



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 info@ewm.de

(RU) Инструкция по обслуживанию

EWM DRIVE 4

INTEGRAL DRIVE4AZ W	090-004455-00101	INTEGRAL DRIVE4 D200 WE	090-004620-00102
INTEGRAL DRIVE4L WE PP	090-004619-00102	INTEGRAL DRIVE4D WE	090-004640-00102
INTEGRAL DRIVE4S HIGHSPEED WE	090-004636-00102	INTEGRAL DRIVE4L WE	090-004616-00102
INTEGRAL DRIVE4T WE	090-004630-00102	INTEGRAL DRIVE4S WE	090-004605-00102
INTEGRAL DRIVE4WE	090-004610-00102	INTEGRAL DRIVE4WE PP	090-004611-00102
INTEGRAL DRIVE4Z W	090-004660-00102	INTEGRAL DRIVE4Z W + DRIVE4AZW	090-004491-00101
PHOENIX BASIC DRIVE 4 WI	090-004841-00103	PHOENIX BASIC DRIVE 4 WE	090-004841-00102
PHOENIX BASIC DRIVE 4L WI	090-004842-00103	PHOENIX BASIC DRIVE 4L WE	090-004842-00102
PHOENIX DRIVE 4 HIGH-SPEED	090-004837-00102	PHOENIX DRIVE 4 EXPERT HIGHSPEED	090-005015-00102
PHOENIX DRIVE 4 P WI	090-004869-00102	PHOENIX DRIVE 4 P WE	090-004867-00102
PHOENIX DRIVE 4 ROB MF coldArc	090-004887-00102	PHOENIX DRIVE 4 ROB HIGHSPEED 1000	090-005001-00102
PHOENIX DRIVE 4 ROB2 coldArc	090-004989-00102	PHOENIX DRIVE 4 ROB WI	090-004812-00102
PHOENIX DRIVE 4L coldArc	090-004988-00102	PHOENIX DRIVE 4 ROB2 MF coldArc	090-005031-00102
PHOENIX DRIVE 4L P WI	090-004870-00102	PHOENIX DRIVE 4L P WE	090-004868-00102
PHOENIX DRIVE4 ROB MF	090-004871-00102	PHOENIX DRIVE 4Z W	090-004811-00102
PHOENIX DRIVE4 ROB2 WE	090-004999-00102	PHOENIX DRIVE4 ROB WE	090-004808-00102
PHOENIX DRIVE4 WE	090-004801-00102	PHOENIX DRIVE4 ROB2 WI	090-004999-00103
PHOENIX DRIVE4L WE	090-004802-00102	PHOENIX DRIVE4 WI	090-004806-00102
PHOENIX EXPERT DRIVE 4 WE	090-004845-00102	PHOENIX DRIVE4L WI	090-004807-00102
PHOENIX EXPERT DRIVE 4L WE	090-004846-00102	PHOENIX EXPERT DRIVE 4 WI	090-004845-00103
PHOENIX PROGRESS DRIVE 4 WE	090-004843-00102	PHOENIX EXPERT DRIVE 4L WI	090-004846-00103
PHOENIX PROGRESS DRIVE 4L WE	090-004844-00102	PHOENIX PROGRESS DRIVE 4 WI	090-004843-00103
PHOENIX400EXPERT PULS TG	090-004809-00102	PHOENIX PROGRESS DRIVE 4L WI	090-004844-00103
SATURN DRIVE 41L M1.02	090-004995-00102	SATURN DRIVE 41L M1.02 WI	090-004995-00103
SATURN DRIVE 41L M2.20	090-004996-00102	SATURN DRIVE 41L M2.20 WI	090-004996-00103
SATURN DRIVE 41L M2.40	090-004997-00102	SATURN DRIVE 41L M2.40 WI	090-004997-00103
TETRIX DRIVE INT	090-008223-00000	TETRIX DRIVE 4L	090-000094-00102
ThyristorDrive4L WE	090-004652-00102	ThyristorDrive4 WE	090-004650-00102
WEGA DRIVE 41 M1.01 WI	090-004962-00103	WEGA DRIVE 41 M1.01 WE	090-004962-00102
WEGA DRIVE 41 M2.20 WI	090-004963-00103	WEGA DRIVE 41 M2.20 WE	090-004963-00102
WEGA DRIVE 41 M2.40 WI	090-004964-00103	WEGA DRIVE 41 M2.40 WE	090-004964-00102
WEGA DRIVE 41L M1.01 WI	090-004965-00103	WEGA DRIVE 41L M1.01 WE	090-004965-00102
WEGA DRIVE 41L M2.20 WI	090-004966-00103	WEGA DRIVE 41L M2.20 WE	090-004966-00102
WEGA DRIVE 41L M2.40 WI	090-004967-00103	WEGA DRIVE 41L M2.40 WE	090-004967-00102
WEGA DRIVE 4L WE M100	090-004441-00102	WEGA DRIVE 4L WE M100	090-004439-00102
WEGA DRIVE4 WE M100	090-004435-00102	WEGA DRIVE4 PRO WE M200	090-004436-00102
WEGA DRIVE4L PRO WE M200	090-004440-00102	WEGA DRIVE4AZ W	090-004454-00101
WEGA DRIVE4Z Set			
	090-004490-00101	WEGA DRIVE4L PRO WE M200	090-004442-00102
WELDON DRIVE4 WE	090-004905-00102	WEGA DRIVE4Z W	090-004450-00102
WELDON DRIVE4L WE	090-004906-00102	WELDON DRIVE4 WI	090-004909-00102

1 Содержание

1	Содержание.....	3
2	DRIVE 4.....	5
2.1	Топология печатных плат и точки измерения аппаратов WEGA; SATURN; MIRA.....	5
2.1.1	M100 (040-000509-000XX).....	5
2.1.2	Кодировка M200, M110, M210, WK5.....	5
2.1.3	M200/201 (040-000511-000XX).....	6
2.1.4	M220/M240 (042-000842-00000).....	8
2.2	Топология печатных плат и точки измерения аппарата PHOENIX.....	10
2.2.1	Проверка платы M300/1.....	10
2.2.2	Проверка платы M300/2.....	11
2.2.3	Проверка платы M370/1.....	12
2.2.4	Проверка платы M370/2.....	14
2.2.5	M3.70 / M3.71.....	15
2.2.6	Проверка платы M350.....	21
2.3	Топология печатных плат и точки измерения аппарата INTEGRAL.....	23
2.3.1	MGr1 1 040-000398-00000.....	23
2.3.2	MGr1 2 040-000469-00000.....	24
2.4	Топология печатных плат и точки измерения аппарата WELDON.....	26
2.4.1	M400/1 (042-000575-00000).....	26
2.4.2	M400/2 (042-000576-00000).....	28
2.5	Сброс устройства управления (Reset all).....	29
2.6	Схемы электрических соединений.....	30
2.6.1	TETRIX DRIVE 4L.....	30
2.6.2	TETRIX DRIVE 4LWE.....	31
2.6.3	ON ASM TETRIX DRIVE.....	32
2.6.4	ON ASM TETRIX DRIVE.....	33
2.6.5	TIGSPEED DRIVE 4.....	34
2.6.6	TIGSPEED DRIVE 4, без трансформатора питания.....	35
2.6.7	TIGSPEED DRIVE 4 SCO1241.....	36
2.6.8	TIGSPEED DRIVE 4, трансформатор питания.....	37
2.6.9	PHOENIX DRIVE 4 Z01591-01.....	38
2.6.10	PHOENIX DRIVE 4LP Z02109-00.....	39
2.6.11	PHOENIX DRIVE 4L coldArc.....	40
2.6.12	PHOENIX BASIC DRIVE 4L / 4L.....	41
2.6.13	PHOENIX PROGRESS DRIVE 4.....	42
2.6.14	PHOENIX EXPERT DRIVE 4P / 4LP.....	43
2.6.15	PHOENIX DRIVE 4 ZWT.....	44
2.6.16	SATURN DRIVE 41.....	45
2.6.17	WEGA DRIVE 4/4L M100.....	48
2.6.18	WEGA DRIVE 4/4L M200.....	49
2.6.19	WEGA DRIVE 4 AZ.....	50
2.6.20	WEGA DRIVE 4 Z.....	51
2.6.21	WEGA DRIVE 41.....	52
2.6.22	integral DRIVE 4 AZ.....	55
2.6.23	integral DRIVE 4 D.....	56
2.6.24	integral DRIVE 4 D200.....	57
2.6.25	integral DRIVE 4 HIGHSPEED.....	58
2.6.26	integral DRIVE 4 PP.....	59
2.6.27	integral DRIVE 4 SR.....	60
2.6.28	integral DRIVE 4 T.....	61
2.6.29	integral DRIVE 4 Z.....	62
2.6.30	WELDON DRIVE 4; 4L.....	63
2.6.31	WELDON DRIVE 4Z.....	64
2.6.32	THYRISTOR DRIVE 4.....	65
2.7	Возникновение ошибки.....	66
2.7.1	Поиск неисправностей / часто задаваемые вопросы.....	66

2.7.2	Сопроводительная ведомость для возврата.....	67
-------	--	----

2 DRIVE 4

2.1 Топология печатных плат и точки измерения аппаратов WEGA; SATURN; MIRA

2.1.1 M100 (040-000509-000XX)

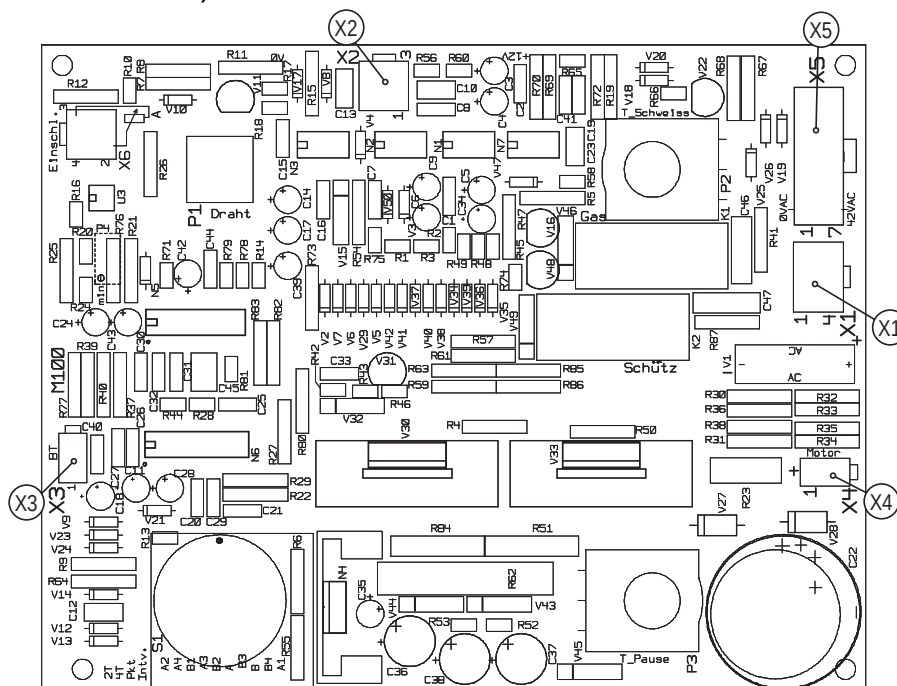


Рисунок 2-1

Точка измерения	Результат
X1/1 по отношению к X1/4	около 42 В перем. тока (питание)
X4/1 по отношению к X4/2	2 - 60 В пост. тока (питание двигателя)
X3/2	0 В (масса)
X2/1	+12 В (питание электроники)
X5/3	Управление реле газа
X5/4	Управление реле газа
X3/1 по отношению к X3/2	Кнопка Старт/Стоп горелки
X1/2 по отношению к X3/2	42 В перем. тока (питание главного контактора)

2.1.2 Кодировка M200, M110, M210, WK5

При замене отдельных плат следует соблюдать правильную конфигурацию перемычек согласно следующей таблице:

Аппарат:	M200/1:	M200/2:	M110:	M210:	WK5
SATURN 200	JP 1 + JP 6	JP 1	JP 0	JP 1 + JP 0	-
SATURN 250	JP 2 + JP 6	JP 1	JP 0	JP 1 + JP 0	-
SATURN 300	JP 3 + JP 6	JP 1	JP 0	JP 1 + JP 0	-
WEGA 250	JP 6	отсутствует	JP 0	JP 1 + JP 0	JP 2 + JP 8 + JP 10
WEGA 330	JP 6	отсутствует	JP 1	JP 1 + JP 2	JP 2 + JP 8 + JP 10
WEGA 400	JP 6	отсутствует	JP 1	JP 1 + JP 2	JP 2 + JP 8 + JP 10
WEGA 500	JP 6	отсутствует	JP 1	JP 1 + JP 2	JP 1 + JP 8 + JP 10
WEGA 600	JP 6	отсутствует	JP 1	JP 1 + JP 2	JP 1 + JP 8 + JP 10



Назначение перемычек WK5:

- JP 9: Водяной насос и вентилятор включаются после включения аппарата
- JP 10: Водяной насос и вентилятор включаются после нажатия кнопки горелки (заводская настройка)
- JP 1, 2, 8: Согласование натяжения щупа и распознавание короткого замыкания

2.1.3 M200/201 (040-000511-000XX)

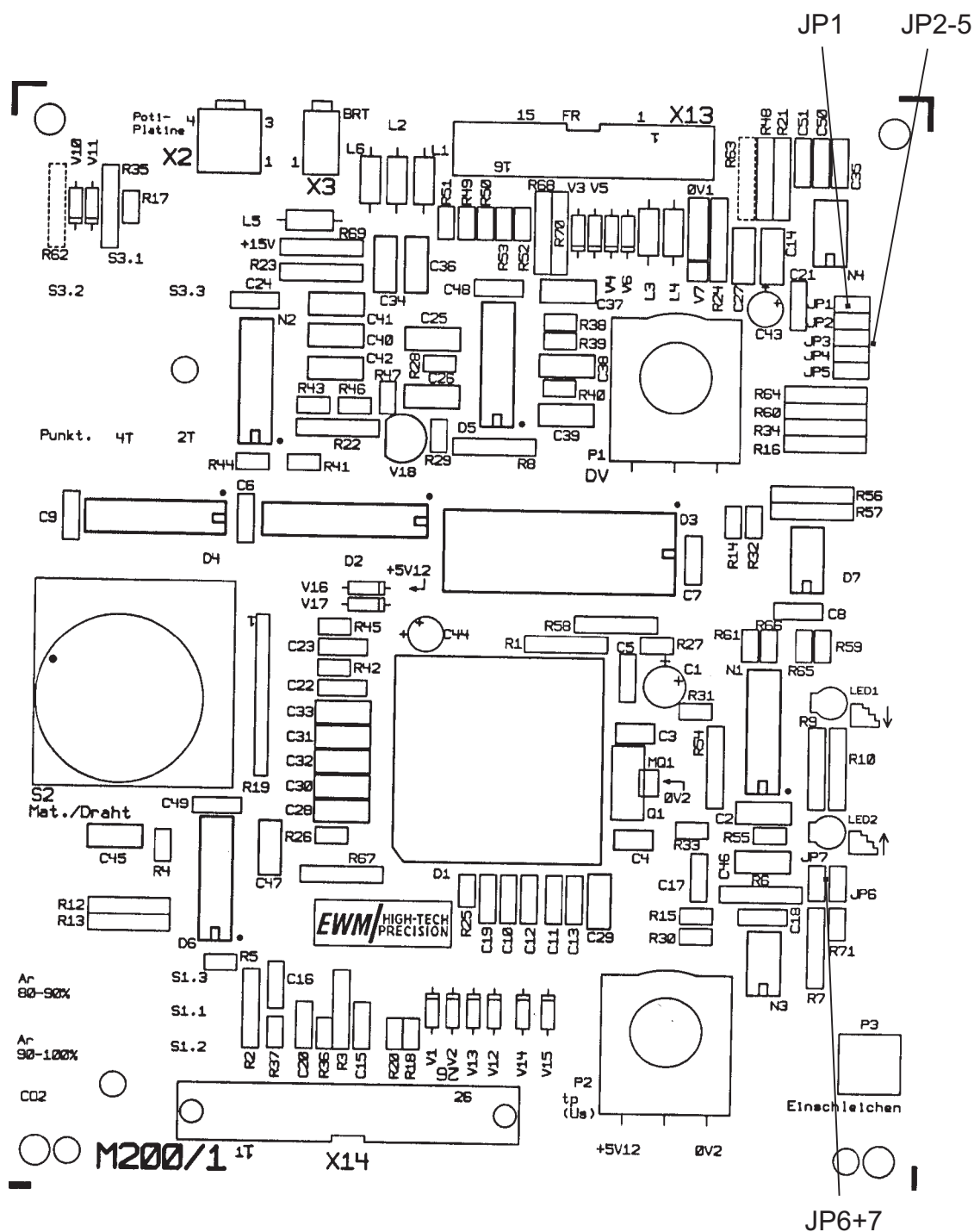


Рисунок 2-2

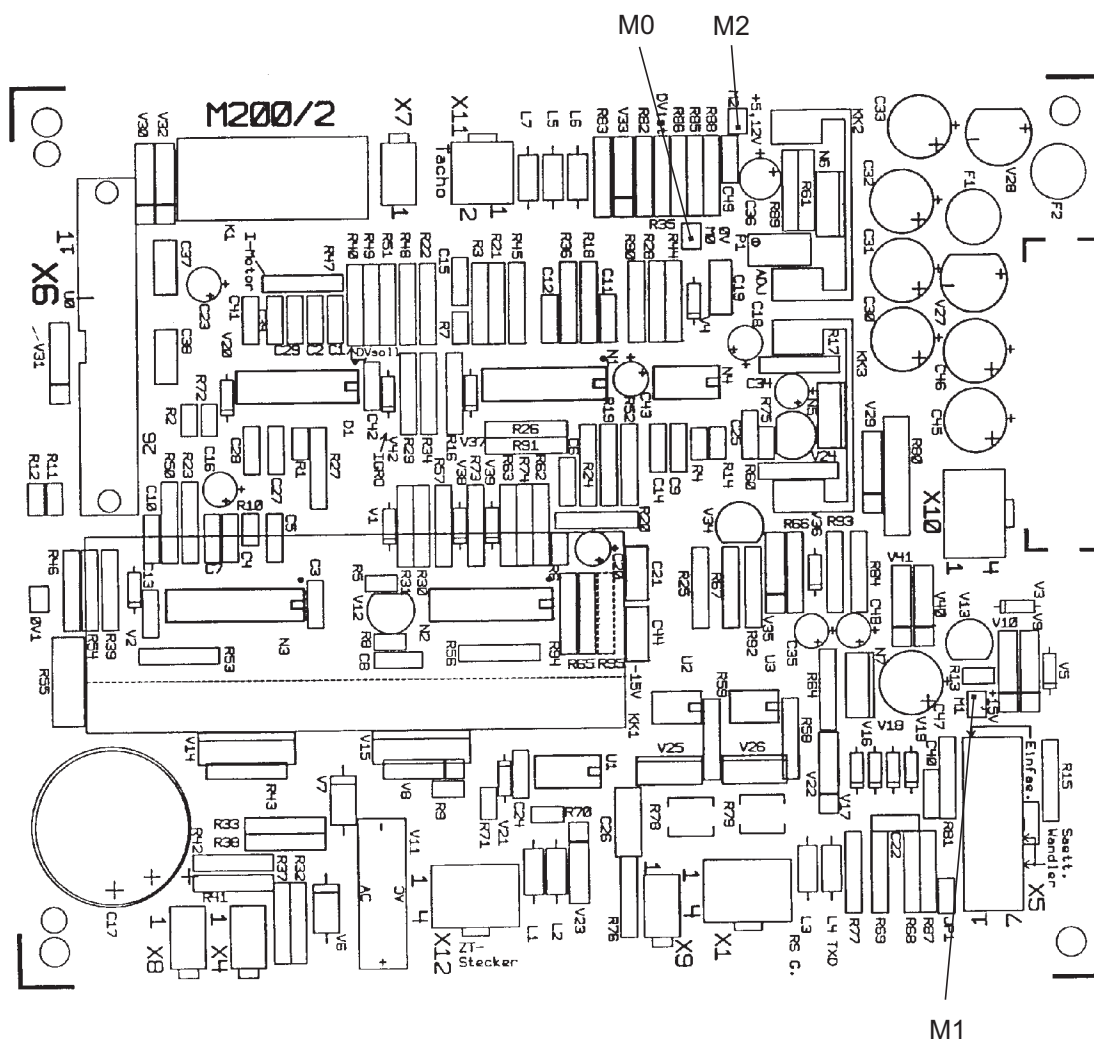


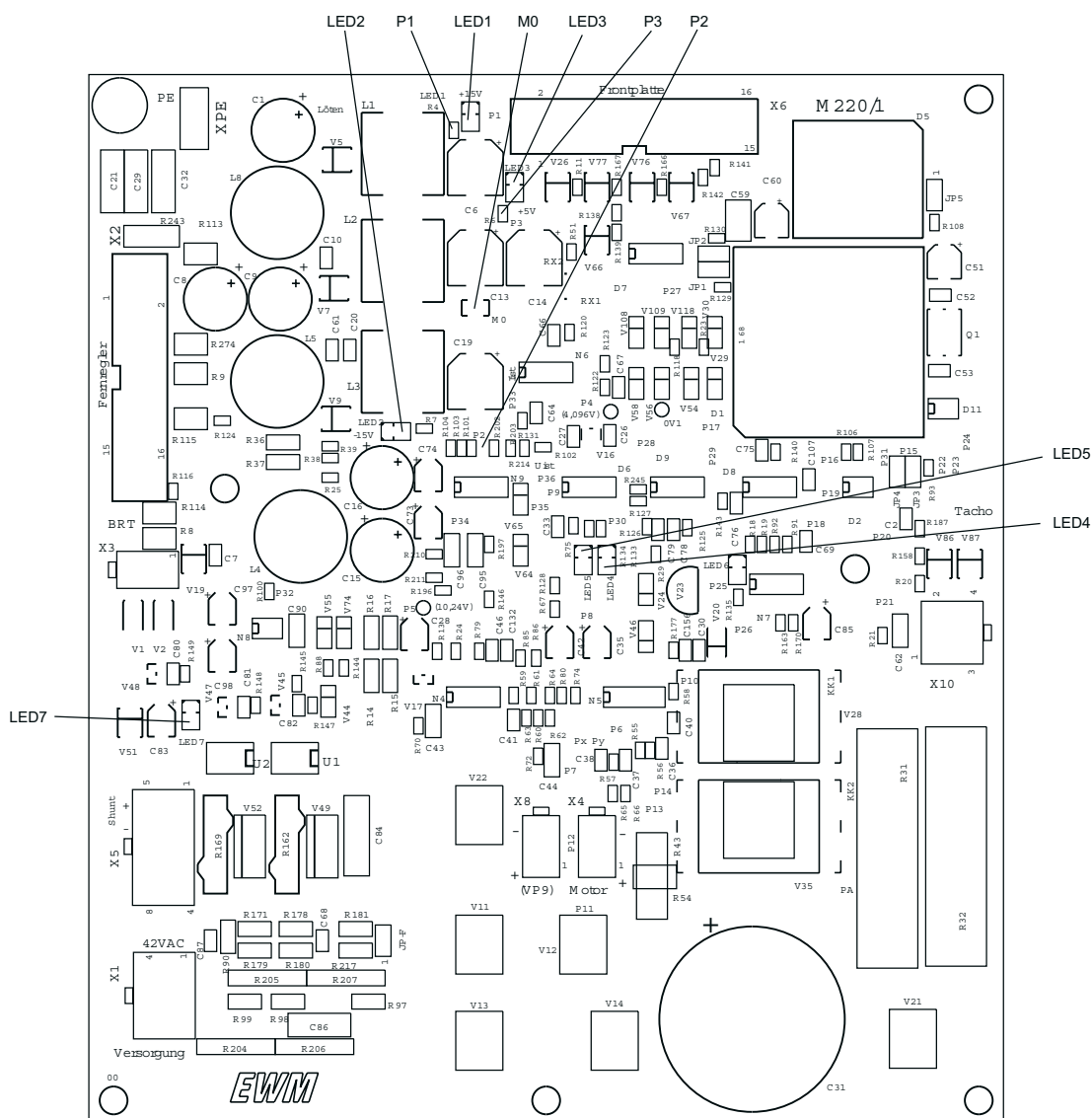
Рисунок 2-3

Точка измерения	Результат
X1/4 по отношению к X1/1	около 42 В перем. тока
M1 по отношению к M0	+15 В пост. тока
M2 по отношению к M0	+5,12 В пост. тока



Напряжение на M2 относительно M0 должно составлять точно 5,12 В пост.тока; при необходимости выполните настройку триммером P1 на плате M200/2 (WEGA) или M201/2 (SATURN)

Рисунок 2-4



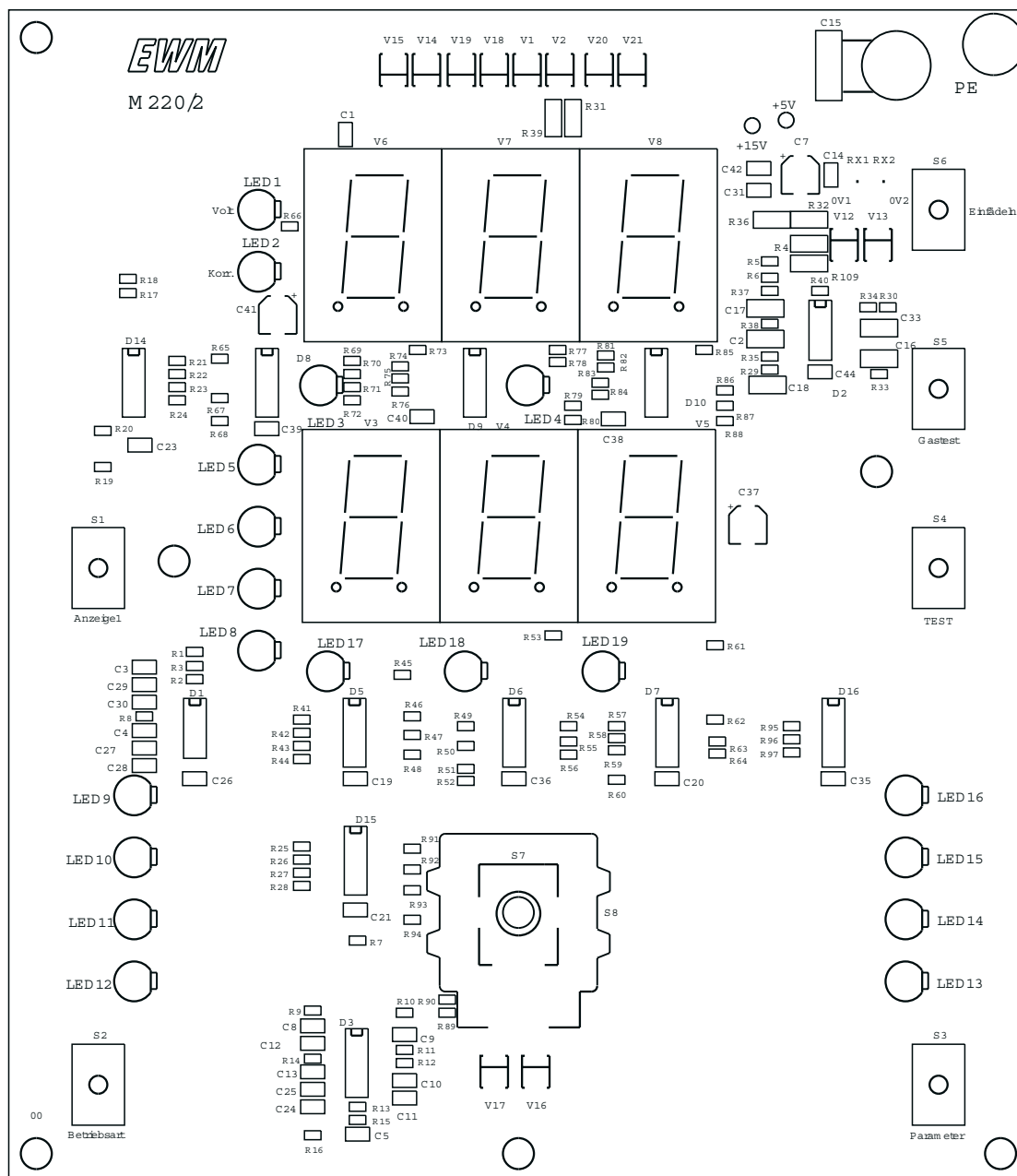


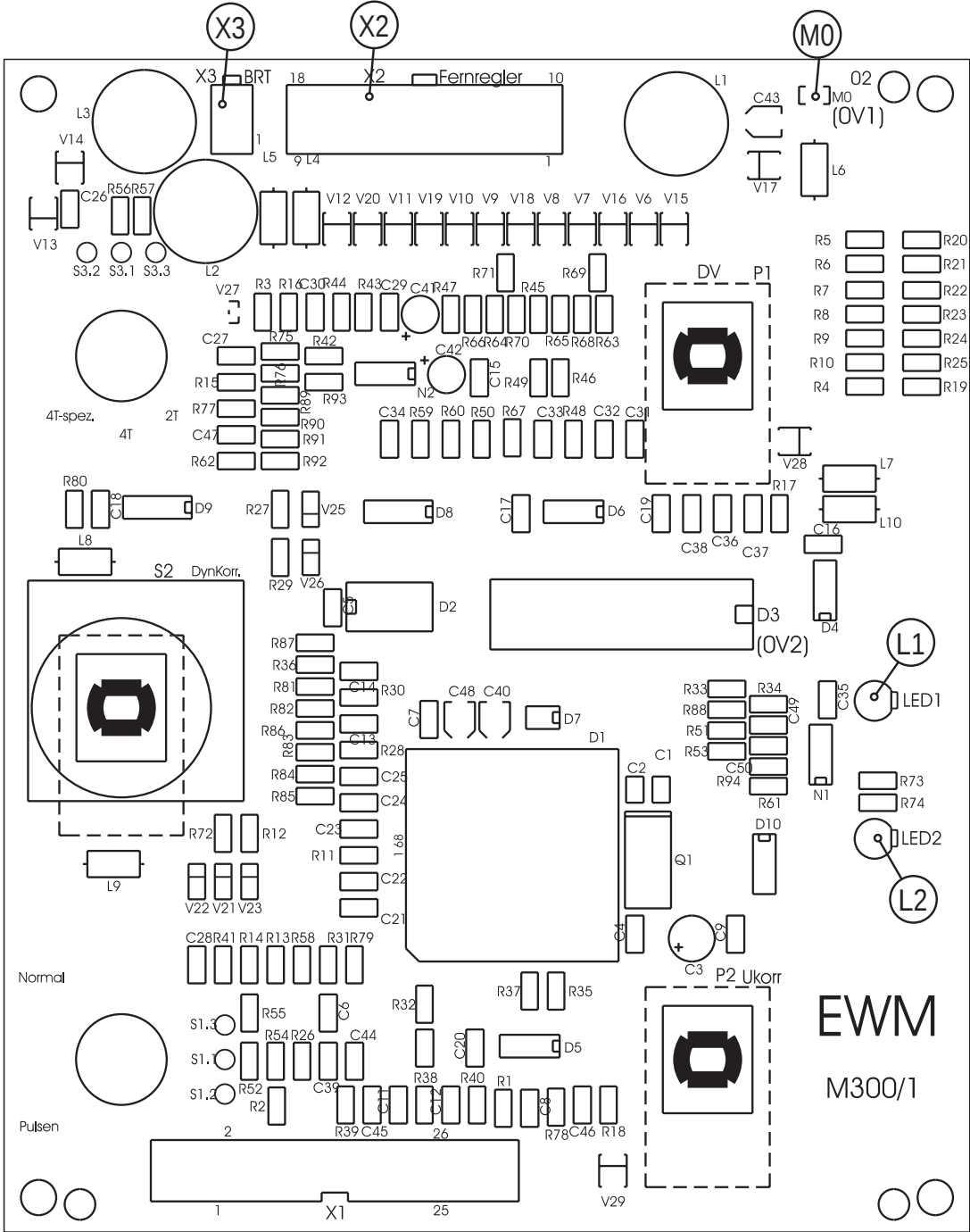
Рисунок 2-5

Проверка светодиодов:

Светодиод	Точка измерения	Результат
Светодиод1	P1	+15 В, питание
Светодиод2	P2	- 15 В, питание
Светодиод3	P3	+5 В, питание
Светодиод4	-	Шина данных (RXD)
Светодиод5	-	Шина данных (TXD)
Светодиод7	-	Ток течет (IGRO)

2.2 Топология печатных плат и точки измерения аппарата PHOENIX

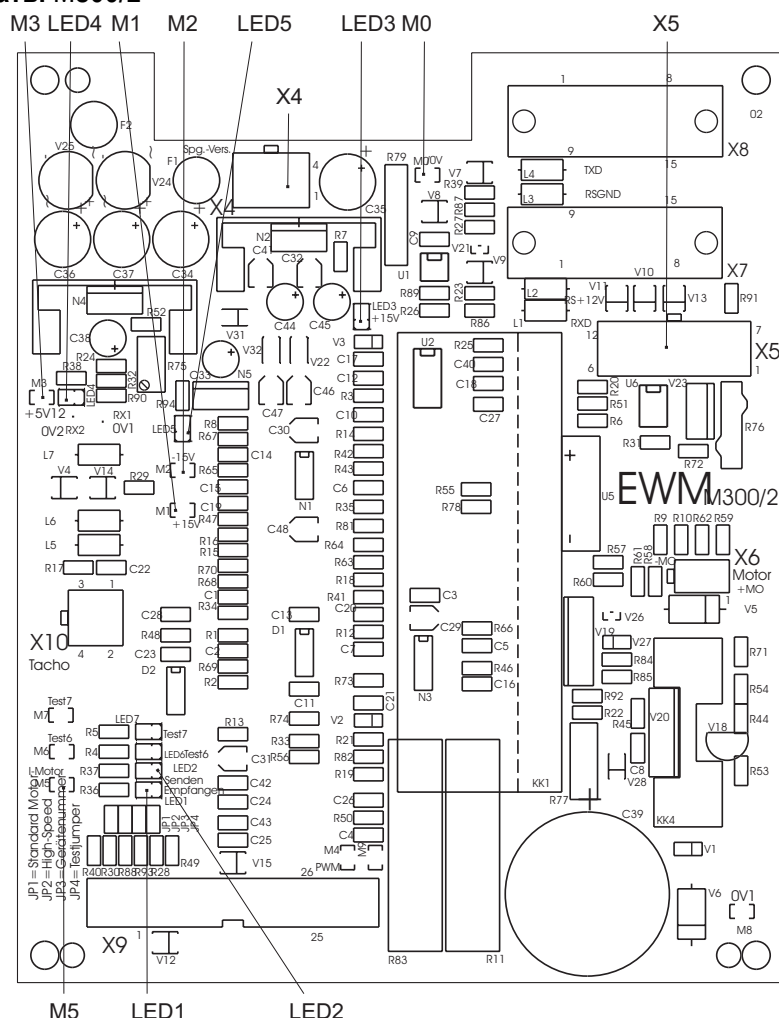
2.2.1 Проверка платы M300/1



2.2.1.1 Важные элементы на плате

Элемент	Описание	Дополнительная информация
Светодиод1	горит	> УПП макс.
Светодиод2	горит	< УПП мин.
Точка измерения		Результат
M0 по отношению к X2/9		+15 В пост. тока (питание)
M0 по отношению к X2/1		+ 10,24 В пост. тока (опорное напряжение)
X3/1 по отношению к X3/2		Кнопка Старт/Стоп горелки.
M0		0 В (масса)

2.2.2 Проверка платы M300/2



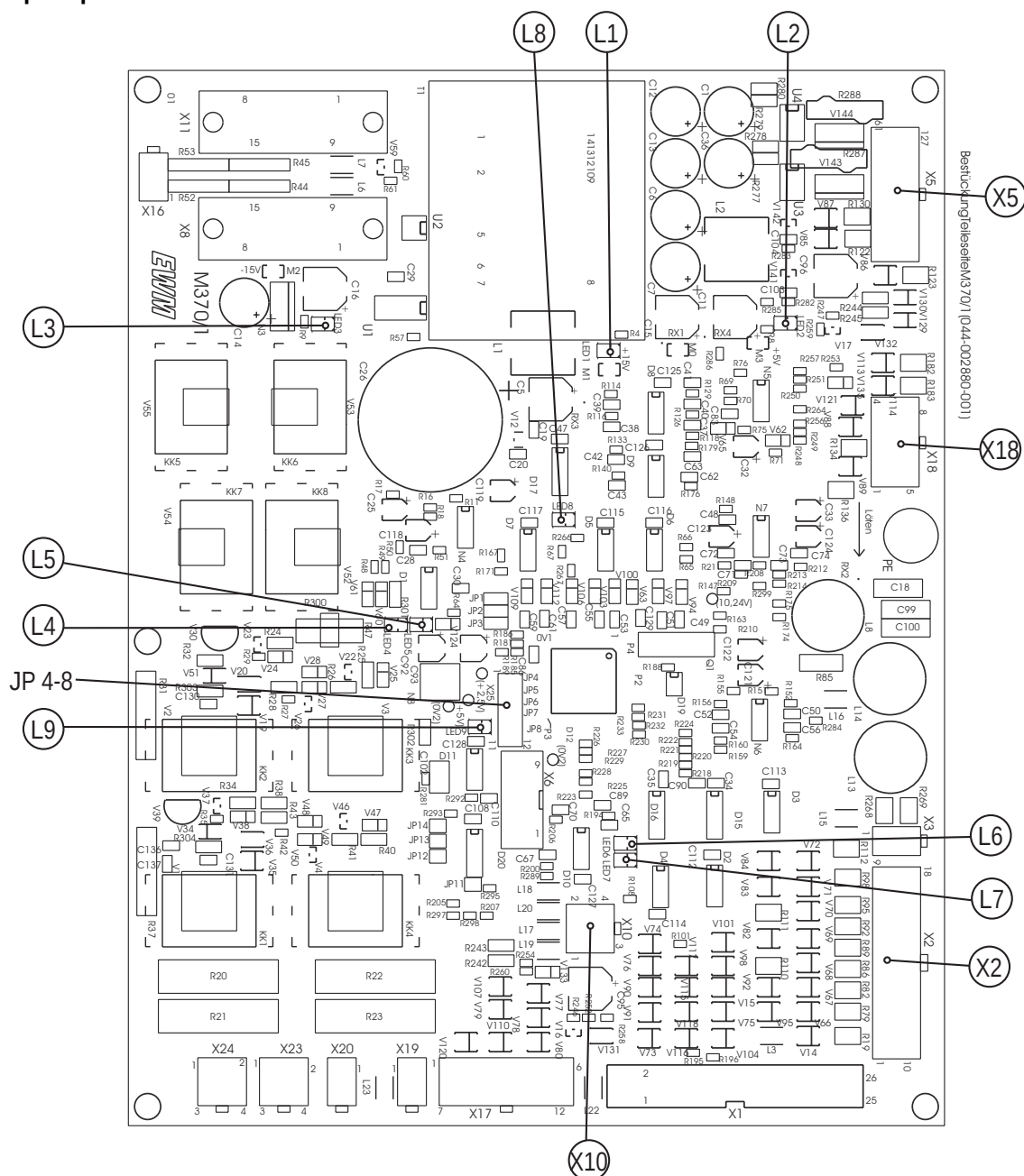
2.2.2.1 Важные элементы на плате

Элемент	Описание	Дополнительная информация
Светодиод1	Прием сигналов	RXD
Светодиод2	Отправка сигналов	TXD
Светодиод3	+ 15 V	Питание
Светодиод4	+ 5.12 V	Опорное напряжение
Светодиод5	- 15 V	Питание

2.2.2.2 Точки измерения на плате

Точка измерения	Результат
M0	0 V (масса)
M1 по отношению к M0	+15 V пост. тока
M2 по отношению к M0	- 15 V пост. тока
M3 по отношению к M0	+5,12 V (опорное напряжение)
M5 по отношению к M0	Ток двигателя (1 V := 2,5 A)
X4/1 по отношению к X4/4	42 V перем. тока (питание)
X4/5 по отношению к X4/2	9 V перем. тока (питание для эталона)
X4/3 по отношению к X4/6	18 V перем. тока (питание электроники)
X5/5 по отношению к X5/6	Кнопка заправки
X5/4 по отношению к X5/7	Кнопка проверки газа
X5/1 по отношению к X5/3	Газовый магнитный клапан

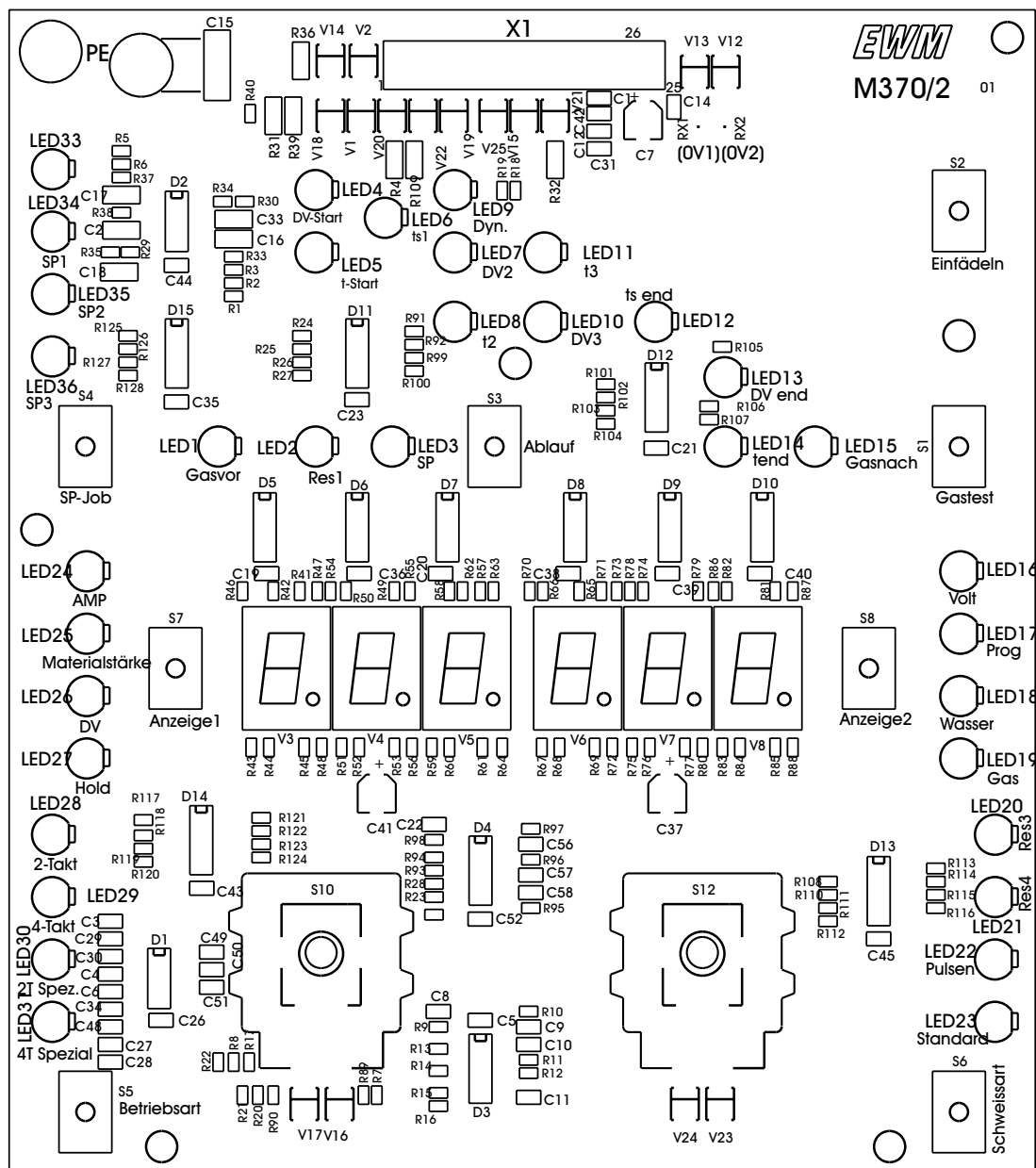
2.2.3 Проверка платы M370/1



Элемент	Описание	Дополнительная информация
M0	0 В	0 В (масса)
M1	+15 В	Светодиод1 (питание)
M2	-15 В	Светодиод2 (питание)
M3	+5 В	Светодиод3 (питание)
Светодиод4	RXD	мигает при наличии сигнала данных
Светодиод5	TXD	мигает при наличии сигнала данных
Светодиод6	0 В	Регистр сдвига
Светодиод7	0 В	Регистр сдвига
JP4-8	аналоговое кодирование	
Светодиод8	I > 0	Ток течет
Светодиод9	Кнопка горелки	При наличии сигнала пуска

Точка измерения	Результат
X5/3 по отношению к X5/1	42 В перем. тока (газовый клапан)
X5/5 по отношению к X5/6	Кнопка заправки
X5/7 по отношению к X5/4	Кнопка проверки газа
X5/2 по отношению к X5/10	Дополнительный пневмоклапан
X2/9 по отношению к X2/18	Кнопка горелки
X18/6 по отношению к X18/2	Кнопка выведения

2.2.4 Проверка платы M370/2



2.2.5 M3.70 / M3.71

Специальные параметры не имеют непосредственного доступа, т.к. они, как правило, устанавливаются и сохраняются только один раз. Устройство управления предлагает следующие специальные функции:

2.2.5.1 Список Специальные параметры

Функция	Возможности настройки	Заводские настройки
P1	Время ramпы «Заправка проволоки» 0 = обычная заправка (время ramпы 10 с) 1 = быстрая заправка (время ramпы 3 с)	1
P2	Программа 0: блокировка 0 = P0 разрешено 1 = P0 заблокировано	0
P3	Режим индикации горелки Powercontrol 0 = обычная индикация 1 = переменная индикация	0
P4	Ограничение программ Программа 2 до макс. 15	15
P5	Специальная работа в 2- и 4-тактном специальном режиме 0 = обычный (прежний), специальный 2-/4-тактный 1 = DV3 для специального 2-/4-тактного	0
P6	Разблокировка специальных заданий SP1-SP3 (только для M3.70) 0 = нет разблокировки 1 = разблокировка Sp1-3	0
P7	Режим коррекции, настройка пределов 0 = режим коррекции выключен 1 = режим коррекции включен Управление сигнализирует миганием светодиода «Основная программа (PA)» о включении режима коррекции	0
P8	Переключение программы со стандартной горелкой 0 = обычный (прежний) 4-тактный или специальный 4-тактный 1 = специальный 4-тактный 2 = специальный 4-тактный (N-тактный) (только для серий PROGRESS и EXPERT)	0
P9	4-тактный/4-тактный специальный с запуском кратким нажатием 0 = обычный (прежний) 4-тактный 1 = возможен 4-тактный с запуском кратким нажатием	0
P10	Режим с одним или двумя устройствами подачи проволоки 0 = одно устройство подачи проволоки 1 = сдвоенный режим (устройство подачи проволоки 1, главное) 2 = сдвоенный режим (устройство подачи проволоки 2, подчиненное) (только для серий PROGRESS и EXPERT)	0
P11	Продолжительность краткого нажатия для 4-тактного 0 = краткое нажатие выключено 1 = 300 мс 2 = 600 мс	1
Sch	Программный замковый выключатель 0 = аппарат закрыт 1 = аппарат не закрыт (программный замковый выключатель для модели PHOENIX BASIC)	1

2.2.5.2 Выбор, изменение и сохранение параметров

Элементы управления	Действие	Результат	Индикация	
			слева	справа
		Выключить сварочный аппарат	-	-
		Нажать и держать кнопку	-	-
		Включить сварочный аппарат.	-	-
		Отпустить кнопку	P 1	Значение
		Выбор параметров (см. список «Специальные параметры»)	P 1-x, SCH	Значение
		Настройка параметров (см. список «Специальные параметры»)	P x	Значение
		Сохранение специальных параметров	PNO	371
		Выключить сварочный аппарат и снова включить, чтобы изменения вступили в силу.	-	-

2.2.5.3 Вернуть к заводским установкам

Существует возможность вернуть все специальные параметры к заводским значениям.

Элемент управления	Действие	Результат	Индикация	
			слева	справа
		Выключить сварочный аппарат	-	-
		Нажать кнопку и держать	-	-
		Включить сварочный аппарат.	t1	вкл
		Выключить сварочный аппарат и снова включить, чтобы изменения вступили в силу.	-	-

2.2.5.4 Время заправки проволоки (P1)

На протяжении первых двух секунд проволока заправляется со скоростью 1,0 м/мин. Затем функцией ramпы скорость повышается до 6,0 м/мин. Время ramпы можно выбрать из двух диапазонов.

2.2.5.5 Программа "0", снятие блокировки программы (P2)



В более ранних версиях устройства управления M3.70/M3.71 блокировка зависит от положения замкового выключателя. В этих версиях блокировка эффективна только в закрытом состоянии.

Программа P0 (программа потенциометра) блокируется. Возможна только работа с P1-P15.

2.2.5.6 Режим индикации горелки Powercontrol (P3)

Индикатор горелки Powercontrol в нормальном состоянии показывает номер программы или настройку Вверх-Вниз. Его можно переключить на мигающее отображение. В программном режиме попеременно отображается номер программы и тип сварки (стандартный/импульсный). В режиме Вверх-Вниз отображается попеременно настройка Вверх-Вниз и символ Вверх-Вниз.

2.2.5.7 Ограничение программ (P4)

Число абсолютных программ может ограничиваться вверх.

2.2.5.8 Специальная работа в 2- и 4-тактном специальных режимах (P5)

В „стандартном“ режиме 2-/4-такта аппарат запускается с пусковой программы Dvstart, а затем переходит в главную программу DV2.

В режиме „DV3“ 2-/4-такта аппарат запускается с пусковой программы Dvstart, переходит в сокращенную главную программу DV3, остается в ней на время T3, а затем автоматически переходит в главную программу DV2. Таким образом, предусмотрена одна дополнительная программа.

2.2.5.9 Разблокировка специальных заданий SP1 - SP3 (P6)

Эта функция доступна только для устройства управления M3.71.

Переключение между заданиями заблокировано, если ключевой переключатель стоит в положении "0".

Эту блокировку можно снять для специальных заданий (SP1 – SP3).

2.2.5.10 Режим коррекции, настройка пределов (P7)

Корректировочный режим включается или выключается одновременно для всех заданий и их программ. Каждому заданию задается диапазон коррекции скорости проволоки (DV) и коррекция сварочного напряжения (U_{kor}).

Корректировочное значение для каждой программы хранится отдельно. Диапазон коррекции может составлять не более 30% скорости проволоки и +9,9 В сварочного напряжения.

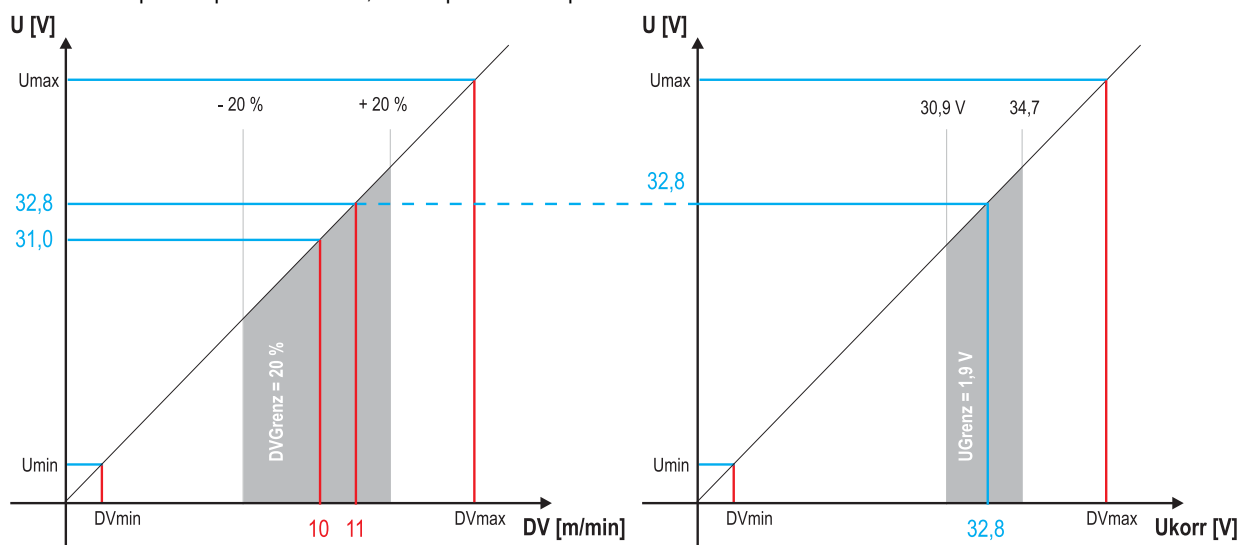


Рисунок 2-6

Пример рабочей точки в режиме коррекции:

Скорость проволоки в программе (1 - 15) задается 10,0 м/мин.

Это соответствует сварочному напряжению (U) 31,0 В. Если теперь перевести ключевой выключатель в положение "0", в этой программе можно будет выполнять сварку исключительно с этими значениями.

Если сварщик должен быть в состоянии выполнять при работе программы корректировку скорости проволоки и напряжения, необходимо включить режим коррекции и задать предельные значения скорости проволоки и напряжения.

Задание корректировочного предельного значения = DVGrenz = 20 % / UGrenz = 1,9 В

Теперь скорость проволоки можно корректировать на 20 % (8,0 - 12,0 м/мин), а сварочное напряжение – на +/-1,9 В (3,8 В).

В примере скорость проволоки задается 11,0 м/мин. Это соответствует сварочному напряжению 32,8 В.

Теперь сварочное напряжение можно дополнительно корректировать на 1,9 В (30,9 В и 34,7 В).



При установке замкового выключателя в положение 1 происходит сброс значений коррекции напряжения и скорости подачи проволоки.

Элемент управления	Действие	Результат	Дисплей (пример)	
			слева	справа
		Нажимать кнопку, пока не останется гореть только светодиод „PROG“	7,5 (DV)	4 (№ программы)
		Нажать и удерживать кнопку 4 sec.	0 (DVGrenz)	2,0 (UKorr)
		Отпустить кнопку	0 (DVGrenz)	2,0 (UKorr)
		Задать допуск для скорости подачи проволоки	10 (DVGrenz)	2,0 (UKorr)
		Задать допуск для напряжения	10 (DVGrenz)	5,0 (UKorr)
		Подождать ок. 5 с. Введены поля допуска (DV: 10 %; U: +/- 5,0 V).	7,5 (DV)	4 (№ программы)

2.2.5.11 Переключение программы со стандартной горелкой (P8)

Специальный 4-тактный

В 4-тактном абсолютном программном режиме аппарат запускается в первом такте абсолютной программой 1.

Во втором такте происходит переключение на абсолютную программу 2 после того, как прошел начальный интервал времени "tstart".

В третьем такте аппарат переключается на абсолютную программу 3. По истечении временного интервала "t3" происходит автоматическое переключение на абсолютную программу 4.



Такой ход работы имеет место, только если не подключены дополнительные компоненты, такие как дистанционный регулятор или особая горелка.

Также программы не могут переключаться на управление устройством подачи проволоки.

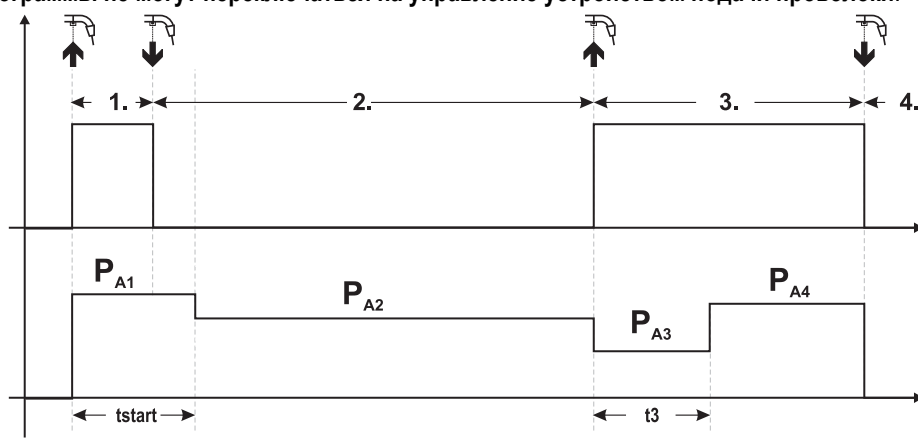


Рисунок 2-7

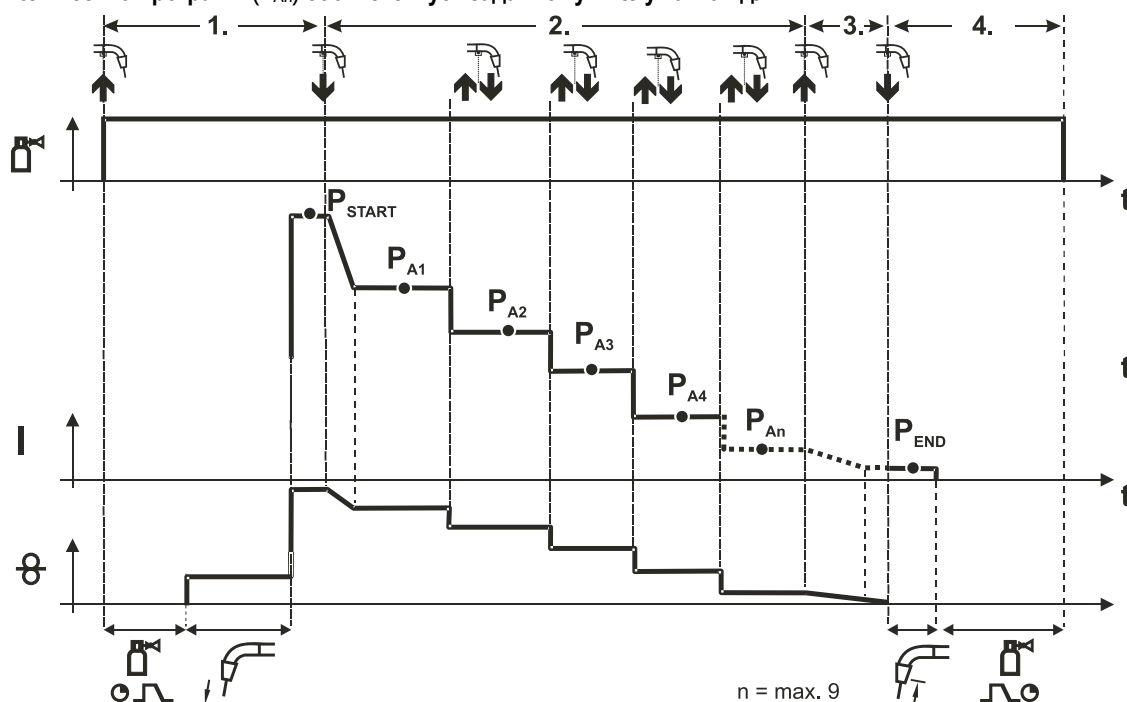
Специальный 4-тактный режим (n-тактный)

В n-тактном программном режиме аппарат запускается в первом такте стартовой программой P_{start} из P₁

Во втором такте происходит переключение на основную программу P_{A1}, как только прошел начальный интервал времени "tstart". Нажав кнопку сварочной горелки, можно переключиться на другие программы (P_{A1} до макс. P_{A9}).



Количество программ (P_{An}) соответствует заданному числу тактов для n .



1-й такт

- Нажать и удерживать кнопку сварочной горелки
- Защитный газ подается (предварительная подача газа)
- Мотор устройства подачи проволоки работает на «ползучей» скорости
- Электрическая дуга загорается после подачи проволоочного электрода к изделию, сварочный ток течет (стартовая программа P_{START} (P_{A1}))

2-й такт

- Отпустить кнопку сварочной горелки
- Изменение тока на основную программу P_{A1} .



Изменение тока на основную программу P_{A1} осуществляется только по истечении установленного времени t_{START} , но не позднее того, как будет отпущена кнопка сварочной горелки. Путем нажатия (нажать и отпустить в течение 0,3 с) кнопки горелки можно переключаться на другие программы. Доступны программы от P_{A1} до P_{A9}

3-й такт

- Нажать и удерживать кнопку сварочной горелки
- Изменение тока на конечную программу P_{END} (P_{AN}). Процесс в любой момент можно остановить путем длительного (больше 0,3 с) нажатия кнопки горелки. Выполняется P_{END} (P_{AN}).

4-й такт

- Отпустить кнопку сварочной горелки
- Останавливается двигатель устройства подачи проволоки.
- По истечении настроенного времени обратного горения электрода электрическая дуга гаснет.
- Истекает время продувки газом.

2.2.5.12 Настройка п-тактного режима



Как правило, перед настройкой параметров п-такта необходимо включить функцию п-такта (смотри "Переключение программ со стандартной горелкой (P8)").

Элемент управления	Действие	Результат	Индикация
	3 с	Выбор обратного горения электрода	
	1 x	Выбор п-тактного режима	
		Настройка параметров (диапазон настройки от 1 до 9)	

2.2.5.13 4-тактный/4-тактный с запуском кратким нажатием (P9)

В 4-тактном режиме с запуском кратким нажатием переход во 2-й такт осуществляется немедленно путем нажатия кнопки горелки, причем ток при этом проходить не должен.

Для прерывания процесса сварки кнопку горелки нужно нажать еще раз.

2.2.5.14 Настройка «Индивидуальный или спаренный режим» (P10)



В индивидуальном режиме можно подключить только одно устройство подачи проволоки (P10 = 0)!

В спаренном режиме оба устройства подачи проволоки должны быть подключены и по-разному настроены на обоих модулях управления подачей проволоки!

Конфигурация этой сварочной системы для спаренного режима:

- Первое устройство подачи проволоки должно быть настроено на P10 = 1 и обозначено как главное в сварочной системе.
- Второе устройство подачи проволоки должно быть настроено на P10 = 2 и обозначено как подчиненное в сварочной системе.

Если устройство подачи проволоки оснащено ключевым выключателем, то его следует настраивать в качестве главного (P10 = 1). Ключевой выключатель используется для защиты от несанкционированного использования и блокирует доступ к большинству процессных параметров (см. раздел «Ключевой выключатель»). Также при этом активируется режим коррекции.

2.2.5.15 Настройка времени краткого нажатия для 4-тактного (P11)

Продолжительность краткого нажатия для переключения между основной программой и сокращенной основной программой имеет трехступенчатый диапазон настройки.

0 = нет

1 = 300 мс (заводская настройка)

2 = 600 мс

2.2.5.16 Программный замковый выключатель (SCH)

Замковый выключатель позволяет закрывать сварочный аппарат через программное обеспечение. Применяется в аппаратах, не оснащенных физическим замковым выключателем (например, PHOENIX 401 BASIC)

Элемент	Описание	Дополнительная информация
Светодиод1	+5 В	Питающее напряжение
Светодиод2		Направление вращения двигателя устройства подачи проволоки вперед
Светодиод3		Направление вращения двигателя устройства подачи проволоки назад
Светодиод4		Управление реле газа
Светодиод5		Управление реле воздуха
JP1	Не используется	
JP2	Выбор максимальной скорости двигателя УПП	Highspeed (0 – 30 м/мин)
JP3		Standard (0 – 20 м/мин)
JP4		Slow (0 – 10 м/мин)

Точка измерения	Результат
X1/4 по отношению к X1/6	около 42 В перем. тока (питание)
X5/9 по отношению к X5/5	0 В (газовый клапан)
X5/10 по отношению к X5/6	0 В (клапан сжатого воздуха)
X4/1 по отношению к X4/2	Питание двигателя УПП
N4/out по отношению к C21/+	+15 В (питание электроники)
N5/out по отношению к C23/+	+5 В (питание электроники)

2.3 Топология печатных плат и точки измерения аппарата INTEGRAL

2.3.1 MGral 1 040-000398-00000

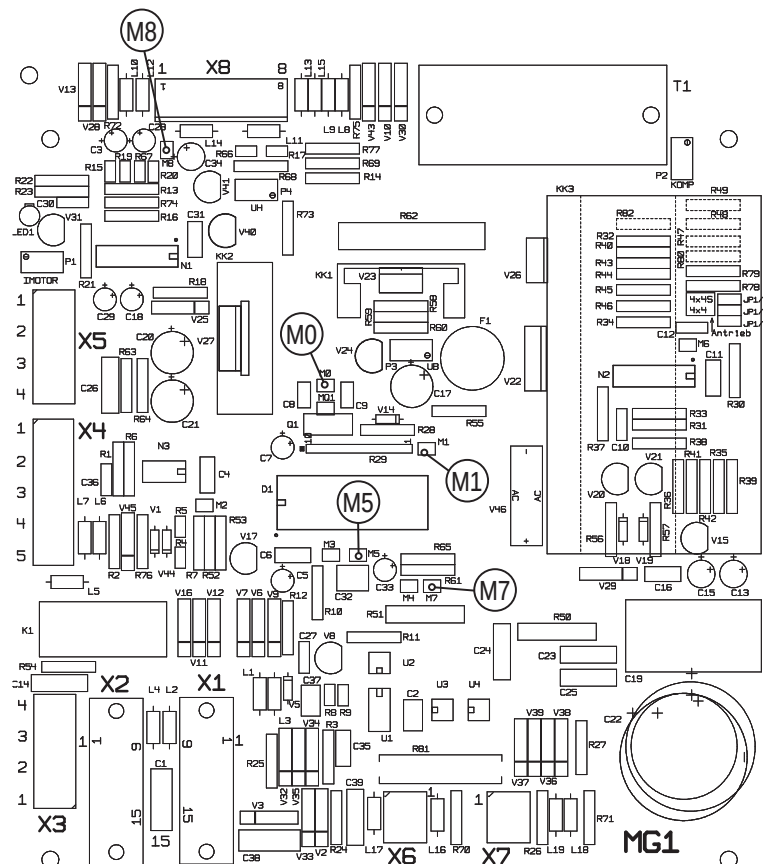


Рисунок 2-8

Точка измерения	Результат
M1 по отношению к M0	+ 5,12 В
M2 по отношению к M0	+ 5,12 В
M5 по отношению к M0	+ 5,12 В (цифр., кнопка горелки)
M7 по отношению к M0	+ 5,12 В (цифр., заправка)
M8 по отношению к M0	+ 2,56 В (шина данных)
X3/1 по отношению к X3/2	42 В перем. тока (газовый клапан)
X3/3 по отношению к X3/4	42 В перем. тока (Тест газа)
X4/1 по отношению к X4/2	от 0 до 60 В пост. тока (двигатель УПП)
X4/3 по отношению к X4/4	Шина данных (цифровой сигнал)
X4/5 по отношению к X4/4	Шина данных (цифровой сигнал)
X5/1 по отношению к X5/2	42 В перем. тока (противофазное питание)
X5/3 по отношению к X5/4	от 0 до 60 В пост. тока (двигатель УПП)
X6/1 по отношению к X6/2	Сигнал кнопки горелки
X7/1 по отношению к X7/2	Заправка

2.3.2 MGral 2 040-000469-00000

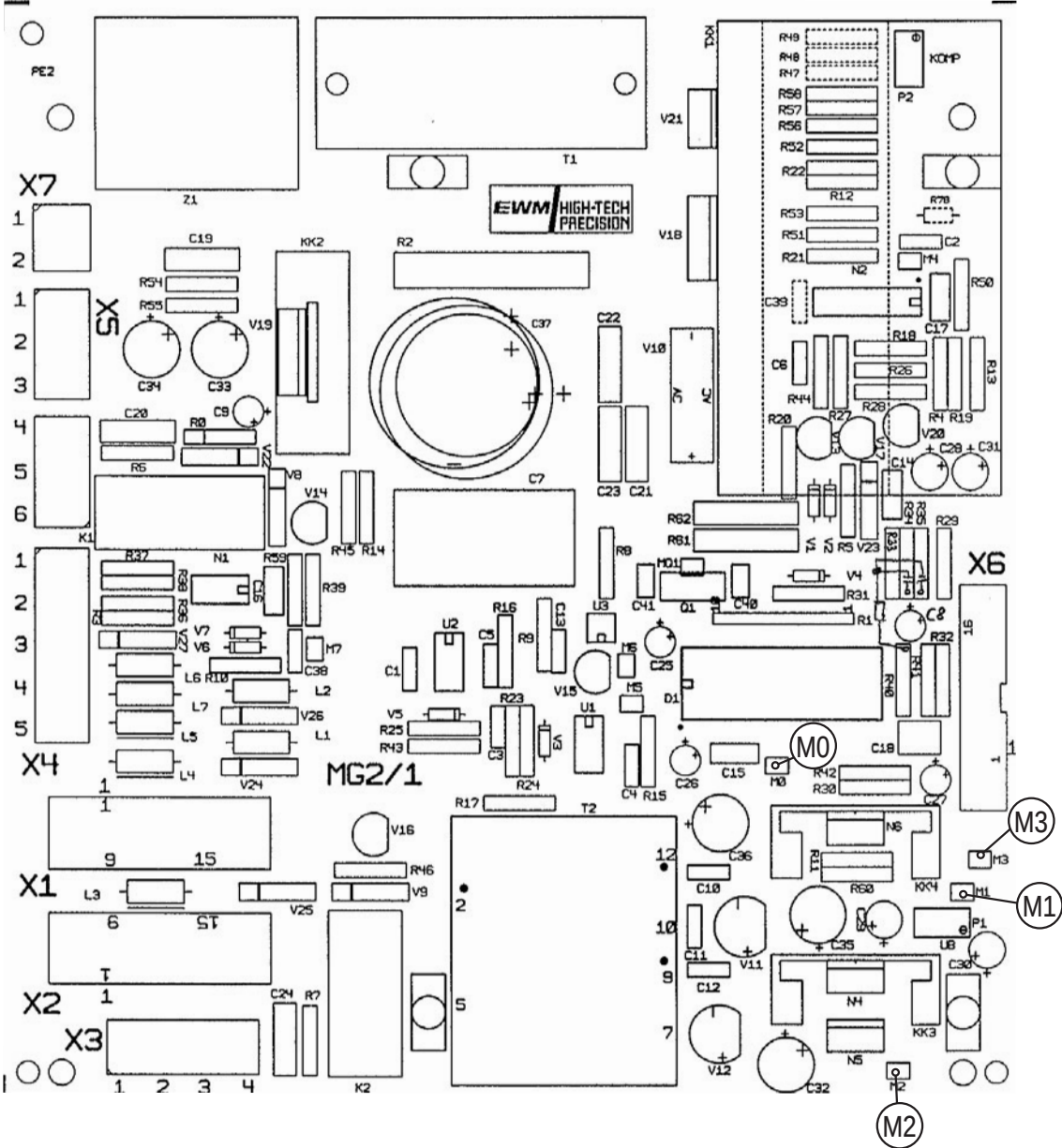


Рисунок 2-9

Точка измерения	Результат
M1 по отношению к M0	+ 15 В (питание)
M2 по отношению к M0	- 15 В (питание)
M3 по отношению к M0	+ 5 В (питание)
X3/1 по отношению к X3/2	42 В перем. тока (газовый клапан)
X3/3 по отношению к X3/4	42 В перем. тока (Тест газа)
X5/1 по отношению к X5/2	42 В перем. тока (противофазное питание)
X5/3 по отношению к X5/4	от 0 до 60 В пост. тока (двигатель УПП)
X5/5 по отношению к X5/6	Сигнал Старт/Стоп
X7/1 по отношению к X7/2	42 В перем. тока (питание)

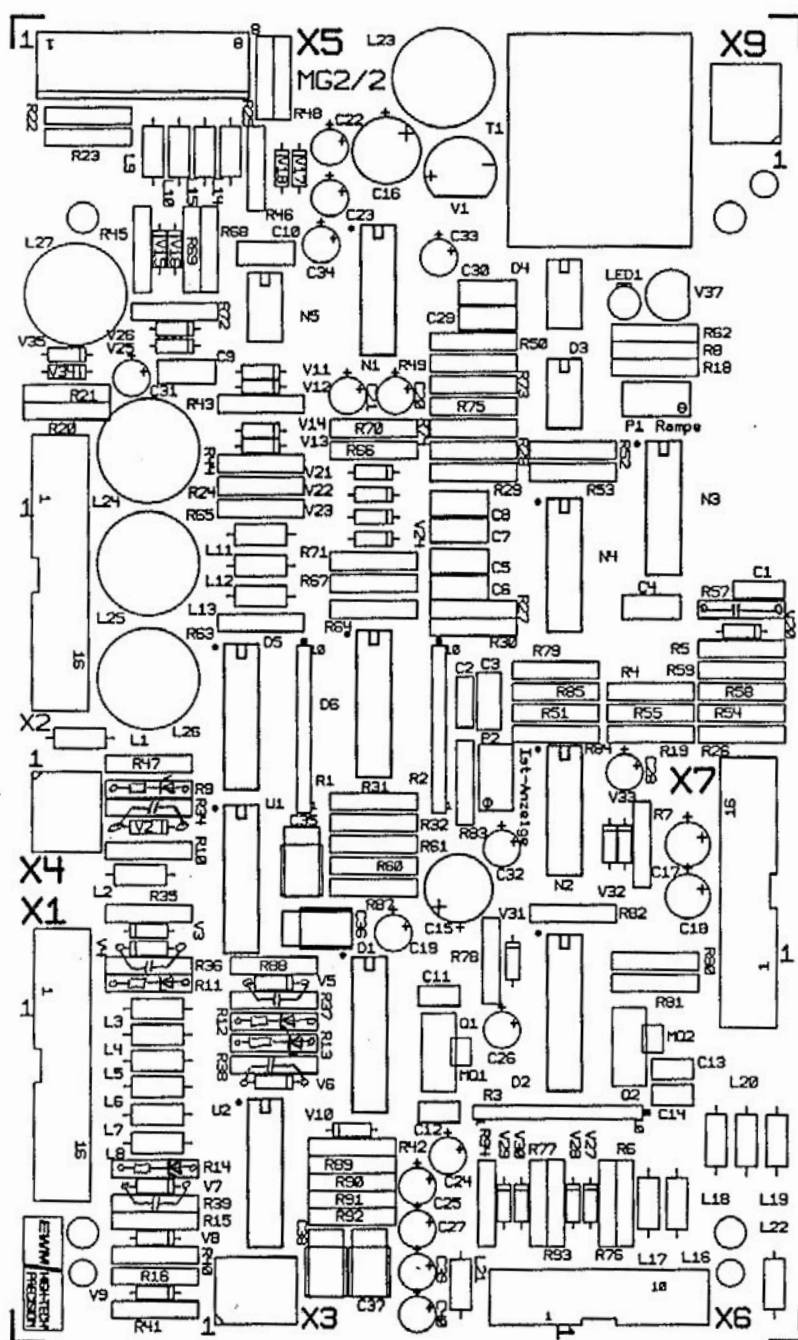


Рисунок 2-10

2.4 Топология печатных плат и точки измерения аппарата WELDON

2.4.1 M400/1 (042-000575-00000)

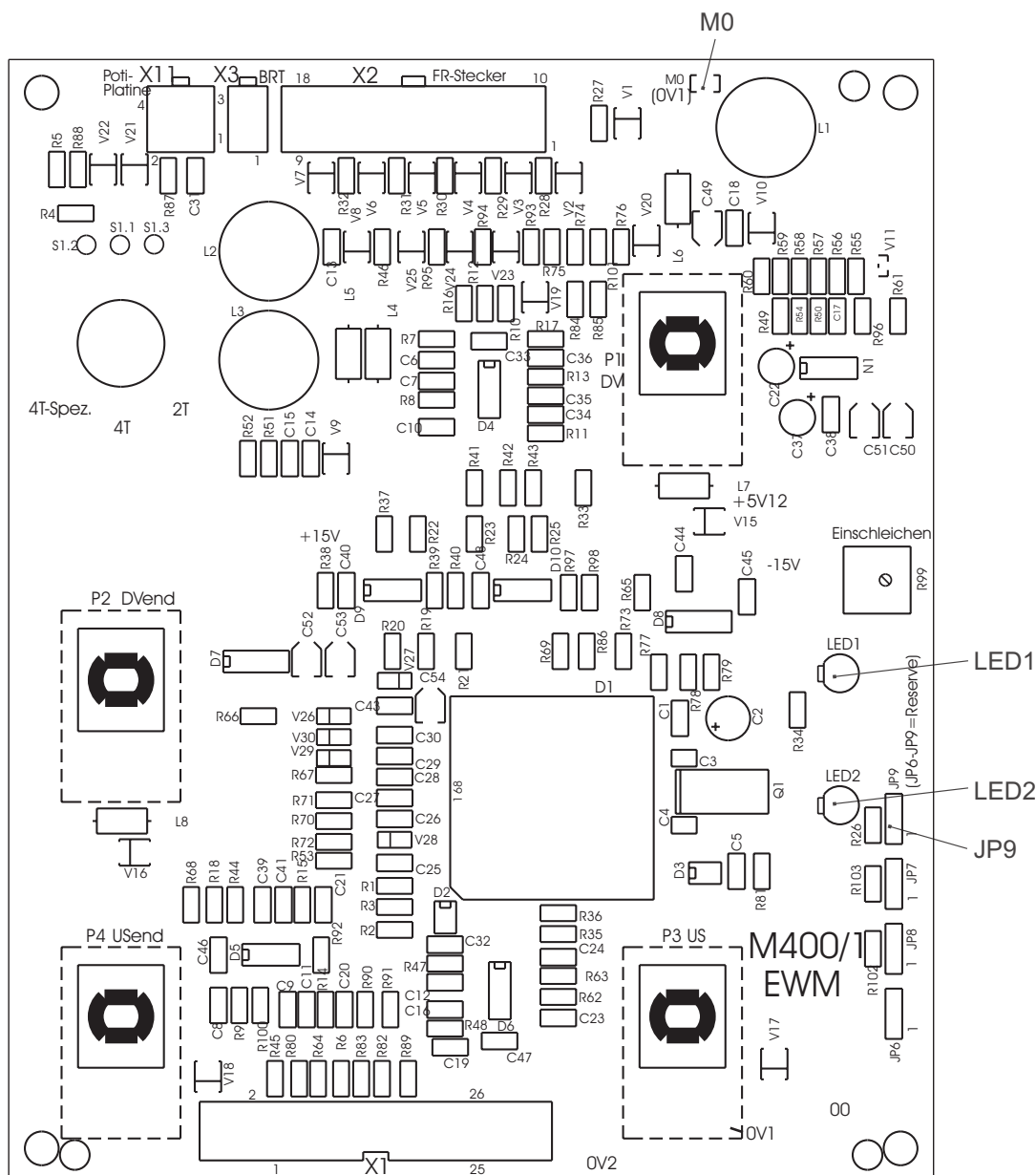


Рисунок 2-11

Точка измерения	Результат
M0	0 В
X3	Кнопка горелки

Конфигурация переключателей:

Переключатель	Положение	Функции 19-контактного гнезда разъема
JP9	1+2	Аналоговый (дистанционный регулятор)
JP9	3+4	Цифровой (программный интерфейс, SPS)

Обозначение светодиодов

Светодиод	Сигнализирует
Светодиод1	Готовность к работе
Светодиод2	Готовность к сварке

2.4.2 M400/2 (042-000576-00000)

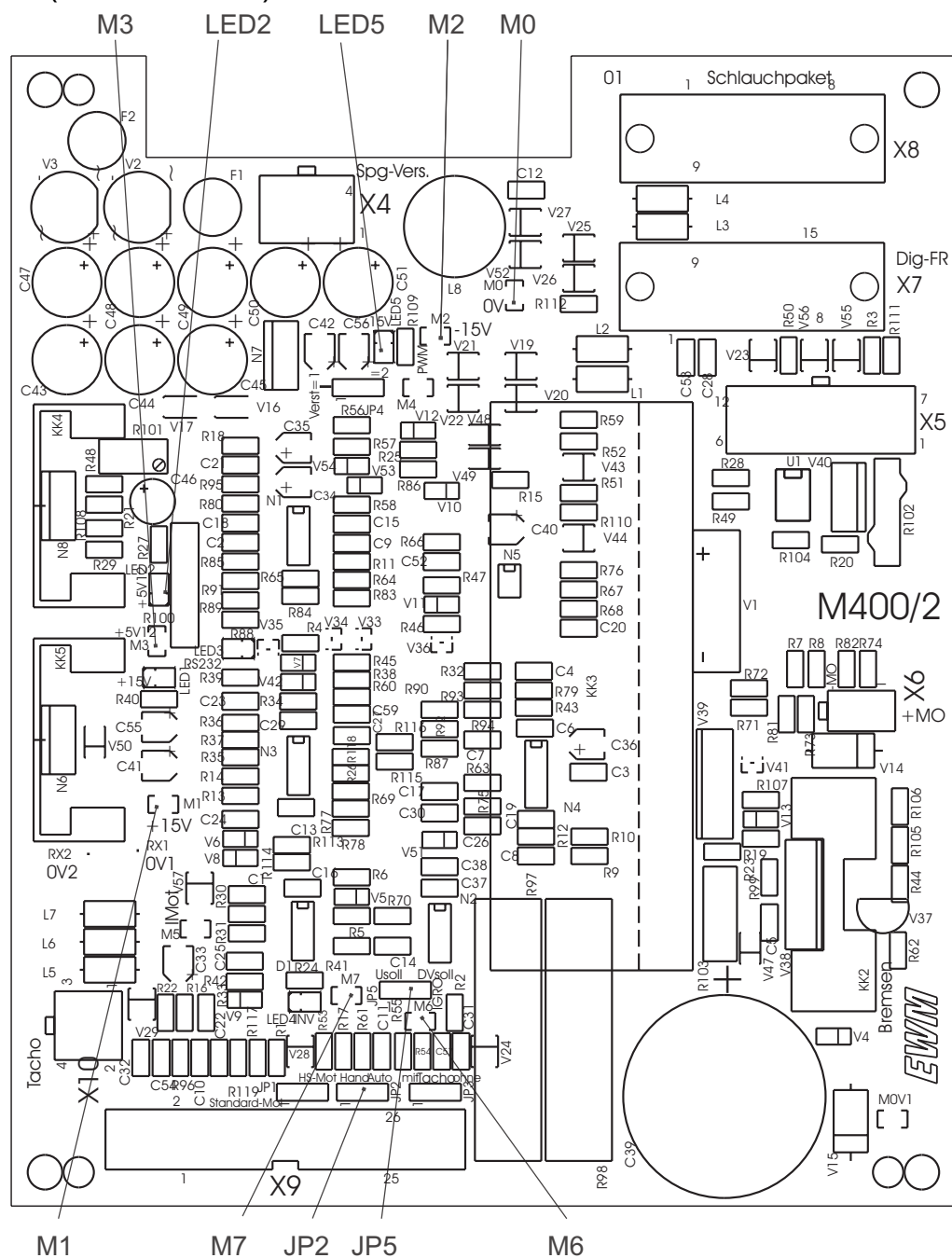


Рисунок 2-12

Точка измерения	Результат
M0	0 В (масса)
M1	+15 В
M2	-15 В
M3	+5,12 В (опорное напряжение)
M5	1 В при 2,5 А (ток двигателя)
M6	Ток течет при 0 В (IGRO)
M7	U _{заданн.} (2-10 В) (нормированное сварочное напряжение 10-50 В)
X6/1 по отношению к X6/2	Подключение двигателя УПП
X5/5 по отношению к X5/6	Кнопка заправки
X5/4 по отношению к X5/7	Кнопка проверки газа
X5/1 по отношению к X5/3	Подключение газового клапана (42 В перем. тока)

Конфигурация переключателей:

Переключатель	Положение	Функции 19-контактного гнезда разъема
JP1	1+2	Standard – двигатель
JP1	2+3	Highspeed – двигатель
JP2	1+2	Ручная сварка
JP2	2+3	Автоматическая сварка
JP3	1+2	Двигатель с тахометром
JP3	2+3	Двигатель без тахометра

2.5 Сброс устройства управления (Reset all)

Элемент управления	Действие	Результат	Индикация
	 3 с	Выбор опции Сброс задания	
		Настроить "Сброс всех заданий" (после задания 251)	
		Подтвердить сброс задания. (Если в течение около 3 сек не последует подтверждения, аппарат переходит на последние показанные параметры, и сброс задания отменяется)	

2.6 Схемы электрических соединений

2.6.1 TETRIX DRIVE 4L

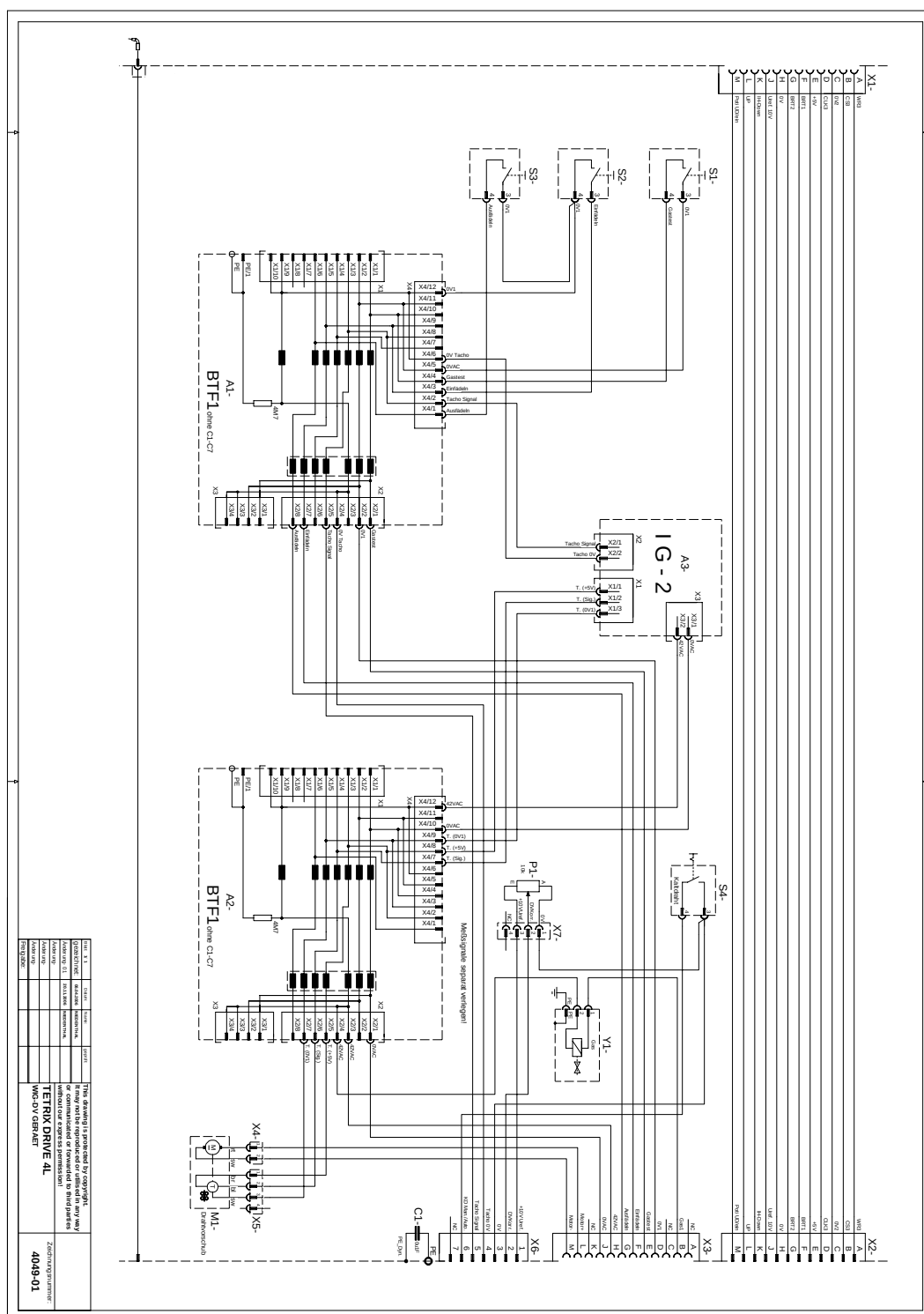


Рисунок 2-13

2.6.2 TETRIX DRIVE 4 LWE

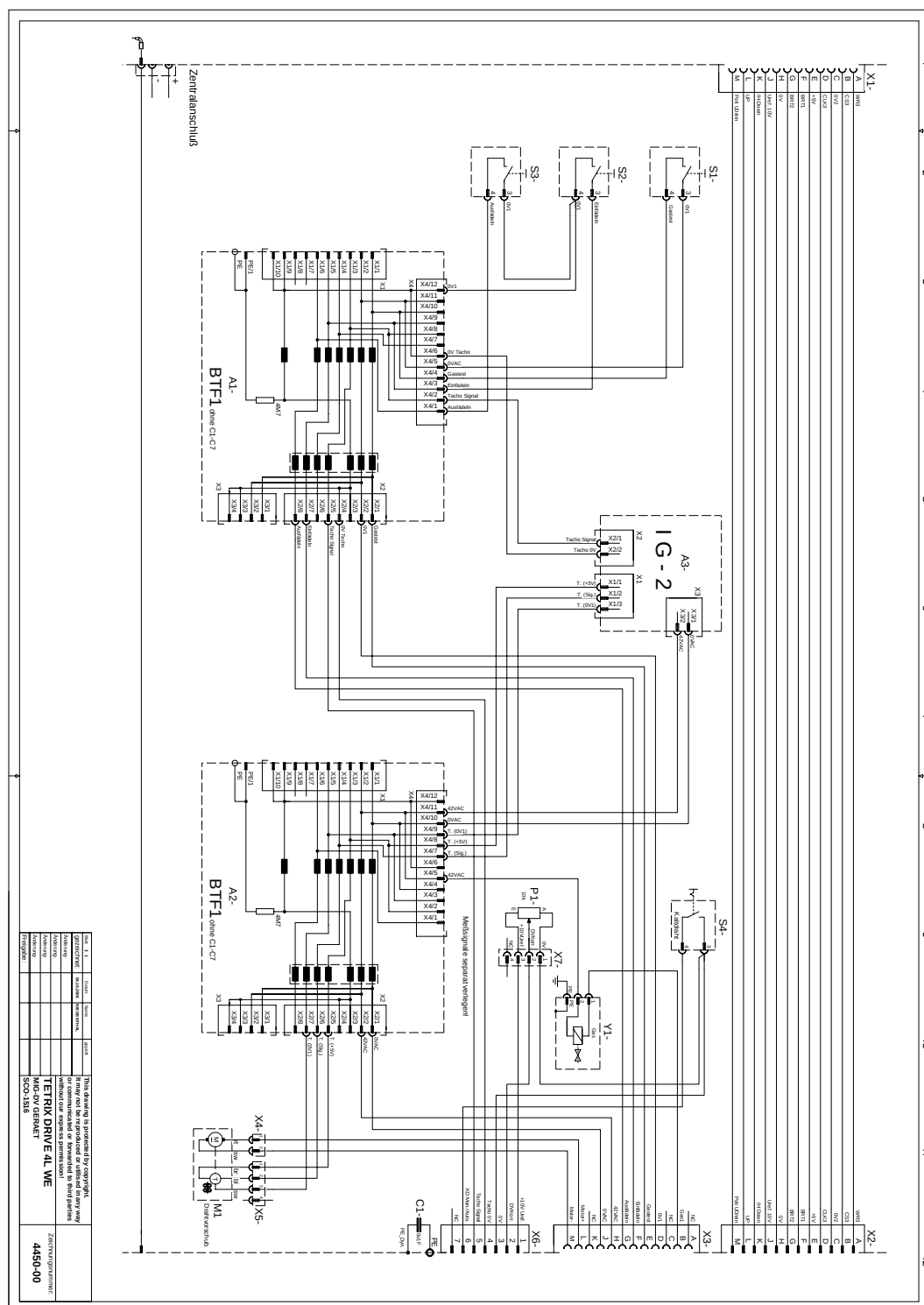


Рисунок 2-14

2.6.3 ON ASM TETRIX DRIVE

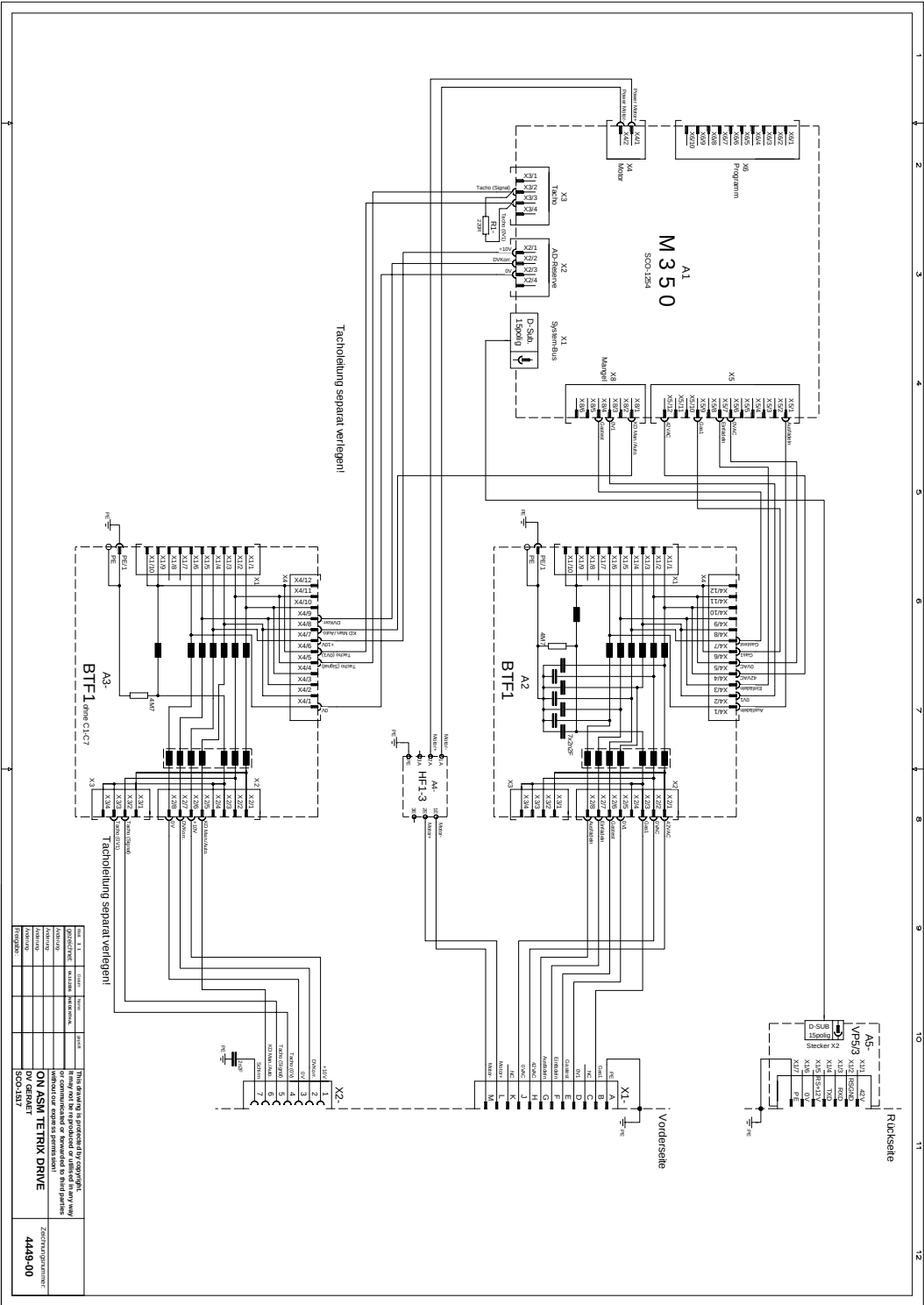


Рисунок 2-15

2.6.4 ON ASM TETRIX DRIVE

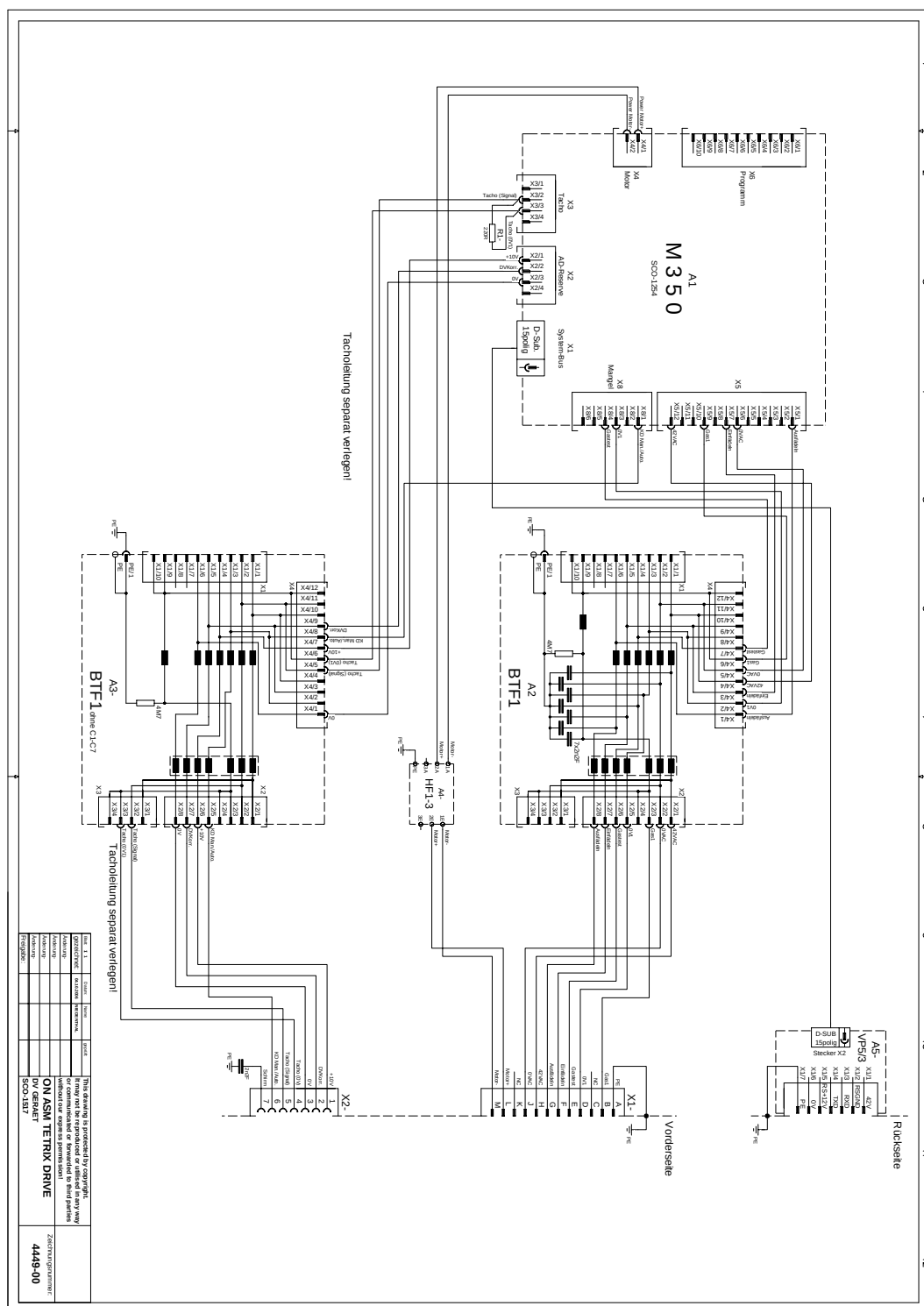


Рисунок 2-16

2.6.5 TIGSPEED DRIVE 4

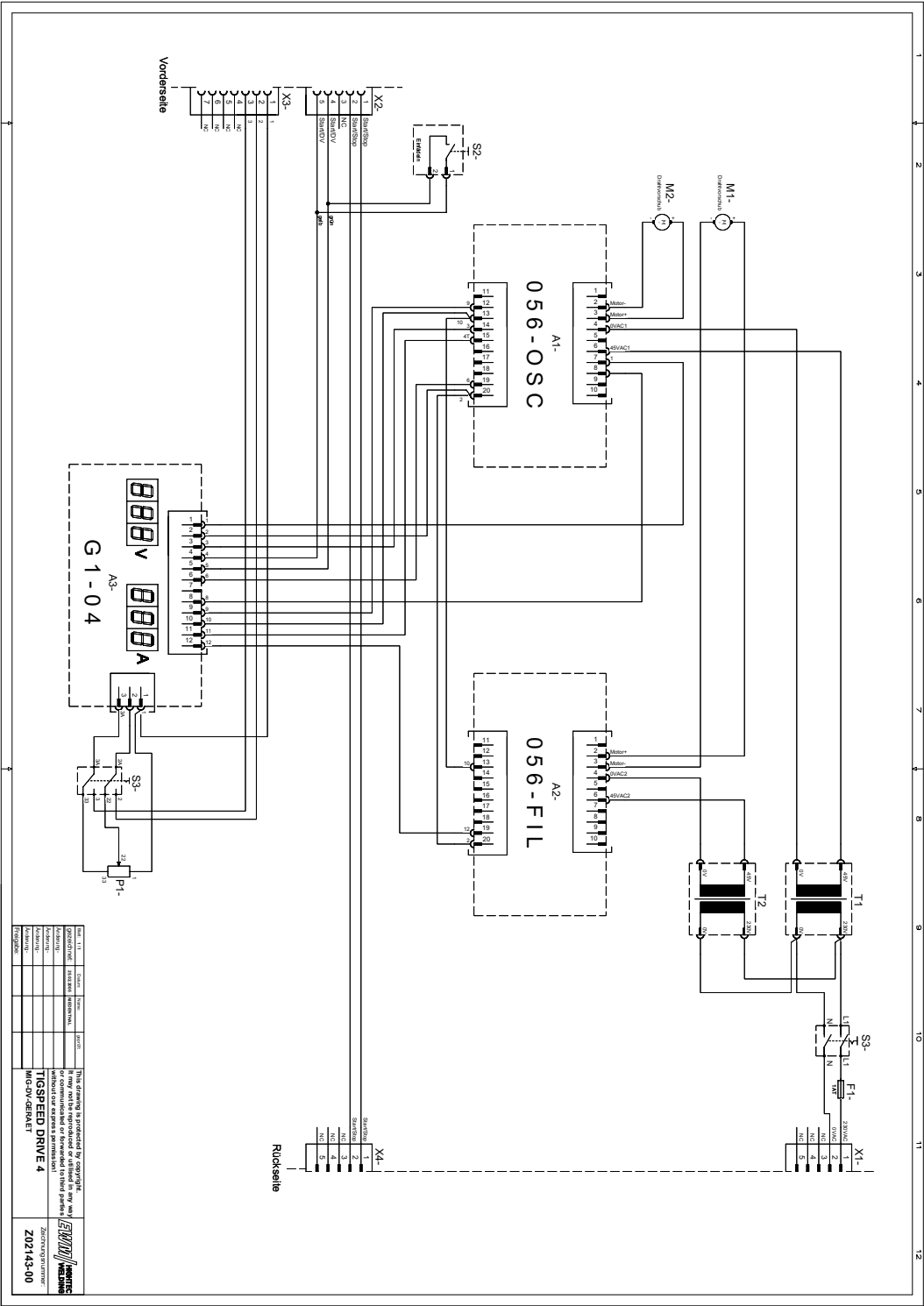


Рисунок 2-17

2.6.6 TIGSPEED DRIVE 4, без трансформатора питания

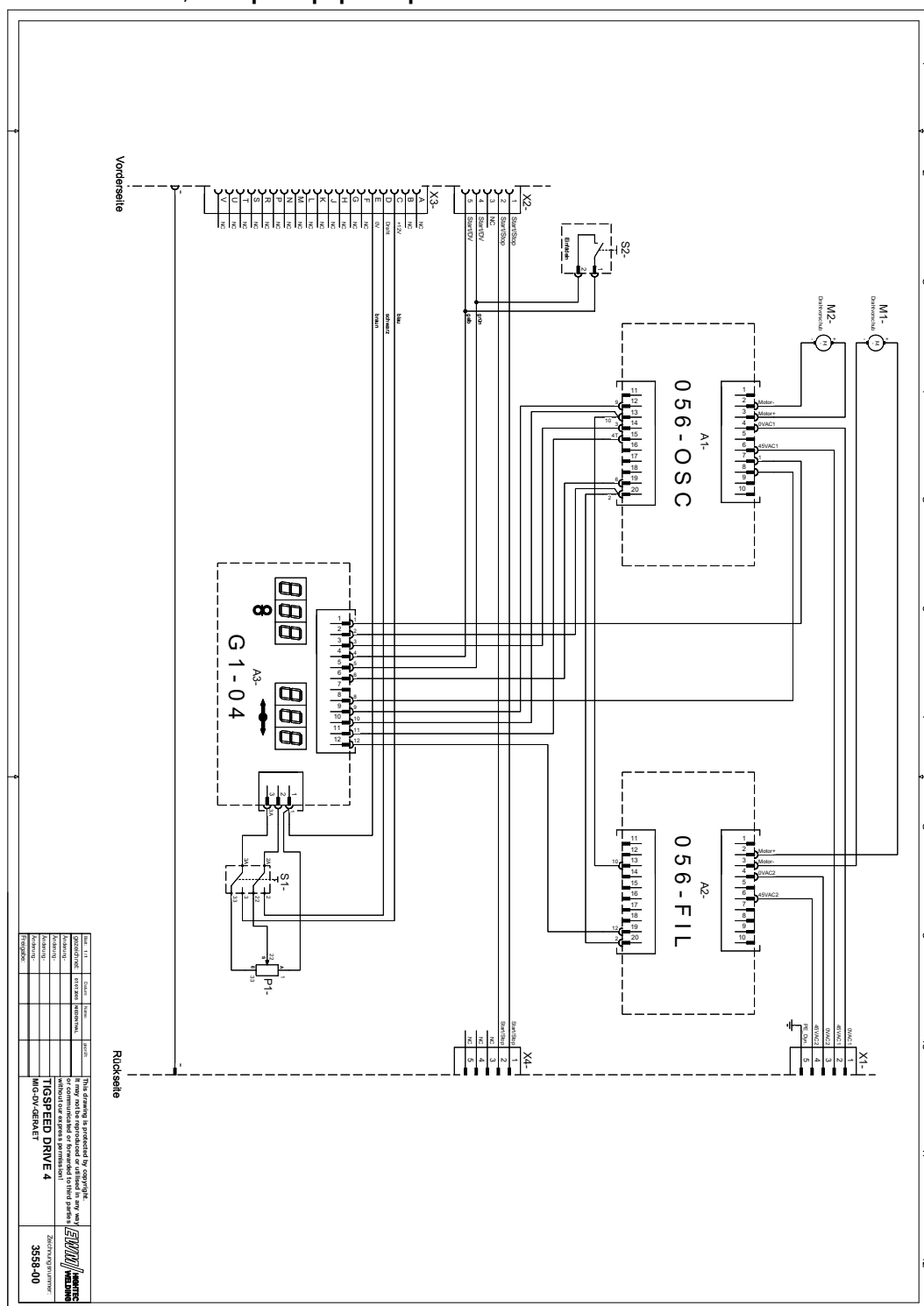


Рисунок 2-18

36

