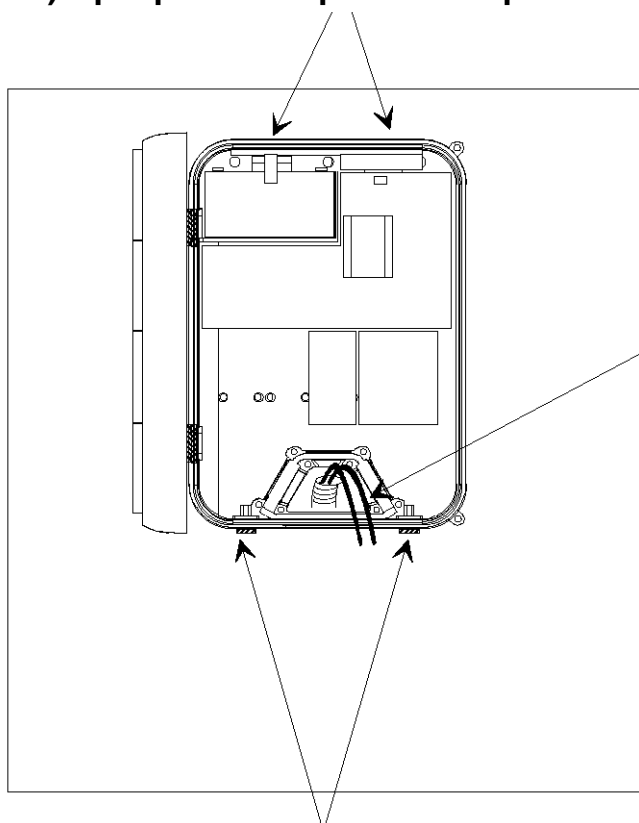
---

## Подключение терминала

Чтобы подключить терминал, действуйте следующим образом (см. Рис. 7).

1. Прикрепите верхнюю часть терминала к верхним крючкам опорной пластины.
2. Вставьте кабели в терминал через указанные отверстия.
3. Затяните два винта, крепящих терминал к опорной пластине (при помощи крестообразной отвертки 0 6 мм).

### 1) Прикрепите терминал к крючкам



### 2) Вставьте кабели

### 3) Затяните винты

*Рисунок 7. Подключение терминала*

## Подключение кабелей

Подключение кабелей осуществляется следующим образом.

1. Совместите кабели с канавками с задней стороны терминала и привинтите небольшую пластину, выполняющую роль кабельного зажима (при помощи отвертки Philips  $\square$  5 мм).
2. Прикрепите концы кабельных муфт к соединителям и распределительным коробкам, расположенным с нижней стороны терминала (при помощи крестообразной отвертки  $\square$  3 мм).
3. **Совет:** Поместите кабели в нижние поперечные канавки, чтобы исключить перегиб кабелей (см. Рис. 8).

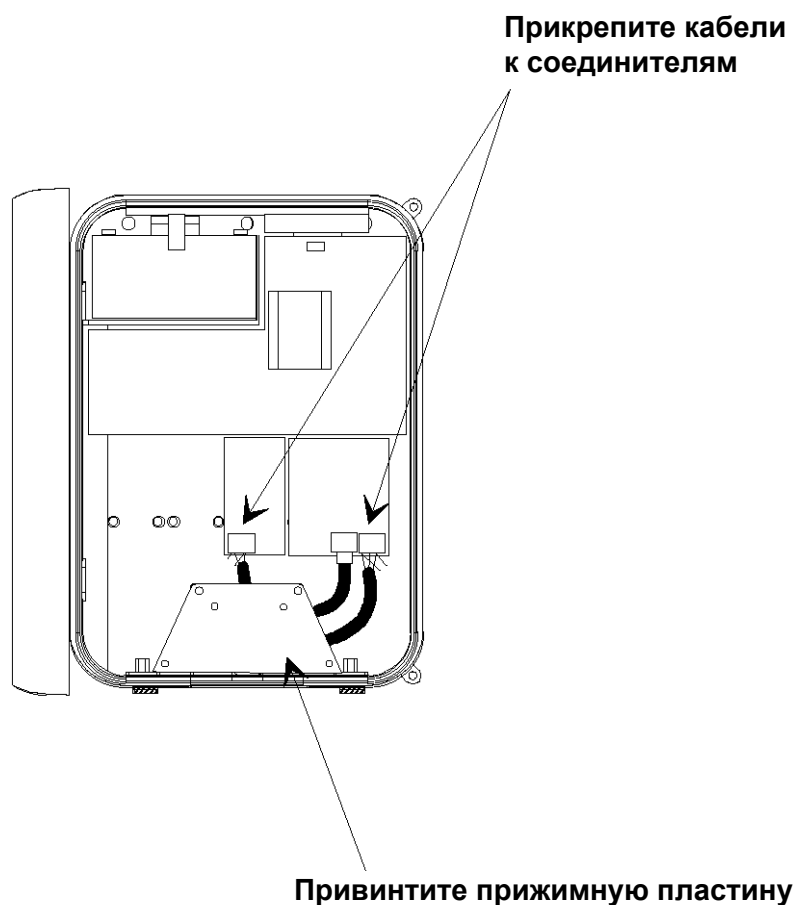
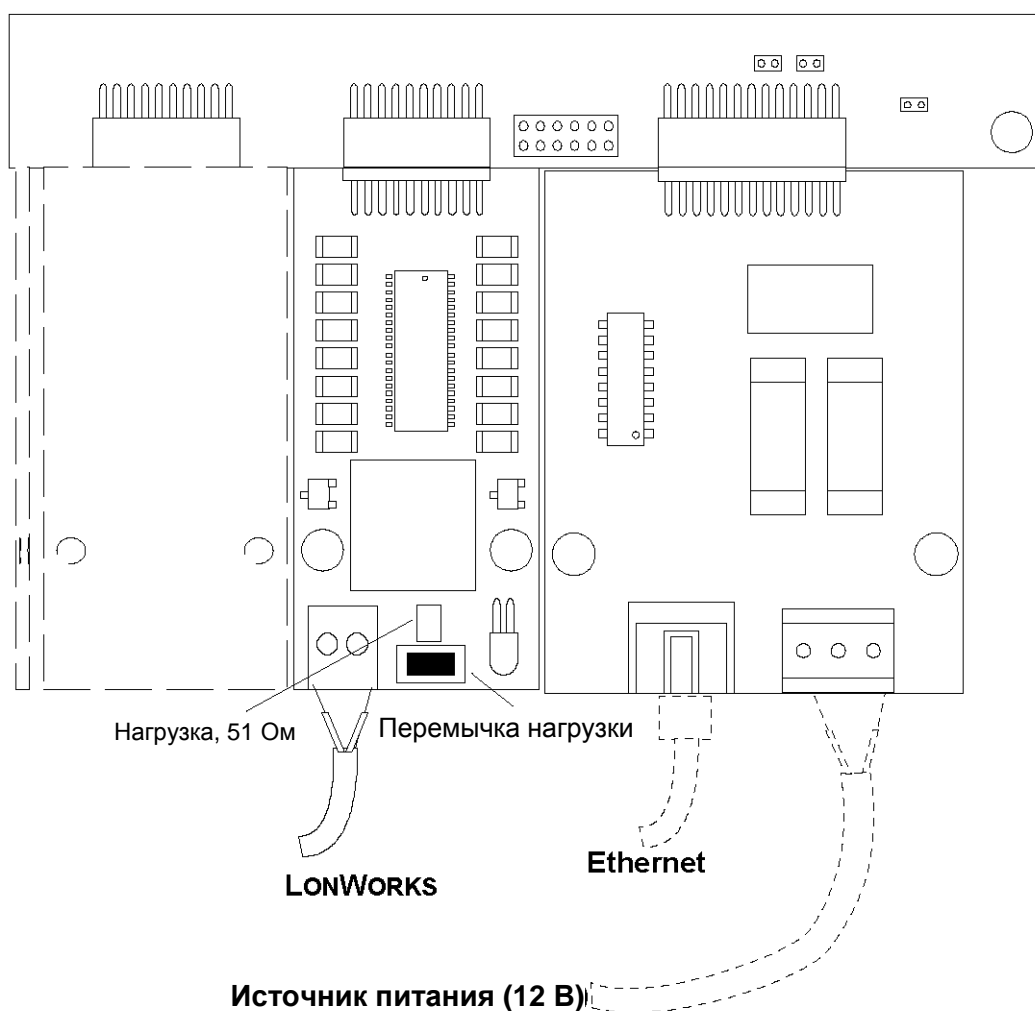


Рисунок 8. Подключение кабелей (1)

## **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- Полярность кабелей LONWORKS® не имеет значения.
- Оба соединителя являются односторонними; чтобы отсоединить кабели, следует отвинтить подвижную часть соединителя.
- Для подключения к ЛВС Ethernet 10BaseT (парный кабель) следует вставить кабель в соответствующий соединитель RJ45 (см. Рис. 9).
- Предохранитель аккумуляторной батареи F1 обычно отключен; следует включить его при вводе прибора в эксплуатацию.
- На плате Lonworks имеется перемычка: если она замкнута, подключается 51-омная нагрузка линии со свободной топологией.



*Рисунок 9. Подключение кабелей (2)*

На Рис. 10 подробно показаны электронные платы, а также основные соединители и предохранители.



Рисунок 10. Основные компоненты схемы

## Подключение платы RS232 (исполнение TS-OP05)

- Установите плату RS232 (TS-OP05) в слот 1 (или слот 2, в основании 3-штыревого соединителя).
- Подключите кабель RS232 к передней соединительной плате, как показано на Рис. 12.
- Прикрепите экран кабеля к зажиму CGND на встроенной плате RS232, оставив второй конец экрана свободным.
- Соединитель является односторонним; чтобы отсоединить кабели, следует отвинтить подвижную часть соединителя.

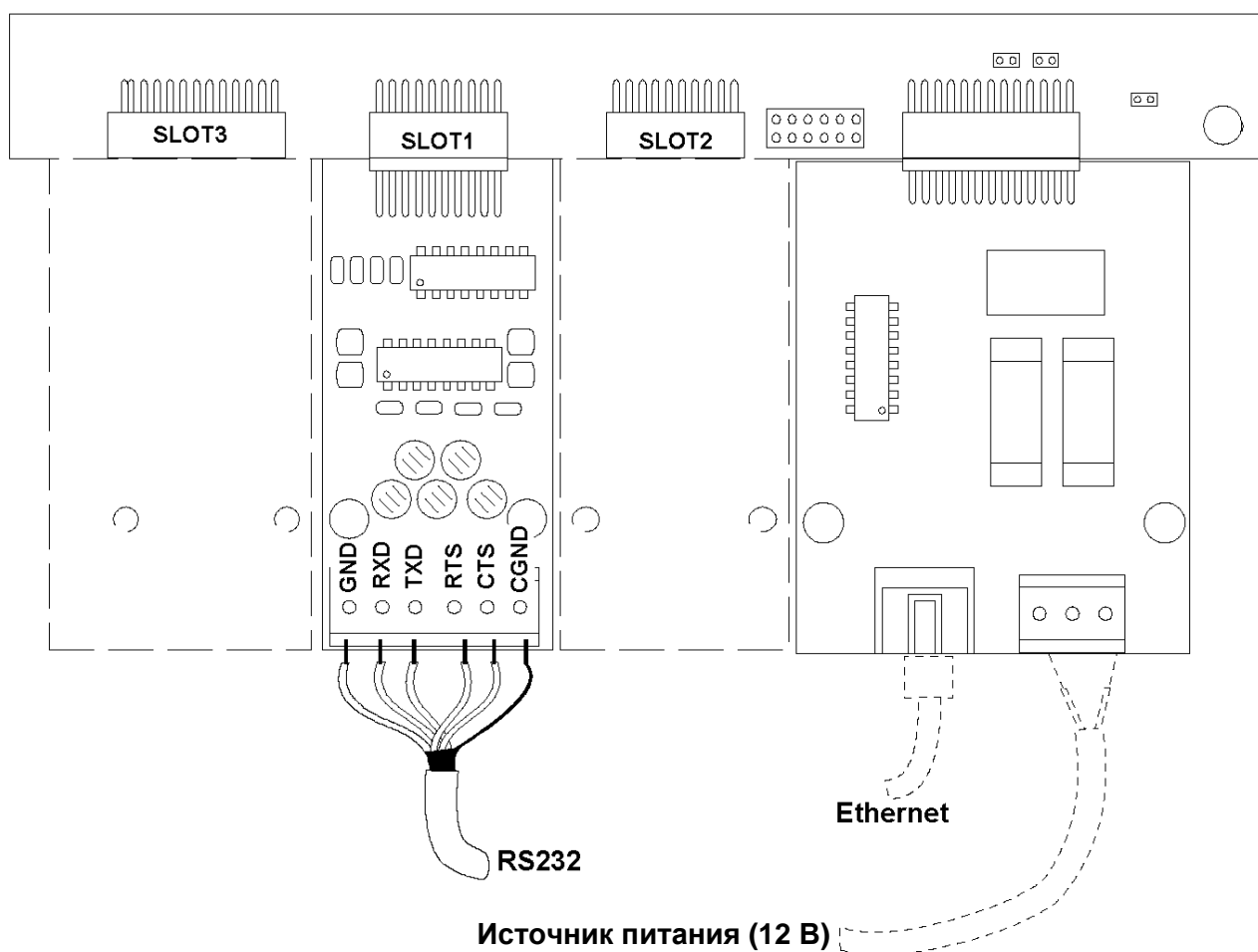


Рисунок 11. Подключение платы RS232 (дополнительная комплектация)

## Подключение платы RS485 (исполнение TS-OP04)

- Установите плату RS485 (TS-OP04) в слот 2 (в основании 3-рядного соединителя) или в слот 1.
- Подключите кабель RS485 к передней соединительной плате, как показано на Рис. 11.
- Прикрепите экран кабеля к зажиму CGND на встроенной плате RS485, оставив второй конец экрана свободным.
- В случае подключения платы к одному или двум концам шины необходимо подключить линейную нагрузку, замкнув перемычки JP2, JP3 и JP4. В остальных случаях упомянутые три перемычки должны быть разомкнуты.
- Соединитель является односторонним; чтобы отсоединить кабели, следует отвинтить подвижную часть соединителя.

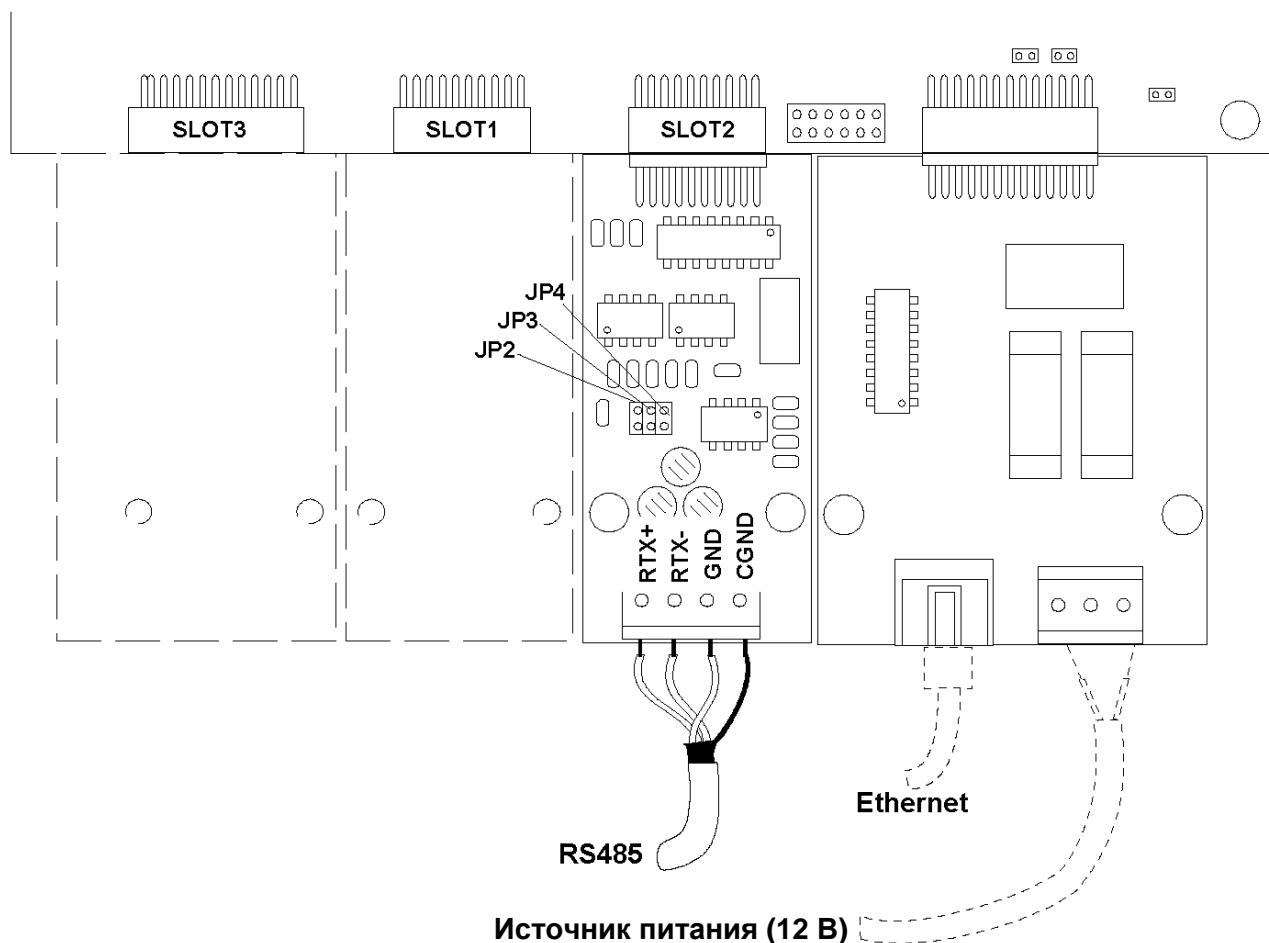


Рисунок 12. Подключение платы RS485 (дополнительная комплектация)

## Подключение к плате модема (исполнение TS-OP11)

- Плата модема занимает два слота; она устанавливается в слоты 1 и 2 или слоты 1 и 3 (слот 1 расположен в центре).
- Подключение телефонного кабеля выполняется в соответствии с Рис. 13.
- Плата также имеет вспомогательную линию RS232. Подключение осуществляется при помощи съемного соединителя с винтовыми соединениями, распределение сигналов показано на Рис. 13.
- Прикрепите экран кабеля к зажиму CGND на встроенной плате RS232, оставив второй конец экрана свободным.

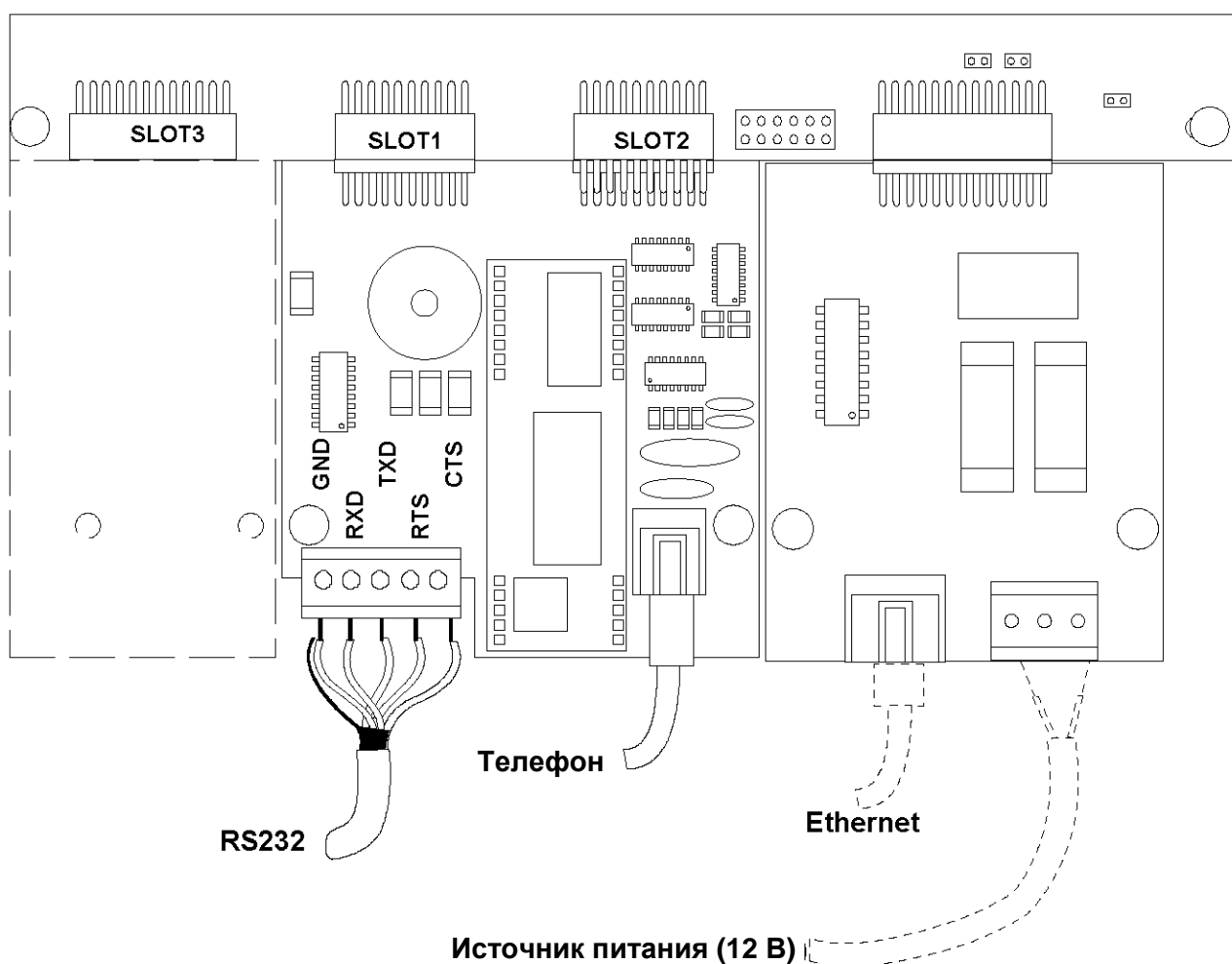
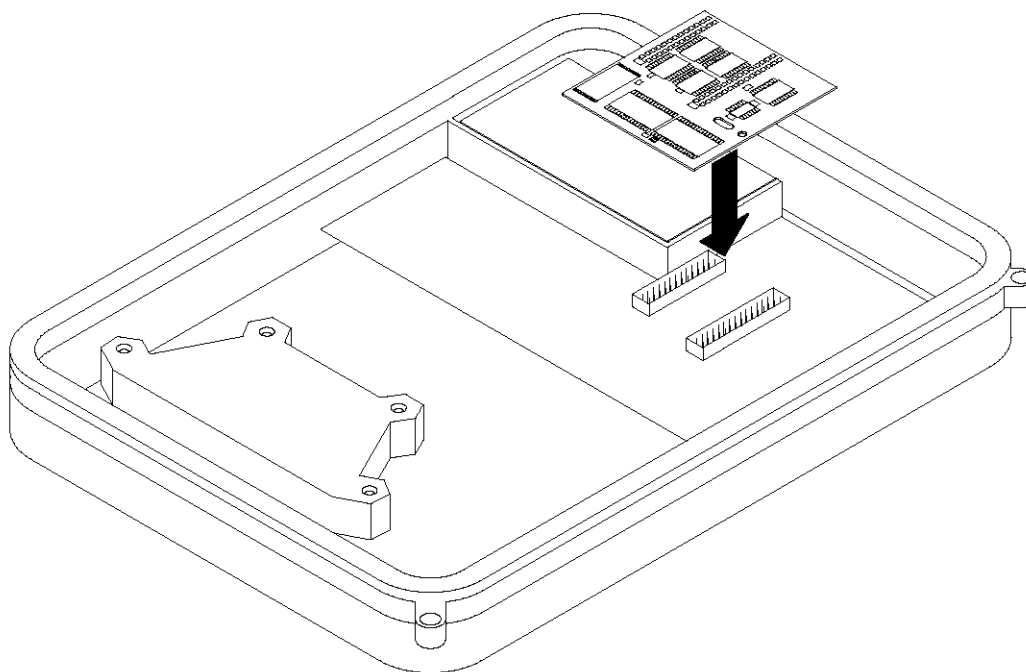


Рисунок 13: Подключение кабелей к модему и RS232

---

## Подключение платы RMC03 (исполнение TS-RMC03)

- Извлеките плату RMC01 и установите в гнездо плату RMC03, как показано на рисунке ниже.



*Рисунок 14. Подключение платы RMC03*

---

## Перемычки

Для нормальной эксплуатации конфигурация перемычек на основной плате должна соответствовать Табл. 3.

<b>Перемычка</b>	<b>Функция</b>	<b>Состояние по умолчанию</b>
P10	датчик снятия со стены (дополнительная комплектация)	вставлена
P12	автоматическое обновление встроенного программного обеспечения	разомкнута
JP3	дуплексный канал Ethernet	разомкнута
JP4	петля Ethernet	вставлена

*Таблица 3. Конфигурация перемычек на основной плате*

---

## Установка крышки терминала

Установка крышки терминала осуществляется следующим образом.

1. Проверьте правильность установки фитинга.
2. Закройте корпус терминала, повернув крышку.
3. Закрепите крышку двумя специальными боковыми винтами (см. Рис. 12). Для этого требуется отвертка TORX TX10, предотвращающая несанкционированный доступ.
4. Закройте отверстия для специальных винтов небольшими пластмассовыми заглушками.

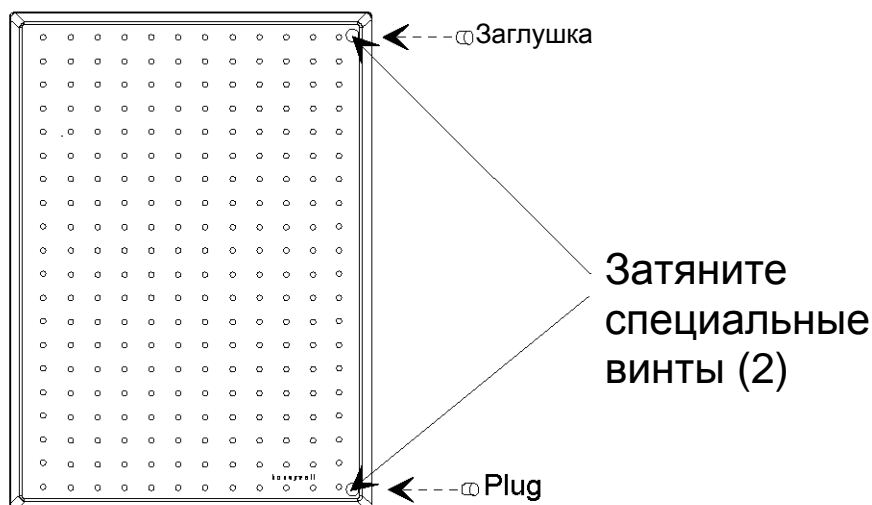


Рисунок 15. Установка крышки терминала (CTU-A04)

---

## IP-адрес по умолчанию

**160.221.230.127**

После первого установления соединения следует изменить IP-адрес, поскольку все блоки управления в сети должны иметь разные адреса.

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## TemaServer TS AC01 (СТУ-А04, ШИФР 1500110xx)

### УВЕДОМЛЕНИЕ FCC (ФЕДЕРАЛЬНОЙ КОМИССИИ ПО СВЯЗИ)

ПРИМЕЧАНИЕ: Данное оборудование прошло испытания и признано соответствующим ограничениям для цифровых устройств класса В, приведенным в Части 15 Правил FCC. Данные ограничения разработаны для обеспечения надлежащей защиты от недопустимых помех в стационарных установках. Данное оборудование создает, использует и может излучать радиочастоту и, если оно не установлено и не используется в соответствии с руководствами, может вызвать недопустимые помехи в радиосвязи. Однако нет гарантии того, что помехи не возникнут в какой-либо конкретной установке. Если данное оборудование создает вредные помехи радио или телевизионному приему, что можно определить при выключении и включении оборудования, пользователю рекомендуется попробовать устранить помехи с помощью одного или нескольких нижеперечисленных способов.

- Перенаправить или переместить принимающую антенну.
- Увеличить расстояние между оборудованием и приемником.
- Подключить оборудование к розетке от сети, отличной от той, к которой подключен приемник.
- Обратиться за помощью к опытному специалисту по радио/телевизионному оборудованию.

### Подтверждение соответствия канадским стандартам

Данное цифровое устройство Класса В отвечает всем требованиям стандартов, принятых в Канаде, регулирующим работу оборудования, вызывающего помехи. Cet appareil numerique de la classe B respecte les exigences du Reglement sur le material brouilleur du Canada.

Параметр	Значение
Источник питания трансформатора	<b>Основной:</b> 230 В переменного тока $\pm 15\%$ 50 Гц 20 мА (номинальный) 30 мА (макс.) (для быстрой зарядки аккумуляторной батареи) <b>Резервный:</b> 12 В переменного тока $\pm 15\%$ 50 Гц 260 мА (номинальный) 300 мА (макс.) (для быстрой зарядки аккумуляторной батареи)
Источник питания постоянного тока	12 В постоянного тока $\pm 15\%$ 260 мА (номинальный) 300 мА (макс.) (для быстрой зарядки аккумуляторной батареи)
Масса (включая корпус)	3,0 кг (+ трансформатор TRN01 = 500 г)

<b>Размеры</b>	221x305x47 мм
<b>Уровень защиты</b>	IP55
<b>Допустимая рабочая температура окружающей среды</b>	от 0 до 50°C
<b>Температура хранения</b>	от -20°C до ÷40°C
<b>Влажность при хранении</b>	0÷70%, без конденсации
<b>Подключение к ЛВС Ethernet</b>	Стандартный кабель 10BaseT на RJ45 (встроенная карта CTU-PLG01)
<b>Подключение LonWORKS®</b>	Неэкранированная витая пара свободной топологии
<b>Соответствие нормативным документам</b>	 Директивы по электромагнитной совместимости 89/336/ЕЕС, 92/31/ЕЕС, Директивы по низковольтному оборудованию 72/23/ЕЕС, 93/68/ЕЕС: EN60950, EN55024, EN55022-B, EN61000-3-2/3
	 <p>Данное устройство соответствует Части 15 правил FCC. Эксплуатация осуществляется при выполнении следующих двух условий: (1) данное устройство не должно создавать вредных помех и (2) данное устройство должно воспринимать любые действующие помехи, включая помехи, вызывающие сбои в работе.</p>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p style="text-align: right;">12 В пер. тока ±15% 3,6 Вт</p> <p><b>UL US LISTED</b>  <b>UL 60950</b>  <b>E221152</b></p> <p>Honeywell International Inc.  Модель: CTU-A04  Изготовитель: Meg Italia S.R.L.</p> </div>

## Запасные части

Плавкие предохранители	F1 : 2А, 250 В, замедленного действия F2 : 1А, 250 В, замедленного действия F3 : 1А, 250 В, замедленного действия F4: 3А, 250 В, замедленного действия (5x15 UL omega (Bussmann) PN CT515230), вставляется "+" в направлении батареи
Аккумуляторная батарея	6 В, 1,2 А-ч, шифр 1801026 <b>Примечание: средний срок службы батареи составляет 3 года при температуре 25 °С; при повышении температуры срок службы сокращается (35 °С = 2 года)</b>

## Дополнительная комплектация

Отвертка TORX TX10	Шифр 1500108AA
Трансформатор TRN01	Шифр 1550104xx
Встроенная плата TS-OP04 RS485	Шифр 1520128xx
Встроенная плата TS-OP05 RS232	Шифр 1520127xx
Плата модема TS-OP11и RS232	Шифр 1520137xx
Дополнительная память TS-RMC03	Шифр 1520179xx

## Встроенная плата TS-OP04 RS485

Тип интерфейса	<ul style="list-style-type: none"><li>Полудуплексный RS485</li><li>Диапазон входных напряжений в обычном режиме: от -7 В до +12 В</li><li>Плавающее заземление (макс. 500 В по сравнению с основным заземлением)</li></ul>
Конфигурация	<ul style="list-style-type: none"><li>Линейная нагрузка с перемычками</li></ul>

**Встроенная плата TS-OP05 RS232**

Тип интерфейса	<ul style="list-style-type: none"><li>• EIA/TIA-232E (вер. 28)</li><li>• Макс. диапазон входных напряжений: от -18 В до +18 В</li><li>• Фиксированное заземление (общее с заземлением устройства TemaServer)</li></ul>
Сигналы	<ul style="list-style-type: none"><li>• RXD (прием данных)</li><li>• TXD (передача данных)</li><li>• RTS (запрос на передачу)</li><li>• CTS (разрешение на передачу)</li></ul>

**Плата встроенного модема TS-OP11 и RS232****Телефонная линия**

Тип интерфейса	<ul style="list-style-type: none"><li>• V.32bis/14.4K</li></ul>
Сигналы RJ11	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1 NC</li><li>• 2NC</li><li>• 3TIP</li><li>• 4 RING</li><li>• 5NC</li><li>• 6NC</li></ul>

**RS232**

Тип интерфейса	<ul style="list-style-type: none"><li>• EIA/TIA-232E (вер. 28)</li><li>• Максимальное входное напряжение</li><li>• От -18 В до +18 В</li><li>• Фиксированное заземление (общее с устройством TemaServer)</li></ul>
Сигналы	<ul style="list-style-type: none"><li>• RXD (прием данных)</li><li>• TXD (передача данных)</li><li>• RTS (запрос на передачу)</li><li>• CTS (разрешение на передачу)</li></ul>

**Дополнительная карта памяти TS-RMC03**

Тип интерфейса	<ul style="list-style-type: none"><li>• TTL, 16-битовая шина</li></ul>
Объем памяти	<ul style="list-style-type: none"><li>• 8 Мб флэш-памяти FLASH AMD</li><li>• 2 Мб статического ОЗУ</li></ul>

