



**EWM** / **HIGHTEC®**  
**WELDING**

**SIMPLY MORE**

EWM  
HIGHTEC WELDING GmbH

Dr. Günter - Henle - Straße 8 D-56271 Mündersbach

Phone: +49 2680 181 0 Fax: +49 2680 181 244

[www.ewm.de](http://www.ewm.de) [info@ewm.de](mailto:info@ewm.de)

---

**(RU) Инструкция по обслуживанию**

---

**EWM PICO / SIRION**

PICO 162 MV	090-002042-00102	PICO 160	090-002034-00102
PICO 230 CEL VRD 12V	090-002033-00103	PICO 162	090-002040-00102
PICO 230 VRD 12V	090-002032-00103	PICO 230 CEL	090-002033-00102
PICO 260 CEL PWS VRD 12V	090-002039-00103	PICO 230	090-002032-00102
PICO 260 CEL VRD 12V	090-002038-00103	PICO 260 CEL PWS	090-002039-00102
PICO 260 VRD 12V	090-002037-00103	PICO 260 CEL	090-002038-00102
PICO 300 CEL PWS VRD	090-002044-00103	PICO 260	090-002037-00102
PICO 300 CEL VRD	090-002043-00103	PICO 300 CEL PWS	090-002044-00102
PICO 300 VRD	090-002045-00103	PICO 300 CEL	090-002043-00102
PICO140	090-002000-00101	PICO 300	090-002045-00102
PICOTIG 170 HF	090-002041-00102	PICO160RC	090-002008-00102
PICOTIG 180 TGD	090-002046-00102	PICOTIG 180 MV	090-002047-00102
PICOTIG160HF TGD	090-002002-00102	PICOTIG140	090-002001-00102
PICOTIG220AC/DC TGD POWERSINUS	090-002005-00102	PICOTIG180AC/DC TGD	090-002007-00102
SIRION400 TG	090-004910-00102	PICOTIG220DC TGD POWERSINUS	090-002004-00102

# 1 Содержание

<b>1</b>	<b>Содержание</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>PICO/PICOTIG 140-170 (RC/HF/MV)</b> .....	<b>6</b>
2.1	Топология печатных плат и точки измерения .....	6
2.1.1	Измеряемые значения .....	7
2.2	Инструкция по проведению проверок .....	8
2.2.1	PICO 140-170.....	8
2.3	Устранение неисправностей.....	8
2.3.1	ZVDC1 (040-000524-000xx) .....	9
2.3.2	ZVDC1/3 (040-000580-000xx) .....	10
2.3.3	PH1 (040-000569-000xx) PICOTIG HF .....	11
2.3.4	PH2 (040-000569-00001).....	12
2.3.5	Проверка диодного модуля вторичного контура .....	13
2.4	Удвоитель напряжения SV2/2, сборка .....	14
2.4.1	PICO 140; PICOTIG 140 .....	14
2.4.2	DC 162 (040-000675-00000).....	16
2.5	Описание неисправностей.....	18
2.5.1	DC 162 (040-000675-00000).....	18
2.6	Схемы электрических соединений.....	19
2.6.1	PICO 140 .....	19
2.6.2	PICO 140 .....	20
2.6.3	PICOTIG 140 .....	21
2.6.4	PICO 160.....	22
2.6.5	PICO 160 RC.....	23
2.6.6	PICOTIG 160 .....	24
2.6.7	PICOTIG 160 HF .....	25
2.6.8	PICO 162 .....	26
2.6.9	PICO 162 MV .....	27
2.6.10	PICOTIG 170 HF .....	28
<b>3</b>	<b>PICO 230-300 (CEL/PWS)</b> .....	<b>29</b>
3.1	Топология печатных плат и точки измерения .....	29
3.1.1	Проверка платы "TRDC 5" .....	29
3.1.2	TRDC 5.....	31
3.1.3	Проверка платы "DC 231" .....	34
3.2	Устройство управления – элементы управления .....	35
3.3	Индикация сварочных данных .....	36
3.4	Ручная сварка стержневыми электродами .....	36
3.4.1	Ручная сварка стержневыми электродами .....	36
3.4.2	Выбор типа электрода — форсаж дуги (кривая сварки).....	36
3.4.3	Настройка горячего старта.....	37
3.4.4	Устройство Antistick .....	38
3.5	Сварка ВИГ .....	38
3.5.1	Сварка ВИГ.....	38
3.5.2	Зажигание дуги ВИГ .....	39
3.6	Устройства дистанционного управления.....	39
3.6.1	Ручное устройство дистанционного управления RT 1.....	39
3.6.2	Педаль дистанционного управления RTF 1 .....	39
3.6.3	Ручное устройство дистанционного управления RT PWS 1 .....	39
3.7	Дополнительные настройки (ручная сварка стержневыми электродами).....	40
3.7.1	Коррекция форсажа дуги (кривые сварки).....	40
3.7.2	Ограничение длины дуги (USP).....	41
3.7.3	Напряжение холостого хода VRD (дополнительно) .....	41
3.8	Указания и характеристики .....	42
3.8.1	Ограничение напряжения дуги .....	42
3.8.2	Уравновешивание тока в приборах серии Pico 230 и 260 .....	43
3.9	Схемы электрических соединений.....	44
3.9.1	PICO 230.....	44

3.9.2	PICO 230 CEL .....	45
3.9.3	PICO 260 .....	46
3.9.4	PICO 260 CEL .....	47
3.9.5	PICO 260 CEL PWS .....	48
3.9.6	PICO 300 .....	49
3.9.7	PICO 300 CEL .....	50
3.9.8	PICO 300 CEL PWS .....	51
3.10	Возникновение ошибки .....	52
3.10.1	Сброс всех заданий .....	52
<b>4</b>	<b>SIRION .....</b>	<b>53</b>
4.1	Общее .....	53
4.1.1	Охлаждение .....	53
4.2	Принципиальная конструкция изделий TRITON/SIRION .....	54
4.3	Принципиальная конструкция инвертора .....	55
4.3.1	Схематическое изображение конструкции .....	55
4.3.2	Принцип работы инвертора .....	56
4.3.3	Блок-схема инвертора .....	57
4.4	Топология печатных плат и точки измерения .....	58
4.4.1	TRDC4 (040-000581-000xx) .....	58
4.5	Схемы кодировки .....	62
4.5.1	Настройки .....	64
4.5.2	M410 (040-000603-000xx) .....	65
4.5.3	DC360/DC400 (040-000616-00000) .....	67
4.5.4	2DW12/2 (040-000559-00000) .....	68
4.5.5	B6 (064-000844-10016) .....	70
4.5.6	Thyristor (064-000083-10014) .....	71
4.5.7	INV55+ (080-000302-00000) / INV55- (080-000301-00000) .....	72
4.5.8	Sek. Diode (044-002601-10000) .....	73
4.5.9	ZWK2 (040-000560-00000) .....	74
4.5.10	SPW6 (040-000556-00000) .....	75
4.5.11	TRI5 (040-000547-00000) .....	77
4.5.12	Проверка платы NEF4 .....	79
4.5.13	TRDC4 (040-000581-000xx) .....	82
4.6	Схемы кодировки .....	86
4.6.1	Настройки .....	88
4.6.2	M410 (040-000603-000xx) .....	89
4.7	Схемы электрических соединений .....	91
4.7.1	SIRION 500 .....	91
4.7.2	SIRION 500 CELL PWS .....	93
4.7.3	Inverter DC 500 .....	95
4.7.4	Поиск неисправностей / часто задаваемые вопросы .....	97
4.7.5	Сопроводительная ведомость для возврата .....	98



## 2 PICO/PICOTIG 140-170 (RC/HF/MV)

### 2.1 Топология печатных плат и точки измерения

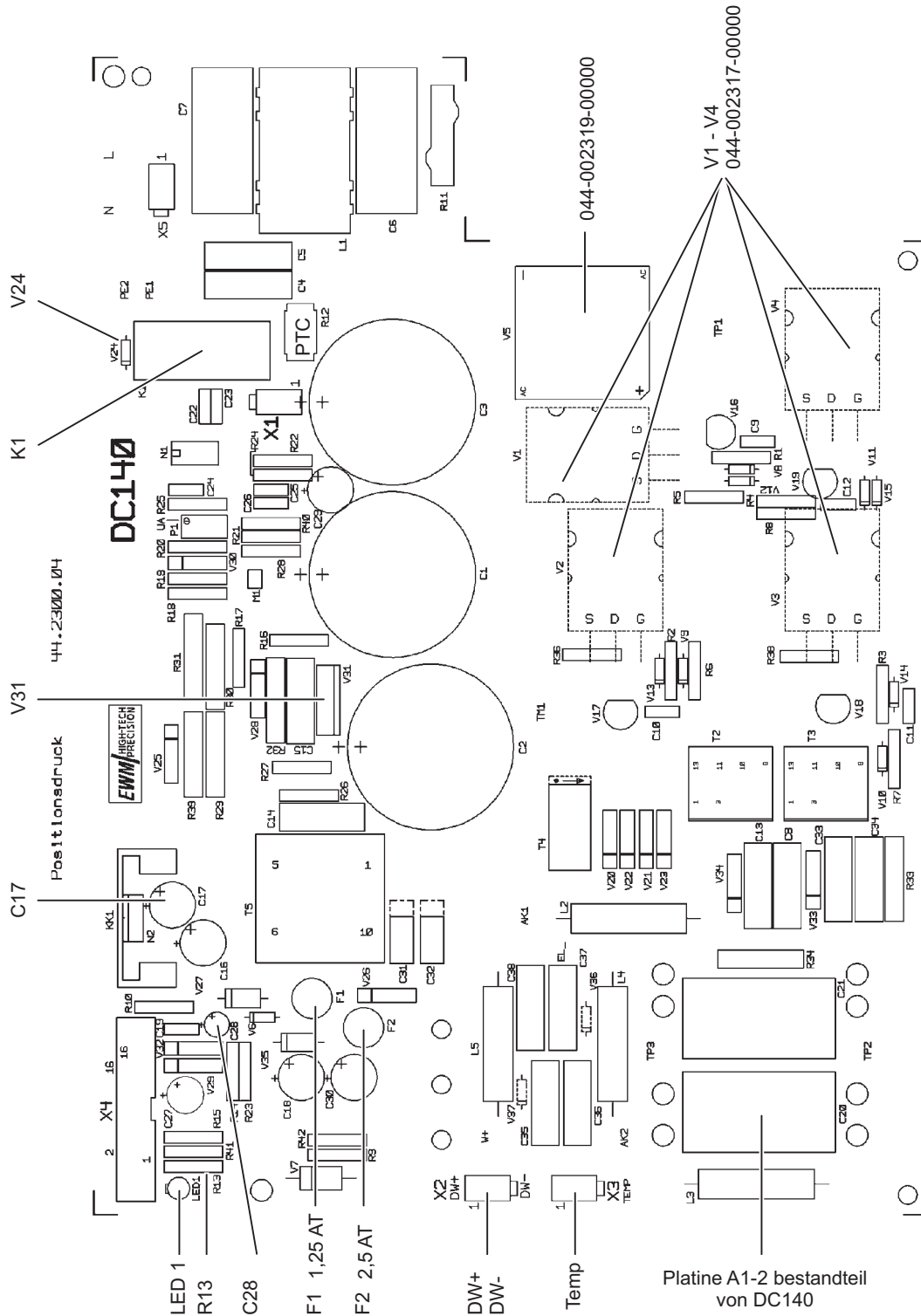


Рисунок 2-1

**2.1.1 Измеряемые значения**



При выполнении измерений напряжения промежуточного контура проверить и при необходимости разрядить с помощью цифрового вольтметра.

Точка замера	DVM+	DVM-	Результат / типичный результат (В)
Транзисторы V1-V4	G	S	около 0,5-0,8 / 0,65
	S	G	около 0,5-0,8 / 0,67
	D	S	С большим омическим сопротивлением
	S	D	около 0,3-0,55 / 0,41
Обратный преобразователь Fet V31	G	S	С большим омическим сопротивлением
	S	G	около 0,6-0,8 / 0,7
	D	S	С большим омическим сопротивлением
	S	D	около 0,4-0,7 / 0,7
Реле	R1	R2	100-250Ω / 144Ω
	S1	S2	260-310Ω / 287Ω (катушка 14 В) 200-220Ω / 211Ω (катушка 12 В)

## 2.2 Инструкция по проведению проверок

### 2.2.1 PICO 140-170

- Включите аппарат
- На короткое время загорается желтый контрольный индикатор и слышен звук включения реле
- Вентилятор работает
- Выключите аппарат
- Вентилятор работает около 2 с по инерции, загораются желтый аварийный и зеленый контрольный индикаторы, приблизительно через 2 с индикаторы гаснут и слышен звук выключения реле. (Промежуточный контур (ZWK) – разгрузка через вентилятор)

 **Измерения должны выполняться при включенном аппарате квалифицированным персоналом.**

- Аппарат находится в режиме холостого хода, зеленый индикатор горит
- Если на плате DC 140 не загорится красный светодиод, необходимо повторно измерить напряжение сети в точке пайки L1/N на DC 140.
  - Сетевое напряжение должно составлять 230 В перем. тока, напряжение пост. тока на больших электролитических конденсаторах (C1-C3) составляет 300 – 330 В пост.тока



**Перед выполнением работ на открытом аппарате необходимо обязательно измерить напряжение промежуточного контура!**

- Напряжение холостого хода 97 В измеряется цифровым вольтметром между положительным (+) и отрицательным (-) контактами на передней панели аппарата.

## 2.3 Устранение неисправностей


- Открыть корпус, при возможности включить аппарат.
- На плате DC140 выполнить следующие измерения и проверки:
  - Входное напряжение сети около 230 В
  - Сетевой выключатель
  - Сетевой фильтр на печатной плате A1-2
  - Диоды V B через реле K1 с помощью цифрового вольтметра, настройка "Диодный тест"
  - Измерить PTC, при 230 В перем. тока на PTC неисправны либо PTC, либо DC 140.
  - Следы обгорания на реле K1: Измерить V31, выпрямитель, силовые транзисторы, а также реле K1.

 **Значения мощности приводятся в протоколах испытаний соответствующей платы**

Измерить диоды вторичного контура.

- Измерить напряжение питания в точках пайки на стороне пайки платы:

Точки измерения	Результат
Плюс C17 по отношению к минусу C17	+5 В пост. тока
Плюс C13 по отношению к минусу C17	+15 В пост. тока
Плюс C28 по отношению к минусу C28	-15 В пост. тока

 **Если в одной или нескольких точках измерения отсутствует напряжение, следует проверить и при необходимости заменить предохранители F1 и F2. Если же предохранители исправны, необходимо заменить плату DC140.**

- Измерить ZVDC1 согласно протоколу испытаний.



**По завершении необходимо выполнить проверку изоляции и работу аппарата в соответствии с требованиями стандартов VDE 0544-207 и BGV A3.**



**2.3.1 ZVDC1 (040-000524-000xx)**

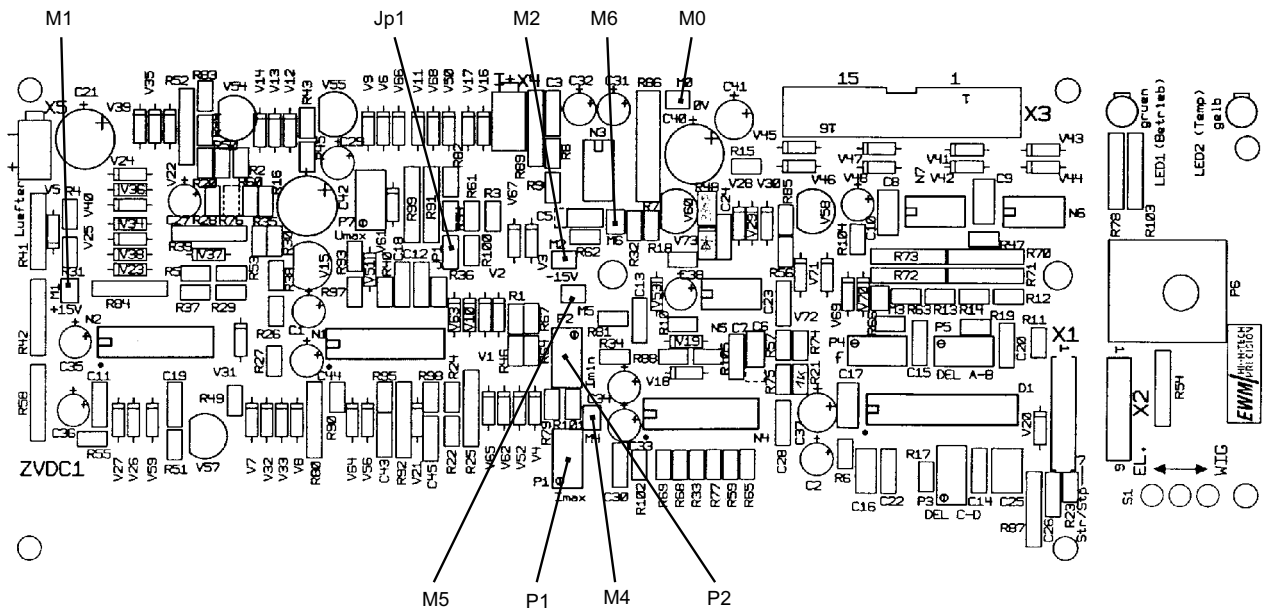


Рисунок 2-2

- Включите аппарат

Точки замера	Результат
M0	0 В
M1 по отношению к M0	+15 В
M2 по отношению к M0	-15 В
M4 по отношению к M0	Изданн. 0-5 В (макс. ток = 5 В)
M6 по отношению к M0	Изданн. 0-5 В (макс. ток = 5 В)

- Проверка:

- Установить JP1 для устройства Antistick, чтобы эксплуатировать аппарат при коротком замыкании
- P1 - I<sub>МИН</sub> Настройка 5 А
- P2 - I<sub>МАКС</sub> Настройка максимальной мощности аппарата

## 2.3.2 ZVDC1/3 (040-000580-000xx)



При заказе платы ZVDC1/3 для замены ZVDC1 необходимо обязательно заказывать вместе с ней плату E050 с артикульным номером 040-000580-00001!

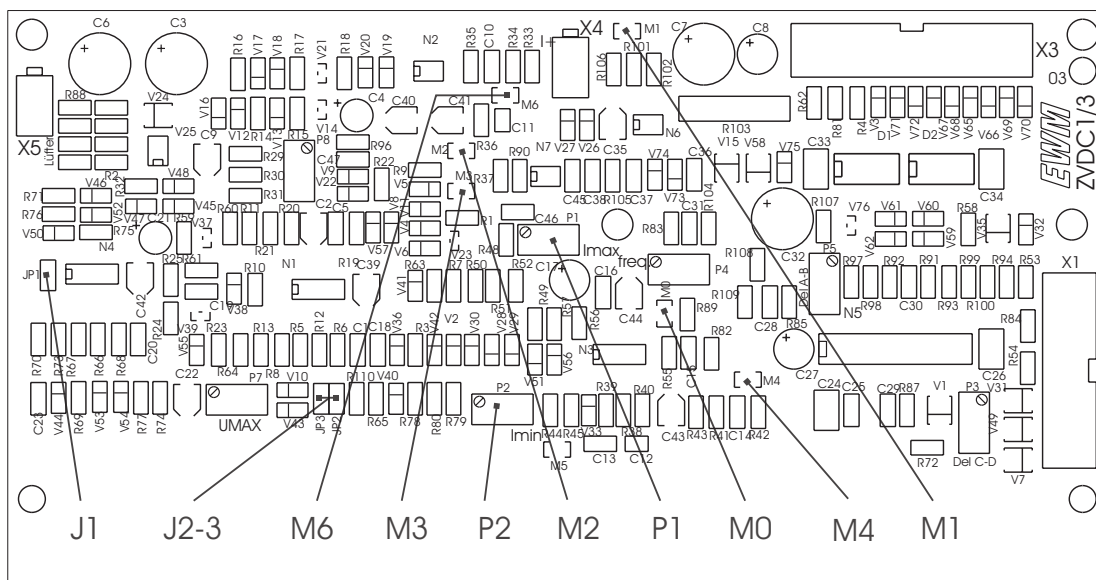


Рисунок 2-3

- Включите аппарат

Точки измерения	Результат
M1 по отношению к M0	+15 В (14 – 15 В)
M2 по отношению к M0	-15 В (-12,5 – -14,5 В)
M4 по отношению к M0	Изданный мин/макс -0,2 – -5,2 В
M6 по отношению к M0	Ифакт. приближ. 0 – 5 В)

- Проверка:

- Установить JP1 для устройства Antistick, чтобы эксплуатировать аппарат при коротком замыкании
- P1 - I<sub>мин</sub> Настройка 5 А
- P2 - I<sub>макс</sub> Настройка максимальной мощности аппарата



Переключатель JP2 должен быть постоянно замкнут. (заводская настройка)

**2.3.3 PH1 (040-000569-000xx) PICOTIG HF**

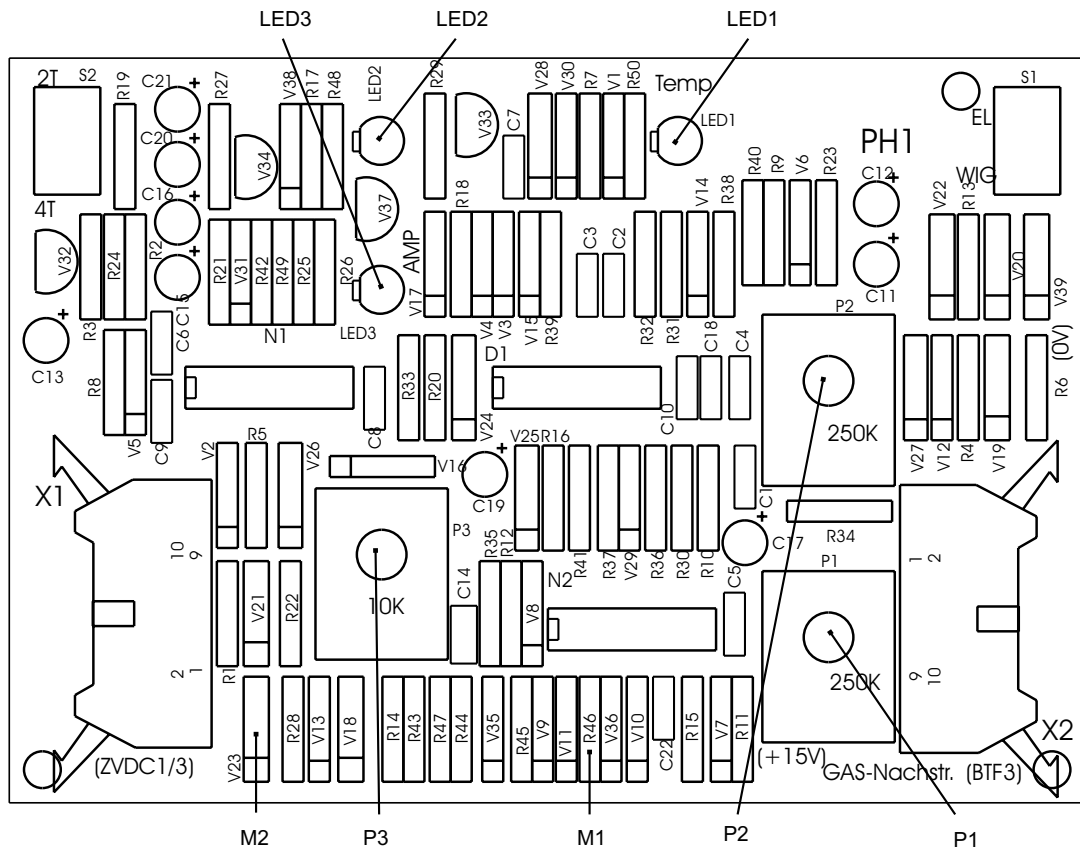


Рисунок 2-4

- Включите аппарат
- Проверка светодиодов:
  - Светодиод1 горит при перегреве
  - Светодиод2 горит при работе
  - Светодиод3 горит при наличии сигнала пуска
- Настройки на потенциометре:
  - P1: продувка газом
  - P2: уменьшенный ток
  - P3: заданное значение тока

## 2.3.4 PH2 (040-000569-00001)

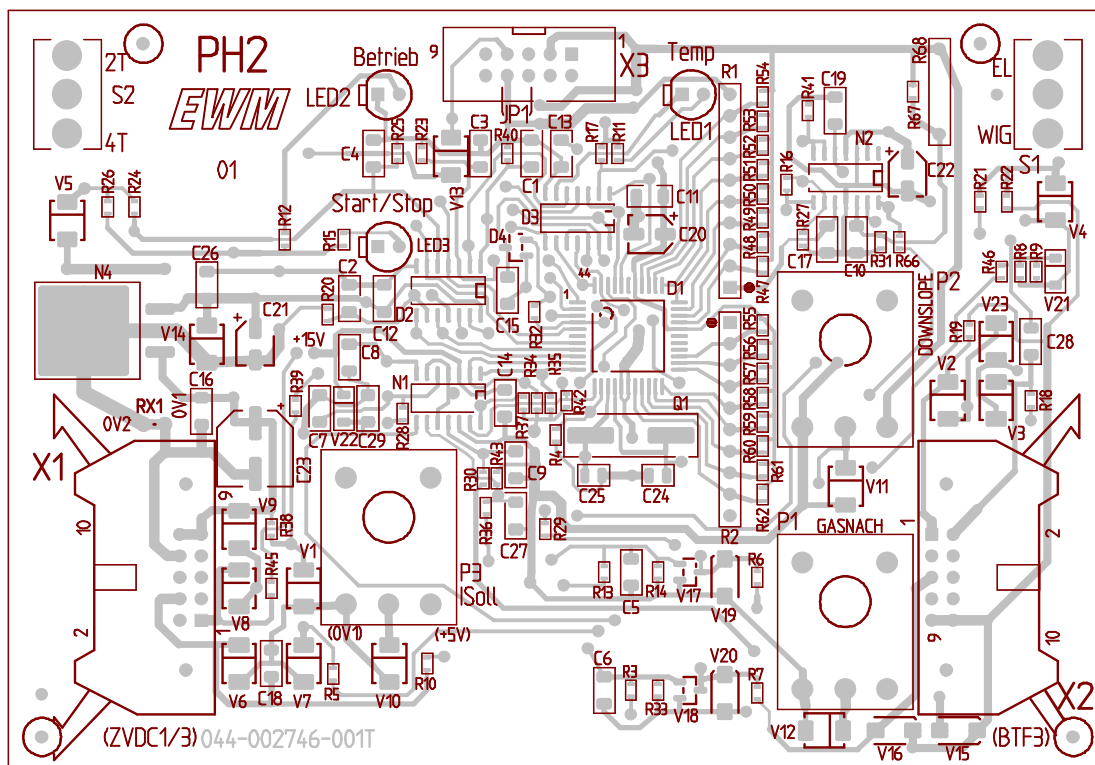
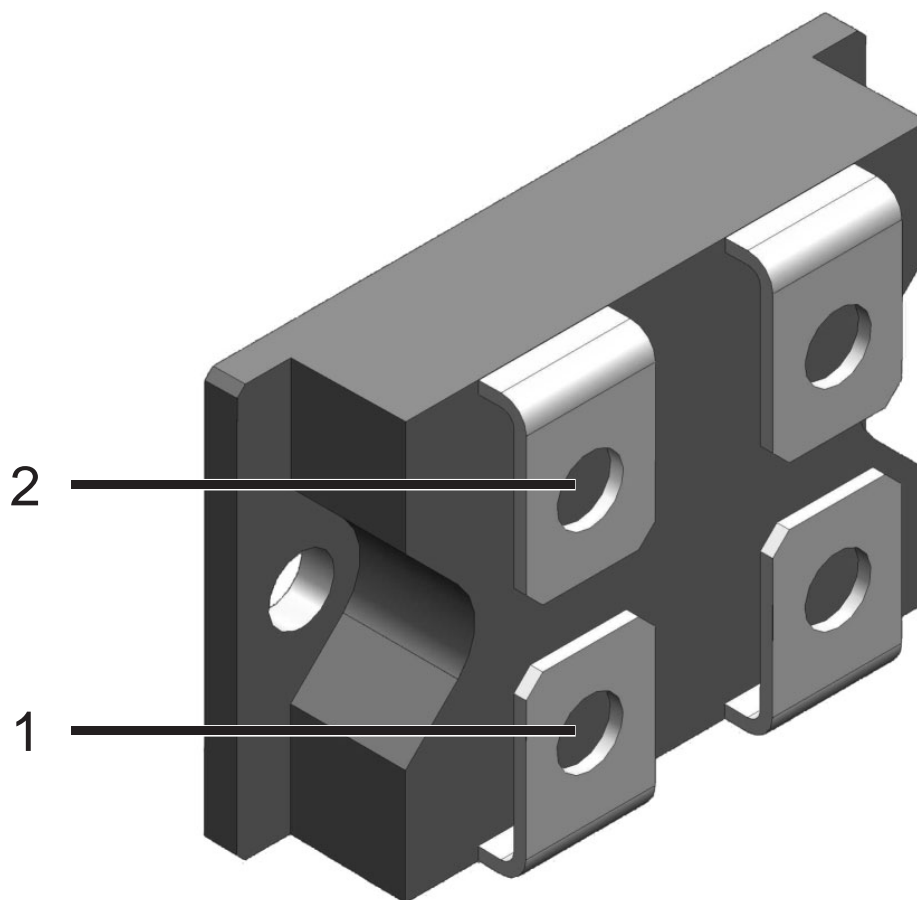


Рисунок 2-5

- Включите аппарат
- Проверка светодиодов:
  - Светодиод1 горит при перегреве
  - Светодиод2 горит при работе
  - Светодиод3 горит при наличии сигнала пуска
- Настройки на потенциометре:
  - P1: продувка газом
  - P2: уменьшенный ток
  - P3: заданное значение тока

**2.3.5 Проверка диодного модуля вторичного контура**



044-002601-10000 / ВУТ200PIV-400

Рисунок 2-6

Диодный тест	1 + 1 -	1 - 1 +	напряжение электрического потока с большим омическим сопротивлением
Диодный тест	2 + 2 -	2 - 2 +	напряжение электрического потока с большим омическим сопротивлением

## 2.4 Удвоитель напряжения SV2/2, сборка


### 2.4.1 PICO 140; PICOTIG 140

#### 2.4.1.1 Необходимые дополнительные принадлежности

Плата SV2/2	Арт. №: 040.000533.00001
Кабельная разделка "PICO 140"	Арт. №: 094.005165.00001

#### 2.4.1.2 Сборка

- Снять крышку корпуса
- Отсоединить штекеры X3, X4 и X5 на ZVDC1
- Освободить ZVDC1 и откинуть вперед.
- Произвести монтаж 3 кабелей новой кабельной разделки следующим образом:
- Закрепить кабель с помощью проушины M8 (T1/M) на гнезде (-) выхода сварочного тока.  
Необходимо следить за тем, чтобы кабель выхода сварочного тока при креплении прижимался вниз, чтобы впоследствии плата SV2/2 не подвергалась механическому напряжению.
- Прикрепить кабель с помощью проушины M5 (K2) к болту (M5) между шунтом и шиной диодного модуля.
- Прикрепить кабель с помощью проушины M4 (A2) к правому верхнему болту (M4) диодного модуля.  
Кабель должен быть проведен через ферритовые кольца.
- Ослабить левый верхний болт (M4) диодного модуля и удалить кабель к плате DC140
- Плата SV2/2 крепится над гетинаксовой панелью посредством шпоночной канавки с помощью гайки (M4), затянутой на передней резьбовой цанге трансформатора.
- Установить плату ZVDC1 и подключить штекеры X3, X4 и X5
- Подключить 3 кабеля новой кабельной разделки к плате SV2/2 следующим образом:
  - С помощью плоского штекера FSH 6,3 (W+) подключить кабель к штекерному контакту XI/3 платы SV2/2
  - С помощью плоского штекера FSH 6,3 (EI-) подключить кабель к штекерному контакту XI/I платы SV2/2
  - С помощью плоского штекера FSH 6,3 (AI-) подключить кабель к штекерному контакту XI/2 платы SV2/2

 **Соединить 3 кабеля приблизительно на 1 см ниже плоского штекера с помощью кабельных стяжек. Кабели не должны касаться шунта и гнезд сварочного тока.**

- Закрепить крышку корпуса с помощью винтов.

 **По завершении работ проверить изоляцию аппарата!**

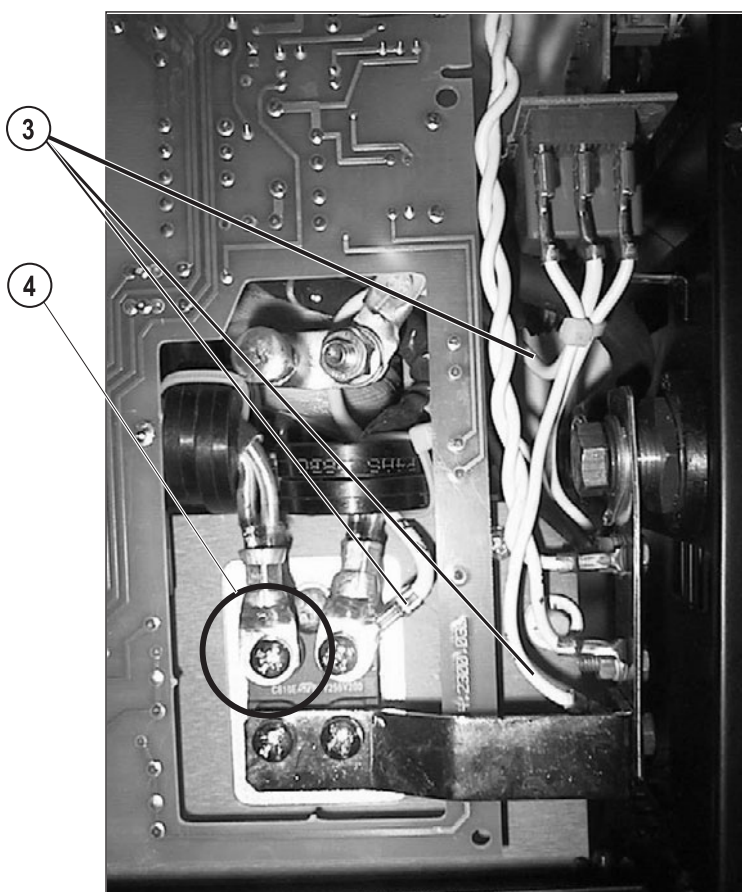
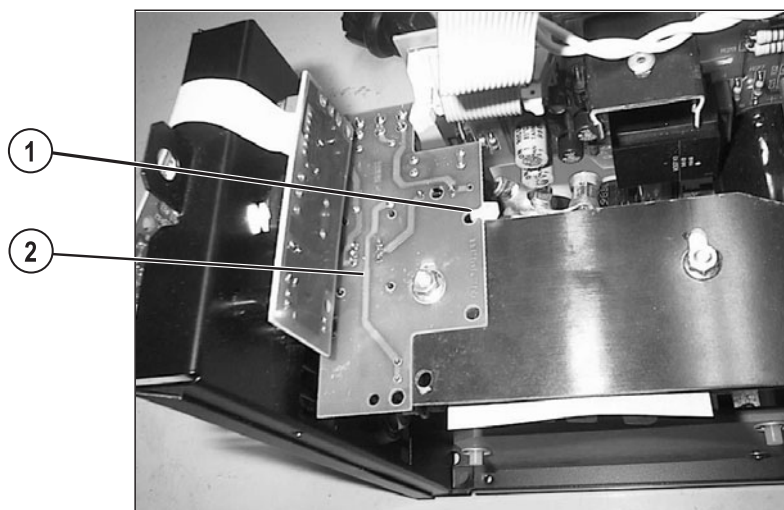


Рисунок 2-7

Поз.	Символ	Описание
1		Кабельные стяжки (защита от вращения)
2		Плату SV2/2 040-000533-00001 закрепить зубчатой контргайкой M4
3		Трехжильный кабель для SV2/2
4		При необходимости удалить соединение с DC 140.

## 2.4.2 DC 162 (040-000675-00000)



Опасность: Потенциал первичного контура!

Все измерения при открытом приборе должны выполняться только квалифицированным персоналом.

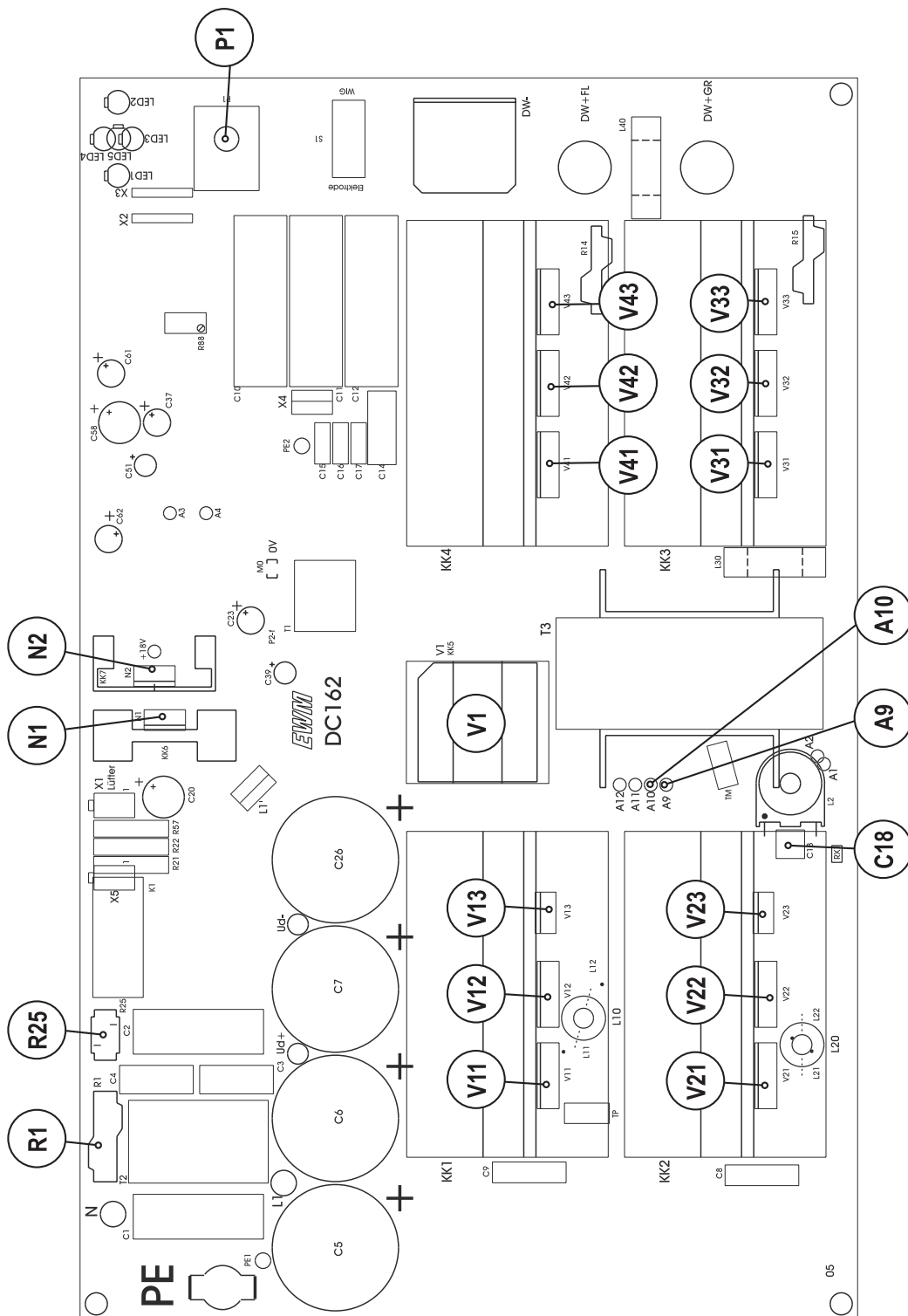


Рисунок 2-8



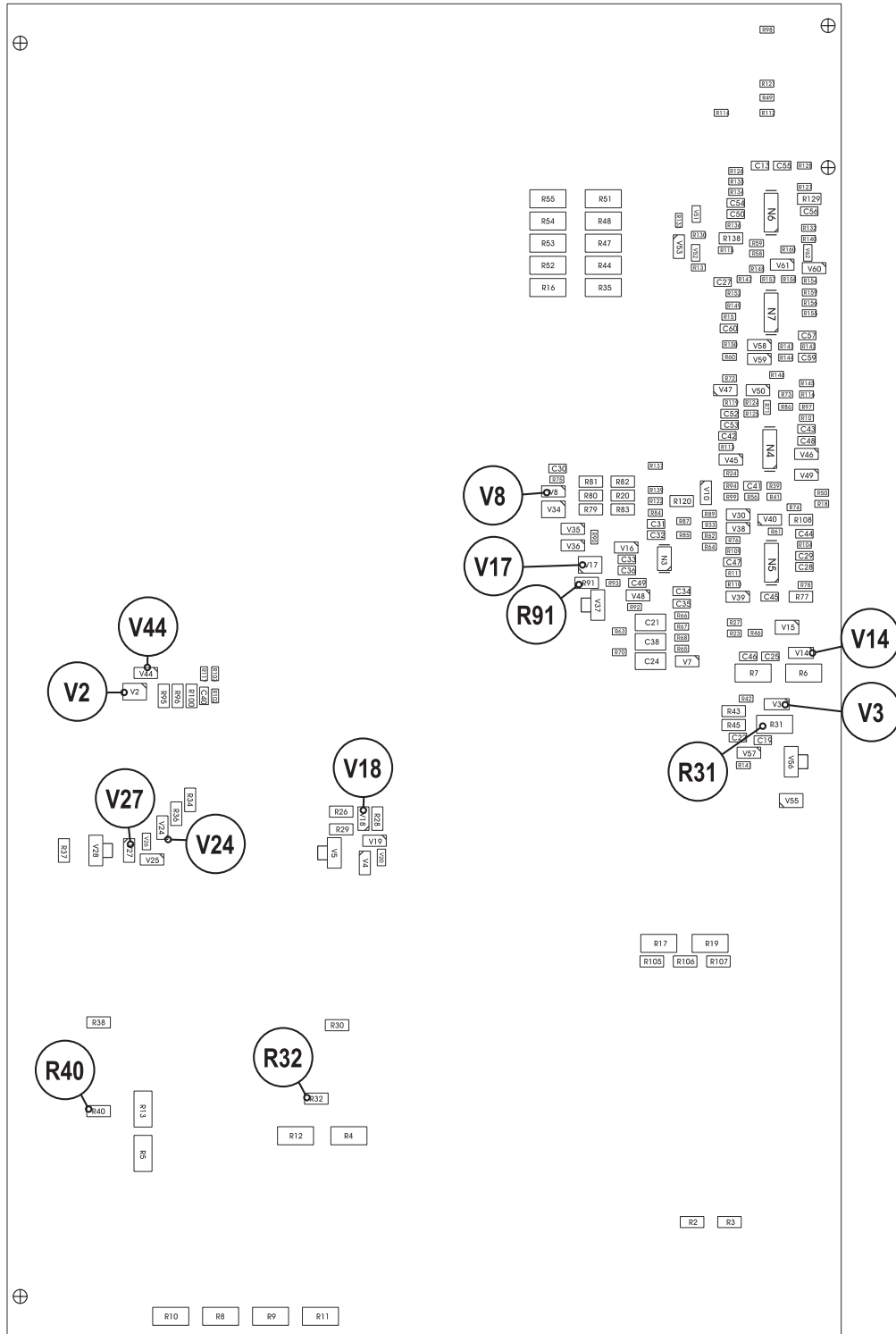


Рисунок 2-9

## 2.5 Описание неисправностей

### 2.5.1 DC 162 (040-000675-00000)



Потенциометр установки заданного значения тока PICO 162; PICO 162 MV задает потенциал первичного контура!  
Перед каждым изменением настроек прибора необходимо проконсультироваться с сервисной службой компании EWM!



Поз.	Описание
1	Сигнальная лампа "Готовность"
2	Сигнальная лампа «Функциональная неисправность»

Рисунок 2-10

Сигнализируются следующие функциональные неисправности:

Индикация ошибки	Значение	Возможная причина	Устранение неисправности
горит.	Перегрев	Превышена длительность включения аппарата	Дать аппарату остыть во включенном состоянии.
мигает	Повышенное напряжение (первичное)	Превышение напряжения сетевого питания (например, при работе генератора)	Проверить напряжение сетевого питания и при необходимости исправить (при необходимости заменить генератор)
Вентилятор не работает	-	Диоды V2 и (или) V3 неисправны	Замена
	-	Вентилятор неисправен	Заменить
Ток аппарата постоянно превышает 20 А, регулировка отсутствует	-	C18 сломан и (или) V8 неисправен	Заменить
Аппарат выдает не более 15 А, регулировка отсутствует. (основной ток = функция Antistick)	-	V44 неисправен	Заменить
Дуга пульсирует	-	V24, V17 и (или) V18 неисправны	Заменить
Дуга пульсирует, значение I равно 0 А	-	C18 неисправен	Заменить
Аппарат не работает	-	R31, R32 и (или) R40 неисправны	Заменить
Аппарат не работает,  мигает.	-	R1, V17 и (или) V24, V18 неисправны	Заменить
горит	Перегрев	Датчик температуры неисправен	Заменить

**2.6 Схемы электрических соединений**

**2.6.1 PICO 140**

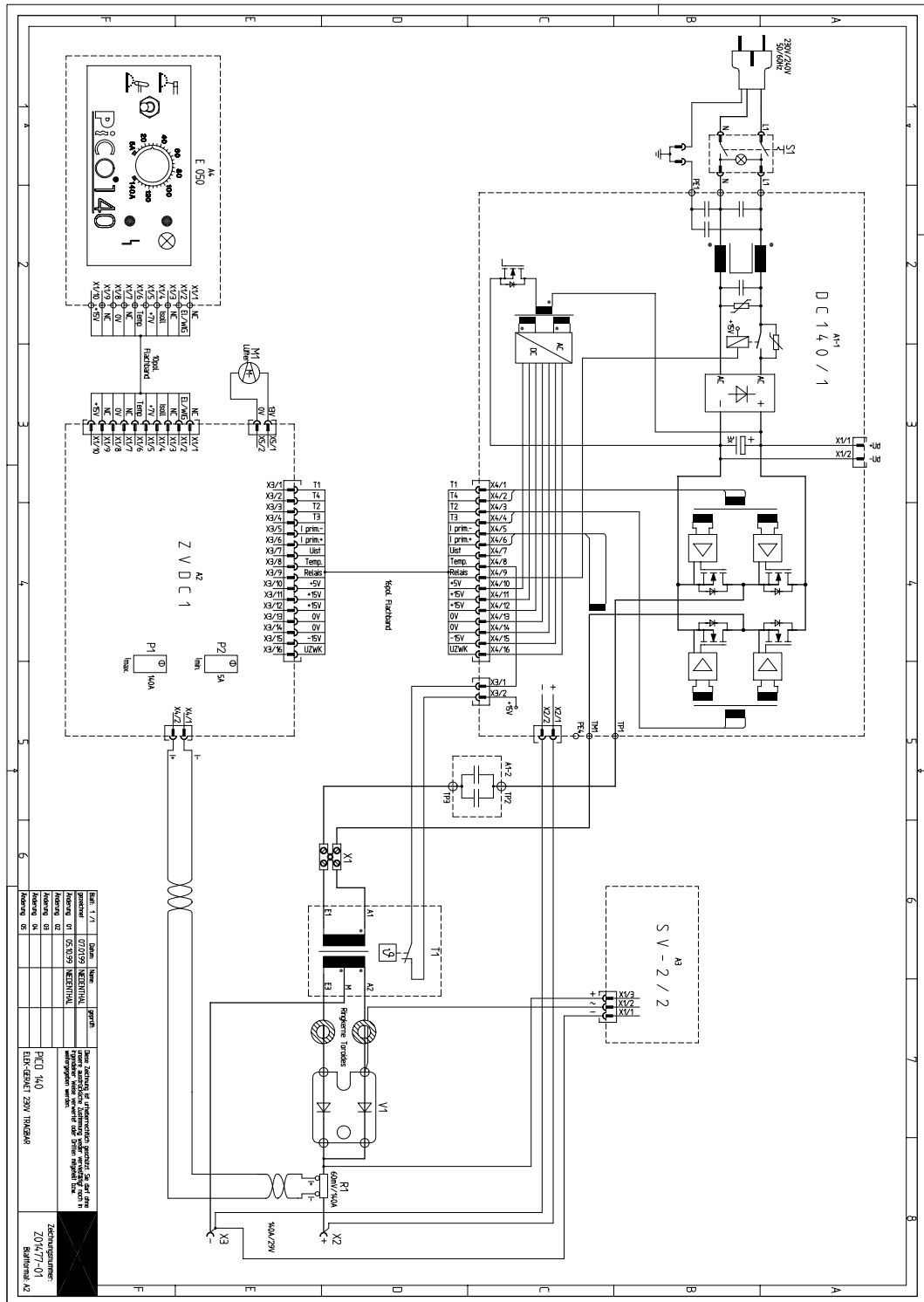


Рисунок 2-11

## 2.6.2 PICO 140

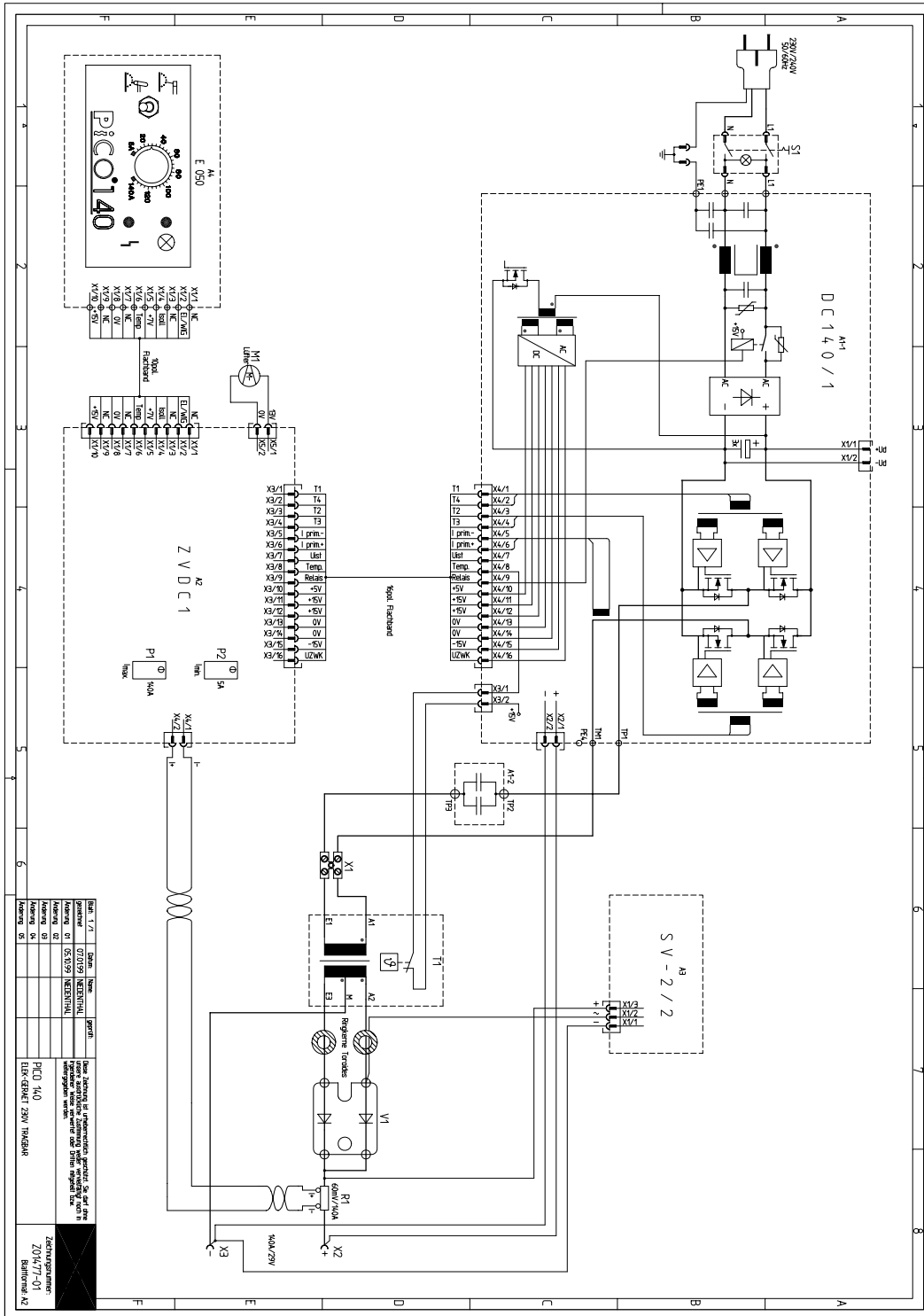
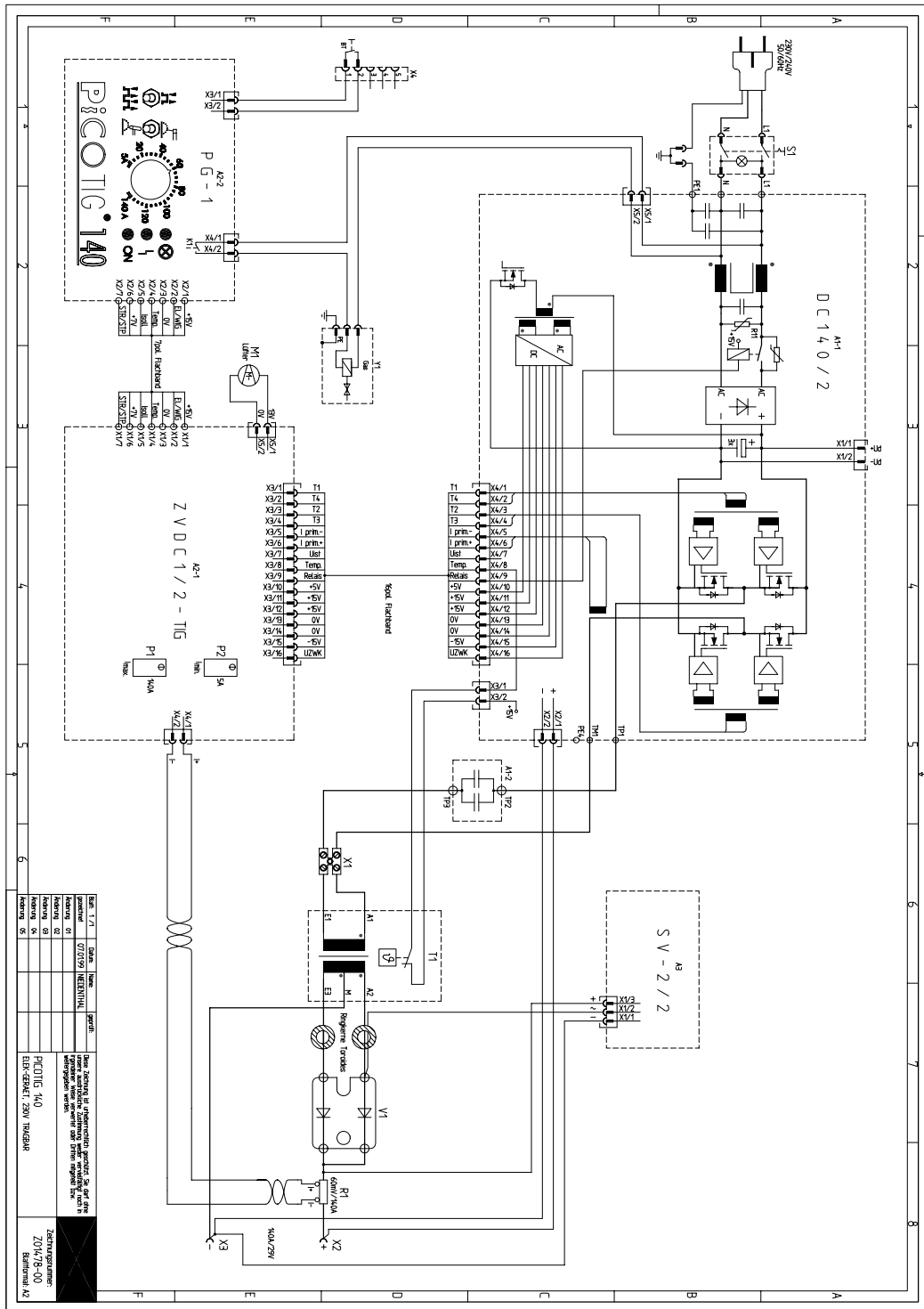


Рисунок 2-12

**2.6.3 PICOTIG 140**



№	ИЗМ.	ДАТА	ИМЯ	ПРИЧ.
01	1/1		ИЗМ.	
02				
03				
04				
05				

Данное изделие является интеллектуальной собственностью производителя. Любое использование, копирование, распространение, воспроизведение или любое иное раскрытие информации о нем без письменного разрешения производителя строго запрещено.

**Зачетные данные:**  
 З014/Р-00  
 Выходные А2

Рисунок 2-13

# PICO/PICOTIG 140-170 (RC/HF/MV)

## 2.6.4 PICO 160

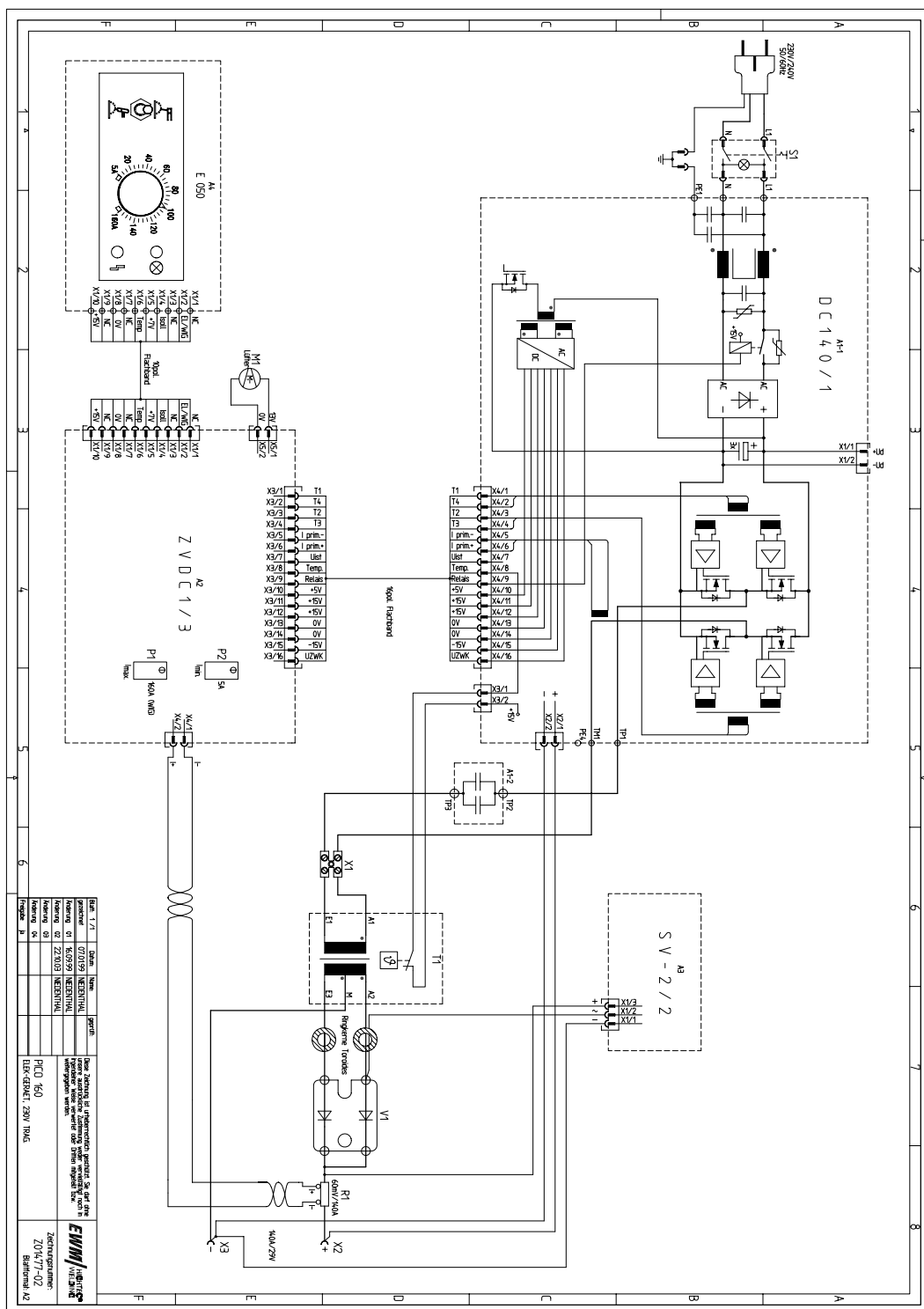
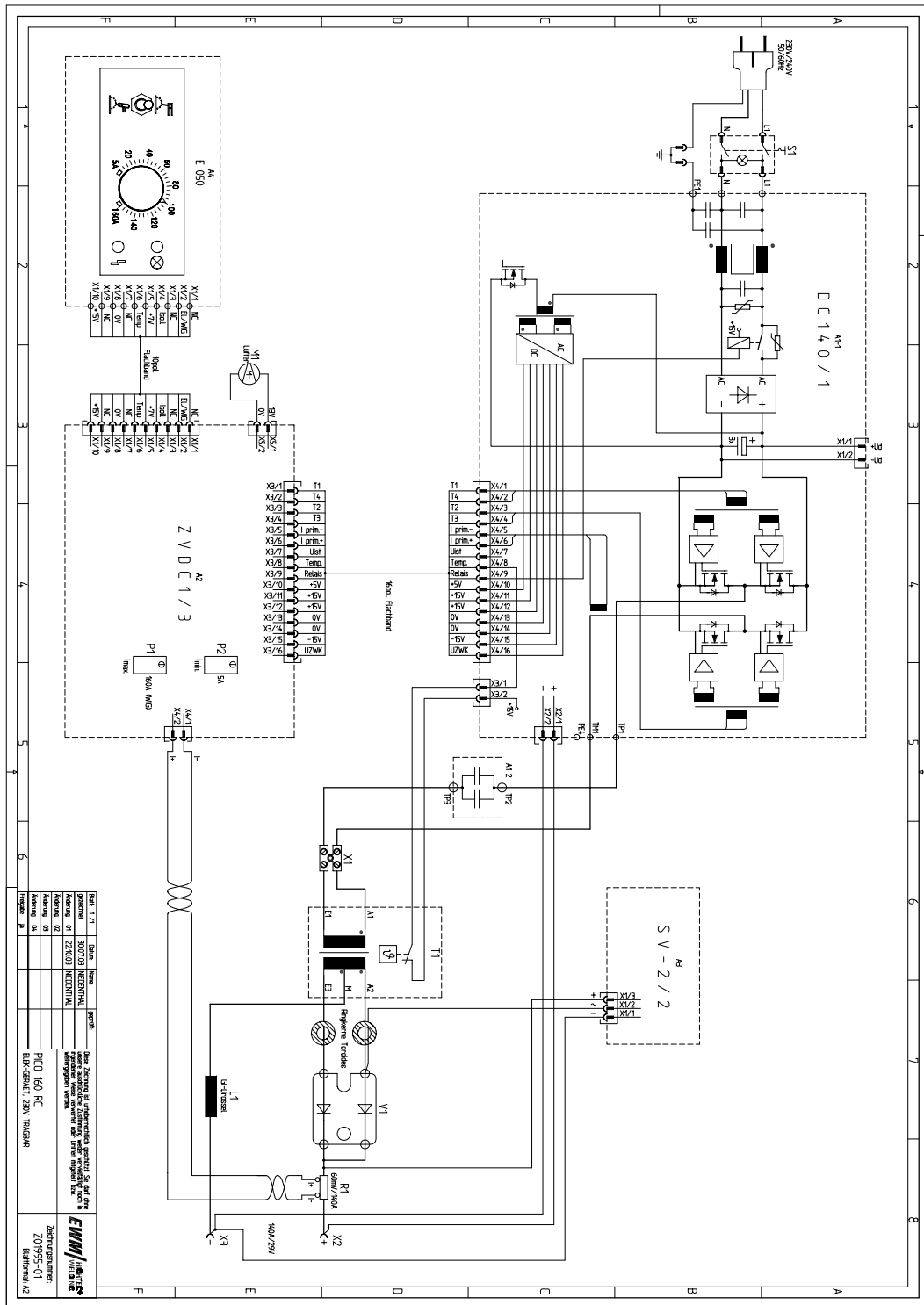


Рисунок 2-14

2.6.5 PICO 160 RC



№ кат. / №	Имя	группа	Имя	группа
разработчик	307078 INDEPENDENT			
конструктор	Z27078 INDEPENDENT			
инженер				
проектировщик				
проверка				
проект				

Пункт назначения и наименование изделия: SVD-011  
 наименование детали: PICO 160 RC  
 наименование документа: EWB-05001.250V.TAB2014  
 наименование чертежа: 207995-01  
 наименование листа: Выходная А2

Рисунок 2-15

## 2.6.6 PICOTIG 160

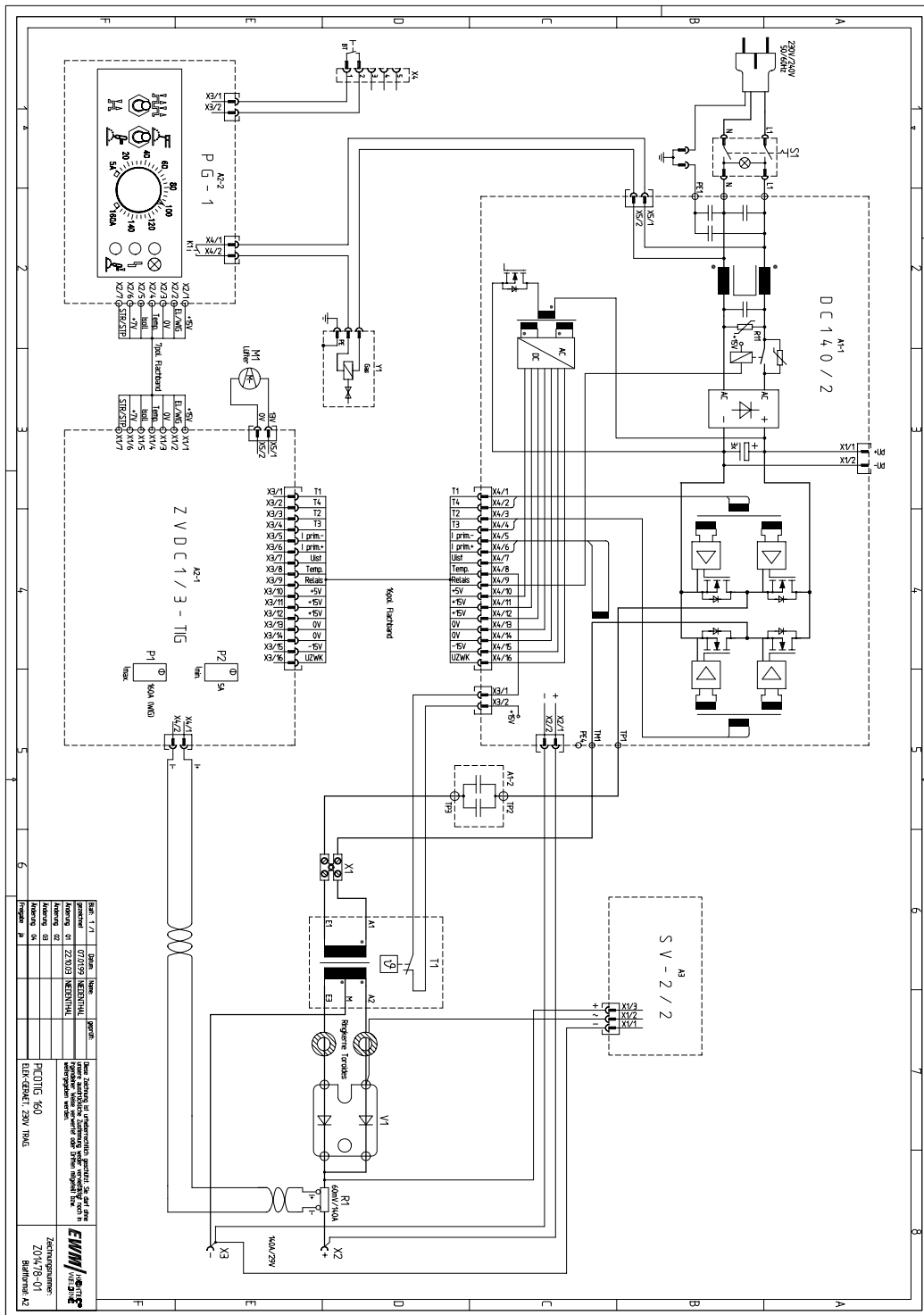


Рисунок 2-16



**2.6.7 PICOTIG 160 HF**

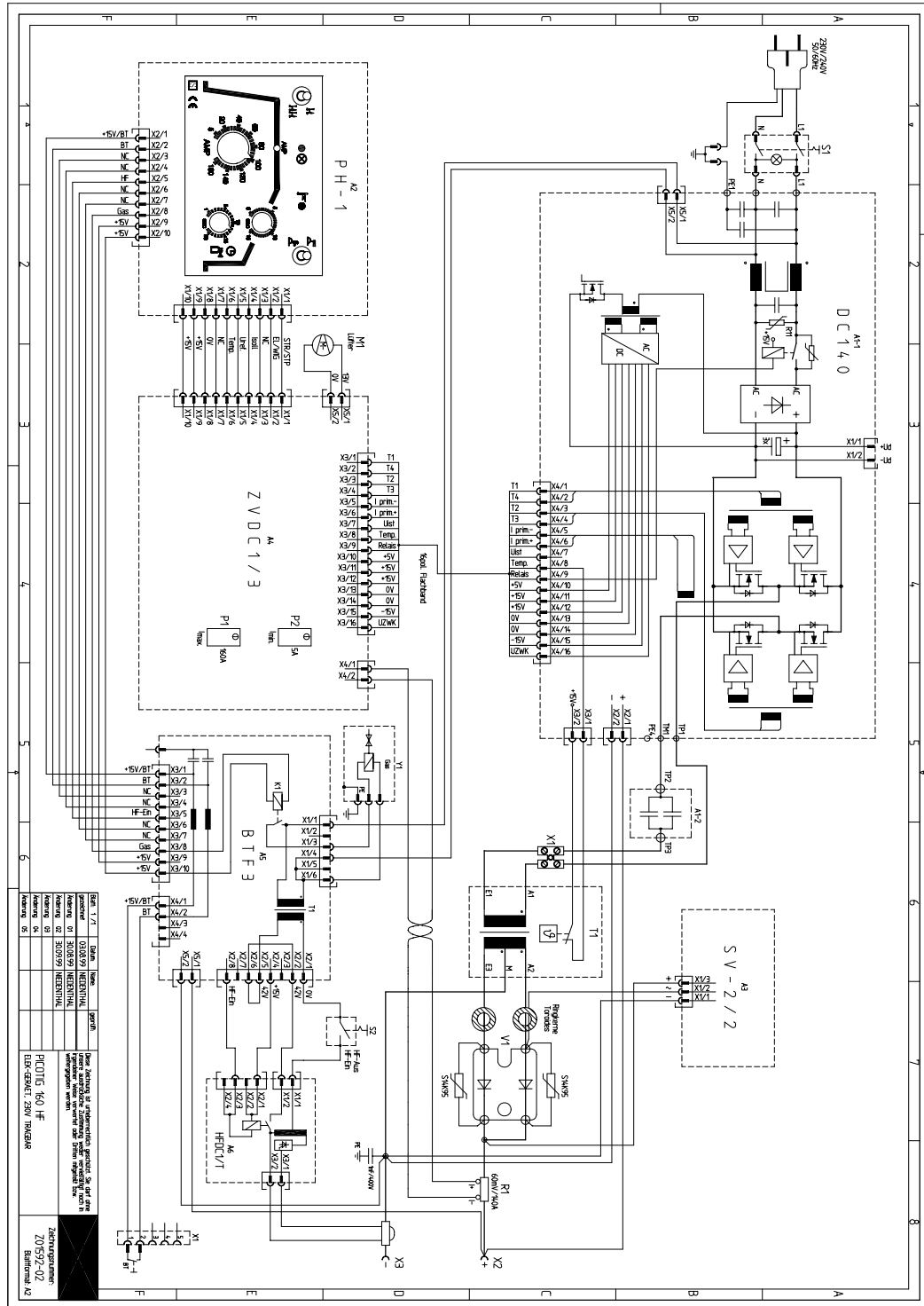


Рисунок 2-17

## 2.6.8 PICO 162

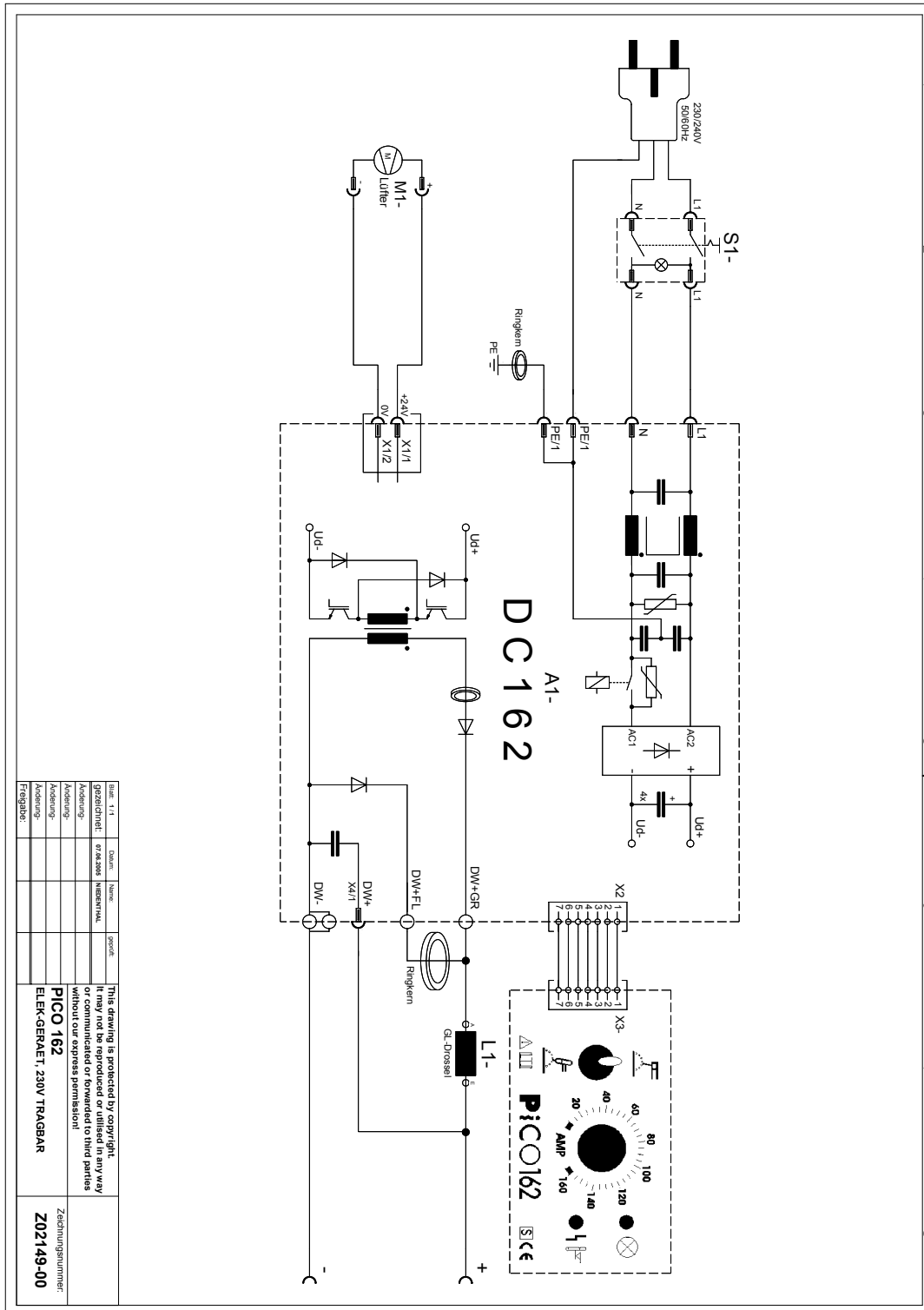


Рисунок 2-18



## 2.6.10 PICOTIG 170 HF

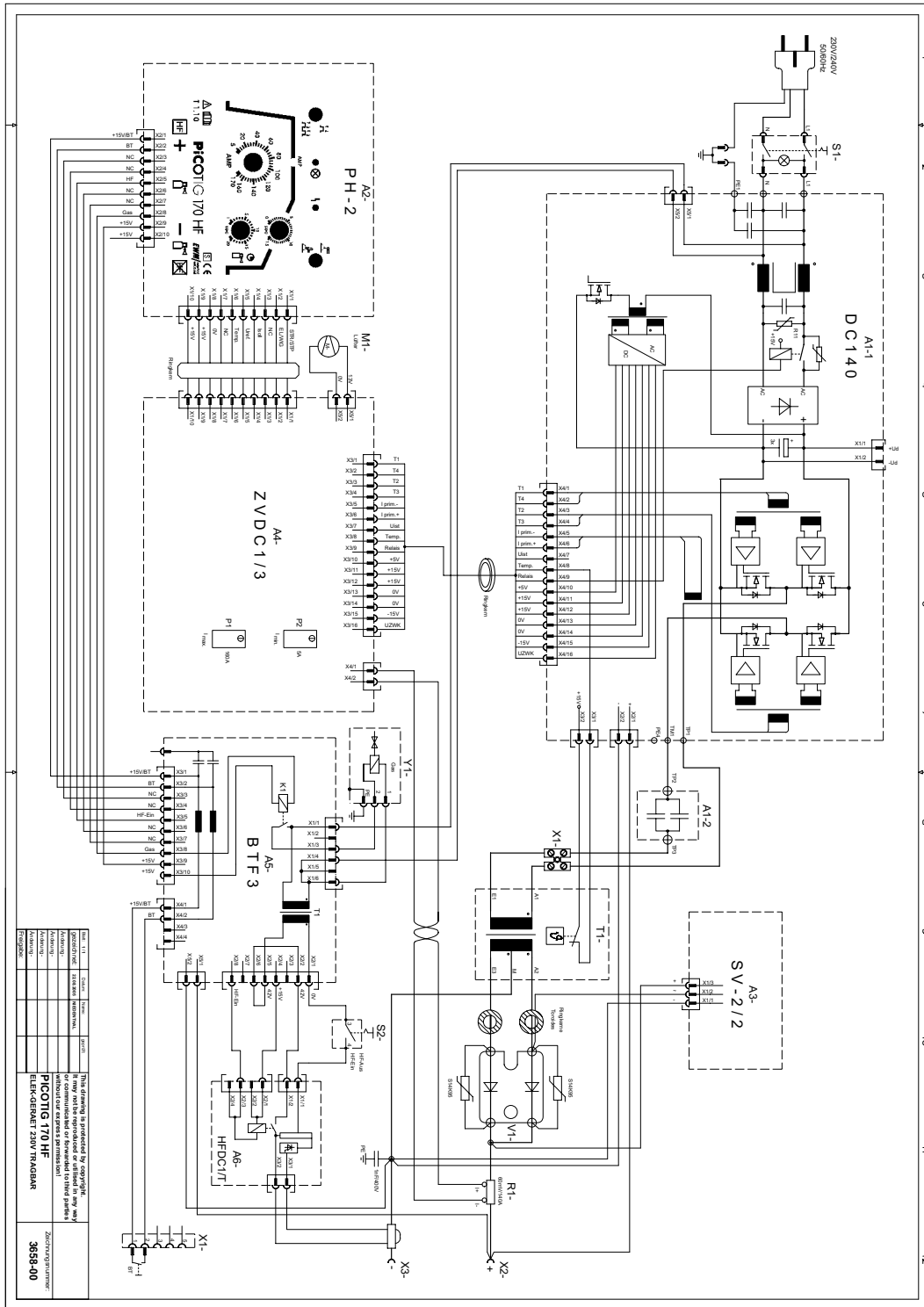
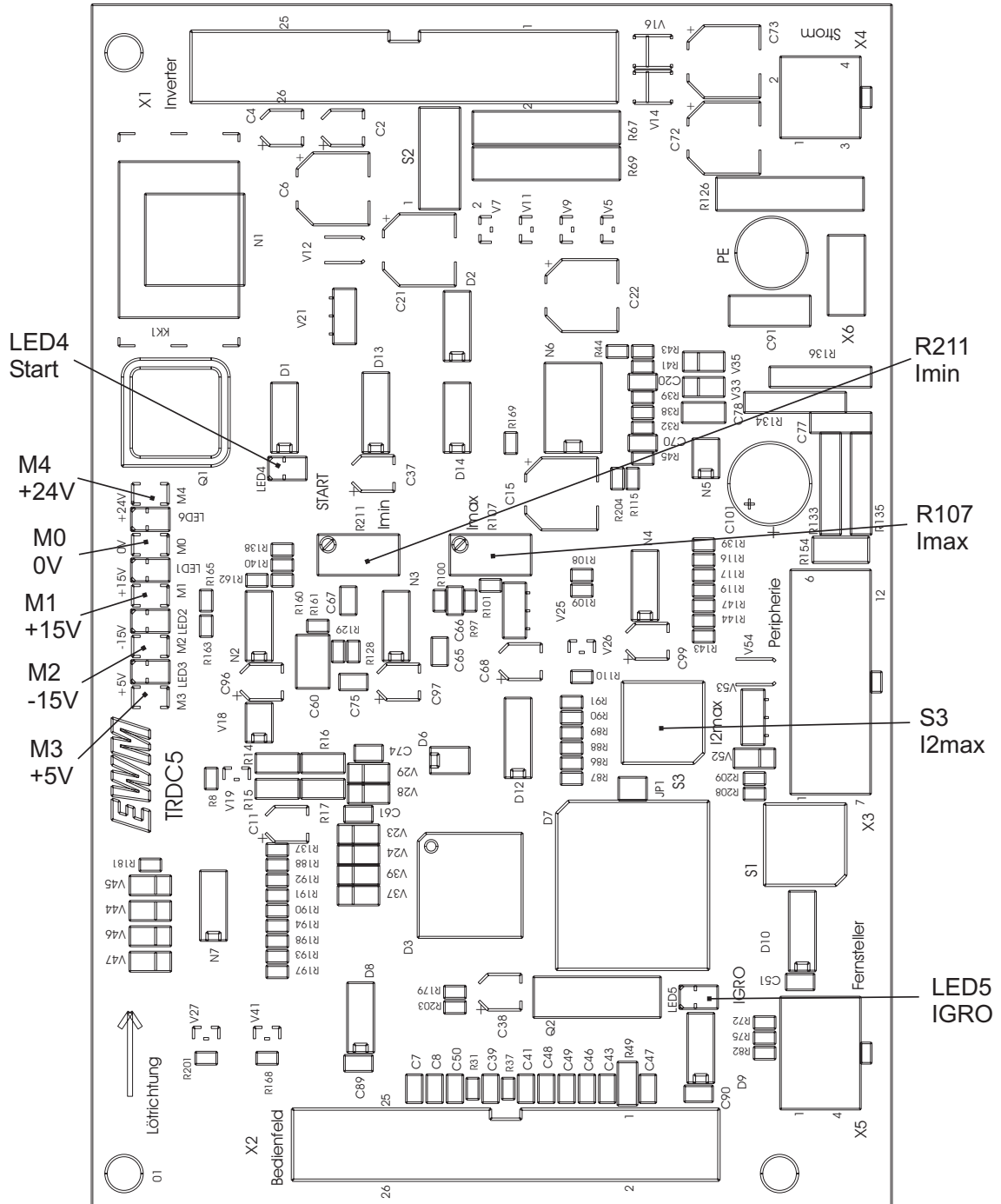


Рисунок 2-20

**3 PICO 230-300 (CEL/PWS)**

**3.1 Топология печатных плат и точки измерения**

**3.1.1 Проверка платы "TRDC 5"**



TRDC 5 Apm. №:040-000642-00000

## 3.1.1.1 Важные элементы на плате

Элемент	Описание	Дополнительная информация
M0		0 В
M1	Светодиод1	+15 В
M2	Светодиод2	-15 В
M3	Светодиод3	+5 В
	Светодиод4	Пуск
	Светодиод5	IGR0
M4	Светодиод6	+24 В
S3	Пониженный основной ток	I2 макс.
R211		I мин.
R107		I макс.

### 3.1.2 TRDC 5

Плата TRDC 5 используется в следующих сварочных аппаратах:

PICO 230

PICO 230 CELL

PICO 260

PICO 260 CELL

PICO 260 CELL PWS

PICO 350

PICO 350 CELL

PICO 500

PICO 500 CELL

CELLSTAR 301i

На плате находятся различные рычажные переключатели, кодирующие переключатели и перемычки, которые должны быть настроены в соответствии с параметрами аппарата:



**На заводе плата настраивается в соответствии с параметрами аппарата PICO 230.**

**Номер топологической схемы платы нанесен на нее способом шелкографии, см. рис. 2; поз. N1.**

**Старые платы, номера которых заканчиваются на 1231 (EWM-XXXXXX-X1231), представляют собой модели VRD с пониженным напряжением). Номера приводятся на рис.2, поз. N2**



**Внимание, опасность:**

**модели VRD можно распознать по горящему при работе на панели управления светодиоду "VRD" или по заканчивающемуся на "1231" номеру платы. Настройка конфигурации этих моделей должна обязательно выполняться так, как это показано в таблице под названием аппарата с добавлением "(VRD)".**

## 3.1.2.1 Трафаретная печать

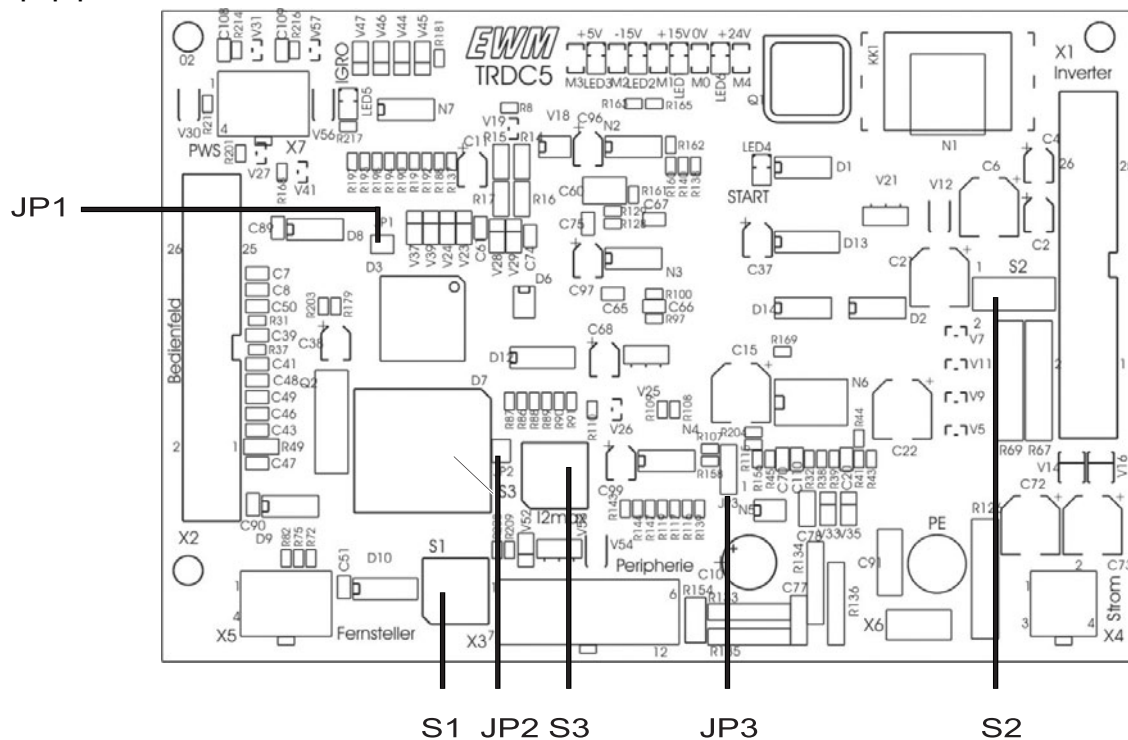


Рисунок 3-1

## 3.1.2.2 Позиции

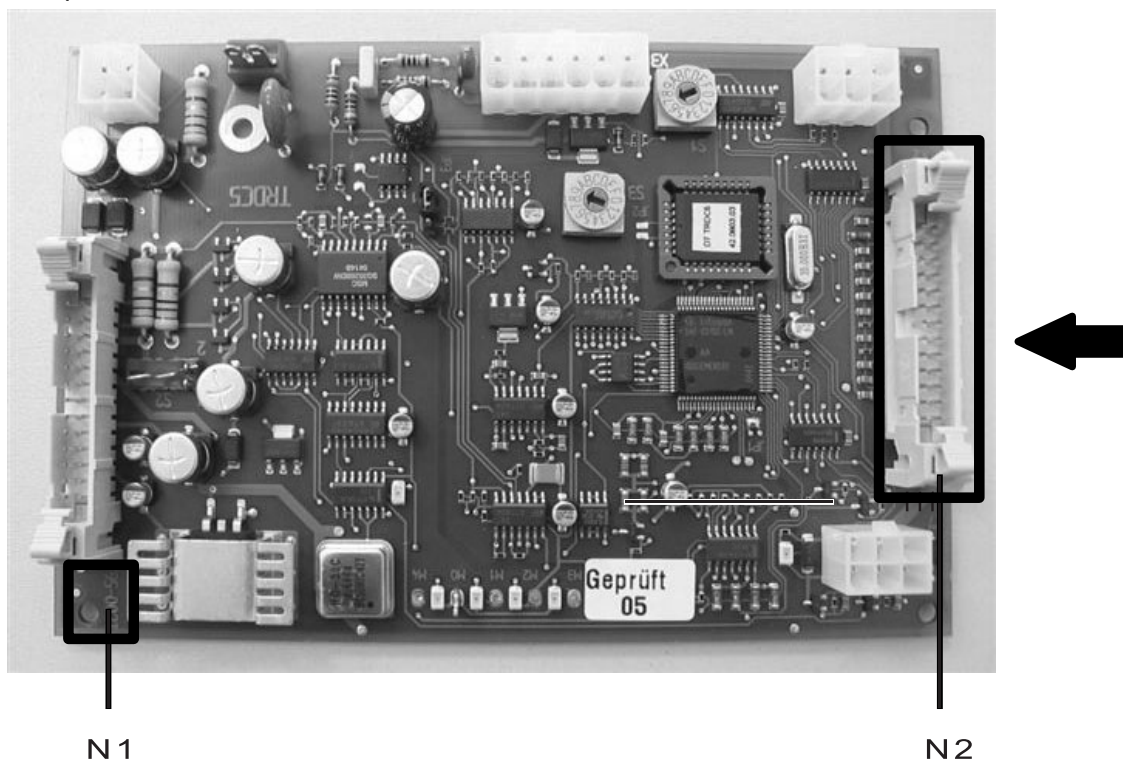


Рисунок 3-2



**3.1.2.3 Перемычка**

	S1	S2	S3	JP1	JP2	JP3
PICO 230	[1]	[2]	[9]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[1-2]
PICO 230 CEL	[2]	[2]	[9]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[1-2]
PICO 230 CEL (V14) <sup>2</sup>	[9]	[2]	[9]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[1-2]
PICO 230 (VRD) <sup>1</sup>	[1]	[2]	[9]	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[1-2]
PICO 230 CEL (VRD) <sup>1</sup>	[2]	[2]	[9]	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[1-2]
PICO 230 CEL (VRD) <sup>1</sup> (V14) <sup>2</sup>	[9]	[2]	[9]	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[1-2]
PICO 260	[7]	[2]	[9]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[1-2]
PICO 260 CEL	[8]	[2]	[9]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[1-2]
PICO 260 CEL (V14) <sup>2</sup>	[A]	[2]	[9]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[1-2]
PICO 260CELPWS	[8]	[2]	[9]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[1-2]
PICO 260CELPWS (V14) <sup>2</sup>	[A]	[2]	[9]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[1-2]
PICO 260 (VRD) <sup>1</sup>	[7]	[2]	[9]	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[1-2]
PICO 260 CEL (VRD) <sup>1</sup>	[8]	[2]	[9]	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[1-2]
PICO 260 CEL (VRD) <sup>1</sup> (V14) <sup>2</sup>	[A]	[2]	[9]	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[1-2]
PICO 260 CEL PWS(VRD) <sup>1</sup>	[8]	[2]	[9]	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[1-2]
PICO 260 CEL PWS (VRD) <sup>1</sup> (V14) <sup>2</sup>	[A]	[2]	[9]	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[1-2]
CELLSTAR 301i (V13) <sup>2</sup>	[8]	[2]	[9]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[1-2]
CELLSTAR 301i (V14) <sup>2</sup>	[B]	[2]	[9]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[1-2]
CELLSTAR 301i (VRD) <sup>1</sup> (V13) <sup>2</sup>	[8]	[2]	[9]	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[1-2]
CELLSTAR 301i (VRD) <sup>1</sup> (V14) <sup>2</sup>	[B]	[2]	[9]	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[1-2]
PICO 400	[3]	[1]	[6]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[1-2]
PICO 400 CEL	[4]	[1]	[6]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[1-2]
PICO 400 VRD	[3]	[1]	[6]	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[1-2]
PICO 400 CEL (VRD) <sup>1</sup>	[4]	[1]	[6]	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[1-2]
PICO 500	[5]	[1]	[3]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[2-3]
PICO 500 CEL	[6]	[1]	[3]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[2-3]
PICO 500 (VRD) <sup>1</sup>	[5]	[1]	[3]	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[2-3]
PICO 500 CEL (VRD) <sup>1</sup>	[6]	[1]	[3]	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[2-3]

**Экспликация:**

= закрыто

= открыто

[ ] = Цифры или буквы в квадратных скобках описывают положение переключателя.

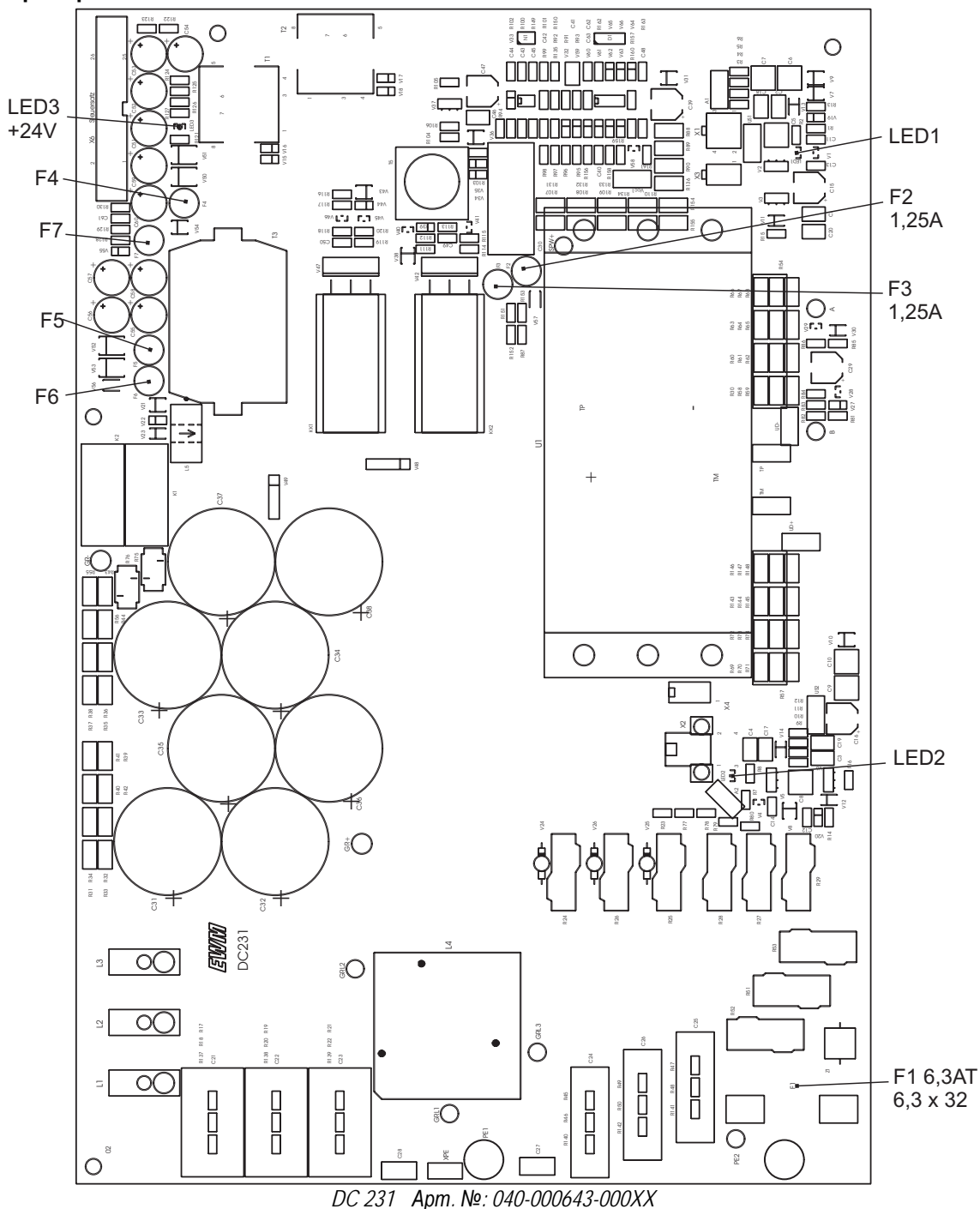
<sup>1</sup> VRD = Модели с пониженным напряжением. Обязательно соблюдайте указания на стр. 1!

<sup>2</sup> V13 = Проверка версии платы. (Рис. 1, поз. N1)



**Замкнутые рычажные переключатели должны быть запаяны!**

## 3.1.3 Проверка платы "DC 231"



### 3.1.3.1 Важные элементы на плате

Элемент	Описание	Дополнительная информация
Светодиод1	Управление TRI	
Светодиод2	Управление TRI	
Светодиод3	+24 В	
F4	+24 В	2 А
F5	+8 В	1,25 А
F6	+15 В	1,25 А
F7	-15 В	1,25 А

 При замене платы необходимо обращать внимание на соответствии индекса (XX)!

### 3.2 Устройство управления – элементы управления

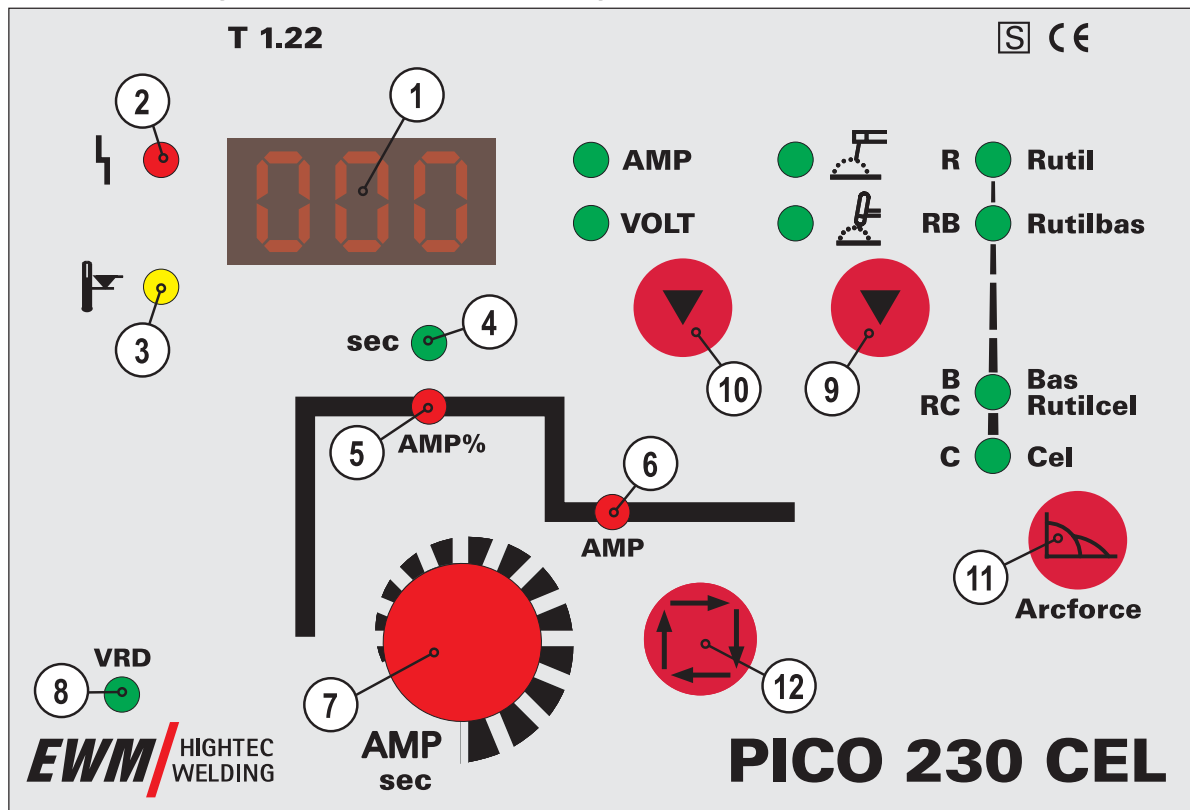









Рисунок 3-3

Поз.	Символ	Описание
1		Трёхразрядный светодиодный дисплей Индикация сварочного тока и напряжения, параметров сварки, кодов ошибок
2		Сигнальная лампа общей неисправности Сообщения о неисправностях см. раздел Причины и устранение неисправностей
3		Сигнальная лампочка "Перегрев" При перегреве срабатывает термореле силового блока и загорается контрольный индикатор перегрева. После охлаждения можно продолжать сварку без принятия каких-либо дополнительных мер.
4	<b>sec</b>	Сигнальная лампочка времени горячего старта (от 0,1 до 20 с)
5	 <b>AMP%</b>	Сигнальная лампа тока горячего старта от 50 % до 200 % от основного тока
6	 <b>AMP</b>	Сигнальная лампа "Ток"
7	 <b>AMP</b> <b>sec</b>	Ручка "Настройка параметров сварки" Настройка сварочного тока, а также других сварочных параметров и значений.
8	<b>VRD</b> 	Напряжение холостого хода VRD (дополнительно)
9	  	Кнопка "Вид сварки" Ручная сварка стержневыми электродами Сварка ВИГ

Поз.	Символ	Описание
10	  	<b>Кнопка "Переключение индикации"</b>  AMP Индикация сварочного тока  VOLT Индикация сварочного напряжения
11	 Arcforce	<b>Кнопка "Arcforce" (кривая сварки) в соответствии с типом электрода</b>
12		<b>Кнопка "Выбор параметров сварки"</b> С помощью этой кнопки осуществляется выбор параметров сварки в зависимости от выбранного метода сварки и рабочего режима.






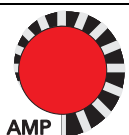

### 3.3 Индикация сварочных данных

На дисплее отображаются все важные параметры сварки и установленные для них значения. Справа рядом в дисплеем управления находится клавиша со стрелкой для выбора между током или напряжением сварки.

Отображение прочих параметров будет описано позже в этом разделе.

### 3.4 Ручная сварка стержневыми электродами



#### 3.4.1 Ручная сварка стержневыми электродами

Элемент управления	Действие	Результат	Индикация
  	 x x	Сигнальная лампа  ручной сварки горит	Отображается последнее настроенное в этом цикле значение сварочного тока
 AMP sec		Настройка основного тока	Отображается сварочный ток

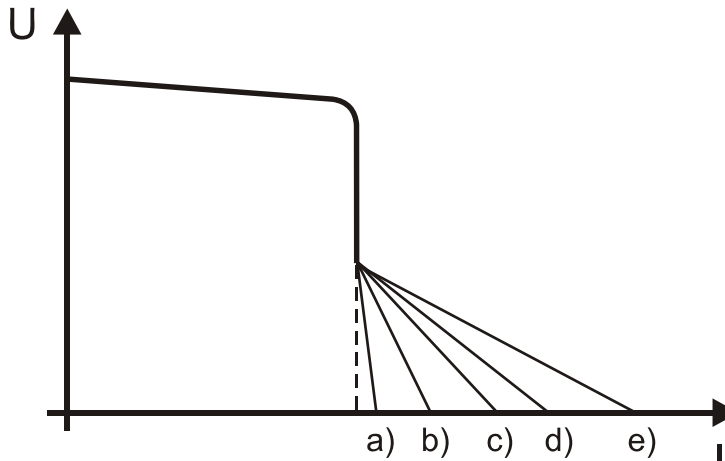
#### 3.4.2 Выбор типа электрода — форсаж дуги (кривая сварки)

В процессе сварки, форсаж дуги с помощью повышенный тока предотвращает пригорание электрода в сварочной ванне. Это облегчает прежде всего сварку с помощью крупнокапельных типов электродов при низкой силе тока и короткой дуге.

 Для сохранения оптимальных характеристик сварки необходимо выбрать требуемый тип электрода на панели управления.

Элемент управления	Действие	Результат	Индикация
 Arcforce	 x x	Загорается соответствующая сигнальная лампочка.	-

3.4.2.1 Сопоставление типов электродов



PICO 230; 260; 300

Поз.	Тип электрода	
a)	<b>R</b> ● Rutil	рутиловый
b)	<b>RB</b> ● Rutilbas	рутиловый основной
c)	<b>B</b> ● Bas	основной
d)	<b>RC</b> ● Rutilcel	рутиловый целлюлозный

PICO 230; 260; 300 CEL  
PICO 260; 300 CEL PWS

Поз.	Тип электрода	
a)	<b>R</b> ● Rutil	рутиловый
b)	<b>RB</b> ● Rutilbas	рутиловый основной
c)	<b>B</b> <b>RC</b> ● Bas Rutilcel	основной и рутитовый целлюлозный
e)	<b>C</b> ● Cel	целлюлозный

Рисунок 3-4

Выбираемые электродные кривые на панели управления представляют собой ориентировочные значения. Каждая кривая может быть дополнительно подстроена к тому или иному типу электрода и его сварочным характеристикам (см. раздел «Коррекция форсажа дуги»).

3.4.3 Настройка горячего старта

Ток горячего старта

Элемент управления	Действие	Результат	Индикация
	1 x	Сигнальная лампа <b>AMP%</b> горит.	Ток горячего старта показывается в %.
		Ток горячего старта настроен в процентах от основного тока (от 50% до 200%)	Ток горячего старта показывается в %.

Приблизительно через 5 секунд снова отображается настроенный основной ток и загорается сигнальная лампочка **AMP**.

Время горячего старта

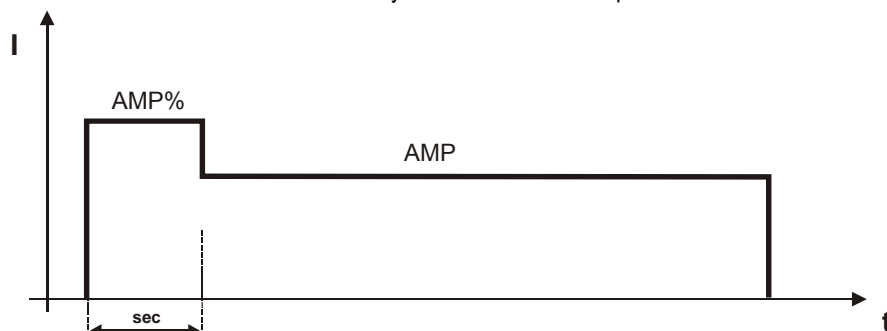
Элемент управления	Действие	Результат	Индикация
	2 x	Сигнальная лампа <b>sec</b> горит.	Время горячего старта выражается в сек.
		Настраивается время горячего старта (от 0,1 до 20 сек.)	Время горячего старта выражается в сек.

Приблизительно через 5 секунд снова отображается настроенный основной ток и загорается сигнальная лампочка **AMP**.

## Циклограмма горячего старта

Повышая стартовый ток, устройство горячего старта улучшает зажигание дуги. Параметры тока и времени горячего старта могут быть подобраны индивидуально.

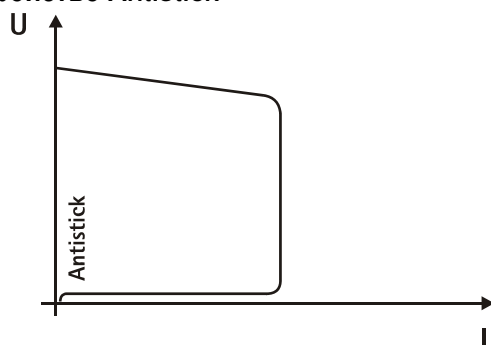
После зажигания стержневого электрода дуга загорается настроенным током горячего старта AMP (заводская настройка — 120% от основного тока) и до завершения времени горячего старта (заводская настройка — 1 сек.) сварка выполняется этим током. После этого устанавливается настроенное значение основного тока.



Символ	Значение
AMP	Основной ток
AMP%	Ток горячего старта
сек	Время горячего старта

Рисунок 3-5

## 3.4.4 Устройство Antistick



Устройство Antistick предотвращает прокаливание электрода. Если, несмотря на наличие устройства форсажа дуги Arcforcing, электрод пригорает к изделию, аппарат автоматически, в течение примерно 1 сек, переключается на минимальный ток, чтобы не допустить прокаливания электрода. Необходимо проверить и откорректировать настроенное значение сварочного тока!

Рисунок 3-6

## 3.5 Сварка ВИГ

### 3.5.1 Сварка ВИГ

Элемент управления	Действие	Результат	Индикация
		Горит сигнальная лампа ● ВИГ сварки	Отображается последнее настроенное в этом цикле значение сварочного тока
		Настройка основного тока	Считать значение сварочного тока

### 3.5.2 Зажигание дуги ВИГ

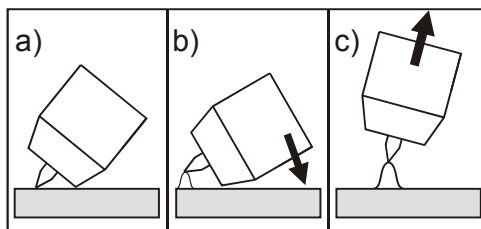


Рисунок 3-7

**Электрическая дуга зажигается при соприкосновении электрода с изделием:**

- Газовое сопло горелки и наконечник вольфрамового электрода необходимо осторожно установить на изделие (протекает ток контактного зажигания, независимо от настроенного значения основного тока).
- Горелку нагнуть через газовое сопло, пока между наконечником электрода и изделием не останется зазор 2-3 мм (загорается дуга, значение тока поднимается до настроенного значения основного тока).
- Поднять горелку и повернуть в нормальное положение.

**Закончить сварку: Отвести горелку от изделия, пока не потухнет дуга.**

### 3.6 Устройства дистанционного управления



Разрешается подключать только те устройства дистанционного управления, которые описаны в данной инструкции по эксплуатации! Выключите аппарат, а затем вставьте и зафиксируйте устройство дистанционного управления.

При включении сварочный аппарат распознает устройство дистанционного управления автоматически.

#### 3.6.1 Ручное устройство дистанционного управления RT 1



**Функции**

- Плавная регулировка сварочного тока (от 0% до 100%) в зависимости от предварительно настроенного на сварочном аппарате основного тока.
- Дистанционный пульт управления подключается к 19-полюсному разъему дистанционного пульта управления сварочного аппарата.

#### 3.6.2 Педаль дистанционного управления RTF 1



**Функции**

- Плавная регулировка сварочного тока (от 0% до 10%) в зависимости от предварительно выбранного основного тока сварочного аппарата.
- Схема соединений 19-контактной розетки устройства дистанционного управления.


#### 3.6.3 Ручное устройство дистанционного управления RT PWS 1



**Функции**

- Бесступенчатая регулировка сварочного тока (от 0% до 10%) в зависимости от предварительно выбранного главного тока сварочного аппарата.
- Переключатель полярности, пригодный для аппаратов с функцией PWS.
- Дистанционный регулятор подключается 19-полюсным удлинительным кабелем к 19-полюсному разъему дистанционного пульта управления сварочного аппарата.


## 3.7 Дополнительные настройки (ручная сварка стержневыми электродами)












 Для максимального расширения области возможного использования аппарата, следующие параметры можно оптимизировать (адаптировать) для конкретного задания.

### 3.7.1 Коррекция форсажа дуги (кривые сварки)


 Указание по приборам «PICO CEL»

Кривая форсажа дуги для целлюлозных электродов «» была оптимизирована изготовителем для электродов типа «Thyssen Cell70», требующих довольно значительного форсажа. Однако, накопленный практический опыт показывает, что для таких «легких» электродов как, например, электроды от фирмы «Boehler» такой форсаж дуги слишком велик и его следует уменьшить до уровня от -3 до -4.

 Все 4 кривые форсажа дуги дополнительно могут быть индивидуально оптимизированы к конкретному типу электрода и его сварочным характеристикам.

Элемент управления	Действие	Результат	Индикация
 Arcforce	 X x	Загорается соответствующая сигнальная лампочка.	без изменения
	 3 сек	Выбор дополнительных настроек Отображается последний выбранный параметр	Поочередно отображаются параметр и его значение
	 X x	Выбор коррекции типа электрода	
		Настроить значение поправки Увеличение значения (до +5) = больше форсаж дуги — более жесткая дуга Уменьшить значение (до -5) = меньший форсаж – меньшая дуга	 
	 3 сек.	Выход из режима дополнительных настроек 3 сек. нажать и удерживать в нажатом положении, пока на дисплее не появится сварочный ток/напряжение.	Отображается сварочный ток/напряжение

 Пример:

Вы пользуетесь рутило-основным типом электрода и соответствующим образом настраиваете блок управления прибора RB  Rutilbas". Вы установили, что при сварке таким типом электрода, возникает слишком жесткая или агрессивная дуга. Теперь следует изменить установки форсажа в направлении «меньший форсаж – меньшая дуга» до достижения желаемого результата.



### 3.7.2 Ограничение длины дуги (USP)

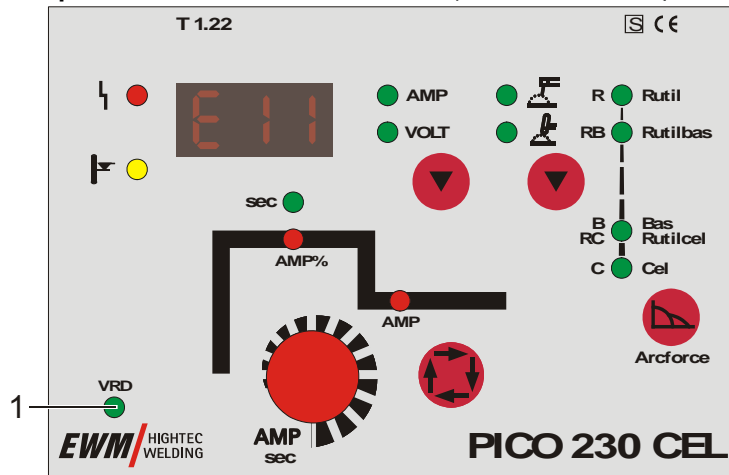


В процессе сварки прихватками длину дуги можно ограничить для предотвращения ее нежелательного "растягивания".

Ограничение длины дуги включается и выключается для каждой кривой электрода отдельно.

Элемент управления	Действие	Результат	Индикация
	3 сек	Выбор дополнительных настроек Отображается последний выбранный параметр	Поочередно отображаются параметр и его значение
	X x	Выбор ограничения длины дуги	
		Функцию включить/выключить USP включить = on USP выключить = off	 
	3 сек.	Выход из режима дополнительных настроек 3 сек. нажать и удерживать в нажатом положении, пока на дисплее не появится сварочный ток/напряжение.	Отображается сварочный ток/напряжение

### 3.7.3 Напряжение холостого хода VRD (дополнительно)



Поз.	Описание
1	Сигнальная лампа VRD - Уменьшение напряжения холостого хода

Рисунок 3-8

Сварочный аппарат с функцией VRD оснащен устройством понижения напряжения, которое удовлетворяет требованиям австралийского стандарта AS 1674.2-2003 для окружающей среды категории C (см. таб. 3.2.6.)








Условия эксплуатации	Максимально допустимое напряжение холостого хода
Категория C окружение	постоянный ток 35 В макс. значение, или переменный ток 35 В макс. значение и 25 В действующее значение

Сигнальная лампочка (VRD Уменьшение напряжения холостого хода) служит для индикации включения устройства понижения напряжения. Теперь напряжение холостого хода между электрододержателем и изделием гарантированно будет снижено до минимально допустимого значения.

## 3.8 Указания и характеристики

### 3.8.1 Ограничение напряжения дуги

 В процессе точечной сварки или сварки прихватками длину дуги можно ограничить для предотвращения ее нежелательного "растягивания".

Элемент управления	Действие	Результат	Индикация
	 20 с	Выбор "Коррекция ограничения напряжения дуги":	
	 20 с	Выбор "Ограничение напряжения дуги"	Uac/Ustop
		Настройка напряжения	Значение напряжения

### 3.8.2 Уравновешивание тока в приборах серии Pico 230 и 260

Также относится к Cellstar 301i. В данном случае под кнопкой EL/ВИГ подразумевается кнопка справа от кнопки ВОЛЬТ/АМР, даже если она не маркирована.

При ремонте или замене управляющего устройства TRDC5 или LEM-преобразователя, а также при выполнении калибровки аппарата, настройка сварочного тока может производиться следующим образом.

#### 3.8.2.1 Подготовительные работы

- Сварочный аппарат открывать не следует.
- Подключить силовой шкаф (10 В + 0,04Ω x I) последовательно с LEM-преобразователем к обоим разъемам сварочного тока аппарата.
- Вставить вилку аппарата в сетевую розетку, но пока не включать.

#### 3.8.2.2 Включить аппарат в режиме диагностики

- Держать нажатой кнопку EL/ВИГ и подключить аппарат с помощью сетевого выключателя.
- Когда будет отображаться значение "tst", отпустить кнопку.

#### 3.8.2.3 I<sub>мин</sub> – настройка

Установка заданного значения тока на минимум (=10 А):

- Нажимать кнопку "процесс сварки", пока не появится значение "I1S" (I Первичный контур)
- Ручку повернуть влево до 10 А

Запуск аппарата:

- Нажать кнопку "процесс сварки" 3 раза до появления значения "StP".
- Вращать ручку вправо, пока не появится значение "Str".

Установить значение поправки I<sub>мин</sub>:

- Нажимать кнопку "процесс сварки", пока не появится значение "I\_n" (I\_Ноль, I\_миН)

С помощью регулятора установить такое поправочное значение "I\_n", чтобы LEM-преобразователь показывал 10 А.

#### 3.8.2.4 I<sub>макс</sub> – настройка

Установка заданного значения тока на максимум (= 260 А):

- Нажимать кнопку "процесс сварки", пока не появится значение "I1S" (I Вторичный контур)
- Ручку повернуть вправо до 260 А

Установка значения поправки I<sub>макс</sub>:

- Нажимать кнопку "процесс сварки", пока не появится значение "I\_H" (I\_Hoch, I\_высокое)

С помощью ручки установить такое поправочное значение "I\_H", чтобы LEM-преобразователь показывал 260 А.

#### 3.8.2.5 Завершение настройки

Остановка аппарата:

- Нажимать кнопку "процесс сварки", пока не появится значение "Str".
- Вращать ручку вправо, пока не появится значение "StP".
- Отключить аппарат с помощью сетевого выключателя.

**Настройка завершена.**

## 3.9 Схемы электрических соединений



Электрические схемы находятся внутри сварочного аппарата.

### 3.9.1 PICO 230

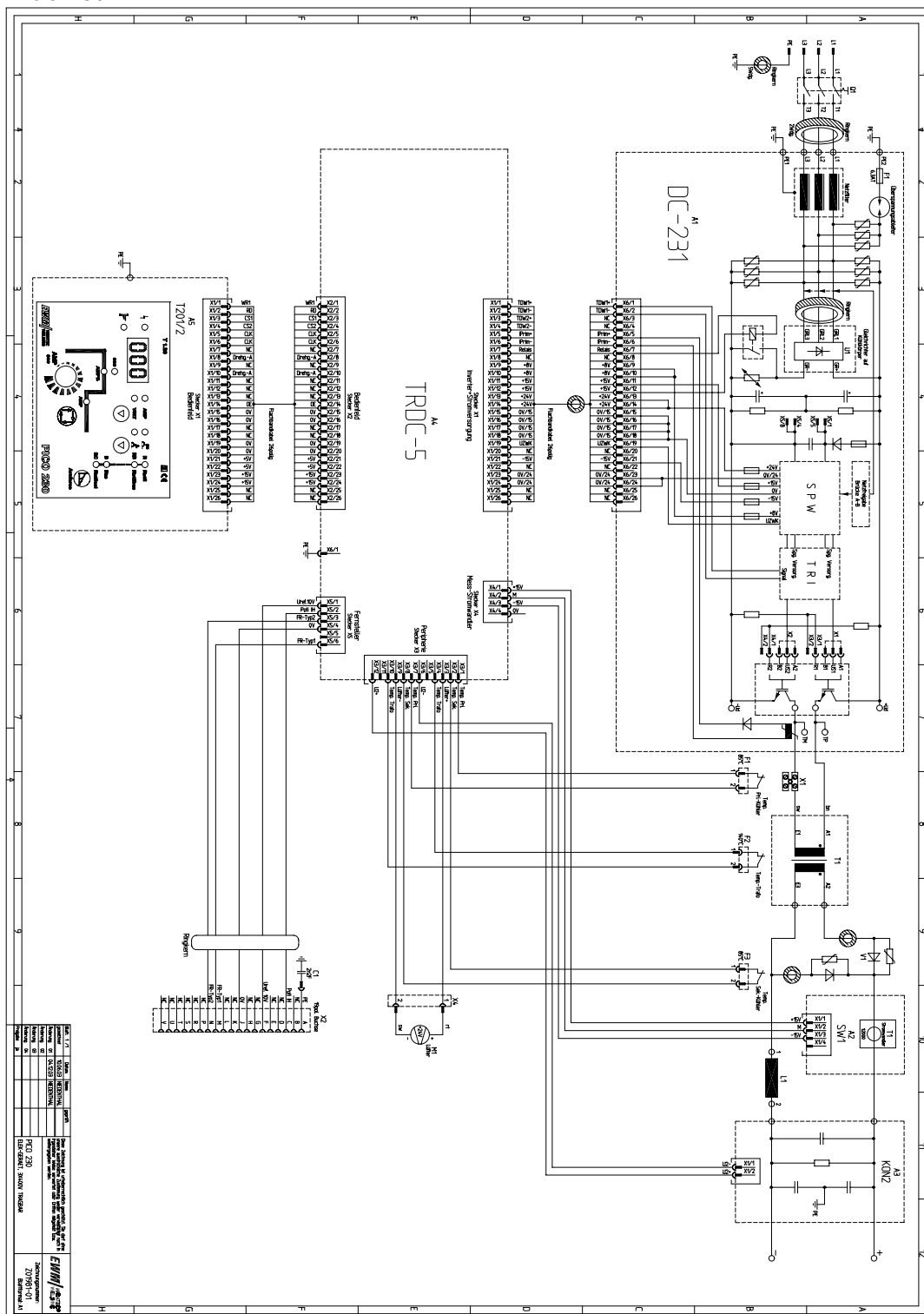


Рисунок 3-9

**3.9.2 PICO 230 CEL**

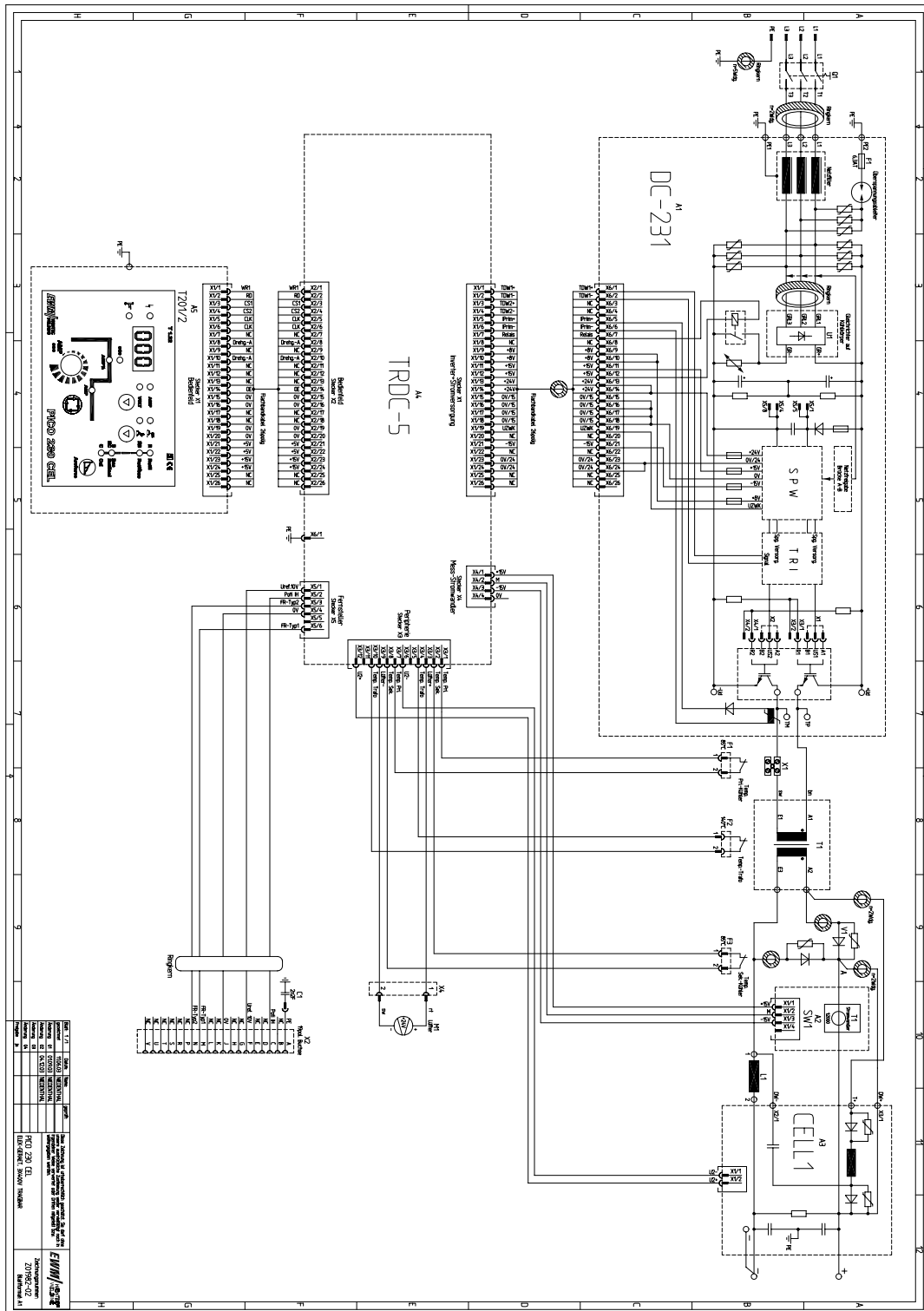


Рисунок 3-10

## 3.9.3 PICO 260

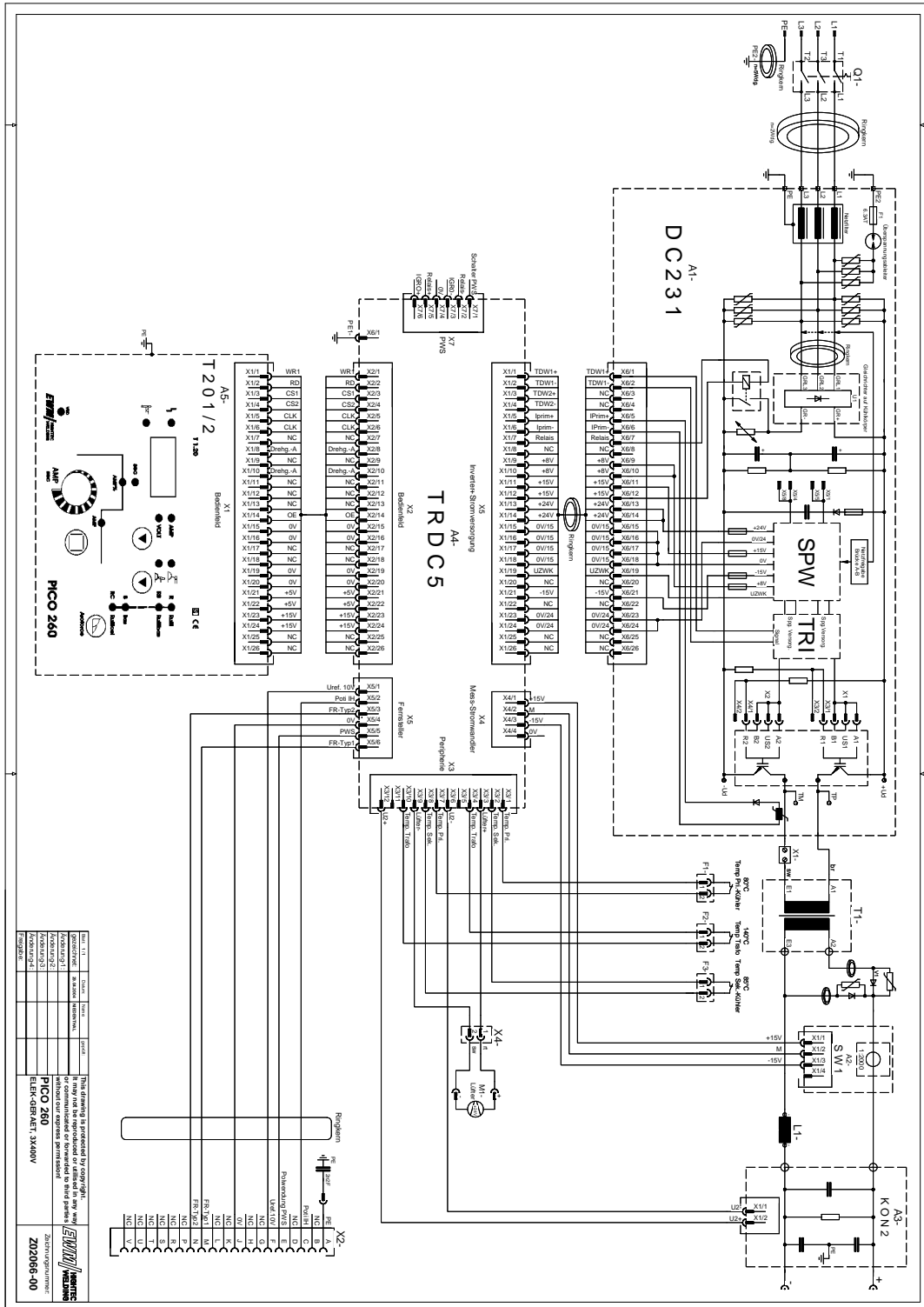


Рисунок 3-11

**3.9.4 PICO 260 CEL**

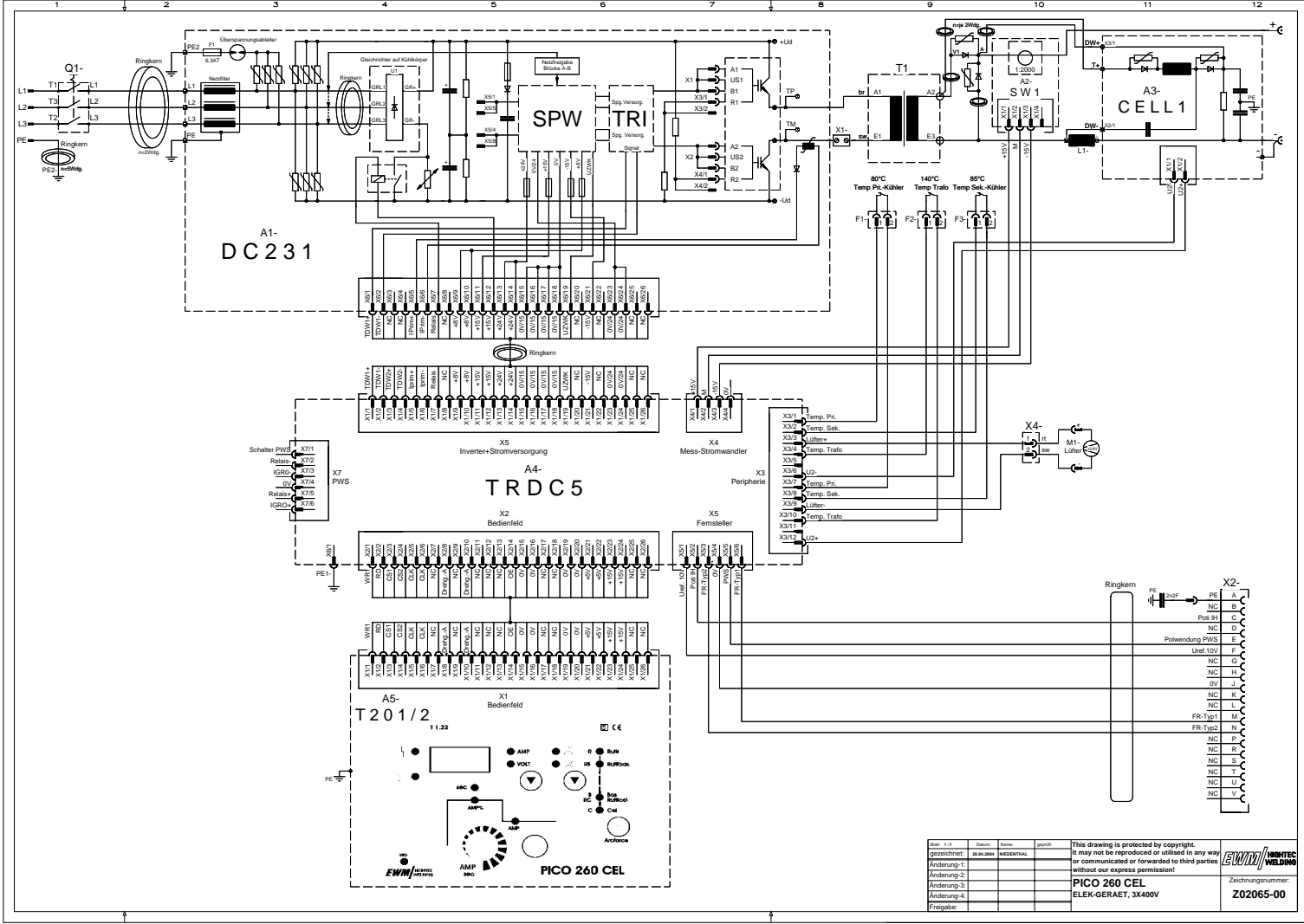


Рисунок 3-12

Rev.	1/1	Descr.	Name	grün	This drawing is protected by copyright. It may not be reproduced or utilized in any way or communicated or forwarded to third parties without our express permission!
gezeichnet:	26.06.2006	WEDENHOF			 Zeichnungsnummer: <b>Z02065-00</b>
Änderung-1:					
Änderung-2:					
Änderung-3:					
Änderung-4:					
Freigeber:					<b>PICO 260 CEL</b> ELEK-GERAET, 3X400V





**3.9.6 PICO 300**

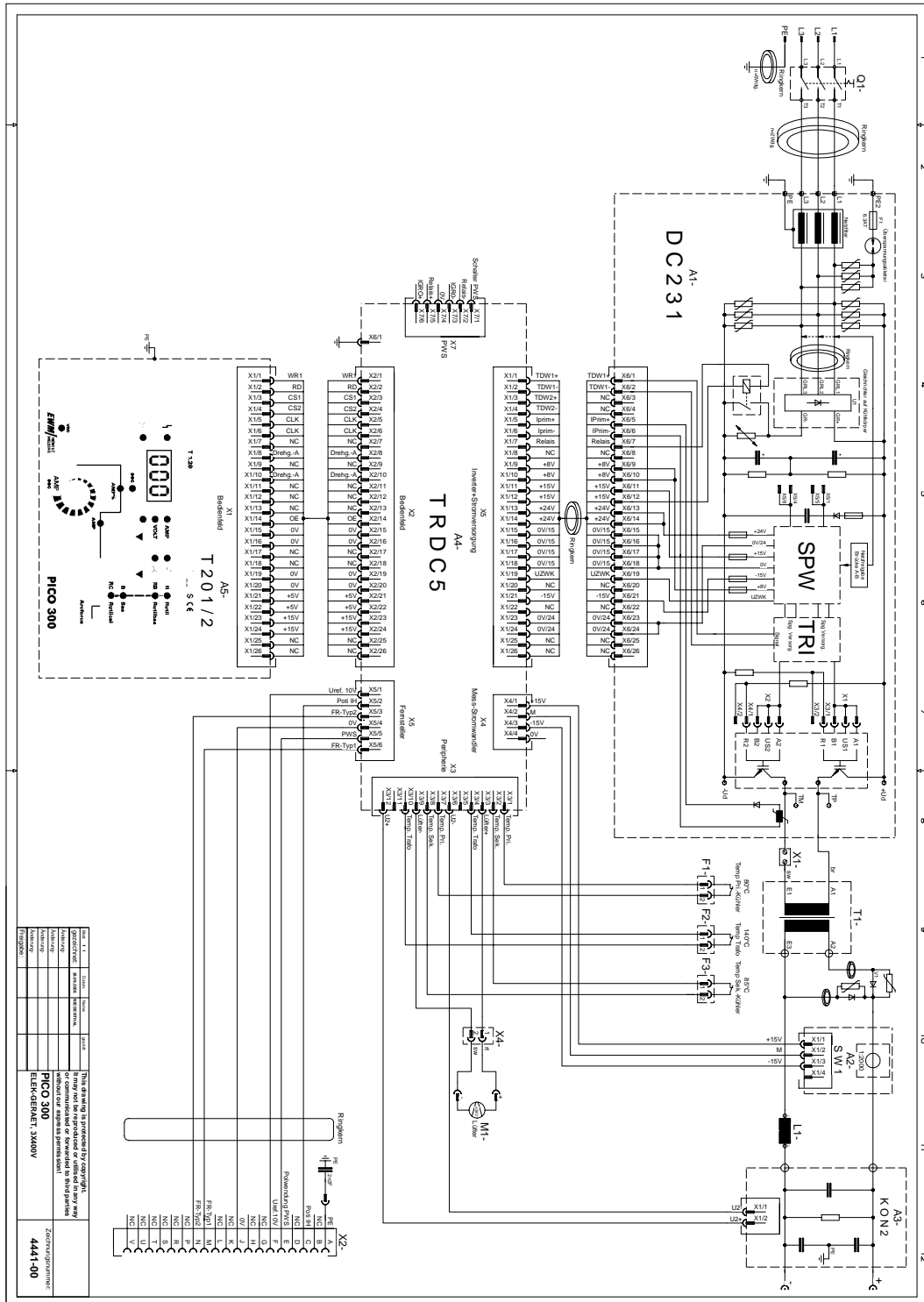


Рисунок 3-14

## 3.9.7 PICO 300 CEL

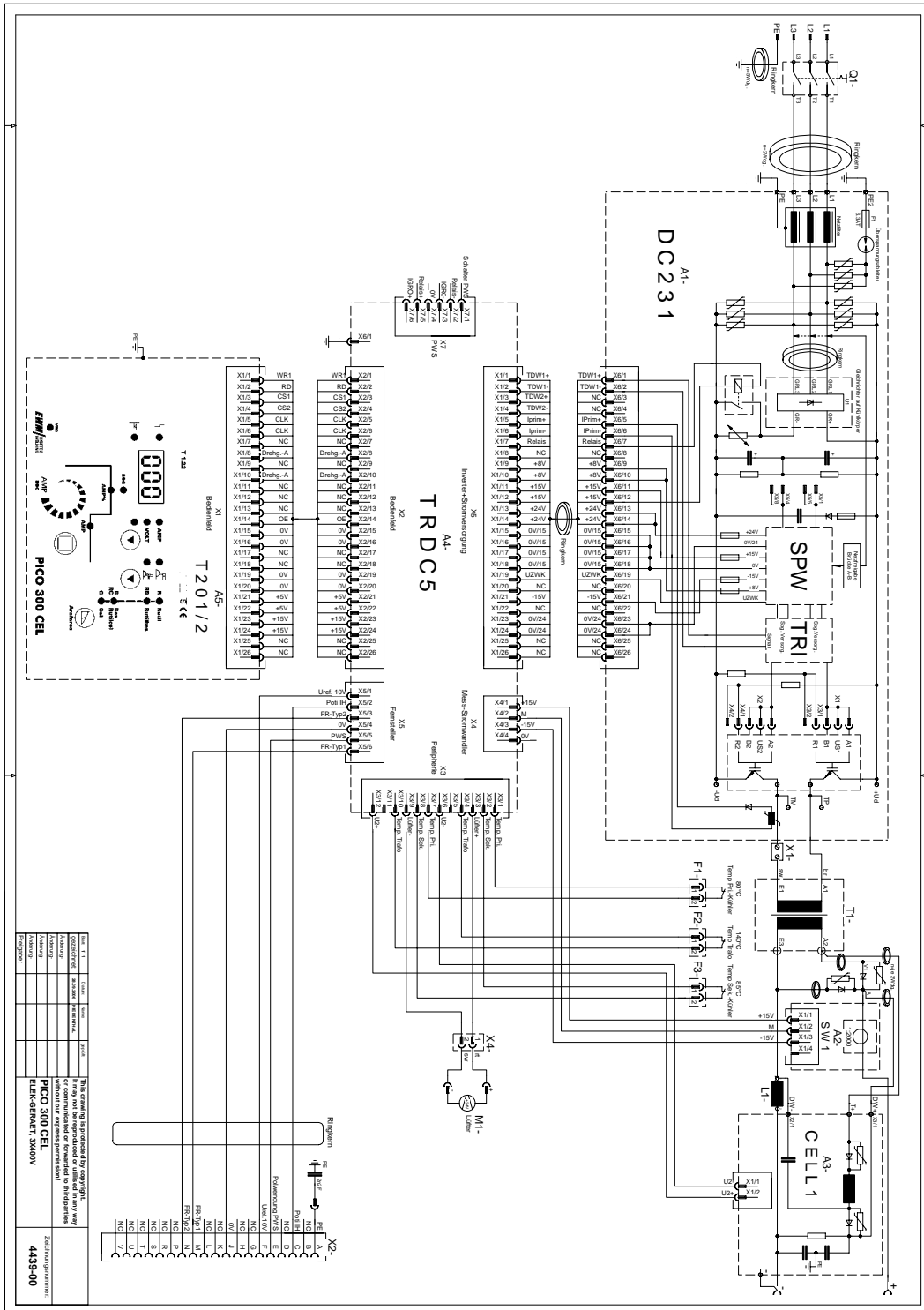


Рисунок 3-15

**3.9.8 PICO 300 CEL PWS**

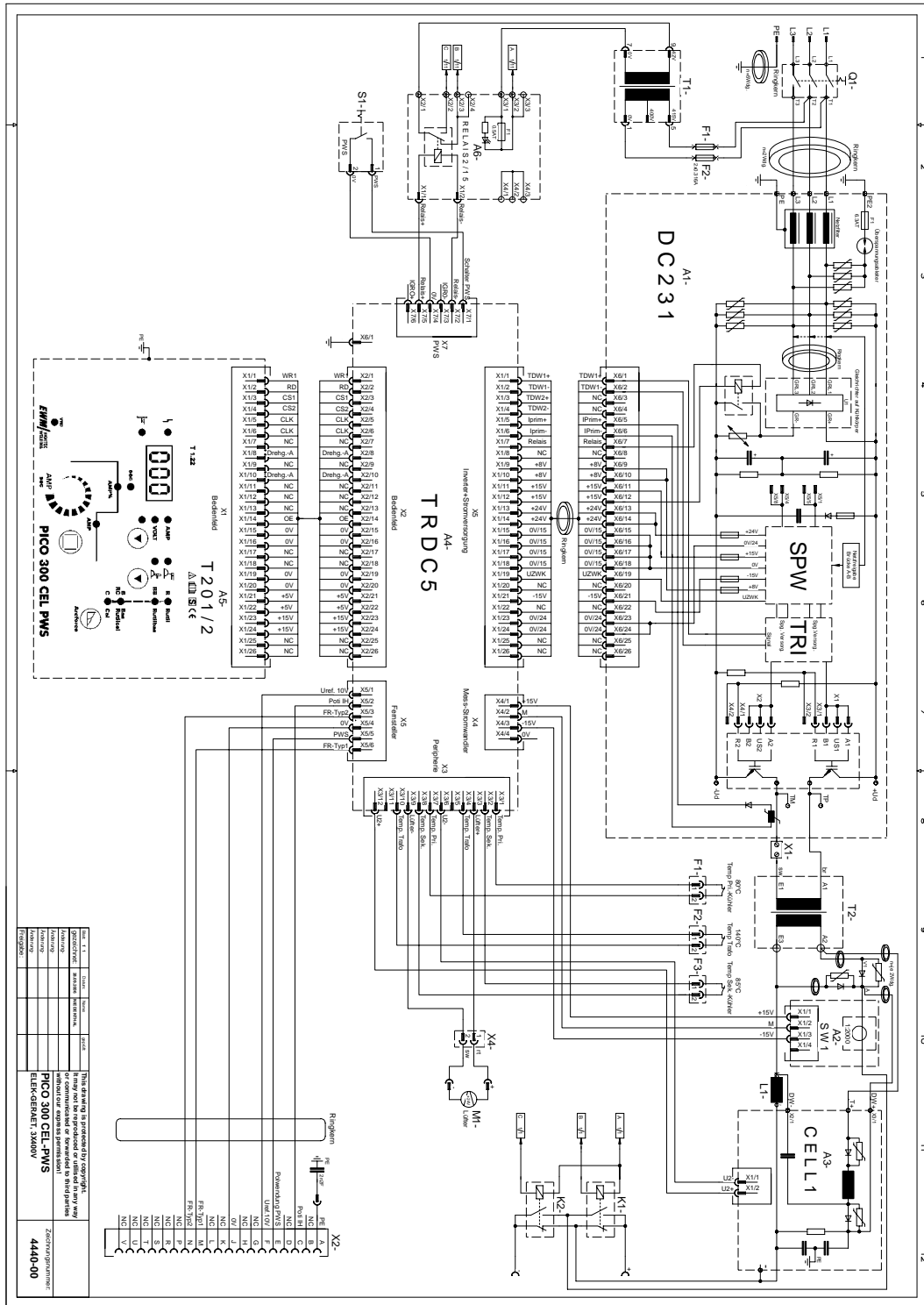








Рисунок 3-16

## 3.10 Возникновение ошибки

### 3.10.1 Сброс всех заданий

Поз.	Символ	Описание
10	 AMP  VOLT 	<p><b>Кнопка "Umschaltung Display" (переключение дисплея)</b></p> <p> <b>AMP</b>      Индикация сварочного тока</p> <p> <b>VOLT</b>      Индикация сварочного напряжения</p>
	+	и
12		<p><b>Кнопка "Выбор параметров сварки"</b></p> <p>С помощью этой кнопки можно выбрать параметры сварки в зависимости от используемого способа сварки.</p>
		Удерживать и включить аппарат.

## **4 SIRION**

### **4.1 Общее**

#### **4.1.1 Охлаждение**

##### **4.1.1.1 Адаптер продолжительного режима (094-010036-00000)**

Для повышения мощности охлаждения изделий TRDC4, T320 и M320 можно заказать поз. X9 с артикульным номером адаптера продолжительного режима работы 094-010036-00000.

## 4.2 Принципиальная конструкция изделий TRITON/SIRION

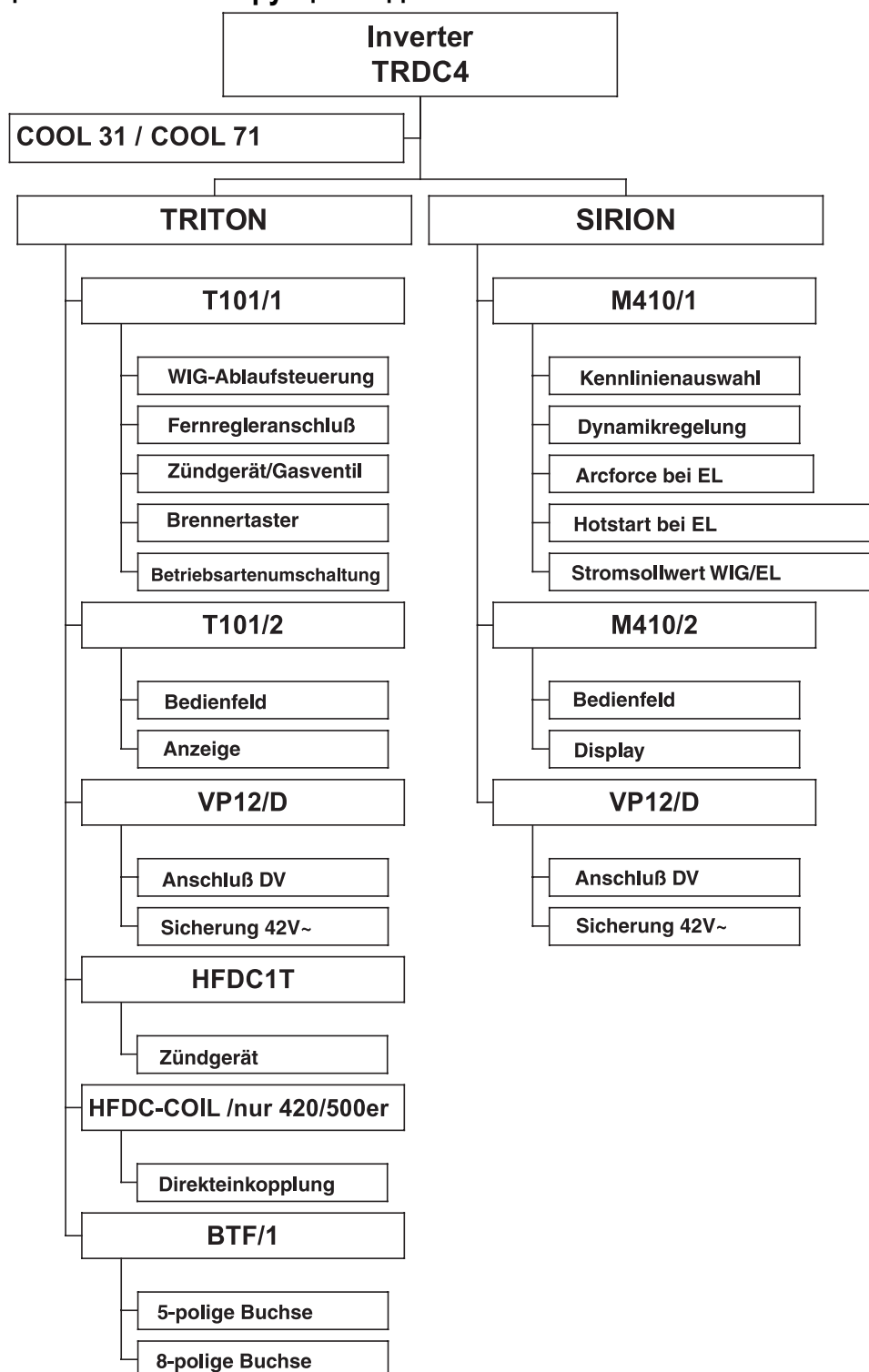


Рисунок 4-1

## 4.3 Принципиальная конструкция инвертора

### 4.3.1 Схематическое изображение конструкции

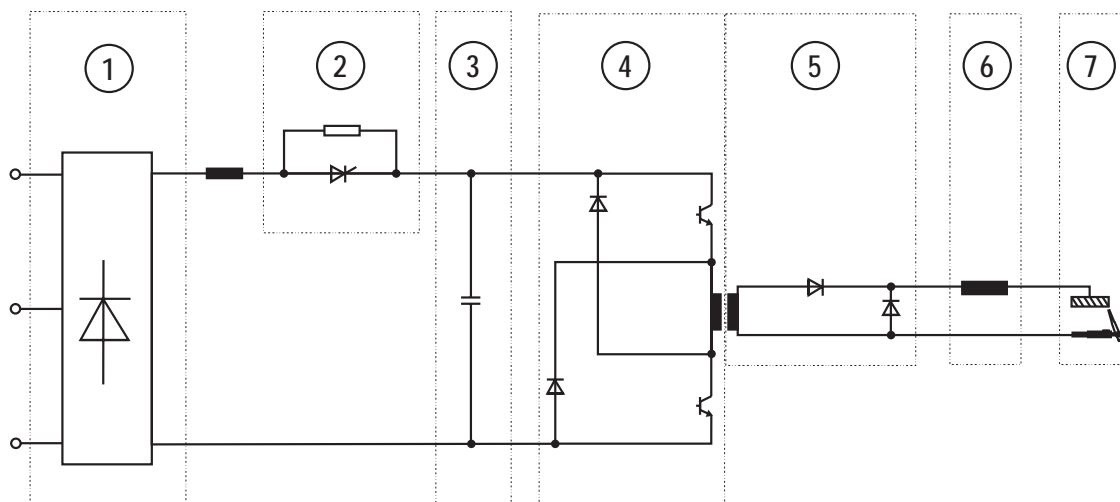


Рисунок 4-2

Поз.	Символ	Описание
1		Сетевое питание (3 x 400 В)
2		Схема соединений при зарядке для промежуточного контура выпрямленного напряжения
3		Промежуточный контур
4		Транзисторный инвертор
5		Выпрямитель вторичного контура
6		Сглаживание
7		Сварочный процесс

## 4.3.2 Принцип работы инвертора

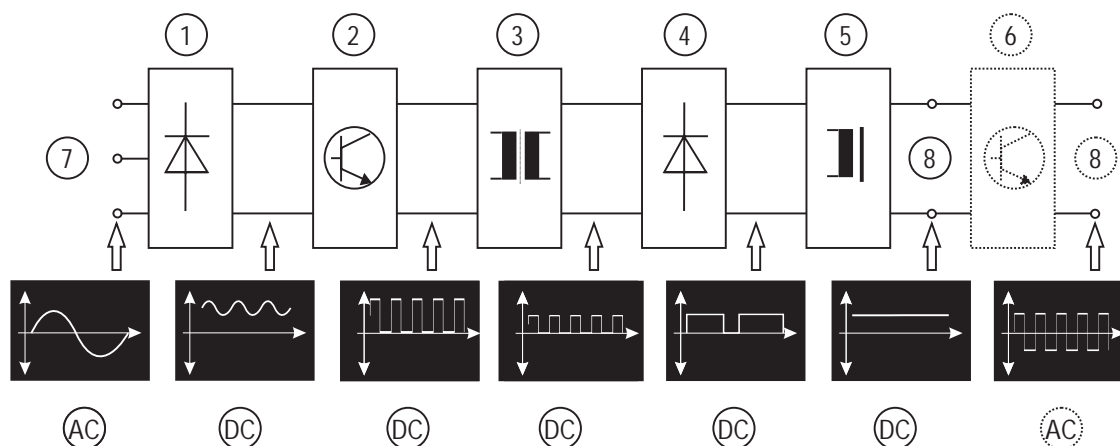


Рисунок 4-3

Поз.	Символ	Описание
1		Выпрямитель первичного контура
2		Каскад на транзисторах
3		Преобразователь (25-100 кГц)
4		Выпрямитель вторичного контура
5		Сглаживание
6		Инвертор
7		Сетевое питание (50/60 Гц)
8		Выход (постоянный или переменный ток)



### 4.3.3 Блок-схема инвертора

#### 4.3.3.1 DC

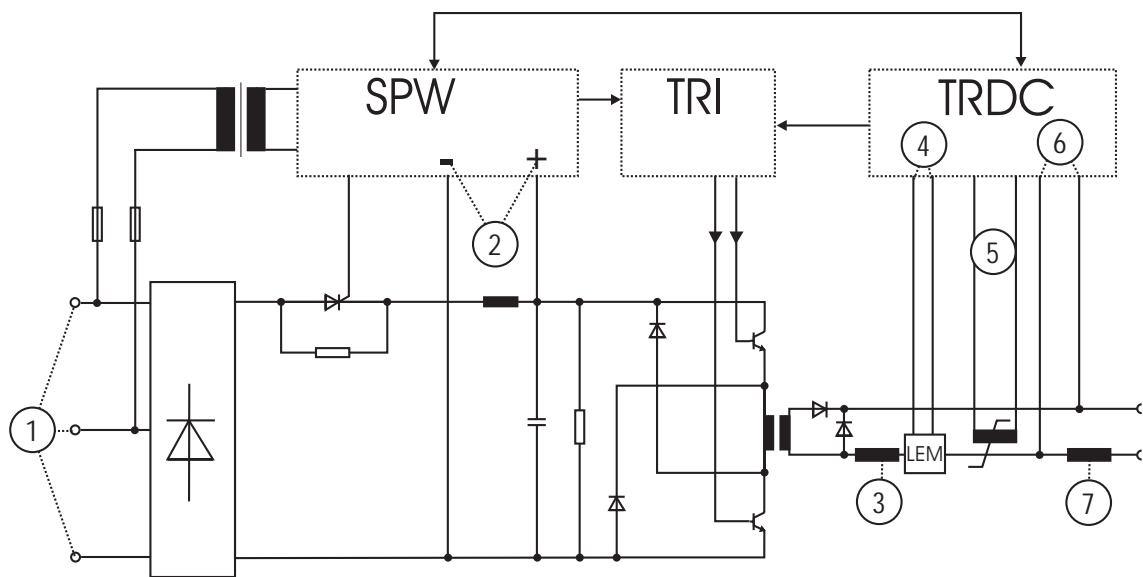


Рисунок 4-4

Поз.	Символ	Описание
1		Сетевое питание (3 x 400 В)
2		Напряжение промежуточного контура (U)
3		Сглаживающий дроссель
4		Фактическое значение тока ( $I_{\text{ФАКТ.}}$ )
5		Сигнал протекания тока ( $I > 0$ )
6		Выходное напряжение инвертора ( $U_{\text{ФАКТ.}}$ )
7		ВЧ дроссель

4.4 Топология печатных плат и точки измерения

4.4.1 TRDC4 (040-000581-000xx)

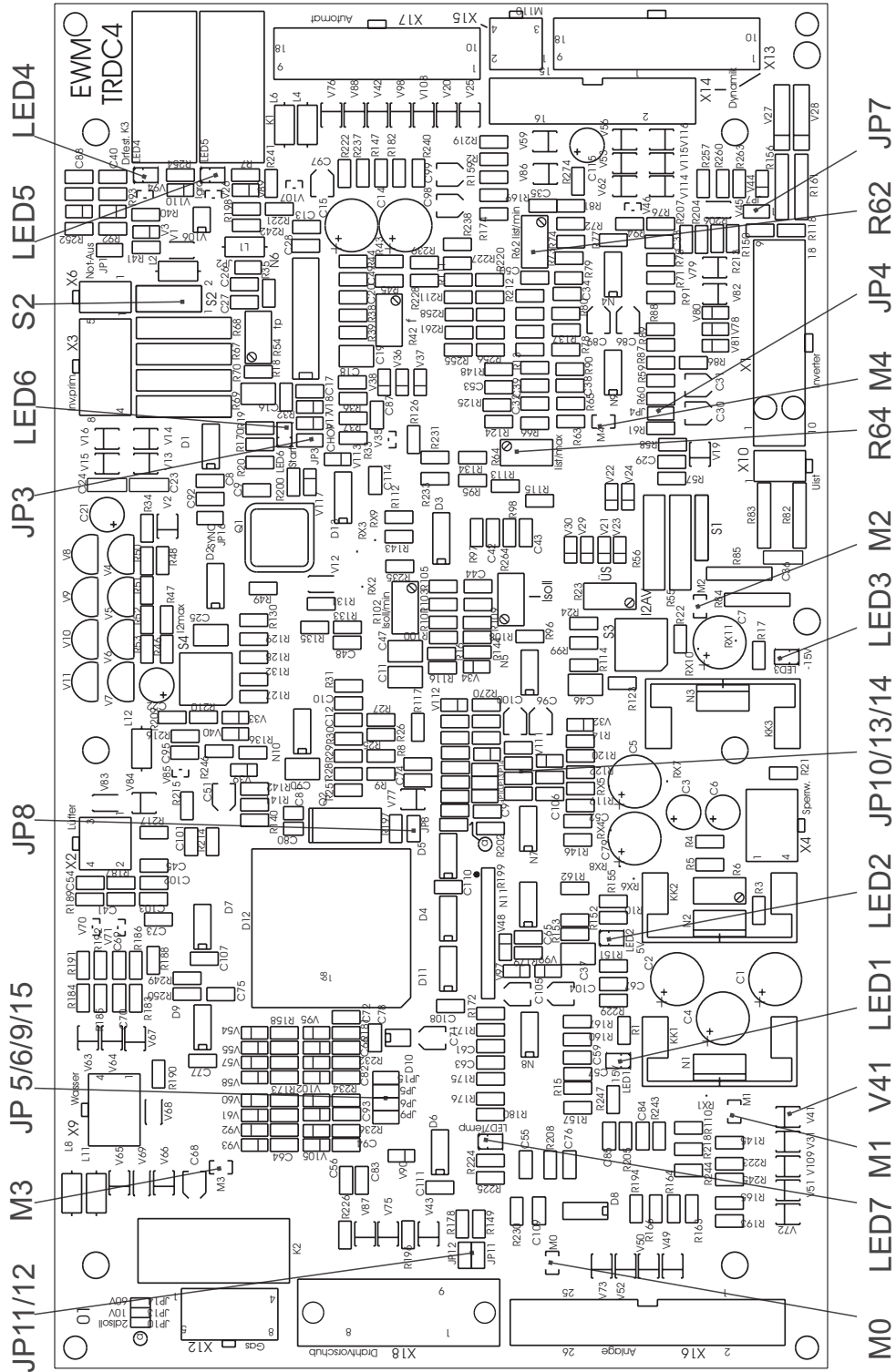


Рисунок 4-5

---

Светодиод	Точка измерения	Результат
1	M1 или X17, контакт 7	+15 В
2	M3	+5,12 В
3	M2 или X17, контакт 16	-15 В
	M0 или S2 (корень)	0 В
	M4	I <sub>ФАКТ.</sub> (нормировано) 1000 А = -10 В от LEM-преобразователя
5		I > 0 от реле K1
6		Сигнал Старт/Стоп
7		горит при перегреве

4.4.1.1 Описание интерфейсов

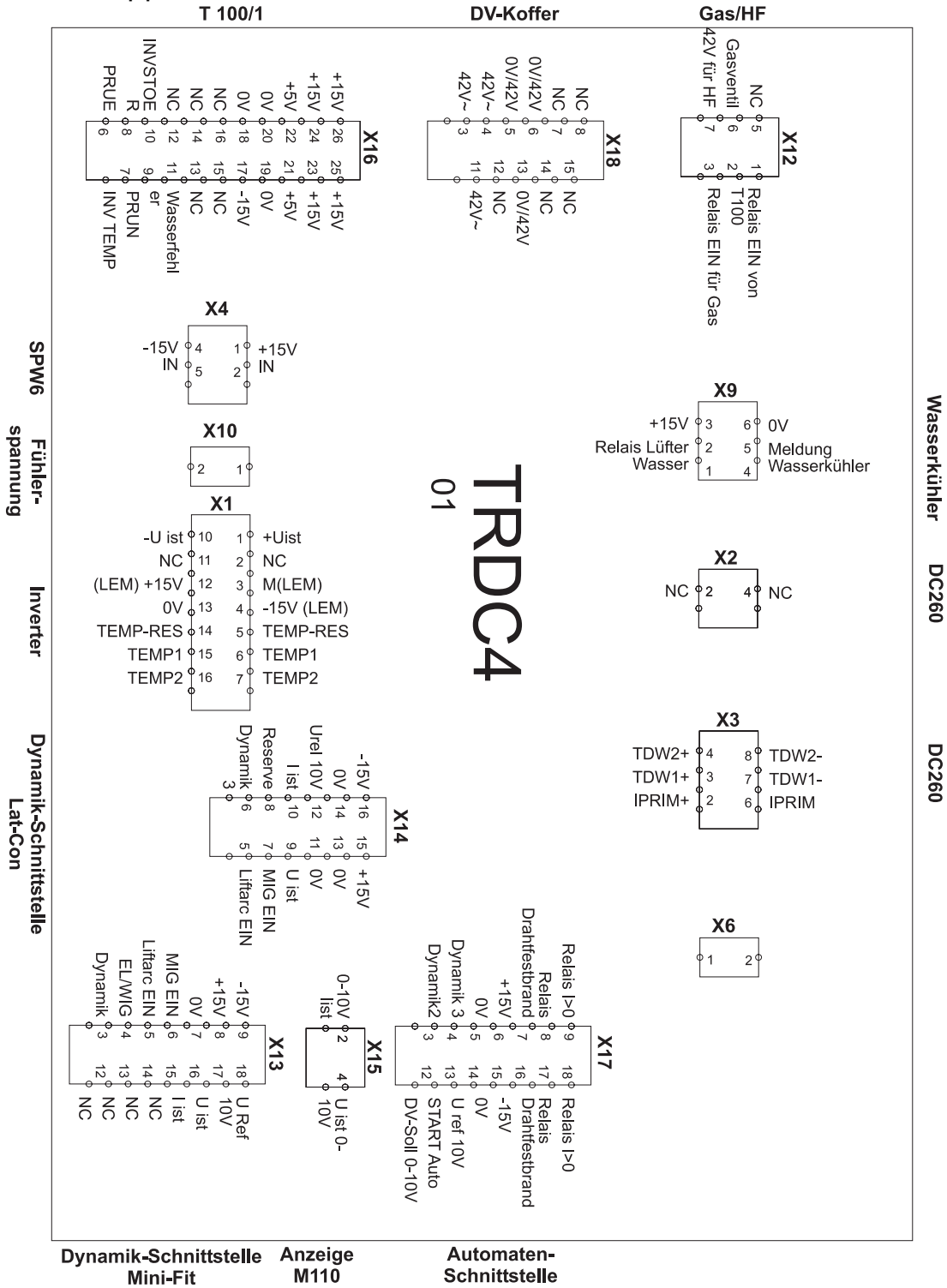


Рисунок 4-6

Обозначение интерфейса	Интерфейс к
X16	Управление процессом более высокого уровня TRITON: T101 SIRION M410
X18	Устройство подачи проволоки через VP12/D
X12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Устройство зажигания HFDC1/42</li> <li>• Газовый клапан 42 В перем. тока</li> <li>• Управляющий сигнал для газового клапана от устройства управления более высокого уровня.</li> </ul>
X9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Водяной охладитель</li> <li>• Управляющий сигнал насоса/вентилятора</li> <li>• Линия обратной связи при давлении нагнетания насоса &gt; 0</li> </ul>
X2	Подключение реле вентилятора инвертора 260er: к DC260 420/500er: к NEF4
X3	Управляющие импульсы для управления задающим каскадом (TRI5): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ключ первичного контура</li> <li>• Реле контроля перегрева (трансформатор)</li> <li>• Регистрация тока первичного контура</li> </ul>
X6	Внешнее аварийное отключение (требуется беспотенциальный контакт размыкателя, перемычка JP1 должна быть удалена)
X17	19-контактный (MIG-) интерфейс подключения автомата (SPS) В TRITON – дополнительно.
X15	Интерфейс для расширения возможностей (например, для подключения дополнительного цифрового дисплея)
X13	Динамический интерфейс Minifit (MIG/сварка стержневыми электродами)
X14	Динамический интерфейс с плоским кабелем (=X13)
X1	Вход сигналов инвертора: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Регистрация сварочного напряжения (DSB)</li> <li>• Анализ сварочного тока (LEM)</li> <li>• Температура радиатора (канал 1+3)</li> <li>• I&gt;0 –Регистрация (трансформатор насыщения)</li> </ul>
X10	Вход системы натяжения щупа (подключение к внешнему источнику напряжения, беспотенциальный контакт, незагруженный)
X4	Вход от SPW6, нерегулируемое напряжение

## 4.5 Схемы кодировки



Эта плата используется в серии аппаратов TRITON и SIRION.

На заводе она устанавливается на TRITON 260. Кодовые обозначения других аппаратов приводятся на следующей схеме кодировки.

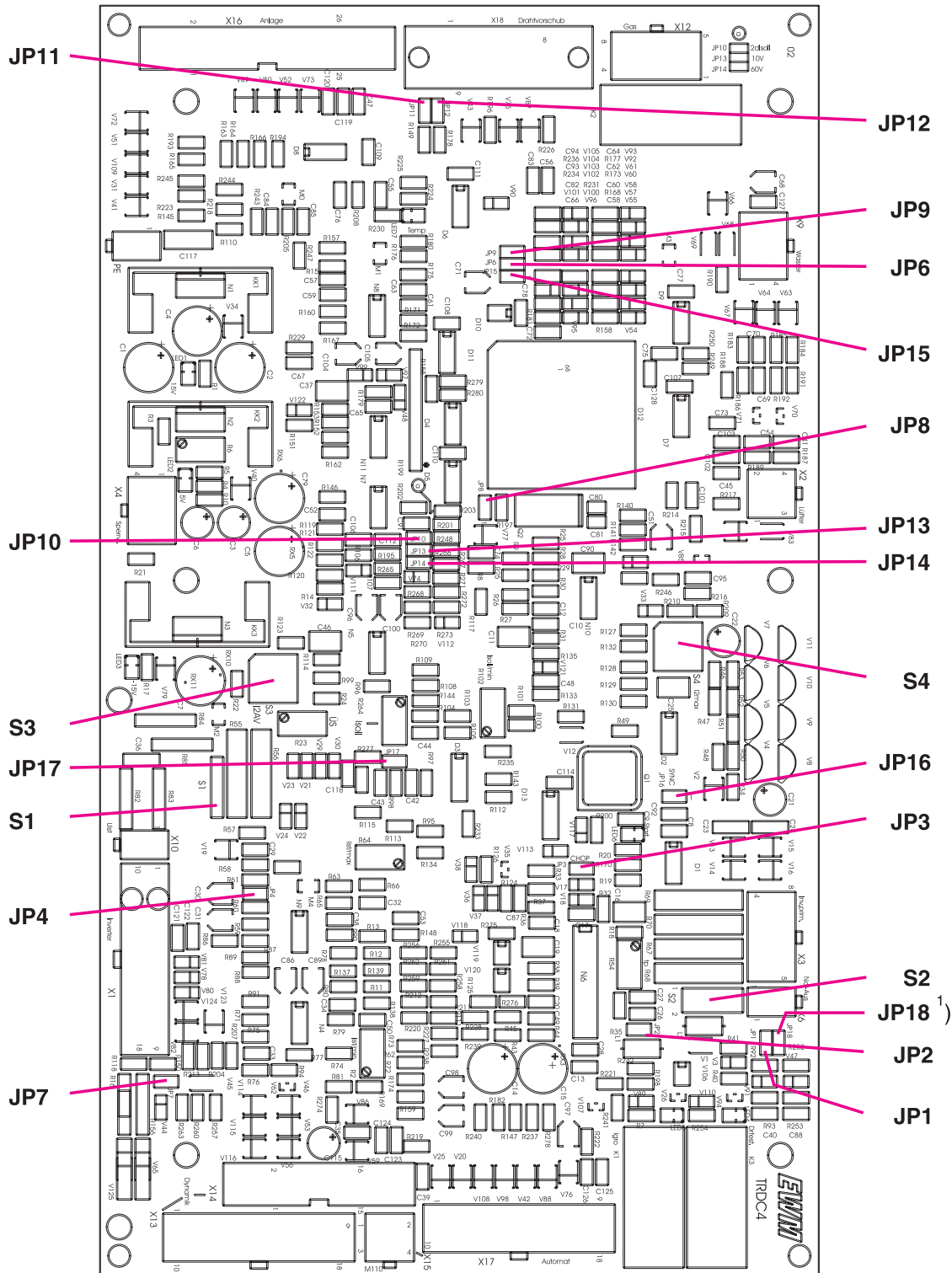


Рисунок 4-7

	TRITON					SIRION				CELLSTAR
	260	360	400	420	500	360	400	420	500	400iDUAL
<b>Рычажный переключатель</b>										
S1 (запаять!)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
S2 (запаять!)	<input checked="" type="checkbox"/> [1]	<input checked="" type="checkbox"/> [2]	<input checked="" type="checkbox"/> [2]	<input checked="" type="checkbox"/> [2]	<input checked="" type="checkbox"/> [2]	<input checked="" type="checkbox"/> [2]	<input checked="" type="checkbox"/> [2]	<input checked="" type="checkbox"/> [2]	<input checked="" type="checkbox"/> [2]	<input checked="" type="checkbox"/> [2]
<b>Кодирующий переключатель</b>										
S3	[A]	[7]	[6]	[5]	[4]	[7]	[6]	[5]	[4]	[5]
S4	[9]	[4]	[4]	[5]	[3]	[4]	[4]	[5]	[3]	[5]
<b>Перемычка</b>										
JP1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
JP2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
JP3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
JP4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
JP5 <sup>2)</sup>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
JP6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
JP7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
JP8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
JP9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
JP10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
JP11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
JP12	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
JP13	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
JP14	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
JP15	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
JP16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
JP17	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
JP18	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Экспликация:

= закрыто

= открыто

[ ] = Цифры или буквы в квадратных скобках описывают положение переключателя.

<sup>2)</sup> Начиная с топологической схемы Layout.02, больше не используется

## 4.5.1 Настройки

### 4.5.1.1 Перемычка

**Внимание! Никогда не подключайте одновременно JP11 и JP12!**



Наименование	Обозначение	Варианты настройки	260	420	500
JP1	Аварийный выключатель	<input checked="" type="checkbox"/> Закоротить штекер X6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/> Использовать аварийный выключатель на X6			
JP7	Диагностическая перемычка I>0 Короткое замыкание трансформатора насыщения	<input checked="" type="checkbox"/> Имитация тока вторичного контура	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/> Нормальный режим			
JP11	Управление MIG через интерфейс подключения автомата УПП <sup>заданн.</sup> от внешнего роботизированного блока управления через интерфейс подключения автомата в инверторе. Направляется дальше через X18, контакт 1, в короб для подачи проволоки.	<input checked="" type="checkbox"/> Режим автоматки MIG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
JP12	Режим автоматки MIG через короб для подачи проволоки. U <sup>заданн.</sup> УПП настраивается потенциометром на коробе и направляется через X18, контакт 1, на TRDC4.	<input checked="" type="checkbox"/> Ручной режим MIG через короб	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/> Вставить перемычку JP11!	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
JP8	Корректировка динамики MIG Значение корректировки динамики настраивается с помощью клавиатуры вышестоящего устройства управления и направляется на TRDC4.	<input checked="" type="checkbox"/> Корректировка динамики MIG через M410	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/> Стандартный режим работы MIG		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
JP18	Выключение реле прилипания проволоки	<input checked="" type="checkbox"/> Реле прилипания проволоки выключено	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/> Реле прилипания проволоки включено			

Экспликация:

- = закрыто  
 = открыто

### 4.5.1.2 Потенциометр



**Настройка платы выполнена изготовителем. Регулировка требуется в основном только при превышении предела допусков.**

Наименование	Обозначение	стандартная настройка	Настройка
R6	Напряжение питания +5,12 В	Напряжение на M3 = 5,12 В	заводские настройки
R62	I <sub>ФАКТ.</sub> /мин	Настройка только под нагрузкой	заводские настройки
R64	I <sub>ФАКТ.</sub> /макс.	Настройка только под нагрузкой	заводские настройки
R102	I <sub>ЗАДАНН.</sub> /мин Настройка минимального тока	В режиме холостого хода	заводские настройки
R264	I <sub>ЗАДАНН.</sub> /макс. Настройка заданного значения	В режиме холостого хода	заводские настройки



**4.5.2 M410 (040-000603-000xx)**

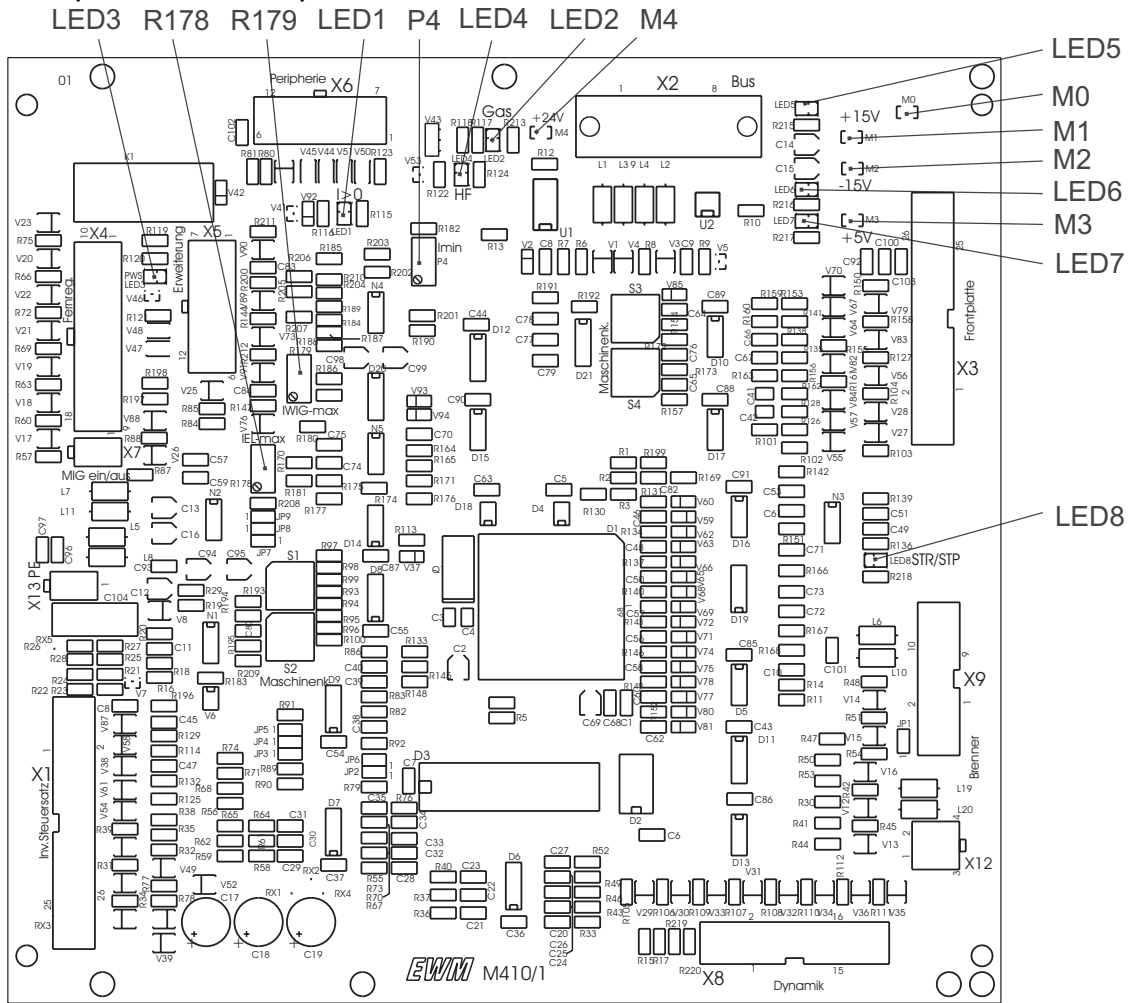


Рисунок 4-8

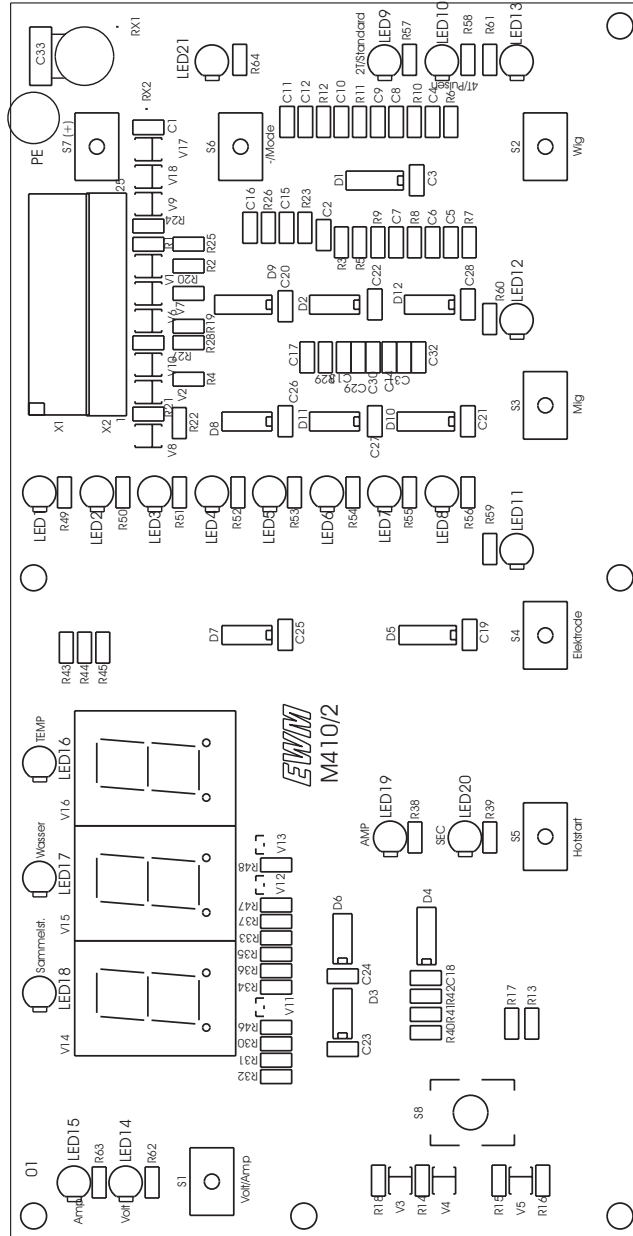
Светодиод	Точка измерения	Результат
	M0	0 В
1		$I > 0$
2	M4	+24 В (газ вкл.)
3		PWS (Не используется)
4		ВЧ-зажигание вкл.
5	M1	+15 В
6	M2	-15 В
7	M3	+5 В
8		Старт/Стоп.

**4.5.2.1 Настройка**

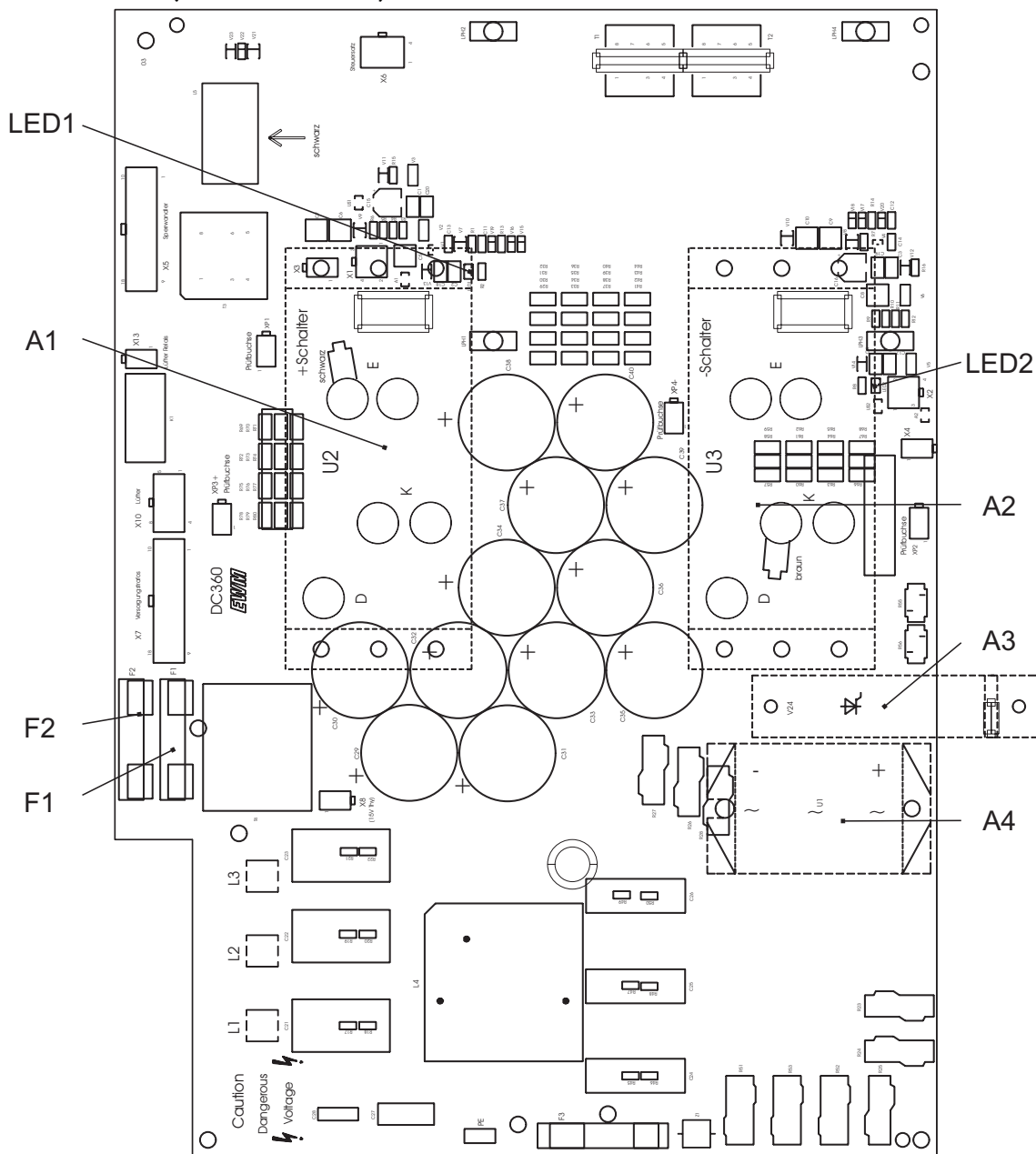


**Настройка выполняется под нагрузкой!**

Регулятор	Настройка
P4	$I_{\text{мин}}$ (минимальный ток)
R178	$I_{\text{макс}}$ (сварка стержневыми электродами)
R179	$I_{\text{макс}}$ (ВИГ)



**4.5.3 DC360/DC400 (040-000616-00000)**



DC360/DC400 Арт. №: 040-000616-00000

Элемент	Описание	Дополнительная информация
Светодиод1	Управление ключом первичного контура +	
Светодиод2	Управление ключом первичного контура -	
F1	Предохранитель	Арт. №: 094-000175-00000 6,3 A / 6,3x33MM / 5
F2	Предохранитель	Арт. №: 094-000175-00000 6,3 A / 6,3x33MM / 5
A1	Ключ первичного контура +	Арт. №: 080-000302-00000
A2	Ключ первичного контура -	Арт. №: 080-000301-00000
A3	Тиристорный модуль	Арт. №: 064-000083-10014
A4	Входной выпрямитель	Арт. №: 064-000844-10016

## 4.5.4 2DW12/2 (040-000559-0000)

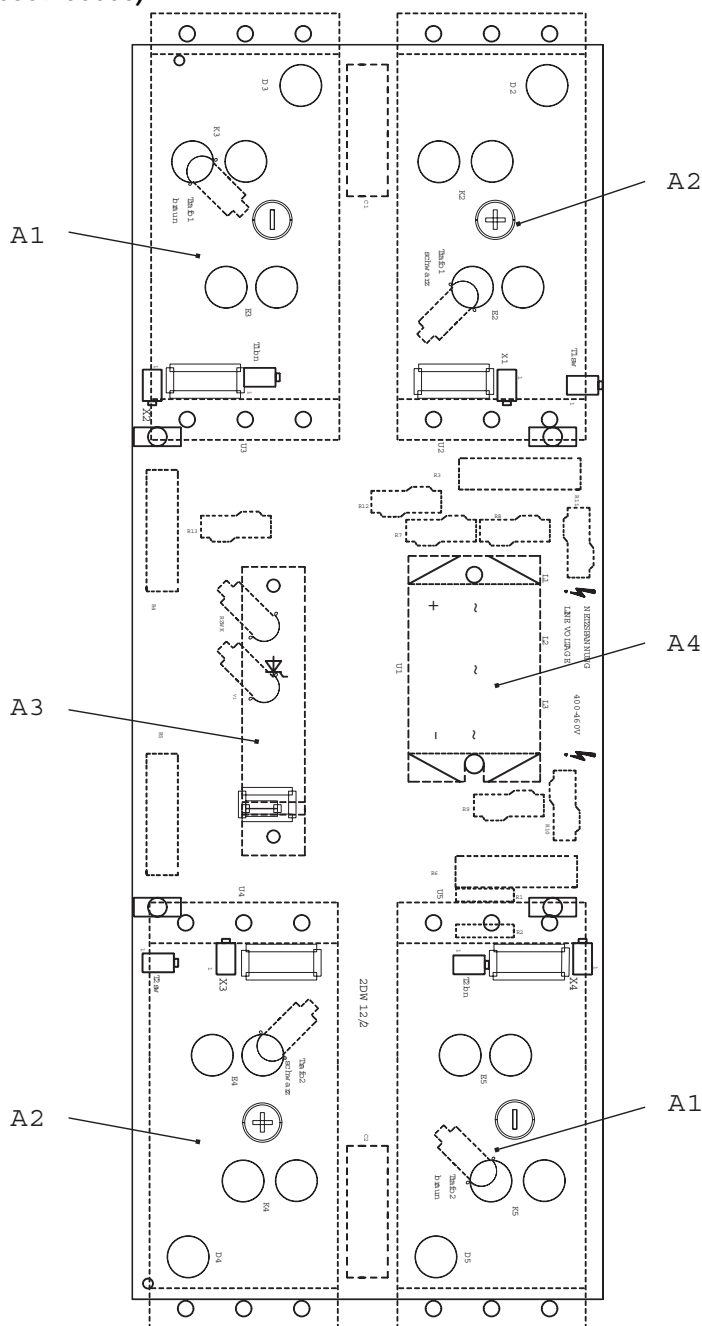
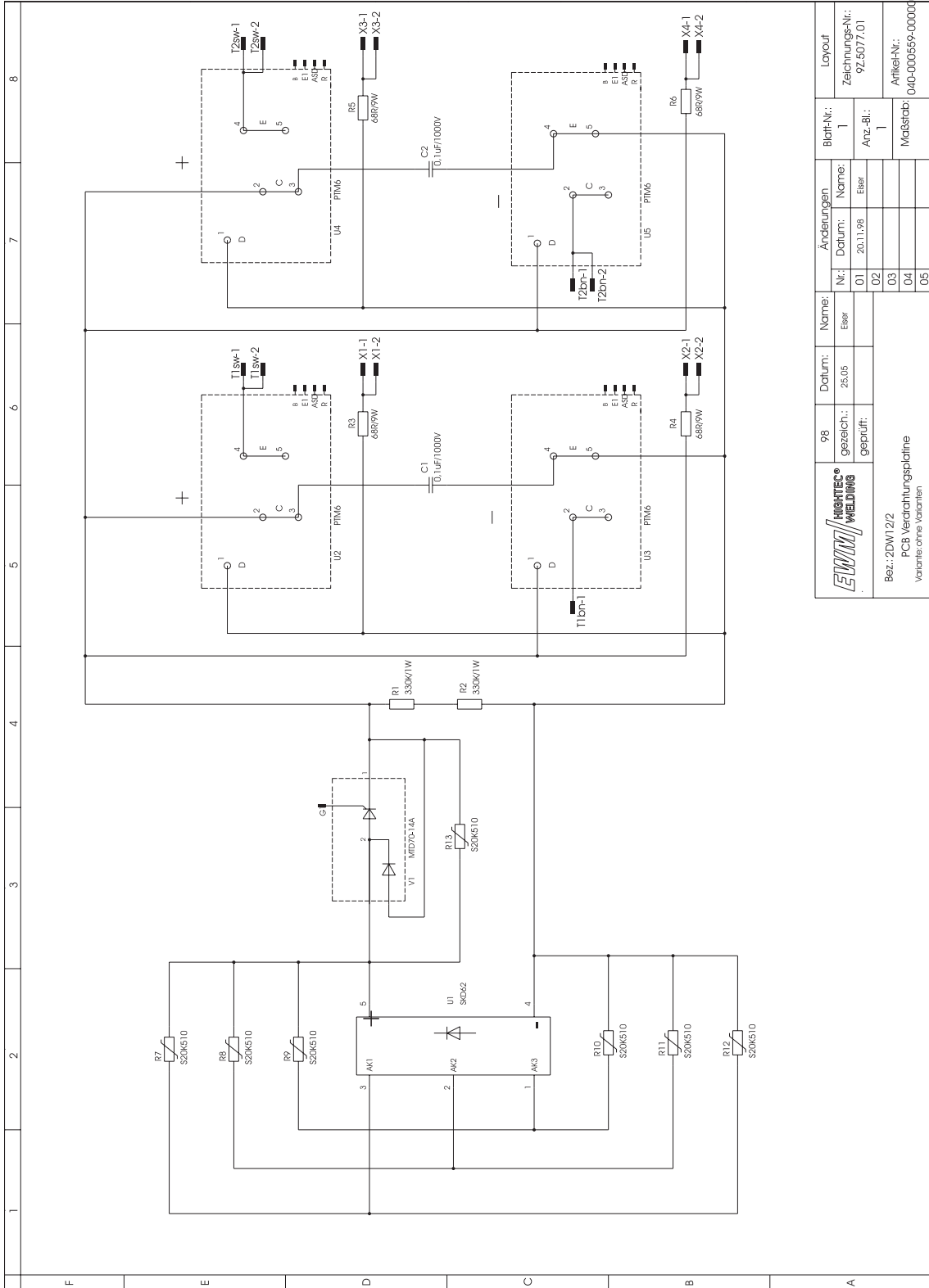


Рисунок 4-9

Элемент	Описание	Дополнительная информация
A1	2x ключ первичного контура -	Арт. №: 080-000301-00000
A2	2x ключ первичного контура +	Арт. №: 080-000302-00000
A3	Тиристорный модуль	Арт. №: 064-000083-10014
A4	Выпрямитель	Арт. №: 064-000844-10016

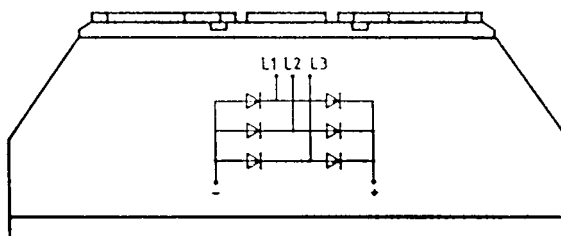
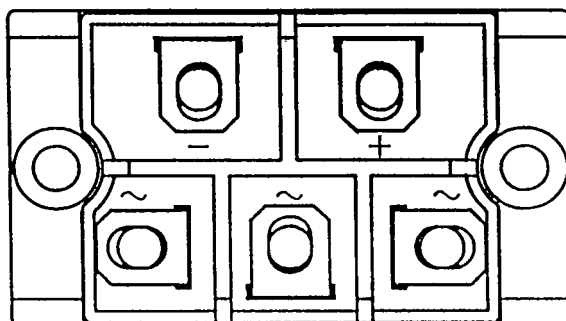
4.5.4.1 Электрическая схема платы 2DW12/2



Name:		Anwendungen:		Blatt-Nr.:		Layout:	
98	Datum:	Nr.:	Datum:	Name:	1	Zeichnungs-Nr.:	92-5077.01
	gezeichnet:	01	20.11.98	Eiser		Anz.-Bl.:	1
	geprüft:	02				Maßstab:	
		03				Artikel-Nr.:	040-000559-00000
		04					
		05					

Bez.: 2DW12/2  
PCB Verdrahtungsplatine  
Variationsreihe Variationen

## 4.5.5 B6 (064-000844-10016)



064-000844-10016

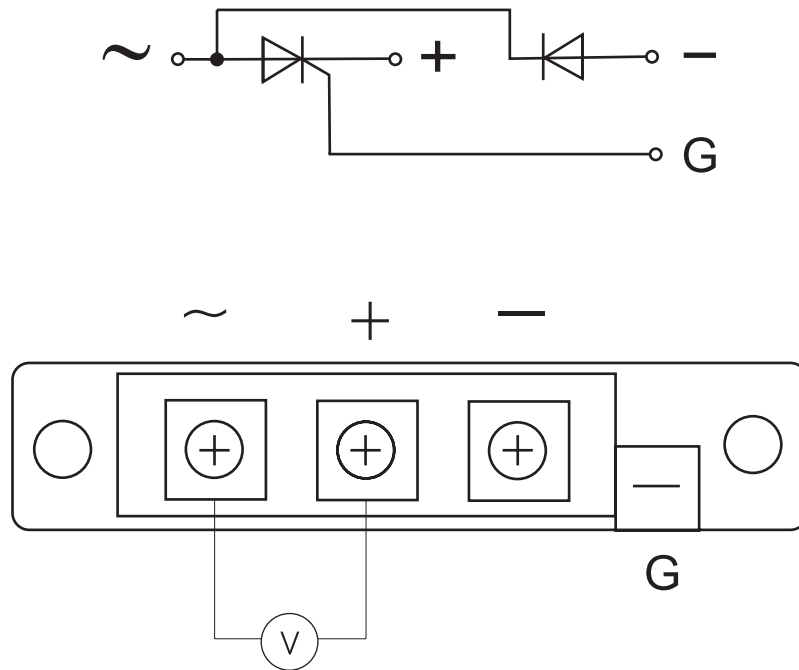
### Измерение цифровым мультиметром:



Следующие измерения должны выполняться не под напряжением, аппарат должен быть выключен и укомплектован.

Диапазон измерений:	DVM+	DVM-	Измеряемая величина
Диодный тест	L1	+	Напряжение электрического потока
Диодный тест	L2	+	Напряжение электрического потока
Диодный тест	L3	+	Напряжение электрического потока
Диодный тест	-	L1	Напряжение электрического потока
Диодный тест	-	L2	Напряжение электрического потока
Диодный тест	-	L3	Напряжение электрического потока
Диодный тест	+	L1	с большим омическим сопротивлением
Диодный тест	+	L2	с большим омическим сопротивлением
Диодный тест	+	L3	с большим омическим сопротивлением
Диодный тест	L1	-	с большим омическим сопротивлением
Диодный тест	L2	-	с большим омическим сопротивлением
Диодный тест	L3	-	с большим омическим сопротивлением
Диодный тест	+	-	с большим омическим сопротивлением
Диодный тест	-	+	2 x напряжение электрического потока

#### 4.5.6 Thyristor (064-000083-10014)



064-000083-10014

##### Измерение цифровым мультиметром:

☞ Следующие измерения должны выполняться не под напряжением, аппарат должен быть выключен и укомплектован.

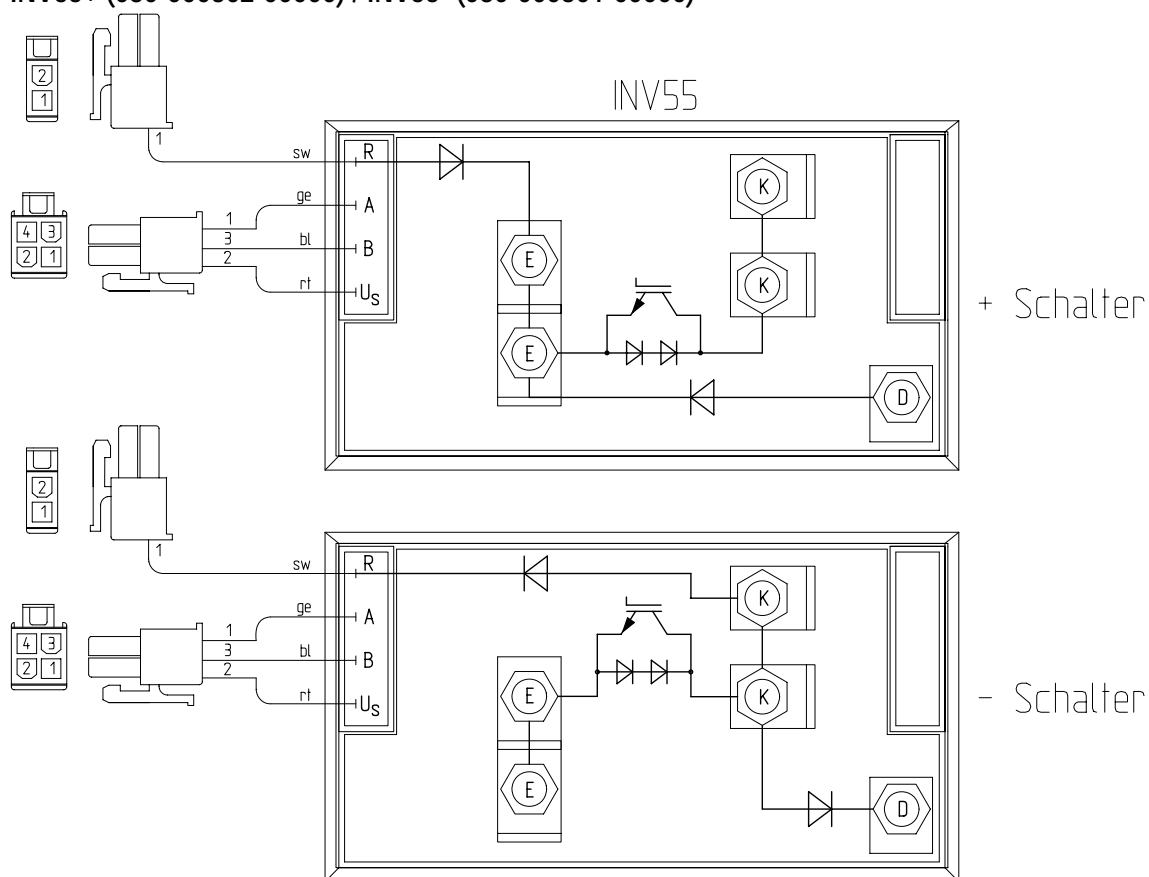
Диапазон измерений:	DVM+	DVM-	Измеряемая величина
Диодный тест	~	+	с большим омическим сопротивлением
Диодный тест	+	~	с большим омическим сопротивлением
Диодный тест	+	G1	с большим омическим сопротивлением

##### Измерение цифровым мультиметром:

☞ Измерение должно выполняться под напряжением и при включенном аппарате.

Диапазон измерений:	DVM+	DVM-	Измеряемая величина
Вольт пост. тока	+	-	0,1 В - 0,2 В => ОК 3,0 В - 4,0 В => неисправность

## 4.5.7 INV55+ (080-000302-00000) / INV55- (080-000301-00000)



INV 55 +: 080-000302-00000

INV 55 -: 080-000301-00000

### Измерение цифровым мультиметром:

#### 4.5.7.1 Выключатель "плюс":



Следующие измерения должны выполняться не под напряжением, аппарат должен быть выключен и укомплектован.

Диапазон измерений:	DVM+	DVM-	Измеряемая величина
Диодный тест	K	E	с большим омическим сопротивлением
Диодный тест	E	K	(повышенное) напряжение электрического потока.
Диодный тест	E	D	с большим омическим сопротивлением
Диодный тест	D	E	Напряжение электрического потока
Диодный тест	R	E	Напряжение электрического потока
Диодный тест	E	R	с большим омическим сопротивлением

#### 4.5.7.2 Выключатель "минус":

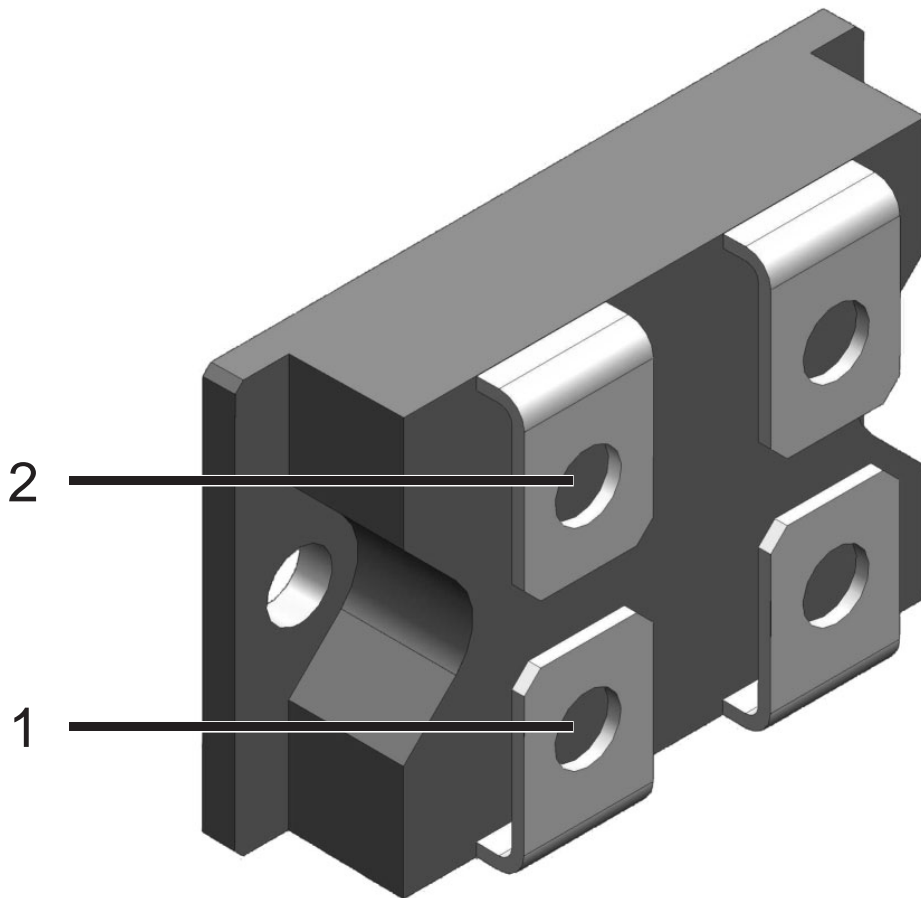


Следующие измерения должны выполняться не под напряжением, аппарат должен быть выключен и укомплектован.

Диапазон измерений:	DVM+	DVM-	Измеряемая величина
Диодный тест	K	E	с большим омическим сопротивлением
Диодный тест	E	K	(повышенное) напряжение электрического потока.
Диодный тест	K	D	Напряжение электрического потока
Диодный тест	D	K	с большим омическим сопротивлением
Диодный тест	R	K	с большим омическим сопротивлением
Диодный тест	K	R	Напряжение электрического потока



**4.5.8** Sek. Diode (044-002601-10000)



044-002601-10000 / BYT200PIV-400

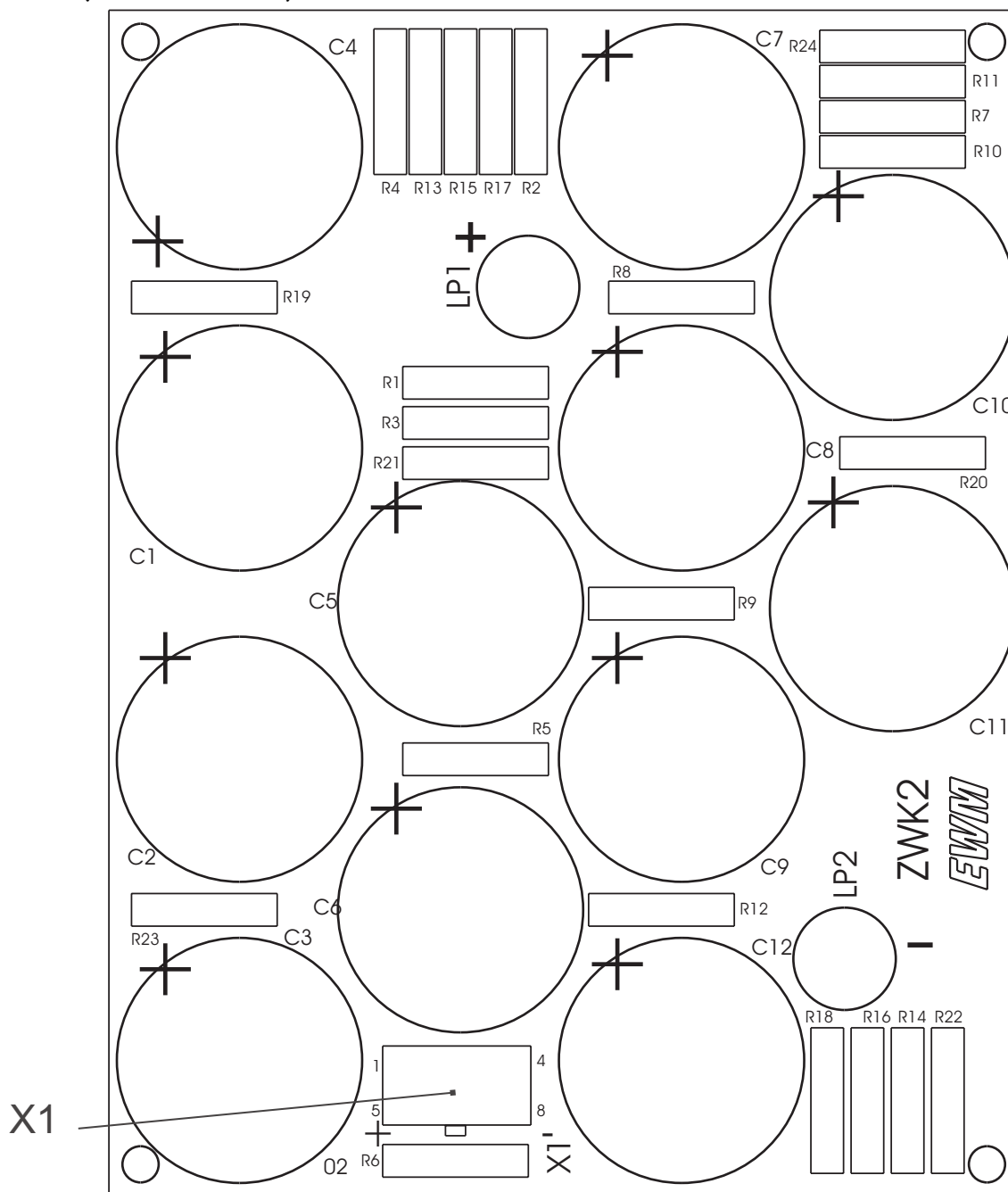
**Измерение цифровым мультиметром:**



Следующие измерения должны выполняться не под напряжением, аппарат должен быть выключен и укомплектован.

Точка измерения	Результат
+ по отношению к ~	Напряжение электрического потока / $\overleftarrow{\text{V}}$ около 500 мВ
- по отношению к ~	Напряжение электрического потока / $\overleftarrow{\text{V}}$ около 500 мВ
~ по отношению к +	с большим омическим сопротивлением / $\overrightarrow{\text{V}}$
~ по отношению к -	с большим омическим сопротивлением / $\overrightarrow{\text{V}}$

## 4.5.9 ZWK2 (040-000560-00000)



ZWK2

### Измерение цифровым мультиметром:

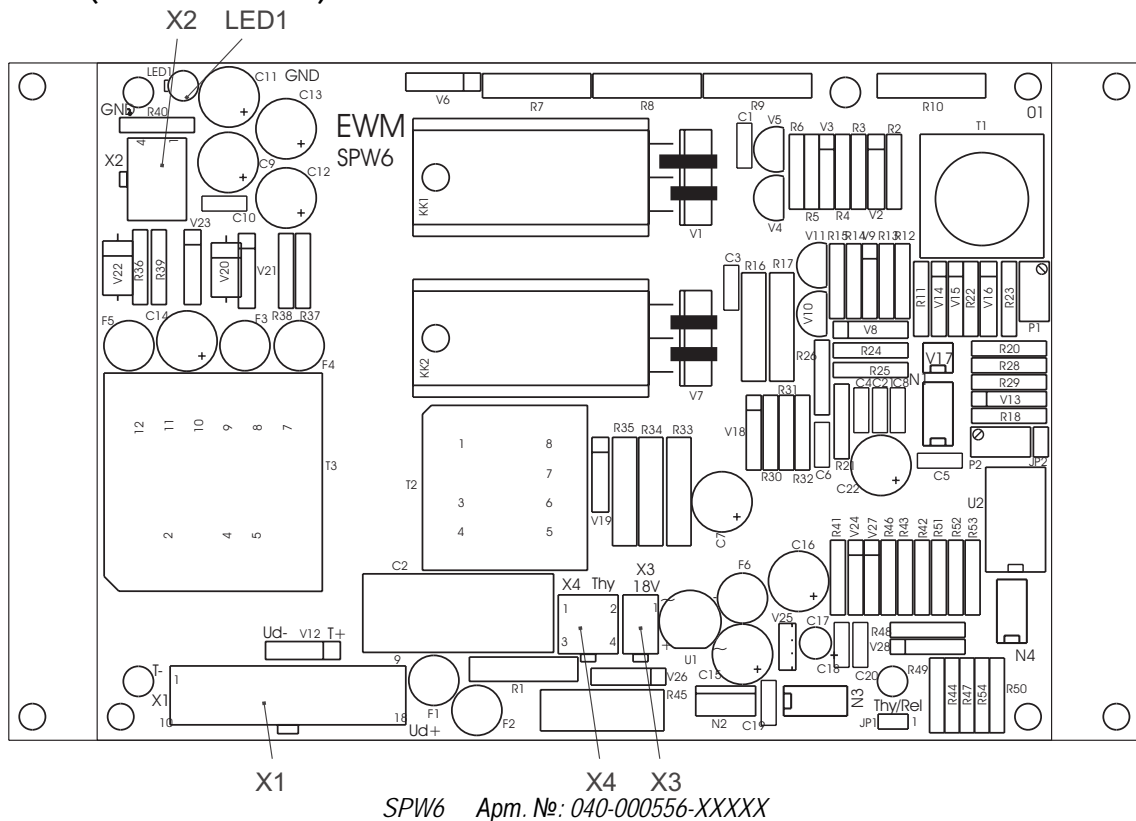


При выполнении следующих измерений изделие должно быть укомплектовано.

Аппарат должен быть включен, однако сигнал пуска подаваться не должен!

Диапазон измерений:	DVM+	DVM-	Измеряемая величина
В пост. тока	X1/5	X1/8	около 570 В пост. тока

#### 4.5.10 SPW6 (040-000556-00000)



Измерение цифровым мультиметром:

##### 4.5.10.1 Напряжение питания для возбуждающего каскада:



При выполнении следующих измерений изделие должно быть укомплектовано. Аппарат должен быть включен, однако сигнал пуска подаваться не должен!

Диапазон измерений:	DVM+	DVM-	Измеряемая величина
В пост. тока	X1/18	X1/4	ZWK +570 В пост. тока; UZWK +570 В пост. тока
В перем. тока	X1/7	X1/1	570 В перем. тока, 80 кГц; напряжение для возбуждающего каскада

##### 4.5.10.2 Напряжение питания электроники (нерегулируемое):



При выполнении следующих измерений изделие должно быть укомплектовано. Аппарат должен быть включен, однако сигнал пуска подаваться не должен!

Диапазон измерений:	DVM+	DVM-	Измеряемая величина
В пост. тока	X2/1	X2/4 или X2/5	+15 В (около +23 В)
В пост. тока	X2/2	X2/4 или X2/5	-15 В (около -23 В)
В пост. тока	X2/3	X2/4 или X2/5	+5 В (около +12 В)
	X2/4		0 В
	X2/5		0 В
В пост. тока	X2/6	X2/4 или X2/5	UZWK (>47 В перенапряжение первичного контура)

##### 4.5.10.3 Питание и синхронизация тиристора:



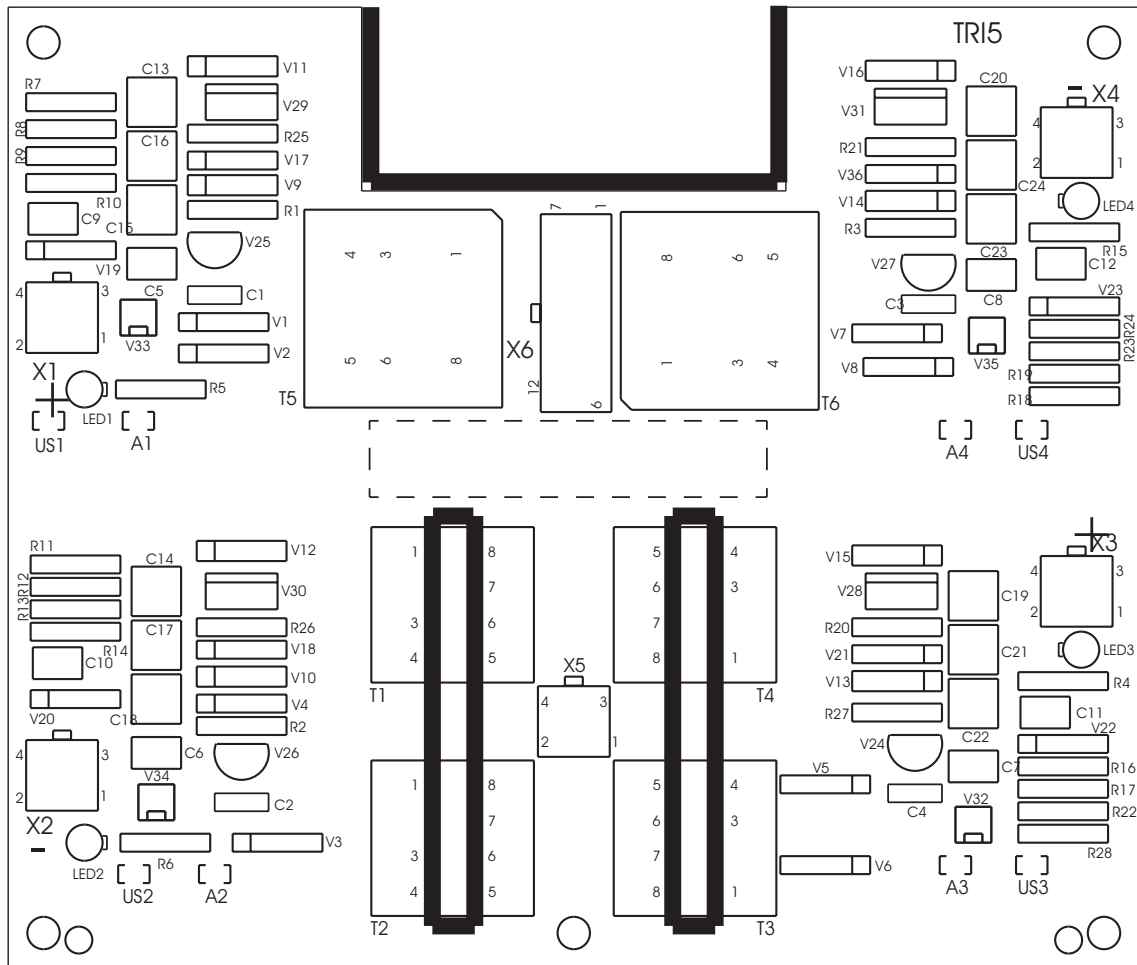
При выполнении следующих измерений изделие должно быть укомплектовано. Аппарат должен быть включен, однако сигнал пуска подаваться не должен!

Диапазон измерений:	DVM+	DVM-	Измеряемая величина
В перем. тока	X3/1	X3/2	18 В перем. тока

**4.5.10.4 Управляющие импульсы тиристора**

<b>Элемент</b>	<b>Описание</b>	<b>Дополнительная информация</b>
X4/1	Управляющий электрод	
X4/2	Катод	
<b>Дальнейшие указания по проверке</b>		
<b>Элемент</b>	<b>Описание</b>	<b>Дополнительная информация</b>
X1, X2, X4	Потенциал первичного контура	
Светодиод1	горит не горит	OK сбой

#### 4.5.11 TRI5 (040-000547-00000)



TRI 5 Аpm. №: 040-000547-XXXXX

##### 4.5.11.1 Важные элементы на плате

###### Расположение контактов ключа первичного контура

Элемент	Описание	Дополнительная информация
X5/1	TDW 1+	на плате M320/T320/TRDC4
X5/2	TDW 2+	на плате M320/T320/TRDC4
X5/3	TDW 1-	на плате M320/T320/TRDC4
X5/4	TDW 2-	на плате M320/T320/TRDC4

###### Светодиоды на TRI5

Элемент	Описание	Дополнительная информация
X1 - светодиод1	Управление ключом первичного контура +	Горит, если управление в порядке
X2 - светодиод2	Управление ключом первичного контура -	Горит, если управление в порядке
X3 - светодиод3	Управление ключом первичного контура +	Горит, если управление в порядке
X4 - светодиод4	Управление ключом первичного контура -	Горит, если управление в порядке

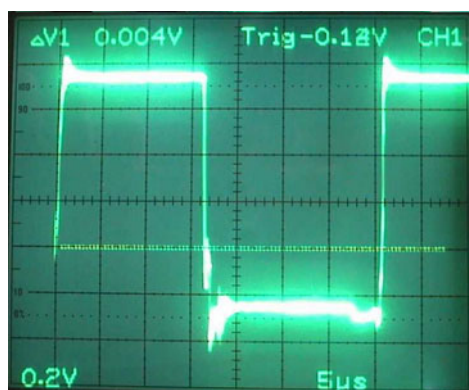
#### 4.5.11.2 Проверка управляющих сигналов $A_{1-4}$ и $U_{S1-4}$ ключей первичного контура на TRI 5

##### ВНИМАНИЕ:

Точки измерения потенциала первичного контура. Поражение электрическим током при касании  
 Измерение выполнять только дифференциальным пробником с развязкой потенциалов

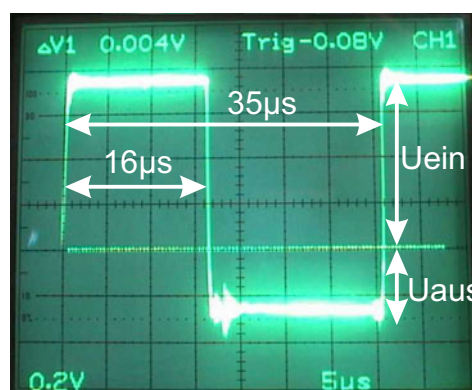


- На канал 1 осциллографа (настройка: 0,2 В, 5 мкс) подключить активный дифференциальный пробник и переключить на 1:20
- Минус установить на точку замера  $U_{S1}$  на TRI5
- Плюс установить на точку замера  $A1$  на TRI5
- Включить аппарат с помощью сетевого выключателя
- Запустить аппарат кнопкой горелки BRT1
- Переключатель адаптера  $I > 0$  в течение 2 секунд после нажатия кнопки горелки установить в положение "вкл"!
- На TRI5 горят четыре светодиода (при необходимости повернуть ручку потенциометра установки значения тока немного вправо)
- Сравнить общие характеристики сигналов с расположенными ниже фотографиями:



Выключатель "плюс"

Точки замера  $A1$  и  $U_{S1}$   
 и  $A3$  и  $U_{S3}$

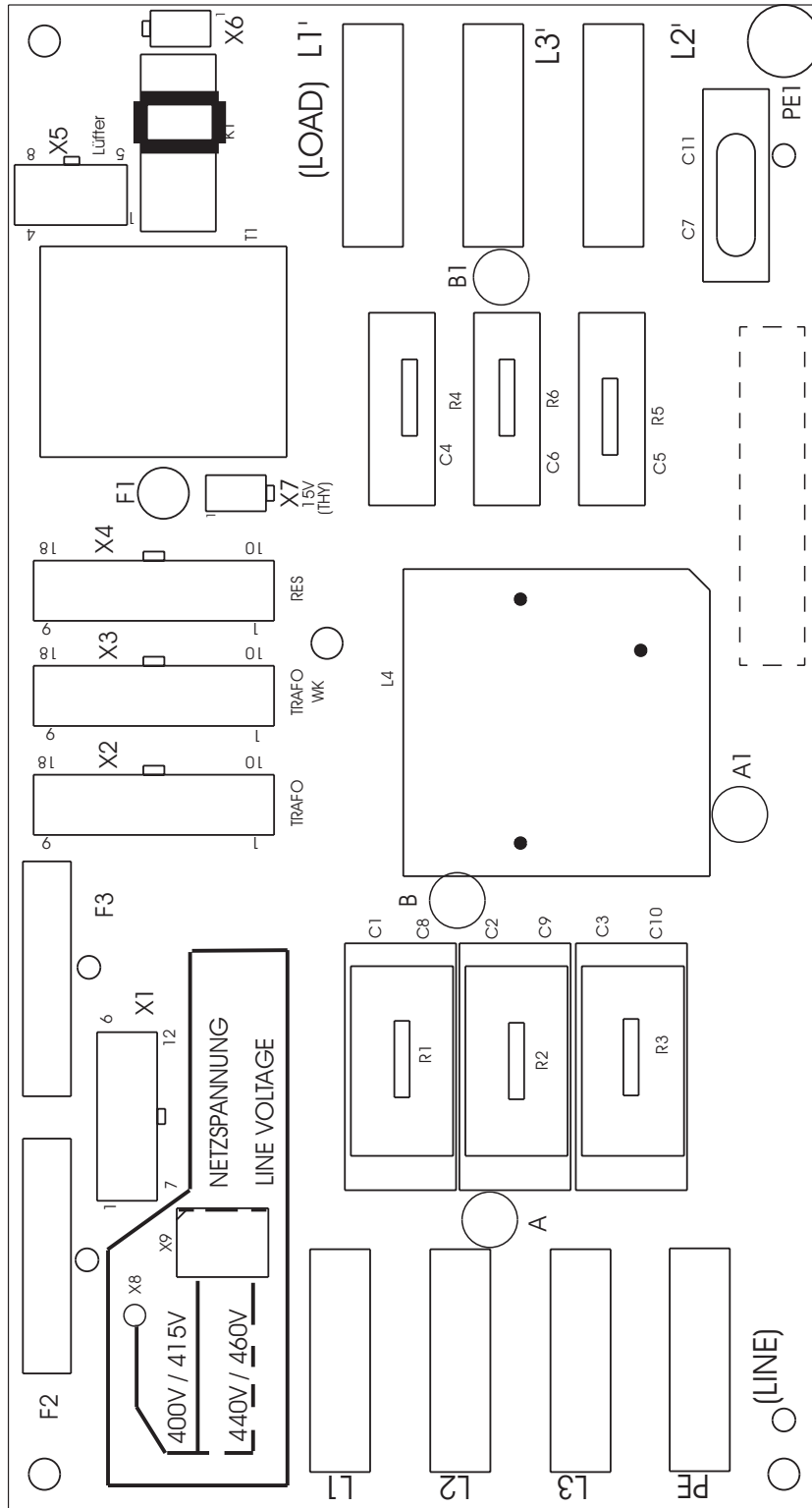


Выключатель "минус"

Точки замера  $A2$  и  $U_{S2}$   
 и  $A4$  и  $U_{S4}$

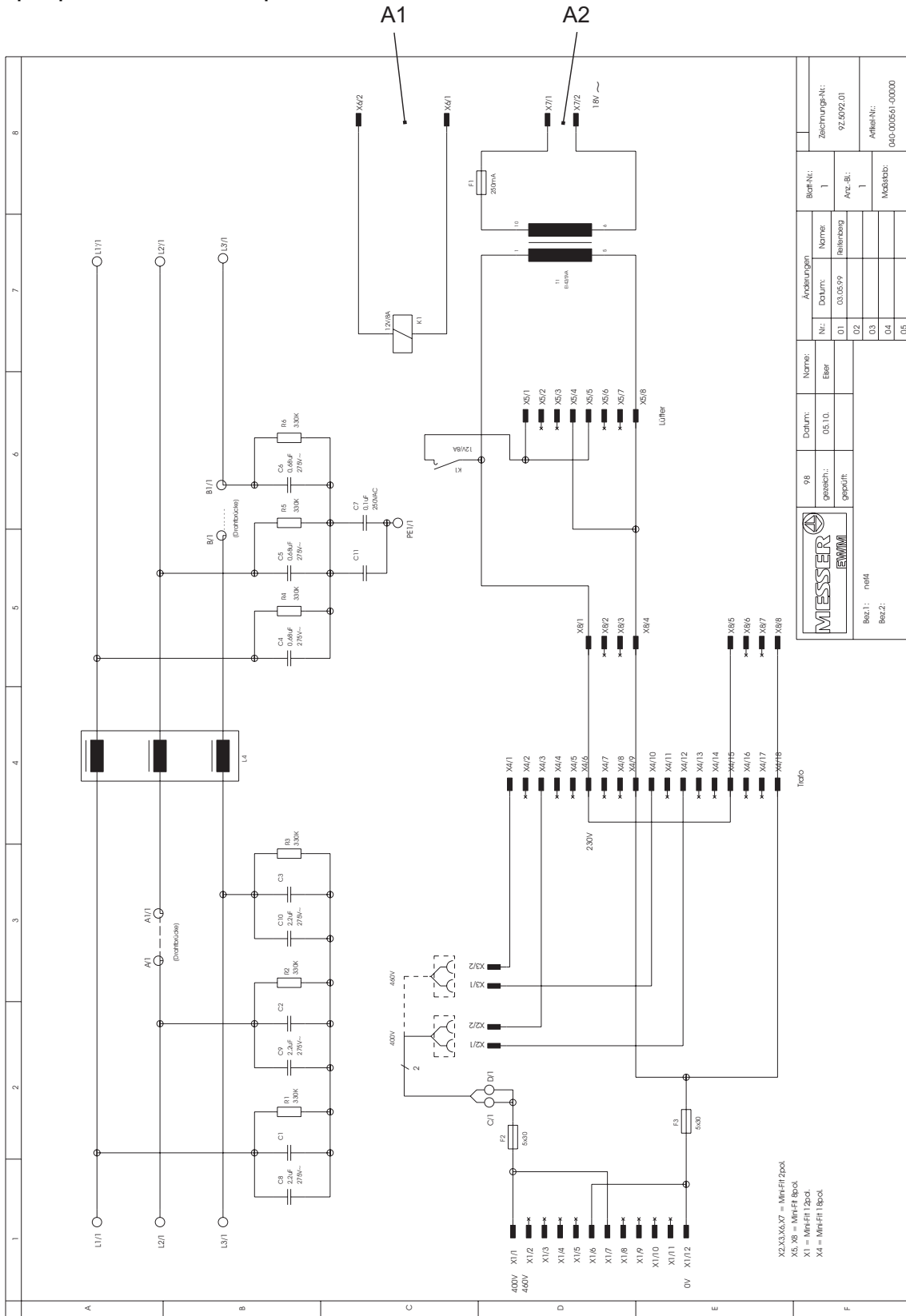
- $T_{pmax} \approx 16\mu s$
- $T_p \approx 35\mu s$
- $U_{ein} = +14,0...+16,0$  В
- $U_{aus} = -5,5...-6,5$  В
- Установить наружную кнопку горелки в положение Stop, а адаптер  $I > 0$  – в положение " $I=0$ " и замерить
- $U_{aus} = -5,5...-6,5$  В
- Последовательно присоединять пробник к другим управляющим выводам и повторить измерение еще три раза:
- Установить минус на точки замера  $U_{S2}$ , 3, 4 на TRI5
- Установить плюс на точки замера  $A2$ , 3, 4 на TRI5
- По завершении последнего измерения отсоединить клеммы дифференциального пробника
- Выключить аппарат с помощью сетевого выключателя

4.5.12 Проверка платы NEF4



NEF4 Apm. №: 040-000561-00000

## 4.5.12.1 Проверка платы NEF4 - Электрическая схема



NEF4 Электрическая схема

Элемент	Описание	Дополнительная информация
A1	Реле для вентилятора	
A2	Питающее напряжение SPW	

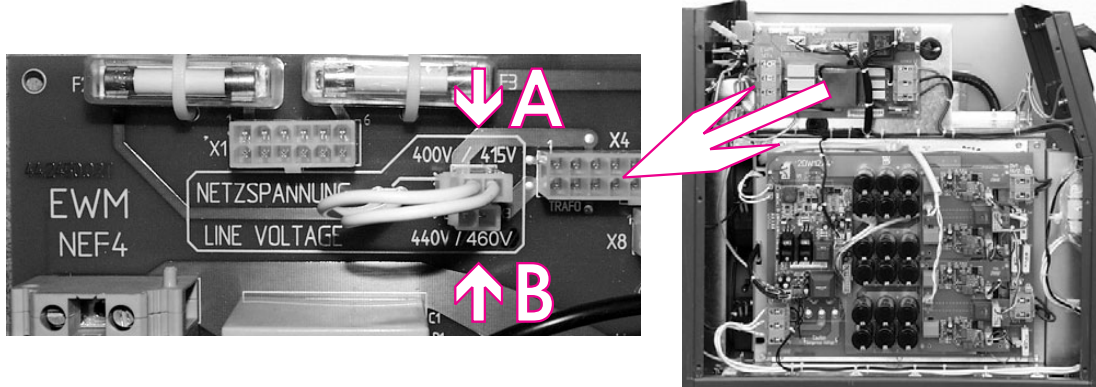


#### 4.5.12.2 Изменить входное напряжение сети



В соответствии с сетевым напряжением штекер следует переставить на плату NEF4!

- При 400/415 В: Штекер в поз. А (заводская настройка)
- При 440/460 В: Штекер в поз. В



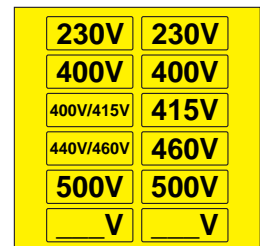
На задней стороне аппарата находится следующая наклейка (заводская настройка 400/415 В):

На этой наклейке указана актуальная конфигурация сетевого напряжения аппарата!



К каждому аппарату прилагаются ярлыки с образцами специальных напряжений (см. справа).

Если конфигурация сетевого напряжения изменяется, то соответствующий ярлык с указанием актуального на данный момент сетевого напряжения наклеивается поверх наклейки (правое поле) на задней стороне аппарата!



4.5.13 TRDC4 (040-000581-000xx)

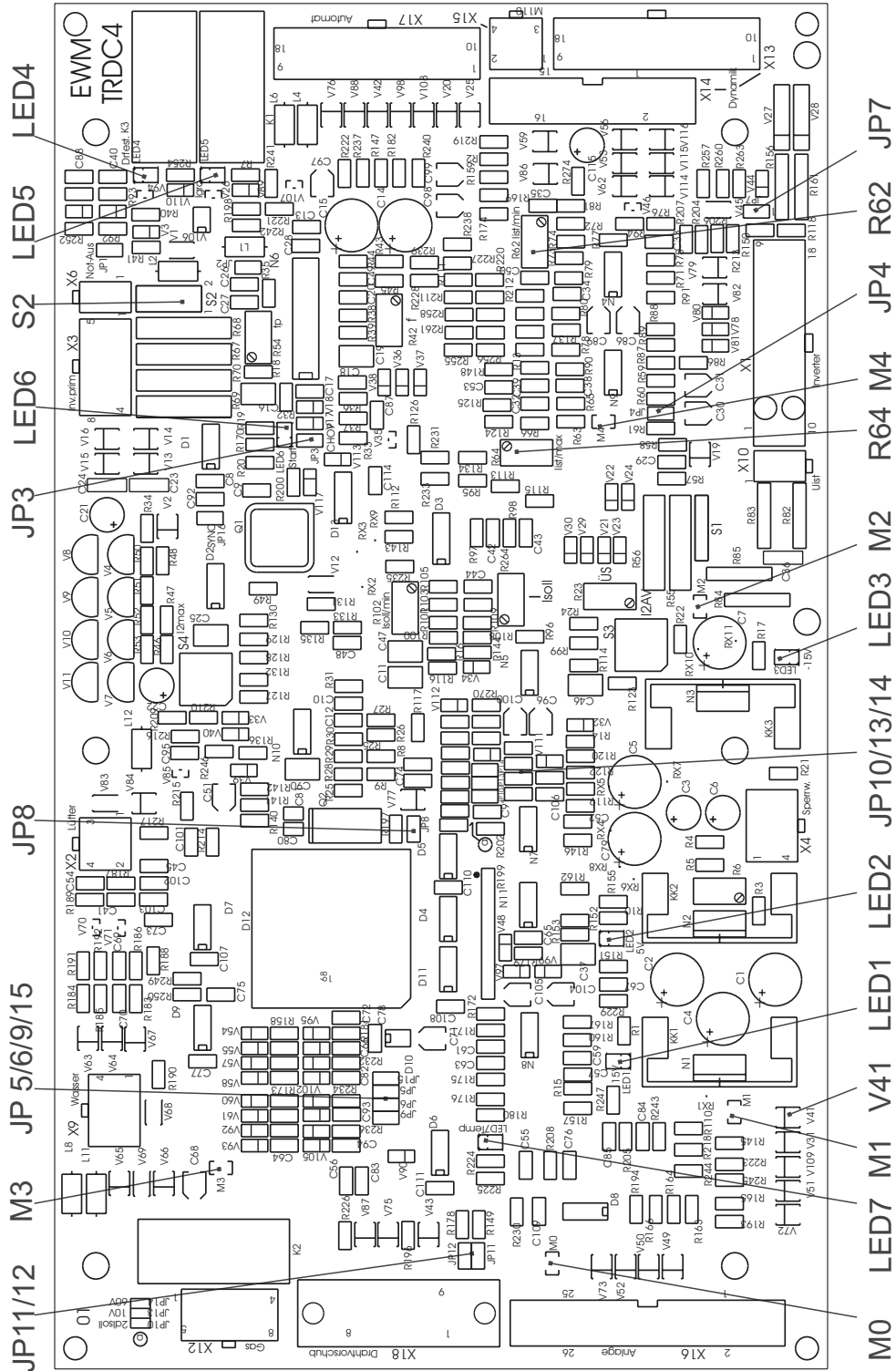


Рисунок 4-10

---

Светодиод	Точка измерения	Результат
1	M1 или X17, контакт 7	+15 В
2	M3	+5,12 В
3	M2 или X17, контакт 16	-15 В
	M0 или S2 (корень)	0 В
	M4	I <sub>ФАКТ.</sub> (нормировано) 1000 А = -10 В от LEM-преобразователя
5		I > 0 от реле K1
6		Сигнал Старт/Стоп
7		горит при перегреве

4.5.13.1 Описание интерфейсов

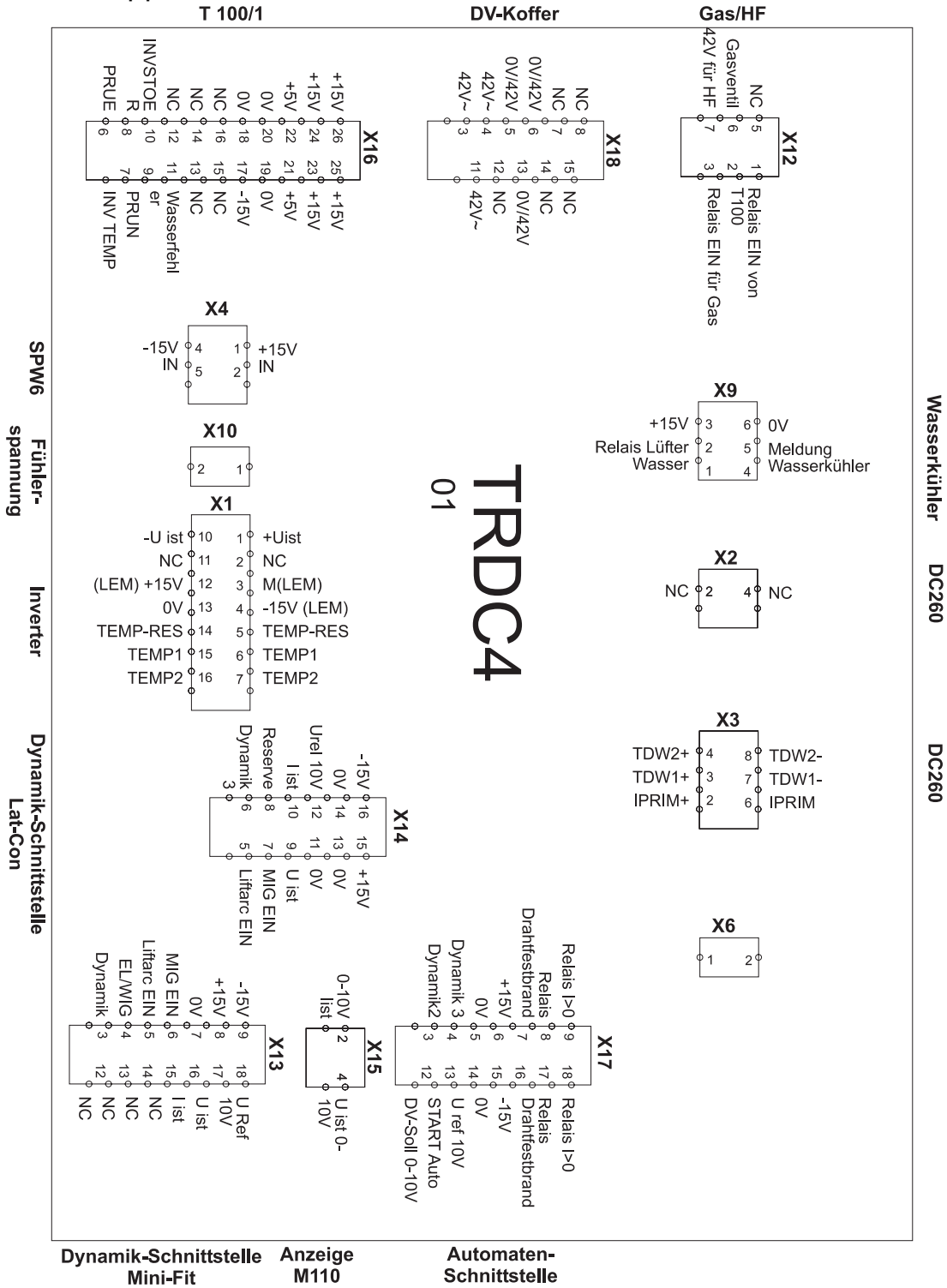


Рисунок 4-11

Обозначение интерфейса	Интерфейс к
X16	Управление процессом более высокого уровня TRITON: T101 SIRION M410
X18	Устройство подачи проволоки через VP12/D
X12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Устройство зажигания HFDC1/42</li> <li>• Газовый клапан 42 В перем. тока</li> <li>• Управляющий сигнал для газового клапана от устройства управления более высокого уровня.</li> </ul>
X9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Водяной охладитель</li> <li>• Управляющий сигнал насоса/вентилятора</li> <li>• Линия обратной связи при давлении нагнетания насоса &gt; 0</li> </ul>
X2	Подключение реле вентилятора инвертора 260er: к DC260 420/500er: к NEF4
X3	Управляющие импульсы для управления задающим каскадом (TRI5): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ключ первичного контура</li> <li>• Реле контроля перегрева (трансформатор)</li> <li>• Регистрация тока первичного контура</li> </ul>
X6	Внешнее аварийное отключение (требуется беспотенциальный контакт размыкателя, перемычка JP1 должна быть удалена)
X17	19-контактный (MIG-) интерфейс подключения автомата (SPS) В TRITON – дополнительно.
X15	Интерфейс для расширения возможностей (например, для подключения дополнительного цифрового дисплея)
X13	Динамический интерфейс Minifit (MIG/сварка стержневыми электродами)
X14	Динамический интерфейс с плоским кабелем (=X13)
X1	Вход сигналов инвертора: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Регистрация сварочного напряжения (DSB)</li> <li>• Анализ сварочного тока (LEM)</li> <li>• Температура радиатора (канал 1+3)</li> <li>• I&gt;0 –Регистрация (трансформатор насыщения)</li> </ul>
X10	Вход системы натяжения щупа (подключение к внешнему источнику напряжения, беспотенциальный контакт, незагруженный)
X4	Вход от SPW6, нерегулируемое напряжение

4.6 Схемы кодировки



Эта плата используется в серии аппаратов TRITON и SIRION.

На заводе она устанавливается на TRITON 260. Кодовые обозначения других аппаратов приводятся на следующей схеме кодировки.

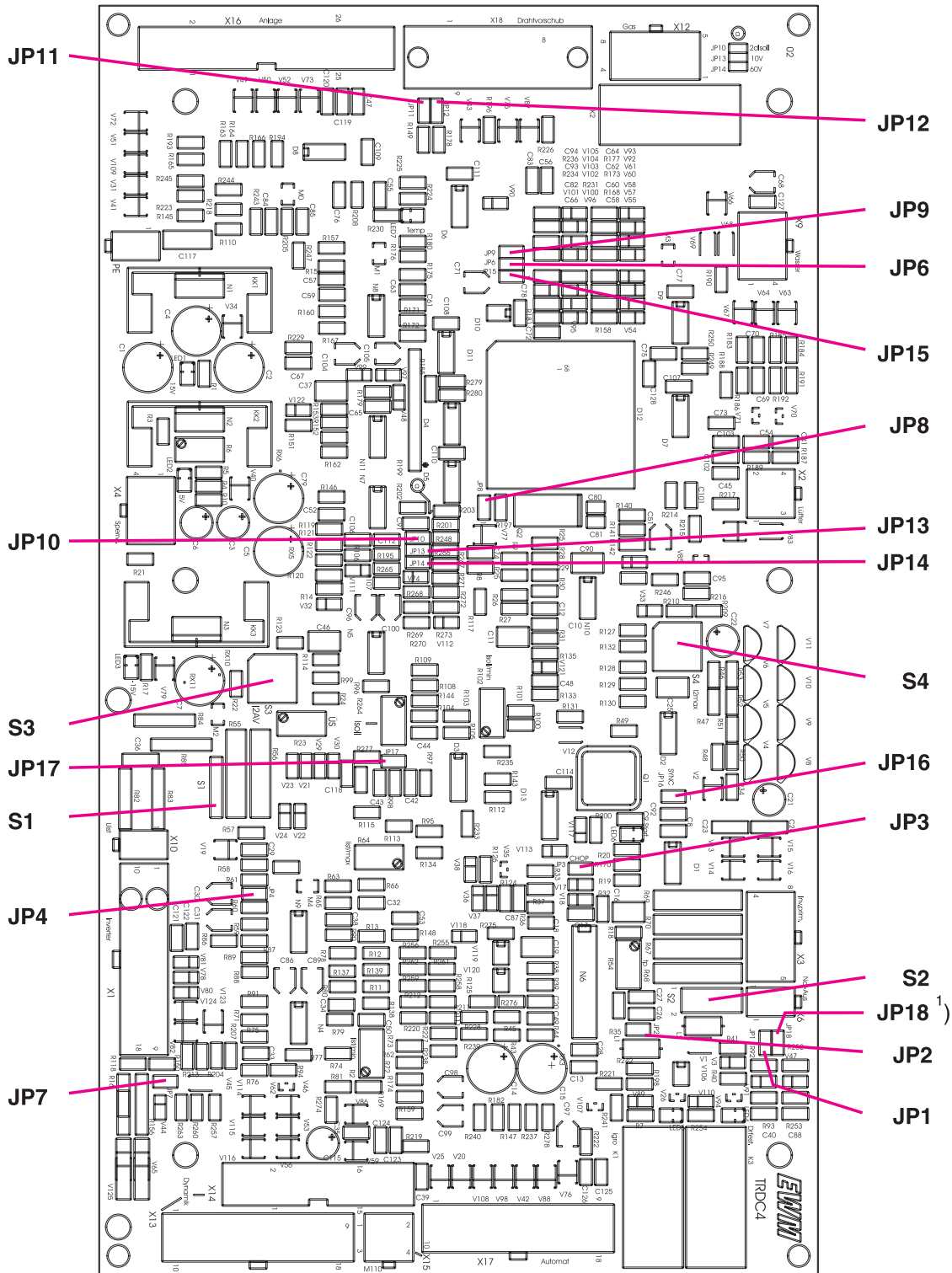


Рисунок 4-12

	TRITON					SIRION				CELLSTAR
	260	360	400	420	500	360	400	420	500	400iDUAL
<b>Рычажный переключатель</b>										
S1 (запаять!)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
S2 (запаять!)	<input checked="" type="checkbox"/> [1]	<input checked="" type="checkbox"/> [2]	<input checked="" type="checkbox"/> [2]	<input checked="" type="checkbox"/> [2]	<input checked="" type="checkbox"/> [2]	<input checked="" type="checkbox"/> [2]	<input checked="" type="checkbox"/> [2]	<input checked="" type="checkbox"/> [2]	<input checked="" type="checkbox"/> [2]	<input checked="" type="checkbox"/> [2]
<b>Кодирующий переключатель</b>										
S3	[A]	[7]	[6]	[5]	[4]	[7]	[6]	[5]	[4]	[5]
S4	[9]	[4]	[4]	[5]	[3]	[4]	[4]	[5]	[3]	[5]
<b>Перемычка</b>										
JP1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
JP2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
JP3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
JP4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
JP5 <sup>2)</sup>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
JP6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
JP7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
JP8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
JP9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
JP10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
JP11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
JP12	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
JP13	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
JP14	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
JP15	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
JP16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
JP17	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
JP18	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Экспликация:

= закрыто

= открыто

[ ] = Цифры или буквы в квадратных скобках описывают положение переключателя.

<sup>2)</sup> Начиная с топологической схемы Layout.02, больше не используется

#### 4.6.1 Настройки

##### 4.6.1.1 Перемычка

**Внимание! Никогда не подключайте одновременно JP11 и JP12!**



Наименование	Обозначение	Варианты настройки	260	420	500
JP1	Аварийный выключатель	<input checked="" type="checkbox"/> Закоротить штекер X6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/> Использовать аварийный выключатель на X6			
JP7	Диагностическая перемычка I>0 Короткое замыкание трансформатора насыщения	<input checked="" type="checkbox"/> Имитация тока вторичного контура	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/> Нормальный режим			
JP11	Управление MIG через интерфейс подключения автомата УПП <sup>заданн.</sup> от внешнего роботизированного блока управления через интерфейс подключения автомата в инверторе. Направляется дальше через X18, контакт 1, в короб для подачи проволоки.	<input checked="" type="checkbox"/> Режим автоматки MIG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
JP12	Режим автоматки MIG через короб для подачи проволоки. U <sup>заданн.</sup> УПП настраивается потенциометром на коробе и направляется через X18, контакт 1, на TRDC4.	<input checked="" type="checkbox"/> Ручной режим MIG через короб	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/> Вставить перемычку JP11!	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
JP8	Корректировка динамики MIG Значение корректировки динамики настраивается с помощью клавиатуры вышестоящего устройства управления и направляется на TRDC4.	<input checked="" type="checkbox"/> Корректировка динамики MIG через M410			
		<input type="checkbox"/> Стандартный режим работы MIG		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
JP18	Выключение реле прилипания проволоки	<input checked="" type="checkbox"/> Реле прилипания проволоки выключено	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/> Реле прилипания проволоки включено			

Экспликация:

- = закрыто  
 = открыто

##### 4.6.1.2 Потенциометр



**Настройка платы выполнена изготовителем. Регулировка требуется в основном только при превышении предела допусков.**

Наименование	Обозначение	стандартная настройка	Настройка
R6	Напряжение питания +5,12 В	Напряжение на M3 = 5,12 В	заводские настройки
R62	I <sub>ФАКТ.</sub> /мин	Настройка только под нагрузкой	заводские настройки
R64	I <sub>ФАКТ.</sub> /макс.	Настройка только под нагрузкой	заводские настройки
R102	I <sub>ЗАДАНН.</sub> /мин Настройка минимального тока	В режиме холостого хода	заводские настройки
R264	I <sub>ЗАДАНН.</sub> /макс. Настройка заданного значения	В режиме холостого хода	заводские настройки



### 4.6.2 M410 (040-000603-000xx)

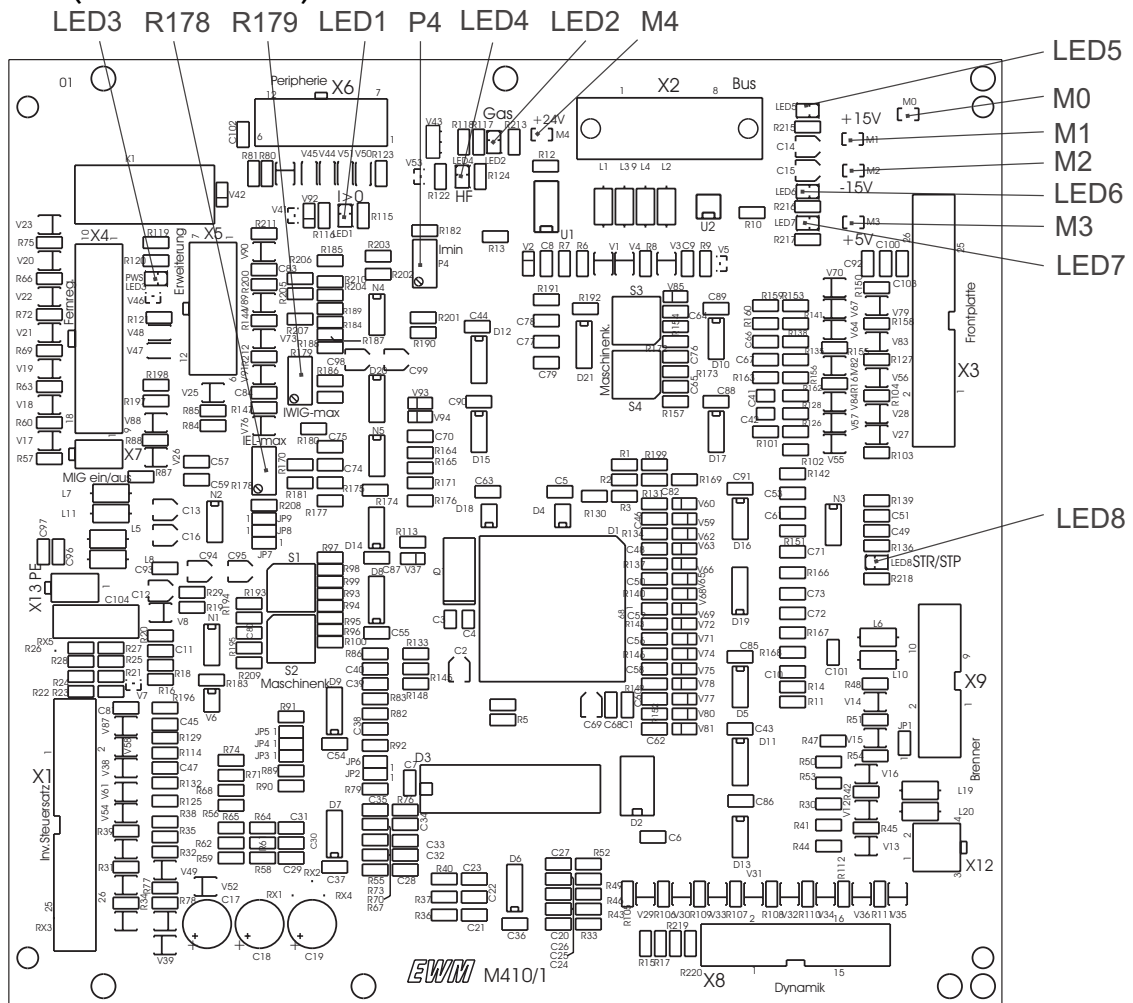


Рисунок 4-13

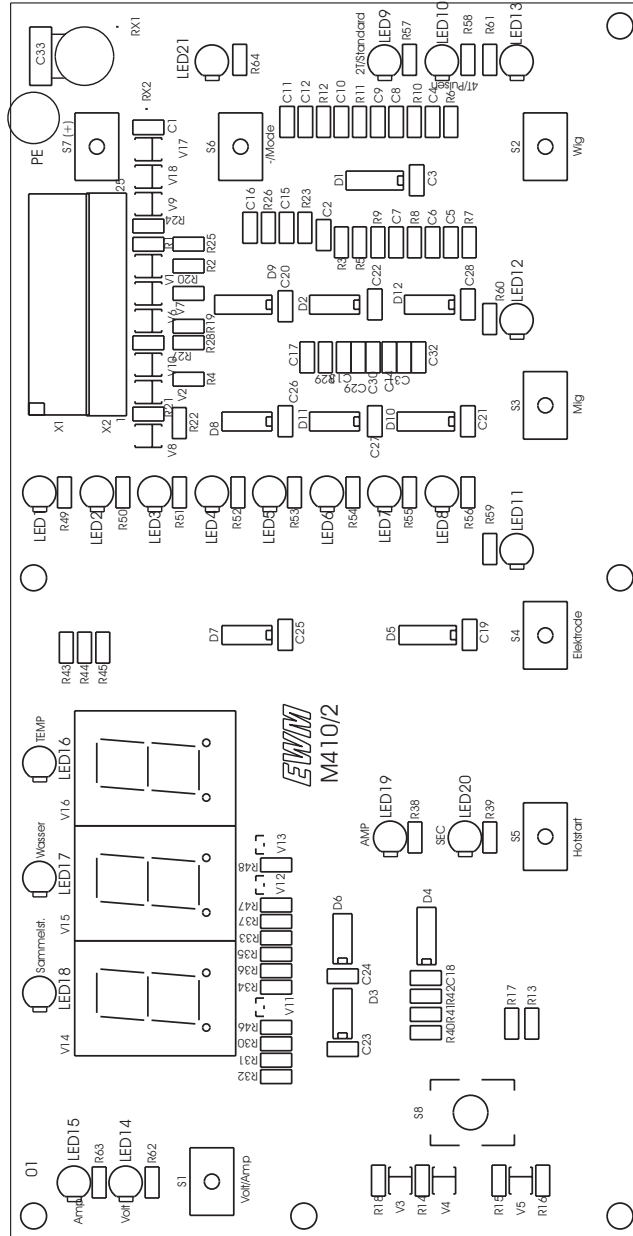
Светодиод	Точка измерения	Результат
	M0	0 В
1		$I > 0$
2	M4	+24 В (газ вкл.)
3		PWS (Не используется)
4		ВЧ-зажигание вкл.
5	M1	+15 В
6	M2	-15 В
7	M3	+5 В
8		Старт/Стоп.

#### 4.6.2.1 Настройка



**Настройка выполняется под нагрузкой!**

Регулятор	Настройка
P4	$I_{\text{мин}}$ (минимальный ток)
R178	$I_{\text{макс}}$ (сварка стержневыми электродами)
R179	$I_{\text{макс}}$ (ВИГ)



## 4.7 Схемы электрических соединений

### 4.7.1 SIRION 500

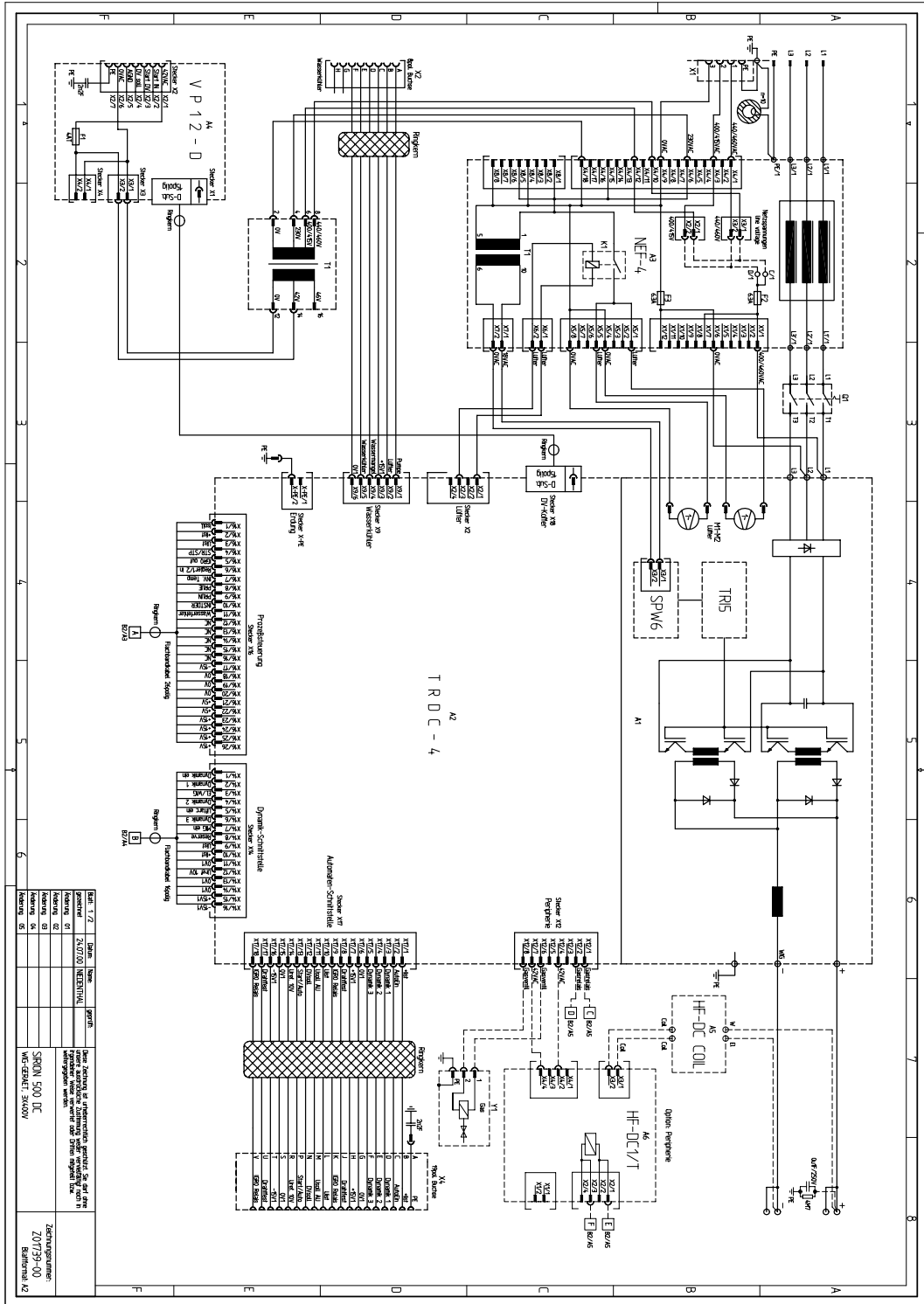


Рисунок 4-14

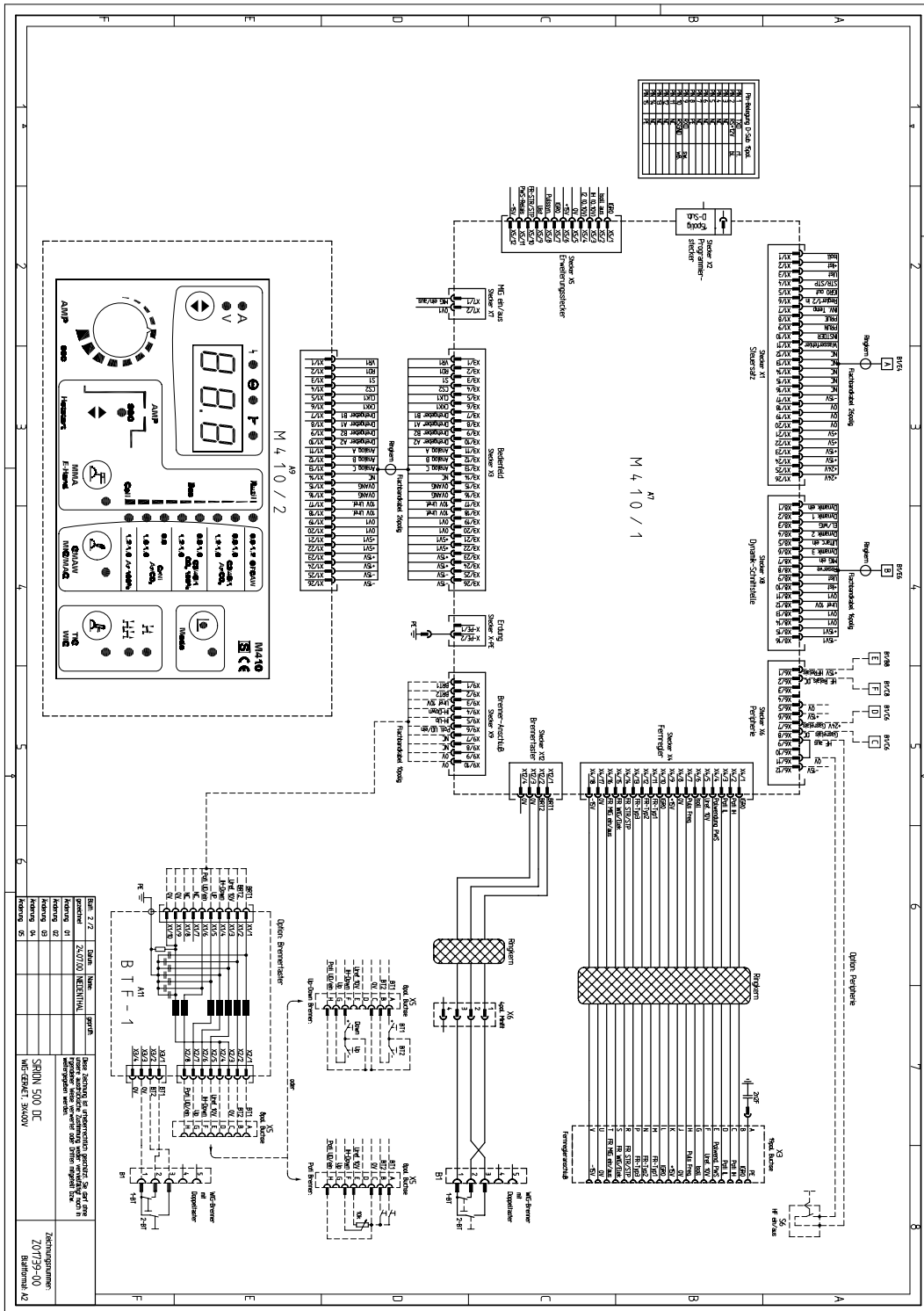


Рисунок 4-15

4.7.2 SIRION 500 CELL PWS

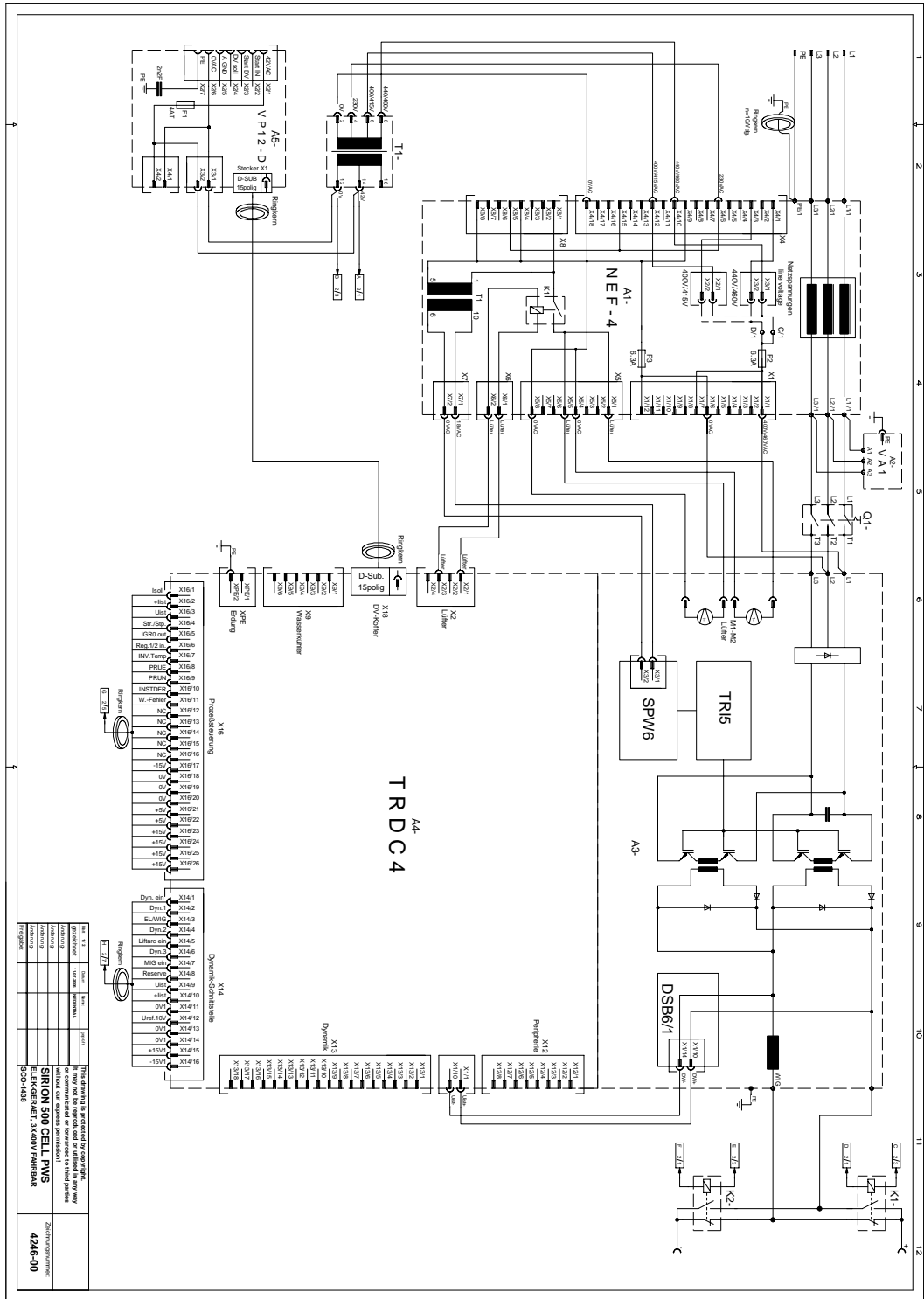


Рисунок 4-16

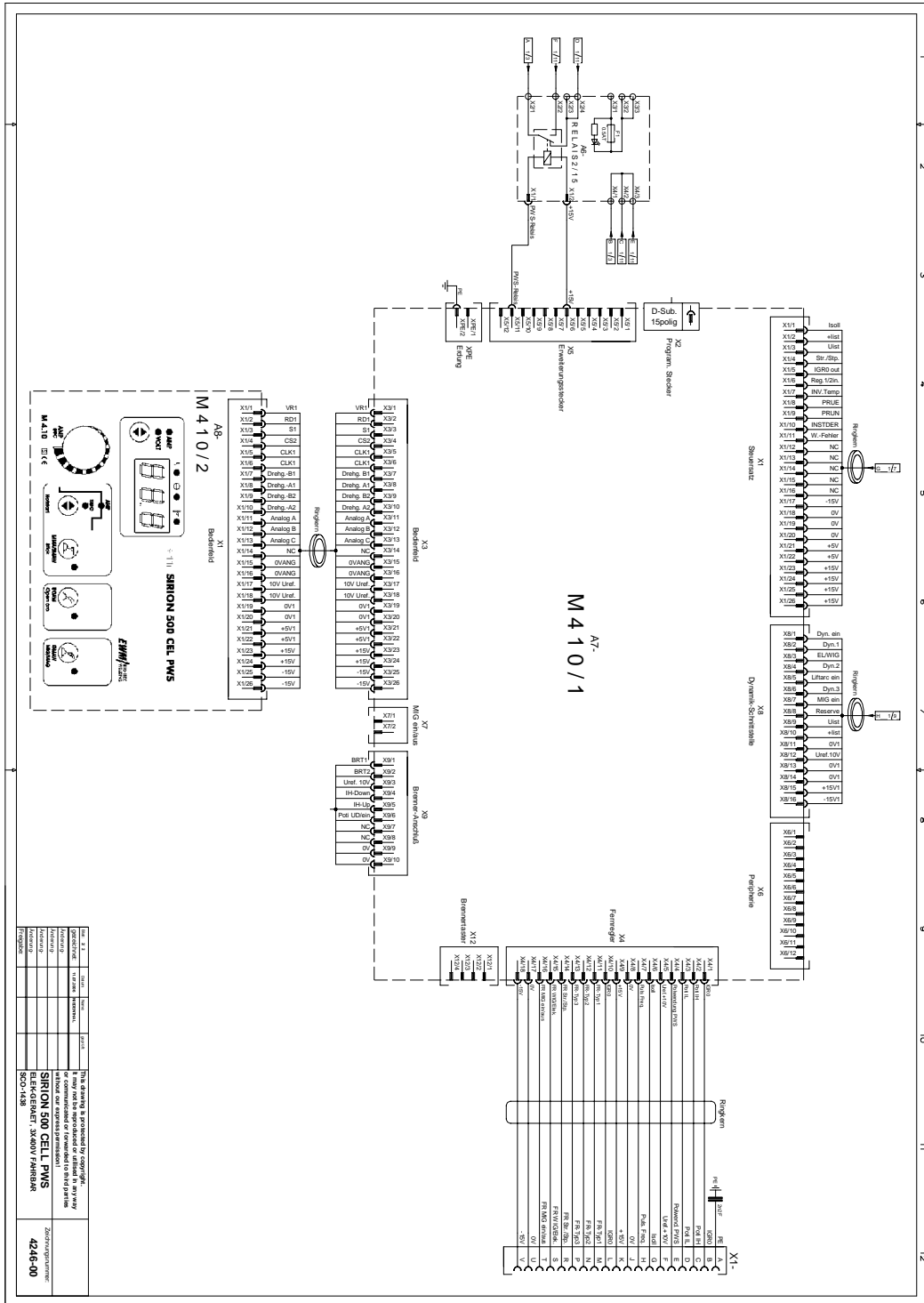
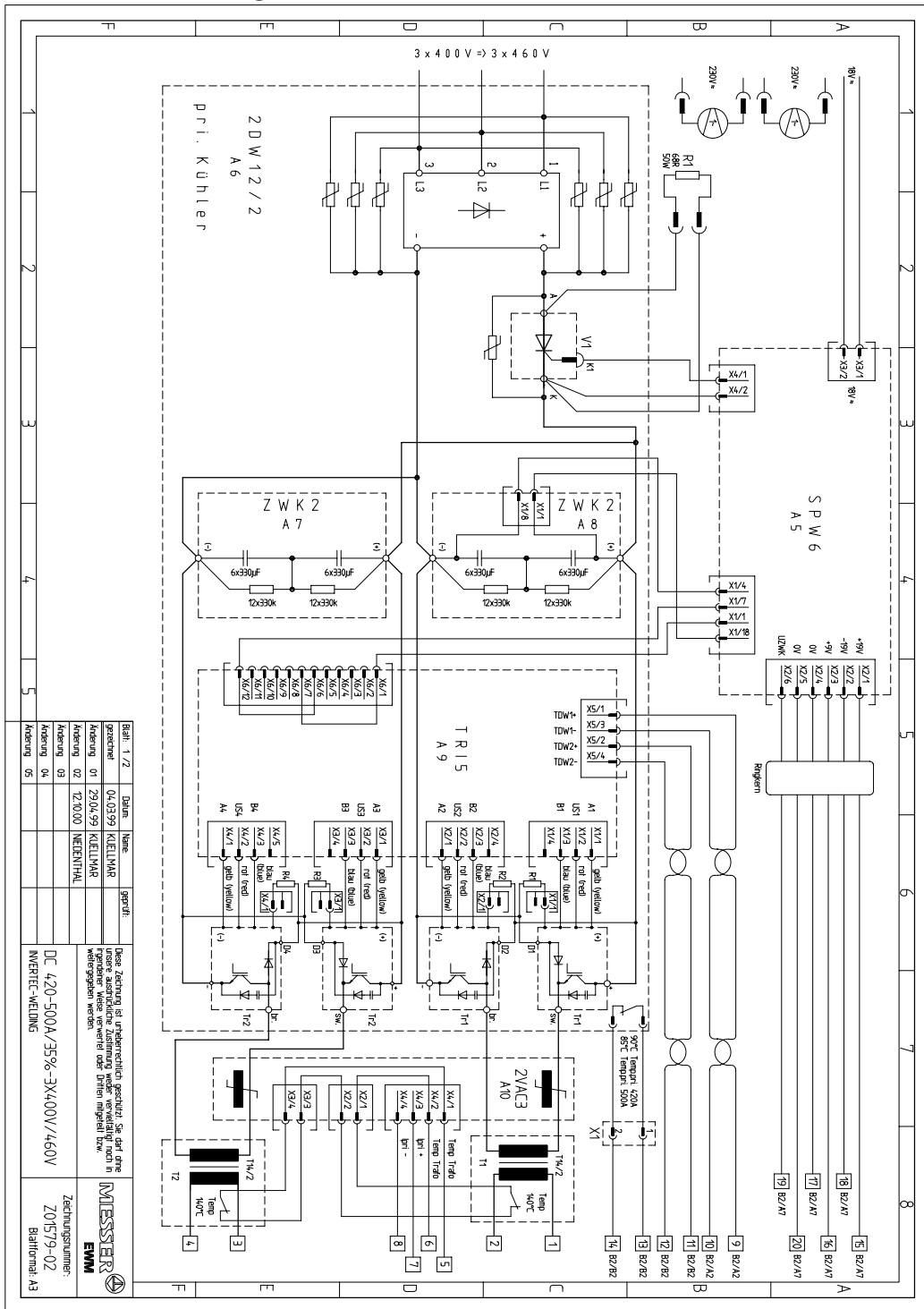


Рисунок 4-17

4.7.3 Inverter DC 500



Blatt 1/2	Datum	Name	gestr.
gezeichnet	04.03.99	KULLMANN	
Konstruktion	22.01.99	KULLMANN	
Änderung 02	12.10.00	NEDENTHAL	
Änderung 03			
Änderung 04			
Änderung 05			

Diese Zeichnung ist urheberrechtlich geschützt. Sie darf ohne schriftliche Genehmigung nicht weitergegeben werden.  
 DC 420-500A/35%-3X400V/460V  
 INVERTER-WELDUNG

Zeichnungsnummer:  
 Z01579-02  
 Blattnummer:  
 Blatttotal: A3

Рисунок 4-18

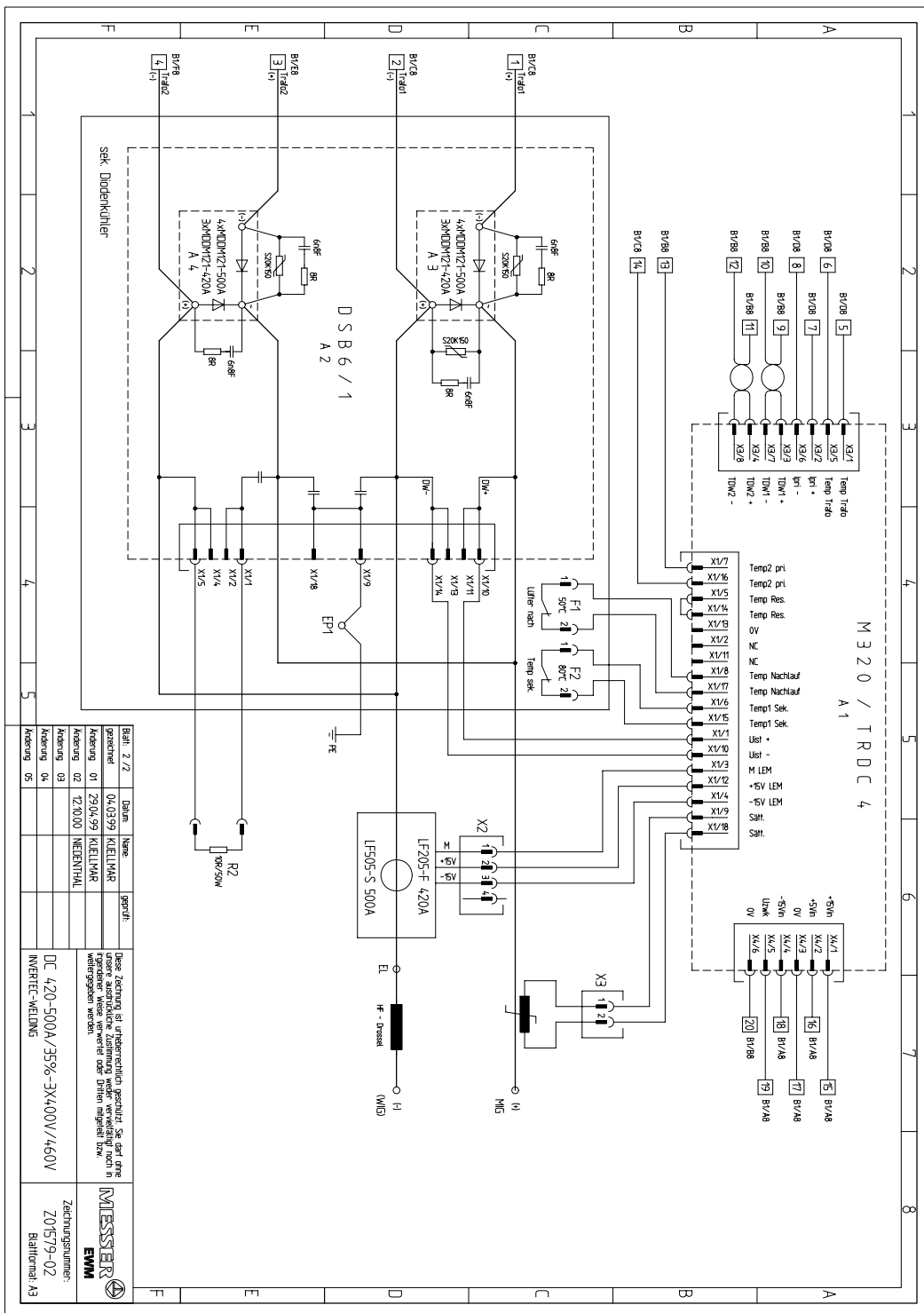


Bild / 2 / 2	Datum	Name	geprüft:
gezeichnet	04.03.99	KIEUJAR	
Konstruktion	29.04.99	KIEUJAR	
Änderung 02	12.10.00	NIEBETHAL	
Änderung 03			
Änderung 04			
Änderung 05			

Bitte beachten bei Änderungen: Änderungen an der Datenmatrix sind nicht zulässig! Änderungen an den technischen Zeichnungen sind nicht zulässig! Änderungen an den Zeichnungen sind nicht zulässig!

DC 420-500A/35%-3X400V/460V

INVERTER-WELDUNG

Zeichnungsnummer: Z01579-02

Reihenfolge: A3

**MESSER**  
**EWM**

Рисунок 4-19





#### 4.7.5 Сопроводительная ведомость для возврата

к нашей накладной № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

 **Предоставляйте сопроводительный документ по каждой причине возврата и на каждое наименование товара!**
**Возврат с помощью:**

№ клиента:	Компания:
Отдел/ контактное лицо:	
Тел.:	Адрес:
Факс:	

**Мы возвращаем следующие материалы:**

Количество	Артикул	Тип	Серийный номер аппарата

**Причина возврата:**
 **Ошибочная поставка через EWM**

(получение с вашим ком. №. \_\_\_\_\_ или № счета \_\_\_\_\_)

 Надлежащую поставку мы уже заказали или получили с вашим ком. № \_\_\_\_\_ или № счета \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_.

 Надлежащая поставка все еще требуется  больше не требуется

 **Ошибочный заказ через торговых партнеров**

(получение с вашим ком. №. \_\_\_\_\_ или № счета \_\_\_\_\_)

Надлежащий заказ уже отправляется / отправлен нами

 да  нет

 Возврат аппаратов с демонстрационного показа/выставки

 получено с вашим ком №. \_\_\_\_\_ или № счета \_\_\_\_\_

Возврат был оговорен в вашей компании с г-ном/г-жой \_\_\_\_\_.

 Ремонт

 с предварительной сметой расходов

 без предварительной сметы расходов

 Гарантия

Подробное описание неисправностей:

\_\_\_\_\_

 Поставка запасных частей

 Замена уже заказана или получена с вашим ком. №. \_\_\_\_\_ или № счета \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_.

 Замена по-прежнему необходима

 Прочее

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_