

инверторный сварочный источник DC250.33 НПП "ТехноТрон", г.Чебоксары. <http://техноТрон.рф/>  
фото внешнего вида:





- Для проведения ручной сварки Вам потребуются: держатель электрода, зажим заземления, пульт дистанционного управления (при необходимости).
- Подключите к источнику держатель электрода, зажим заземления, пульт дистанционного управления (при необходимости), к свариваемому изделию зажим заземления, согласно схеме сборки.

#### 4. Порядок работы.

- Включите автоматический выключатель.
- При использовании пульта дистанционного управления (ПДУ), установите на нем нулевое значение (сварочный ток с помощью ПДУ может быть откорректирован в пределах  $\pm 50$  А от установленного на источнике питания, но не шире диапазона регулирования сварочного тока).
- Вставьте параметры для сварки.
- Вставьте электрод в электрододержатель.
- Коснувшись электродом детали возбудите дугу и произведите сварку.
- По окончании работы перевести автоматический выключатель на задней панели источника в положение «0».

#### 5. Порядок работы от автономного генератора

- Включите генератор.
- Установить частоту напряжения 51-52 Гц с учетом того, что под нагрузкой она снизится до 50 Гц.
- Установить напряжение питания 350В и если с ростом потребляемого тока напряжение превышает 410В, то необходимо снизить напряжение питания.
- Провести работы согласно п. 4 «Порядок работы».
- После окончания работы обязательно сначала выключить источник и только затем выключать сам генератор.
- Во время переключения режимов работы генератора, при которых его напряжение и частота отличаются от допустимых, необходимо отключение источника!

### НПП «ТЕХНОТРОН», ООО ПАМЯТКА СВАРЩИКУ ДС 250.33

**ВНИМАНИЕ** ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ РАБОТ НЕОБХОДИМО ИЗУЧИТЬ ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

#### ВНИМАНИЕ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- 1 Производить любые подключения к источнику под напряжением.
- 2 Удлинять сетевой шнур, держать за него и сильно перегибать (радиус изгиба допускается не менее 100 мм).
- 3 Разбирать электрододержатель при включенном автоматическом выключателе источника.
- 4 Работать от нерегулируемых источников питания.
- 5 Самостоятельно разбирать аппарат.
- 6 Перемещать источник за кабель питания.
- 7 Подвергать источник ударам, приводящим к механическим повреждениям.
- 8 Работать без надежно заземленного корпуса источника.
- 9 Работать без заземления свариваемого изделия.
- 10 Последовательно включать в заземляющий проводник несколько источников.
- 11 Работать с источником под воздействием атмосферных осадков, в сырых помещениях, в помещениях с повышенной запыленностью и в условиях наличия стружки и опилок от механической обработки металлов.
- 12 Работать с источником в пожароопасных условиях, во взрывоопасной среде и в агрессивной среде, разрушающей металлы и изоляцию.
- 13 Работать с источником в местах, где присутствуют пары хлорированного углеводорода, являющиеся результатом операций обезжиривания, очистки, распыления.
- 14 Использовать источник при неработающем вентиляторе, со снятыми стенками, при поврежденной изоляции кабеля, электрододержателя, сетевого шнура и штыря.
- 15 Сваривать сосуды, находящиеся под давлением, а также емкости, в которых находились горючие и смазочные вещества.

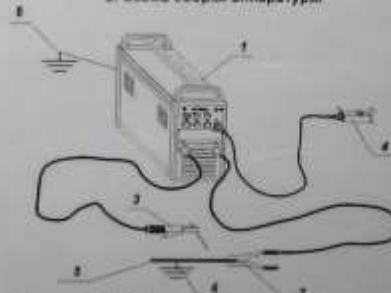
#### 1. Назначение органов управления



- 1 - цифровой индикатор, индикация параметров сварки.
- 2 - индикатор включения напряжения питания, горит при нормальном напряжении.
- 3 - индикатор блокировки по превышению температур элементов источника на включение, дать остыть.
- 4 - индикатор блокировки источника по отсутствию фазы питающего напряжения, восстановить фазу.
- 5 - регулятор сварочного тока, ток импульса при импульсном режиме.
- 6 - регулятор формирования сварочной дуги, маленький форсаж - малая разбрызгиваемость и чистая дуга, большой форсаж - увеличенной разбрызгиваемости и давления дуги.
- 7 - кнопка включения/отключения «горячего старта», облегчает поджиг дуги.
- 8 - регулятор кнопки Вкл. для режима теплого электрода от 1.25 В/А до 0.4 В/А.
- 9 - выключатель для переключения пульта ПДУ.
- 10 - блок импульсного режима/остановки на требовании.
- 11 - регулятор времени паузы после импульса.
- 12 - регулятор времени паузы после тока паузы.

- 13 - регулятор тока паузы, А.
- 14 - кнопка переключения режима работы, непрерывный / импульсный.
- 15 - силовой разъем «+».
- 16 - силовой разъем «-».

#### 2. Схема сборки аппаратуры



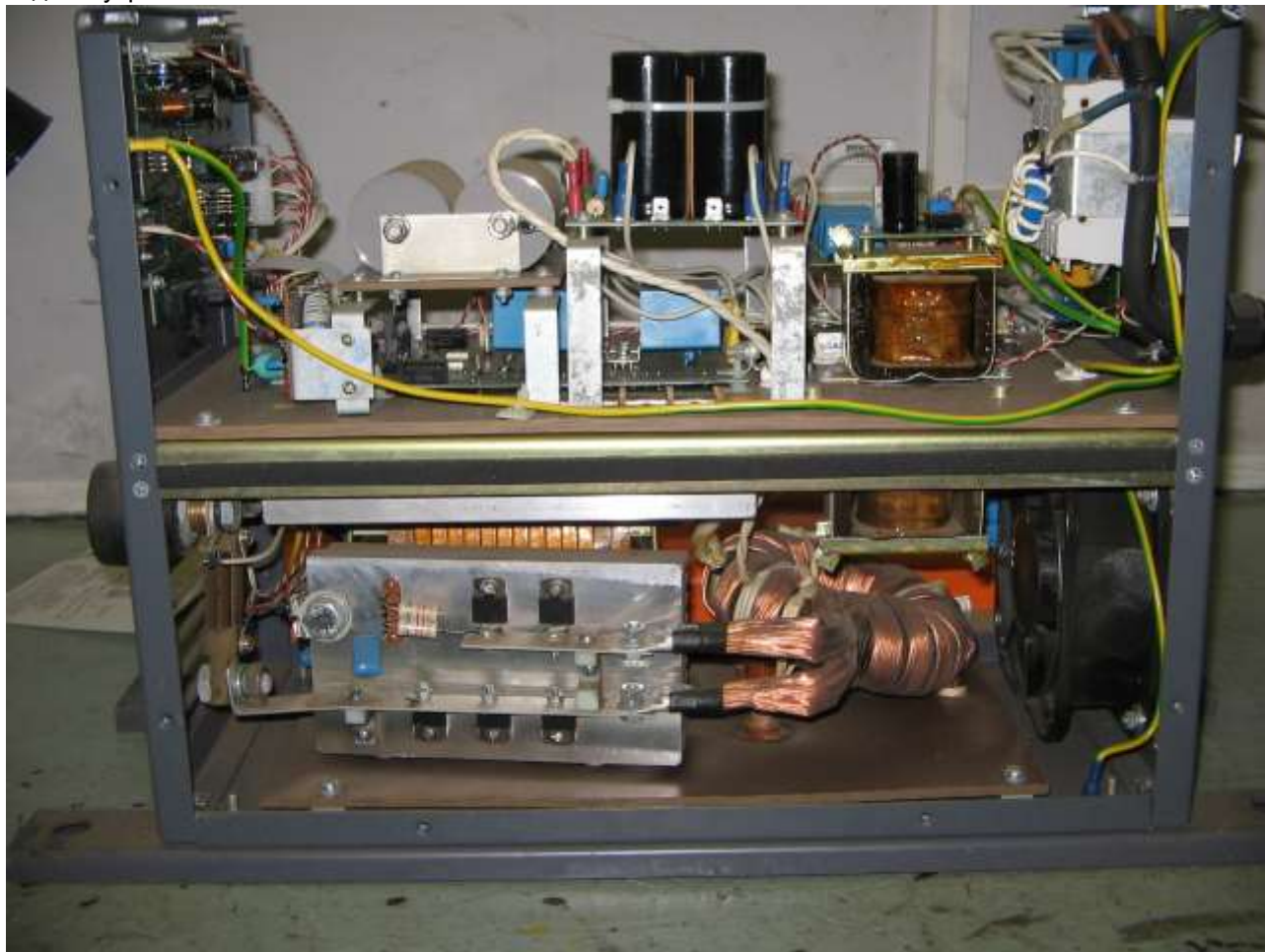
- 1 - Источник ДС 250.33
- 2 - Зажим заземления
- 3 - Электрододержатель
- 4 - Пульт дистанционного управления (ПДУ)
- 5 - Свариваемая деталь
- 6 - Заземление

#### 3. Подготовка источника к использованию

- Установить источник на горизонтальную и сухую поверхность. Обеспечить свободный забор и вывод воздуха через вентиляционные жалюзи. Источник должен быть на достаточном удалении от зоны сварки, чтобы искры не попадали на корпус.
- Надежно заземлить корпус источника и свариваемое изделие.
- Подключить вилку кабеля питания к розетке 350В.



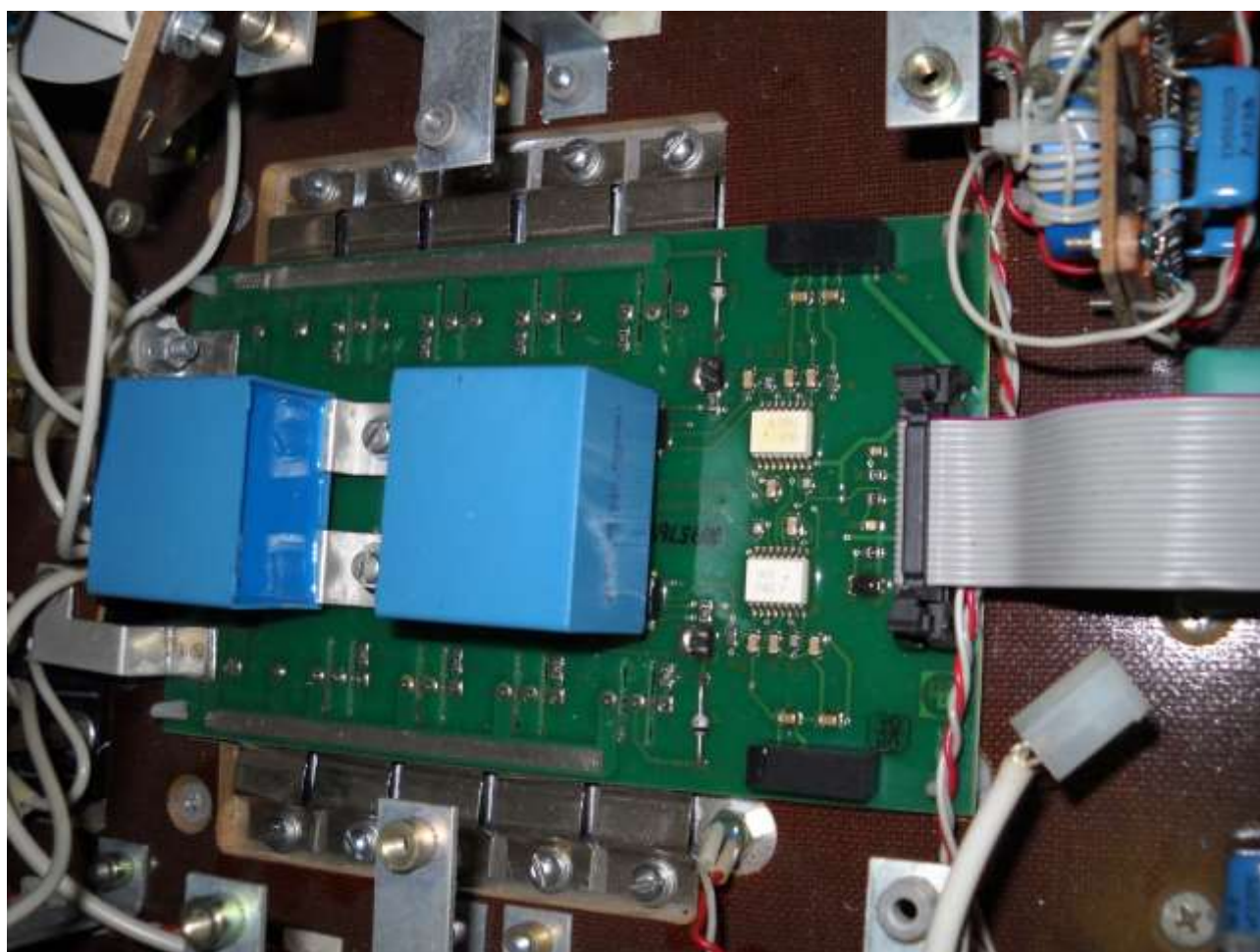
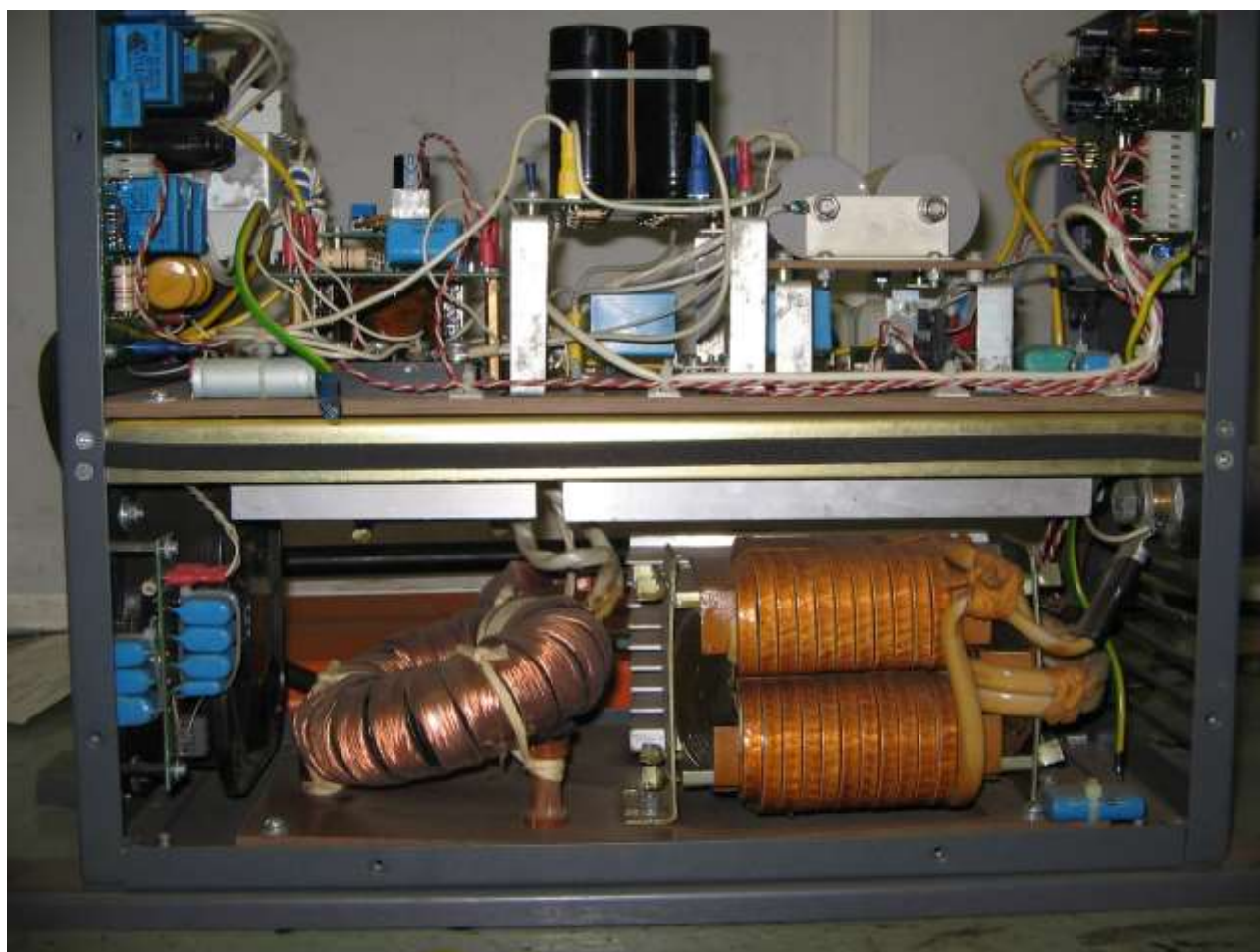
виды внутренностей:



выходные диоды 150ЕВU04 - 5 шт.







плата ключей и драйверов, на которой по 4 транзистора IRGPS40B120U + диод DSEP3012CR в каждом плече; опто-драйверы HCPL-316J, снабберные конденсаторы, под ними HEXFET ключики SO8



с выхода каждого опто-драйвера на ключи 2 шт IRF7105 и далее на затворы IRGPS40B120U. Элемент 2ZUD12N5/15E-SO фирмы мультитроник (M+R Multitronik) это маломощный 2 Ваттный DC-DC преобразователь: вход 12В, два выхода 15В и 5В. Схема платы ключей и драйверов срисована и представлена ниже

плата управления





состав платы управления:

DA1 - OPA177GS - ультра прецизионный ОУ

DA3 - TL064T операционный усилитель малой мощности с JFET-входными транзисторами

DA4 - LM211 шустрый компаратор со стробированием

DA5,6,7 - 74ABT02D логический элемент 4x2ИЛИНЕ

DD1 — PIC16F876(so28) 1-ый контроллер  
 DD2 - ALS00A логический элемент (4 x 2 positive-NAND)  
 DD3 - PIC16F877 (QFP 4x11) - 2-ой контроллер  
 DD4 - AD8403A10 (SOL-24) одноканальный цифровой потенциометр  
 DD5,6 - MC34063A DC/DC конвертер +12В и -12В  
 DD7 - R785.0-0.5 (SIP3) DC-DC изолированный (1,5 кВ) модульный преобразователь 5В  
 VT1,2 - IRF7306  
 VT9 - IRF7105  
 VD15, 17 - BAT54C (marking WW1)  
 VD18, 19, 20 - BAW99 (marking A7W)

замер индуктивности:

СТ — I обм. - 8,3мкГн, II обм. - 372мкГн; ТТ  
 — 13мкГн (11,79мкГн у второго дивайса)

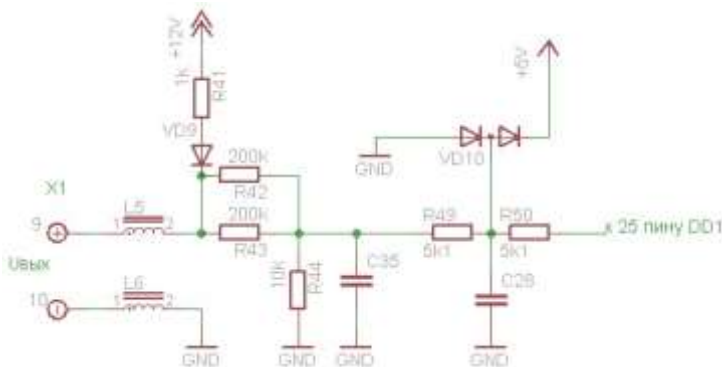


схема цепей контроля напряжения на выходе, обрыв резистора R50 может быть причиной незапуска

Проверка снятой платы управления:

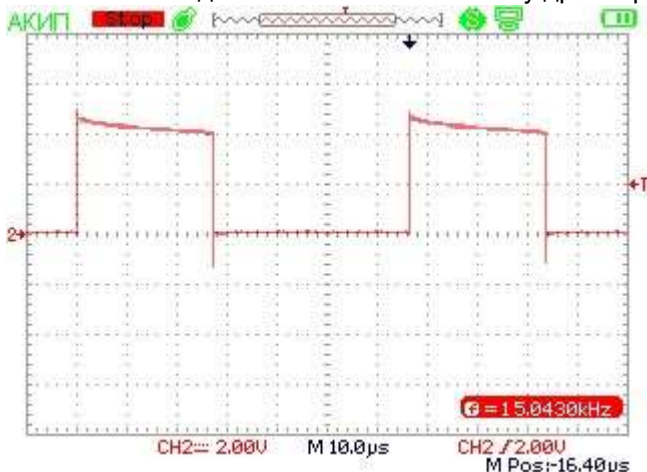
на 5 и 6 контакты разъема X3 повесить перемычку (вместо датчика фаз)  
 на разъем питания X11 подать 20-25В от внешнего источника — на 1 контакт — «+», на 2 — «-», и замкнуть однократно контакты 9 и 10 и на разъеме X1  
 посмотреть импульсы на разъеме X3/7.

X3

1, 3, 5, 17, 19 – +12V

13, 15 – +5V

7 – OUT – выходной сигнал ШИМ на плату драйверов и ключей



9 – Reset – выходной сигнал сброса на плату драйверов и ключей

11 – Fault – входной сигнал неисправности от платы драйверов и ключей

2, 4 и т.д. все четные пины - GND

X1

1,2 - выносной пульт 1к

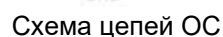
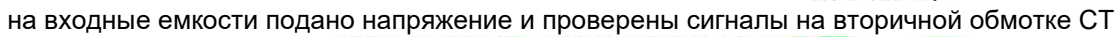
3,4 - t радиатора ключей 5к при 20 гр.С

5,6 - датчик фаз

9(«+»), 10(«-») – контакты для контроля U выхода сварки

Сигнал на затворах силовых транзисторов

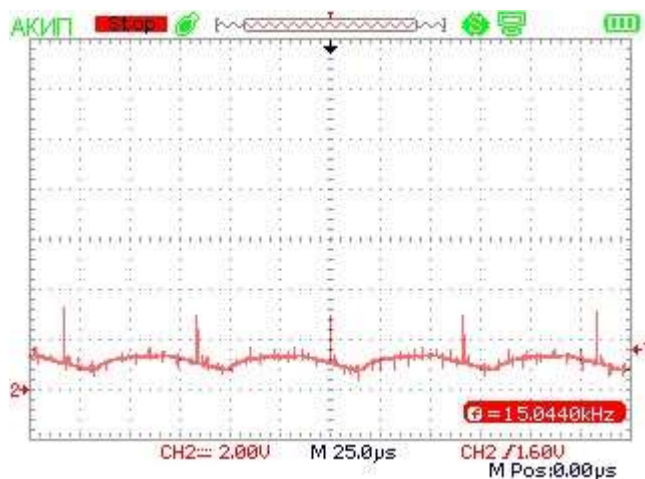




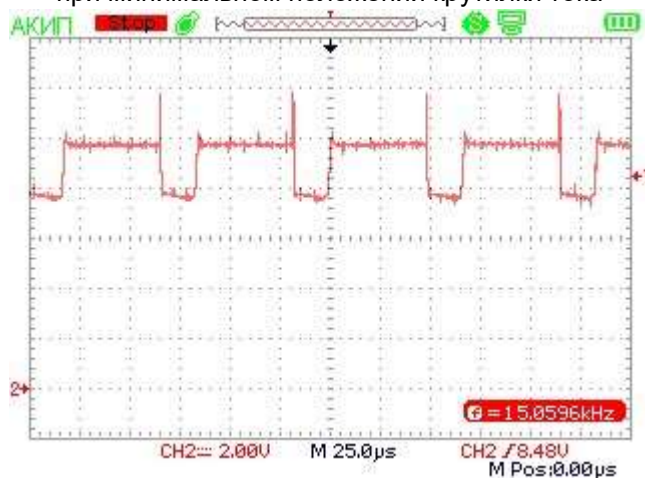
на 2-ой ноге DA4 напряжение зависит от положения регулятора тока и состояния кнопки «Гор. Старт» и меняется от 0,8 до 8,94В

на 3-ей ноге DA4 напряжение зависит от тока в первичной обмотке

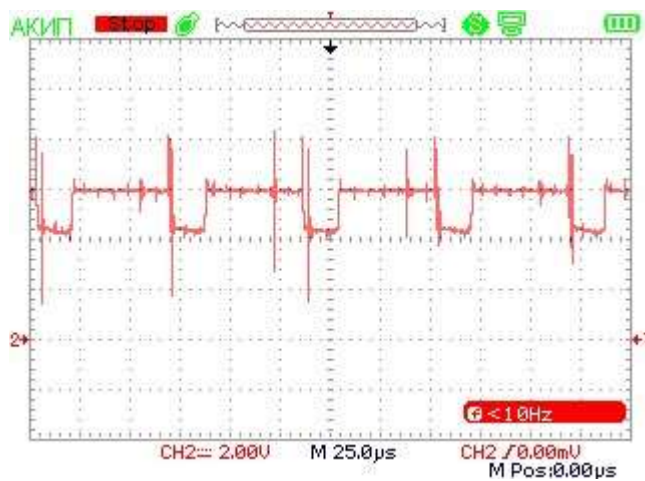
сигналы на разъеме X8



при минимальном положении крутилки тока

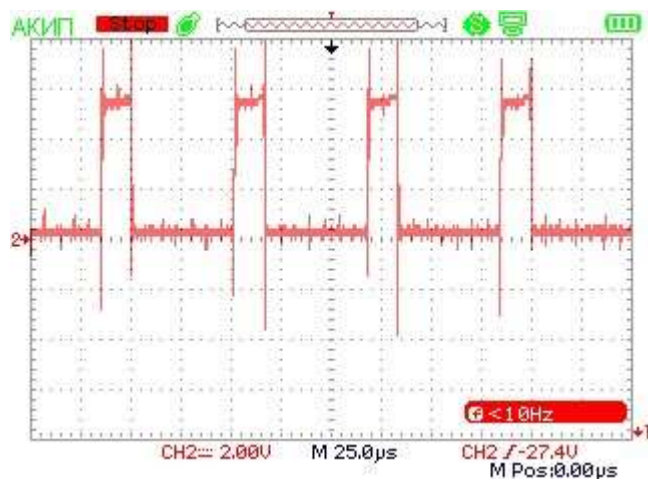


при максимальном положении крутилки тока

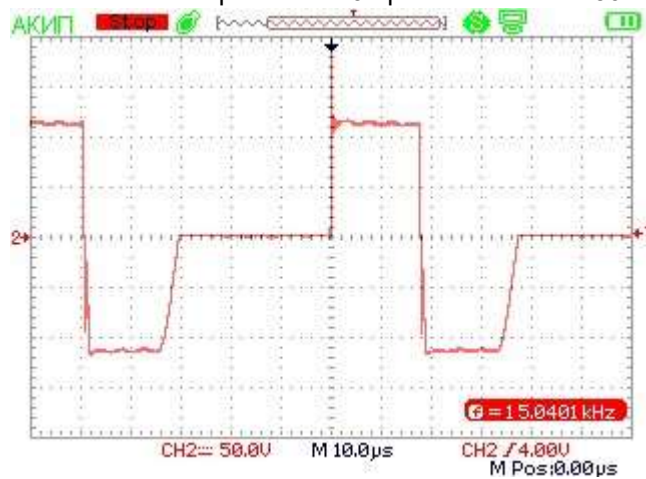


Это сигнал на разъеме X8 при токе 150A



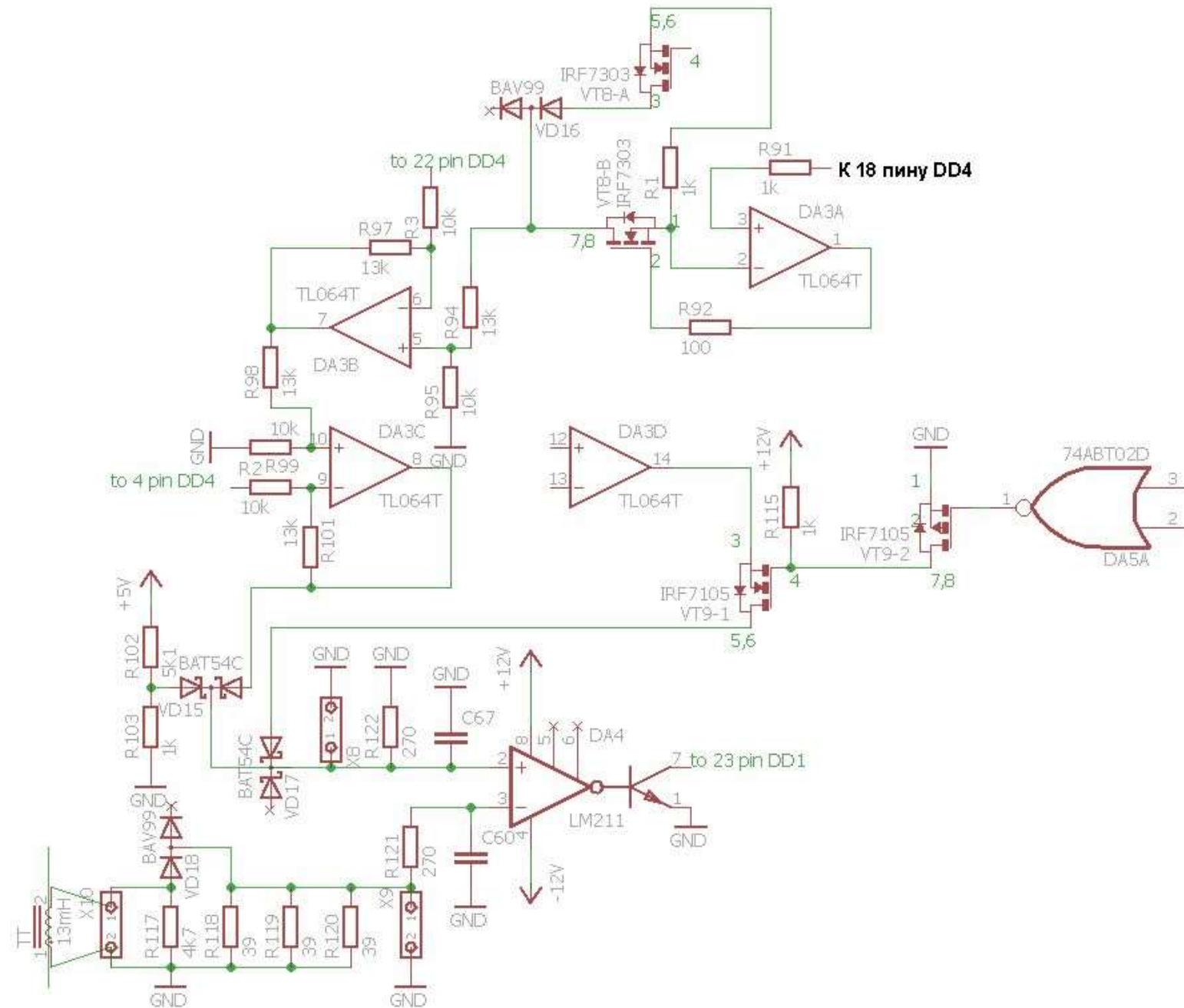


а это сигнал на разъеме X9 при том же токе 150A



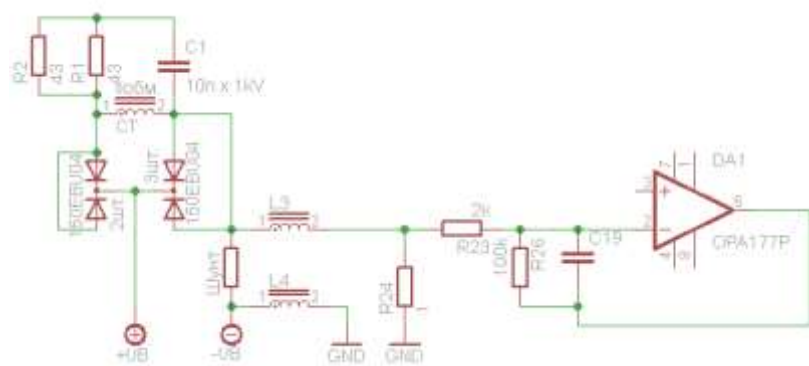
это сигнал на вторичной обмотке СТ при нагрузке

фрагменты схем платы управления:









фрагмент схемы контроля тока с ШУНТА

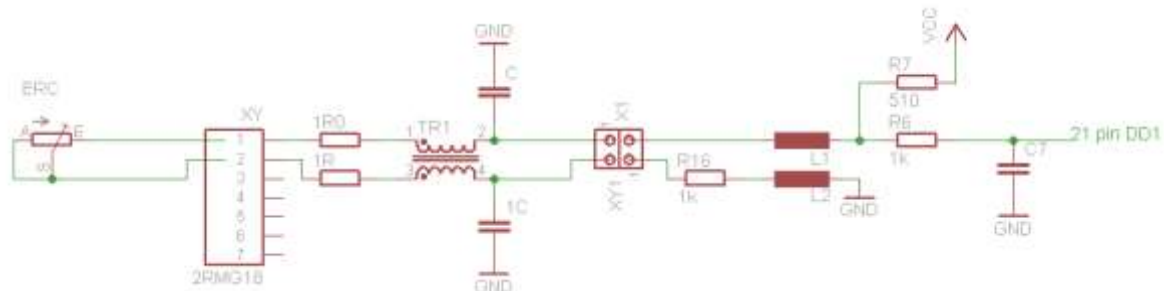


схема подключения выносного регулятора тока (пульт, джойстик)

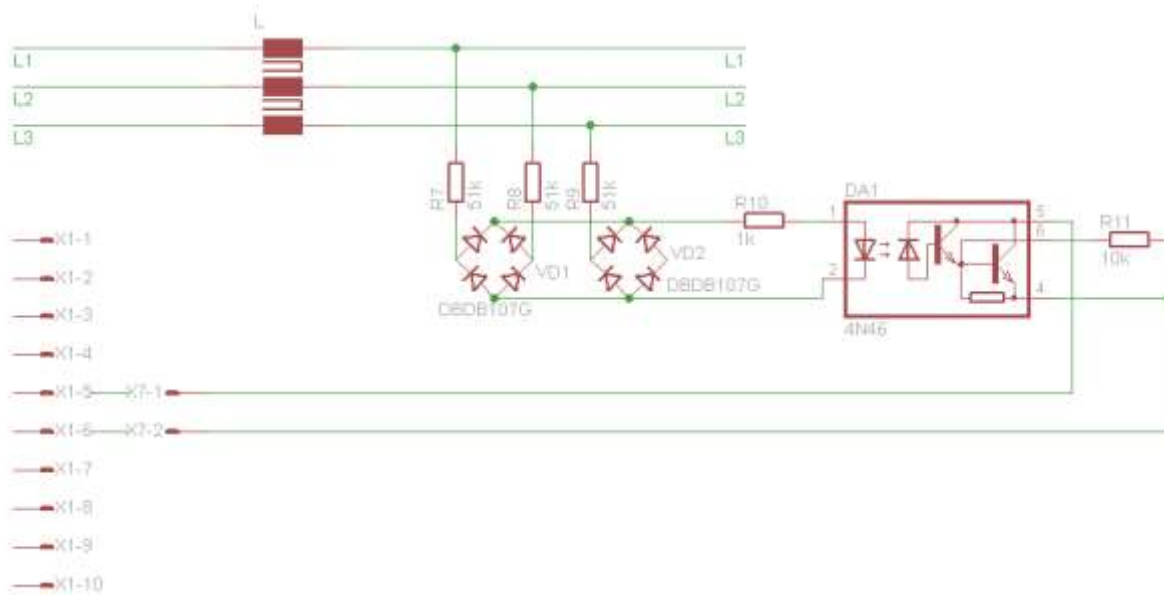


Схема платы контроля 3-х фаз



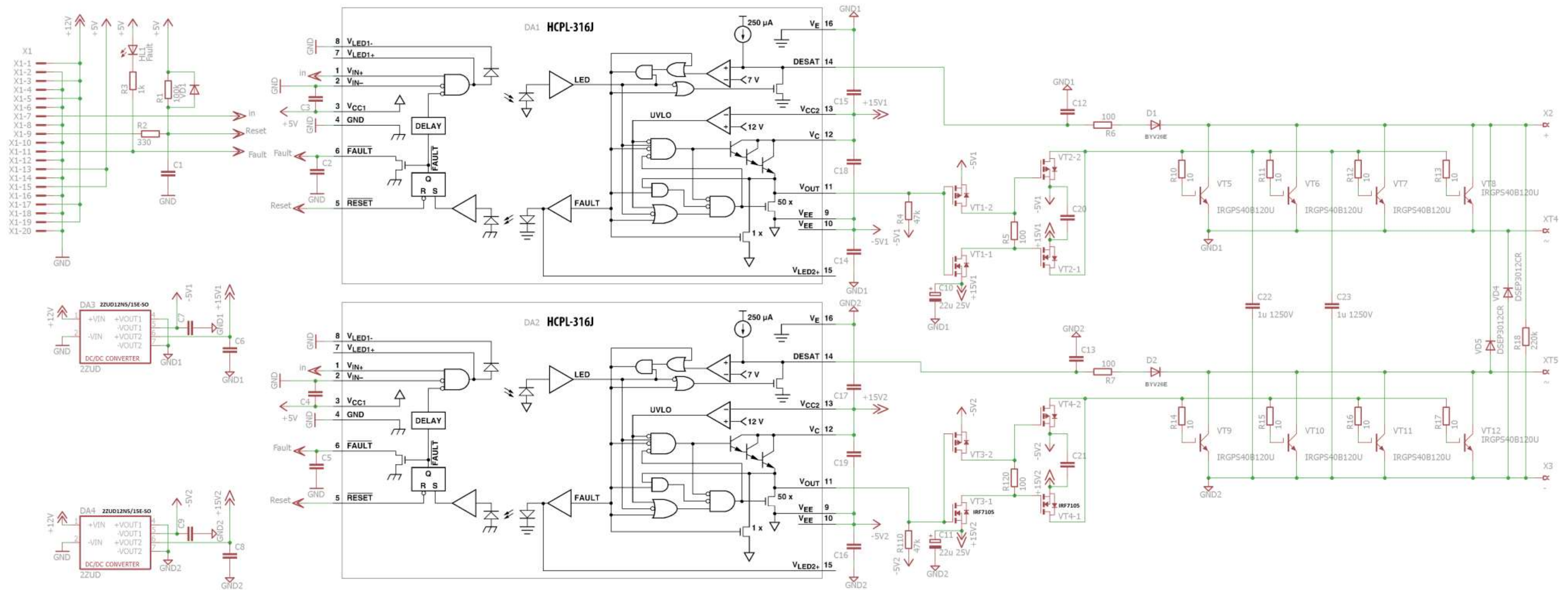


Схема платы ключей и драйверов