

**ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«МСТ»**

ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

MIC-Power

Модуль источника питания

Руководство по эксплуатации

50756329.402490 5.085РЭ

Новосибирск, 2006 г.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-----------|
| ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА | 3 |
| 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА MIC-POWER | 4 |
| 1.1 Назначение источника питания | 4 |
| 1.2 Характеристики источника питания | 4 |
| 1.3 Состав источника питания..... | 5 |
| 1.4 Устройство и работа MIC-Power..... | 5 |
| 1.5 Маркировка..... | 7 |
| 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ | 7 |
| 2.1 Эксплуатационные ограничения | 7 |
| 2.2 Подготовка источника питания к использованию | 7 |
| 2.3 Использование источника питания | 8 |
| 3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ..... | 8 |
| 3.1 Общие указания | 8 |
| 3.2 Меры безопасности | 8 |
| 4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ..... | 8 |
| 5 ХРАНЕНИЕ | 8 |
| 6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ | 9 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ А – НАЗНАЧЕНИЕ СИГНАЛОВ | 10 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Б – СХЕМЫ ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ | 12 |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------|------|-------------|---------|-------|--|--|--|------------------|------|--------|----|--|
| | | | | | 50756329.402490 5.085PЭ | | | | | | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | MIC-Power Модуль источника питания | | | Лит. | Лист | Листов | | |
| Разраб. | | Тимиртдинов | | 09.06 | | | | ТП | | 2 | 14 | |
| Проверил | | Феофанов | | 09.06 | | | | ЗАО «МСТ» | | | | |
| Н. контр. | | | | | | | | | | | | |
| Утвердил | | Кулагин | | 09.06 | | | | | | | | |

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

| Наименование изделия | Описание | Номер для заказа |
|----------------------|--|------------------|
| MIC-Power | Модуль источника питания 5 В для контроллера MIC с системной шиной СХС | 060071 |

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|--------------------------------|------|
| | | | | | 50756329.402490 5.085РЭ | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | 3 |

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА MIC-POWER

1.1 Назначение источника питания

Модуль источника питания (ИП) MIC-Power предназначен для питания модулей контроллера MIC постоянным током напряжением 5 В. Источник питается от линии переменного или постоянного тока 220 В. В качестве резервной линии питания к источнику может быть подключена внешняя батарея напряжением 24 В постоянного тока. К источнику питания может подключаться нагрузка с суммарным током потребления до 5 А. Допускается параллельная работа двух ИП в одном крейте. Модуль устанавливается в крейт слева от процессорного модуля, но может быть установлен в любую свободную позицию крейта, занимая при этом два смежных места стандартных модулей СХС.

1.2 Характеристики источника питания

В таблице 1 представлены различные характеристики модуля ИП MIC-Power.

Таблица 1

Электрические параметры

| | |
|---|--|
| Напряжение питания | 160÷255 В переменного тока 180÷350 В постоянного тока |
| Частота питающей сети, Гц | 45 ÷ 55 |
| Потребляемая мощность, не более, ВА | 30 |
| Индикация выходного напряжения | светодиод |
| Защита по входному току | 1 А, плавкие предохранители |
| Номинальное выходное напряжение, В | 5 |
| Выходной ток, максимальный, А | 5 ± 5% |
| Амплитуда пульсаций, не более, В | 0,3 |
| Изоляция между входом и выходом | 3750В |
| Тип подключаемого аккумулятора | свинцовый |
| Номинальное напряжение аккумулятора, В | 24 |
| Напряжение на зажимах аккумулятора в режиме подзарядки, В | 27,0 ± 0,1 |

Механические параметры

| | |
|----------------------------------|---------------------------|
| Форма | Модуль 3U, защитный кожух |
| Габаритные размеры, не более, мм | 131x128x25 |
| Масса, не более, кг | 0,8 |

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|--------------------------------|------|
| | | | | | 50756329.402490 5.085РЭ | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | 4 |

Климатические условия эксплуатации

| | |
|------------------------------|--------------------------------|
| Температура окружающей среды | 0 ÷ +70°C |
| Относительная влажность | 95% без образования конденсата |

1.3 Состав источника питания

Источник питания (ИП) выполнен в виде отдельного модуля и устанавливается в кейт форм-фактора 3U, глубиной 130 мм (контроллер стандарта CXС).

Все компоненты электрической схемы расположены на печатной плате размером 100x118 мм и закрыты защитным кожухом. На ней же установлена передняя панель и разъём системной шины CXС.

На передней панели размещены разъём для подключения провода питания 220 В, два светодиодных индикатора и разъём для подключения внешней аккумуляторной батареи. Верхний светодиод сообщает о нормальной работе ИП от сети 220 В, нижний – показывает наличие выходного напряжения +5 В. На рисунке 1 представлен внешний вид MIC-Power.



Рисунок 1 – Внешний вид модуля ИП MIC-Power

1.4 Устройство и работа MIC-Power

ИП содержит схему импульсного преобразователя напряжения 220 В в +27 В постоянного тока, зарядного устройства аккумуляторной батареи напряжением 24 В и стабилизатора напряжения 5 В. Аккумуляторная батарея располагается снаружи ИП и

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|--------------------------------|------|
| | | | | | 50756329.402490 5.085РЭ | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | 5 |

подключается к модулю отдельным проводом через разъём на передней панели. Функциональная схема приведена на рисунке 2.

При включении питания 220 В ИП вырабатывает напряжение +27 В, которое подаётся на импульсный стабилизатор напряжения +5 В и зарядное устройство, заряжающее аккумулятор. Стабилизатор выполнен по схеме импульсного стабилизатора и имеет высокий КПД. Зарядное устройство осуществляет подзарядку аккумуляторной батареи.

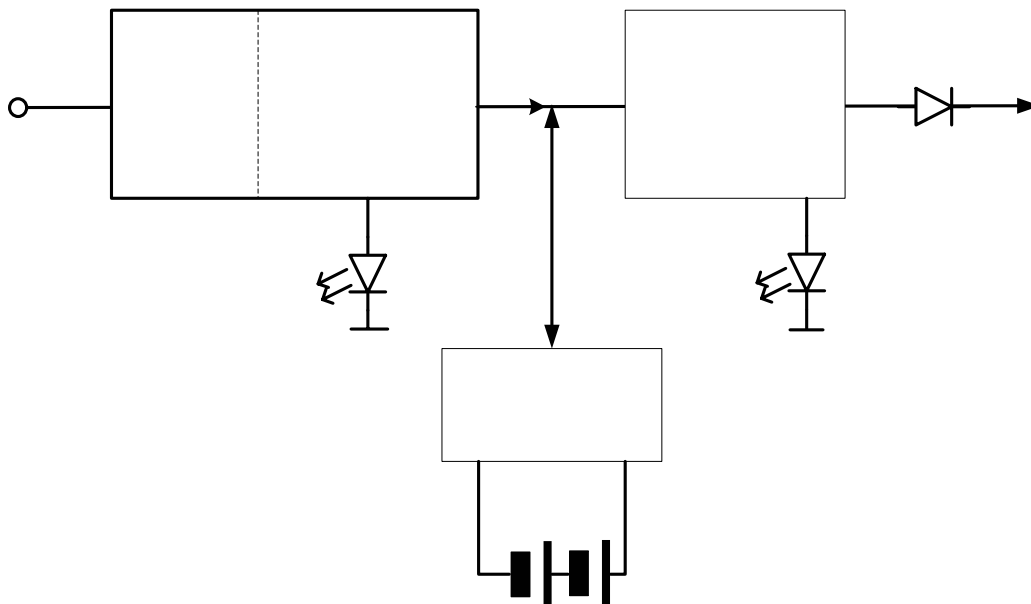


Рисунок 2 – Функциональная схема

В случае исчезновения входного напряжения по основной линии питания 220 В, автоматически подключается аккумуляторная батарея, которая обеспечивает непрерывную работу нагрузки 5 В. Время работы от аккумуляторной батареи зависит от ёмкости батареи, степени её заряда и потребляемой нагрузки. ИП имеет защиту от короткого замыкания в нагрузке.

На переднюю панель модуля выведены индикаторы состояния ИП. Возможные комбинации индикации и соответствующее состояние ИП приведены в таблице 2.

Таблица 2

| Индикатор +27 В | Индикатор +5 В | Состояние источника питания |
|-----------------|----------------|--|
| 1 | 1 | ИП работает в нормальном режиме |
| 0 | 1 | ИП работает от аккумуляторной батареи. Нет питания 220 В |
| 1 | 0 | Нет выходного напряжения. Есть питание 220 В. Возможно КЗ в нагрузке |
| 0 | 0 | ИП не работает, выключен |

1.5 Маркировка

На обратной стороне модуля имеется маркировка, которая содержит:

- наименование изделия «MIC-Power»;
- серийный номер;
- наклейку «test OK»;
- знак производителя «TMS»;
- номер версии «ver.xx».

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

Модуль источника питания должен эксплуатироваться в условиях, соответствующих техническим характеристикам: в сухом помещении, защищенном от пыли, влаги и агрессивной химической среды или в шкафу, обладающим соответствующей защитой.

Запрещается снимать защитный кожух.

2.2 Подготовка источника питания к использованию

Перед использованием источника питания необходимо принять меры по устранению статического электричества, убедиться в наличии питания, соответствующего техническим условиям.

Перед установкой источника питания необходимо произвести внешний осмотр. На источнике питания не должно быть трещин, сколов, надрезов, следов обгорания, следов механического и химического воздействия, внутри не должно быть посторонних предметов и влаги. Убедиться, что штыри разъёмов не имеют повреждений, изгибов и не замыкают между собой.

Модуль следует устанавливать, аккуратно совместив края платы с направляющими крейта и аккуратно задвинуть в крейт до упора. После этого закрепить модуль источника питания двумя винтами, расположенными на передней панели модуля. Подключить провод питания и провод аккумуляторной батареи.

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|--------------------------------|------|
| | | | | | 50756329.402490 5.085РЭ | Лист |
| | | | | | | 7 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |

2.3 Использование источника питания

Модуль источника питания рассчитан на круглосуточную работу в составе контроллера.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Общие указания

Работы по техническому обслуживанию модуля источника питания разрешается выполнять лицам, имеющим соответствующую квалификацию и ознакомленным с настоящей инструкцией и имеющим допуск к эксплуатации электроустановок напряжением до 1000 В.

Все работы с модулем должны производиться при полностью снятом напряжении.

3.2 Меры безопасности

При установке и замене источника питания не допускается применения больших усилий. Внутри источника питания присутствует высокое напряжение. Не включать со снятым кожухом.

Внимание! При отключенном питании 220 В переменного тока, на выходе ИП остаётся напряжение 5 В до момента разряда или отключения аккумуляторной батареи.

4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

Ремонт источника питания производится методом замены.

5 ХРАНЕНИЕ

Источник питания следует хранить в помещениях при температуре от -40°C до +70°C и относительной влажности воздуха не более 95% при содержании в воздухе пыли, масла, влаги и агрессивных примесей не превышающих норм, установленных ГОСТ 12.1.005.

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|--------------------------------|------|
| | | | | | 50756329.402490 5.085РЭ | Лист |
| | | | | | | 8 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Во время транспортировки источник питания не должен подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков. После транспортировки при низкой температуре, до включения источник питания следует выдержать в теплом помещении не менее 2-х часов.

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|--------------------------------|------|
| | | | | | 50756329.402490 5.085РЭ | Лист |
| | | | | | | 9 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |

ПРИЛОЖЕНИЕ А – НАЗНАЧЕНИЕ СИГНАЛОВ

Назначение сигналов на разъёме шины CXC

| № контакта | Ряд | | |
|------------|--------------|--------------|--------------|
| | A | B | C |
| 1 | IRQ_1 | SER1_RCLK | user defined |
| 2 | IRQ_2 | SER1_TCLK | DMA_ACK |
| 3 | IRQ_3 | GND | DMA_REQ |
| 4 | IRQ_4 | SER1_TXD | user defined |
| 5 | user defined | SER1_RTS | SER3_TCLK |
| 6 | user defined | GND | SER3_RCLK |
| 7 | VCC | SER3_RTS | VCC |
| 8 | user defined | SER3_CD | SER3_TXD |
| 9 | user defined | GND | SER3_RXD |
| 10 | user defined | SER1_RXD | user defined |
| 11 | SER2_DTR | user defined | SER2_CD |
| 12 | SER3_DTR | GND | SER2_RTS |
| 13 | SER1_DTR | SER1_CTS | SER2_CTS |
| 14 | VCC | SER1_CD | VCC |
| 15 | ~CS_CXC | GND | SER2_TCLK |
| 16 | ~AS | SER3_CTS | SER2_RCLK |
| 17 | R/W | ~SYSR | SER2_TXD |
| 18 | ~UDS | GND | SER2_RXD |
| 19 | ~LDS | ~EDTACK | VCC |
| 20 | VCC | CXC_CLK | ~CS2 |
| 21 | A1 | GND | ~CS3 |
| 22 | A2 | ~CS0 | ~CS4 |
| 23 | A3 | ~CS1 | ~CS5 |
| 24 | A4 | GND | ~CS6 |
| 25 | A5 | A6 | ~CS7 |
| 26 | VCC | A7 | VCC |
| 27 | D0 | GND | D10 |
| 28 | D1 | D6 | D11 |
| 29 | D2 | D7 | D12 |
| 30 | D3 | GND | D13 |
| 31 | D4 | D8 | D14 |
| 32 | D5 | D9 | D15 |

Расположение разъемов и индикаторов



Рисунок 3 – Расположение элементов на передней панели.

Назначение сигналов на разъёме

MIC-Power

| № контакта | Ряд | | |
|------------|-----|-----|-----|
| | A | B | C |
| 1 | - | - | - |
| 2 | - | - | - |
| 3 | - | GND | - |
| 4 | - | - | - |
| 5 | - | - | - |
| 6 | - | GND | - |
| 7 | +5V | - | +5V |
| 8 | - | - | - |
| 9 | - | GND | - |
| 10 | - | - | - |
| 11 | - | - | - |
| 12 | - | GND | - |
| 13 | - | - | - |
| 14 | +5V | - | +5V |
| 15 | - | GND | - |
| 16 | - | - | - |
| 17 | - | - | - |
| 18 | - | GND | - |
| 19 | - | - | +5V |
| 20 | +5V | - | - |
| 21 | - | GND | - |
| 22 | - | - | - |
| 23 | - | - | - |
| 24 | - | GND | - |
| 25 | - | - | - |
| 26 | +5V | - | +5V |
| 27 | - | GND | - |
| 28 | - | - | - |
| 29 | - | - | - |
| 30 | - | GND | - |
| 31 | - | - | - |
| 32 | - | - | - |

Примечание: Контакт A1 на плате помечен квадратом

ПРИЛОЖЕНИЕ Б – СХЕМЫ ПРИНЦИПАЛЬНЫЕ

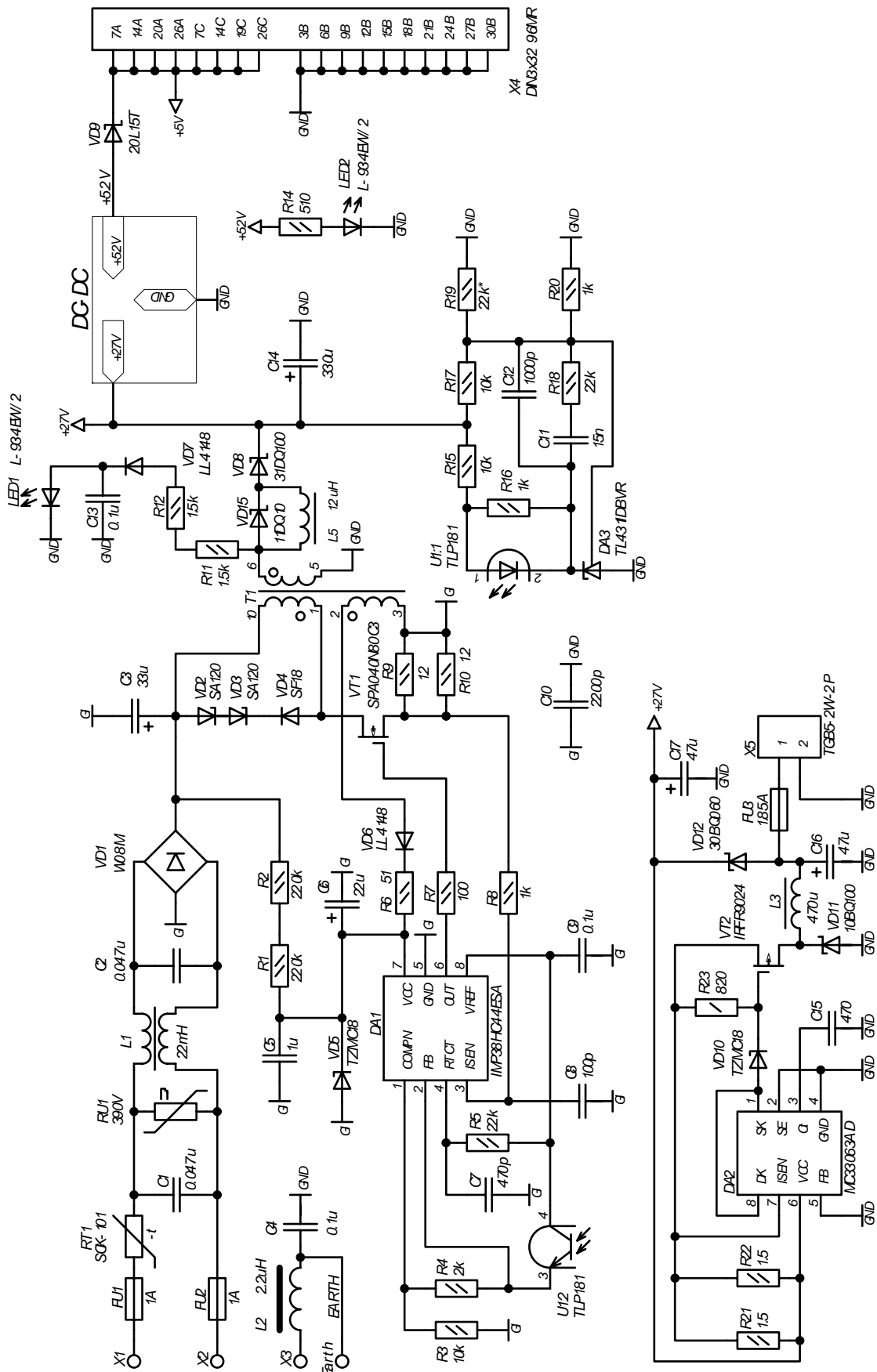


Рисунок 4 –Схема принципиальная источника питания

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|--------------------------------|--|------|
| | | | | 50756329.402490 5.085РЭ | | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | 12 |

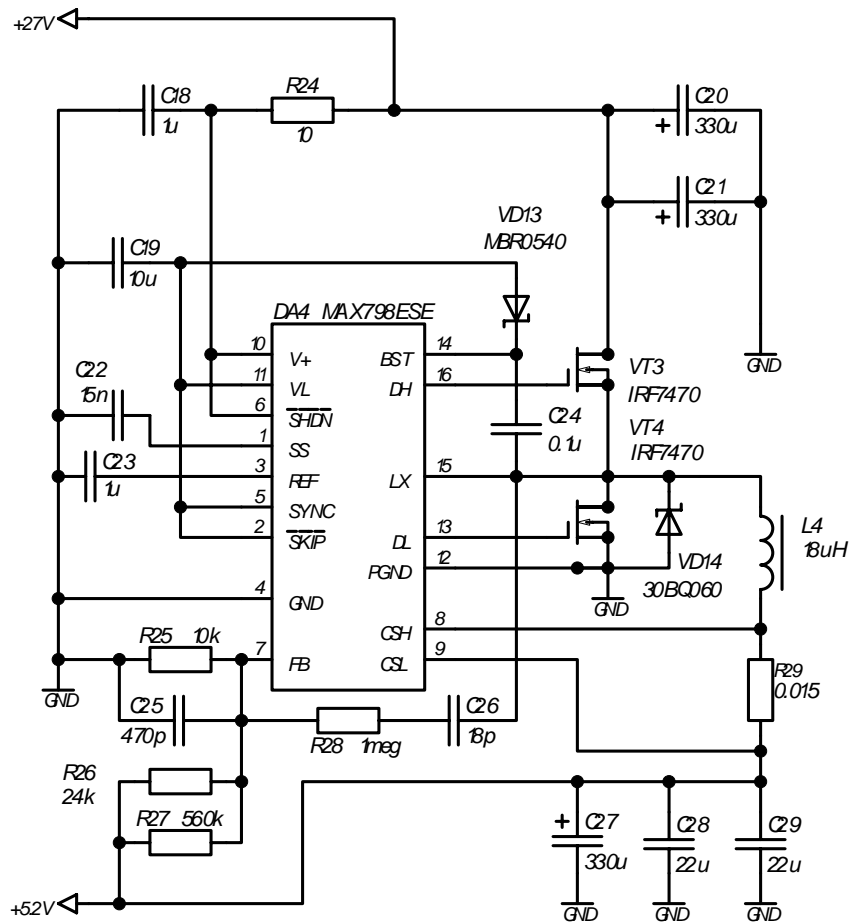


Рисунок 5 – Схема стабилизатора напряжения источника питания
(DC-DC на рисунке 4)

