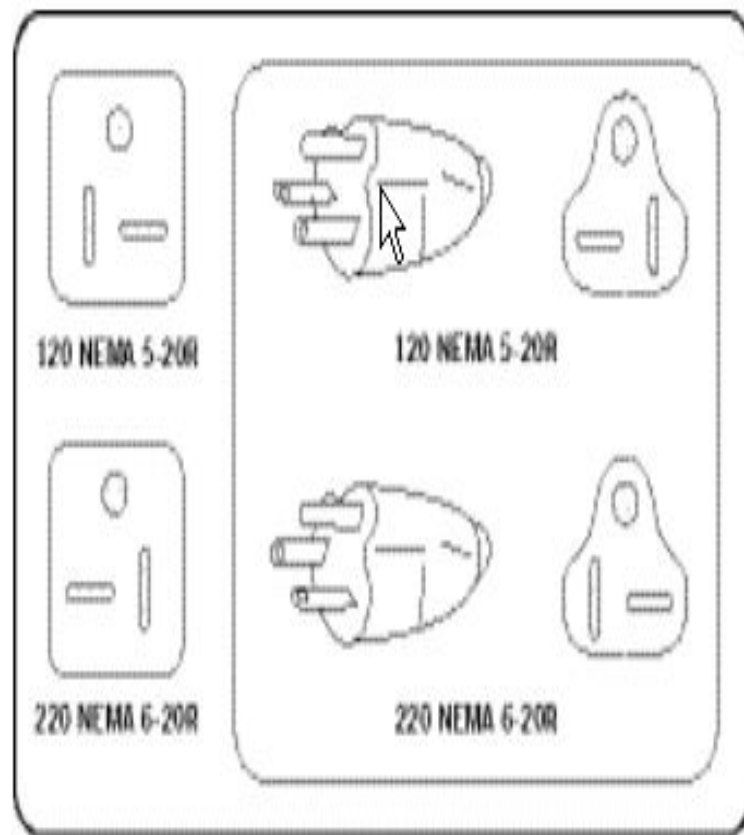




Электрическая часть беговой дорожки

Правила подключения к электросети

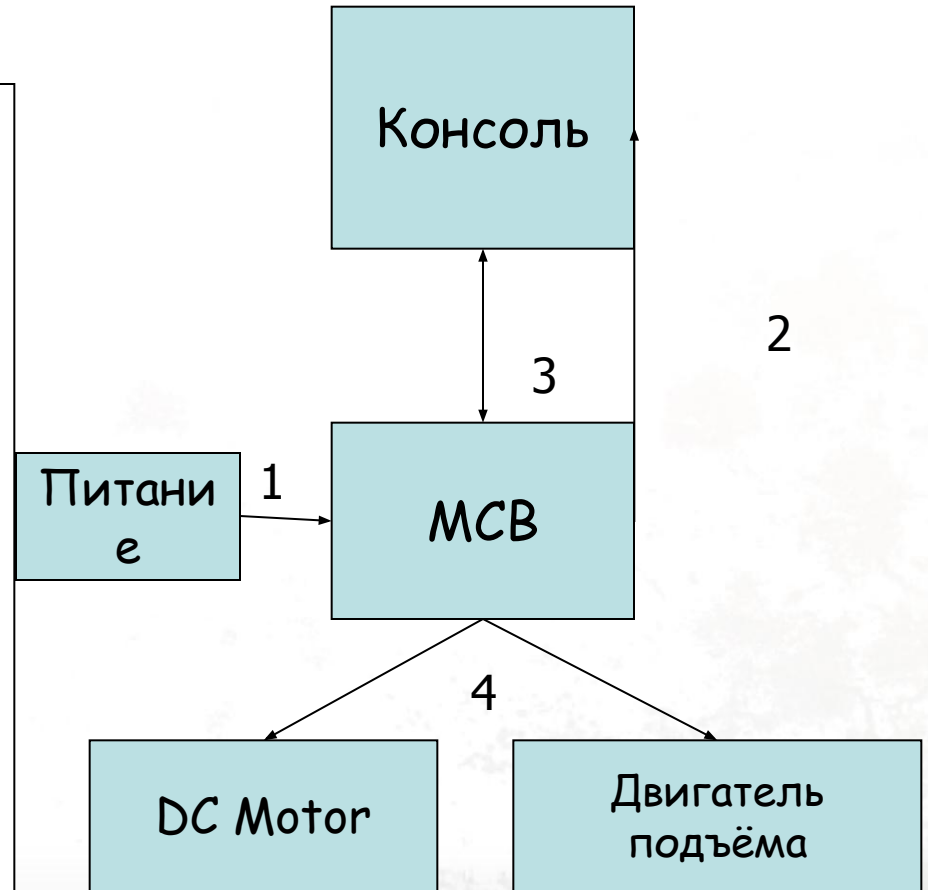
- Все беговые дорожки подключаются только к электророзетке имеющей заземляющий контакт, .
- На магистрали подключения дорожки не должно быть подключено никаких других электроагрегатов (лампы, торговые автоматы, электровентилляторы и т.п.)
- Беговая дорожка должна иметь отдельный выключатель в электрощите..
- Потребляемый ток профессиональной беговой дорожки до 20 А



Работа электрической схемы (DC)

Модель: MX-T1 series

1. Включите питание (220V).
2. МСВ подаёт питание на консоль.
3. Консоль передаёт сигнал на МСВ, МСВ передаёт обратный сигнал на консоль.
4. МСВ запускает основной мотор и двигатель подъёма.

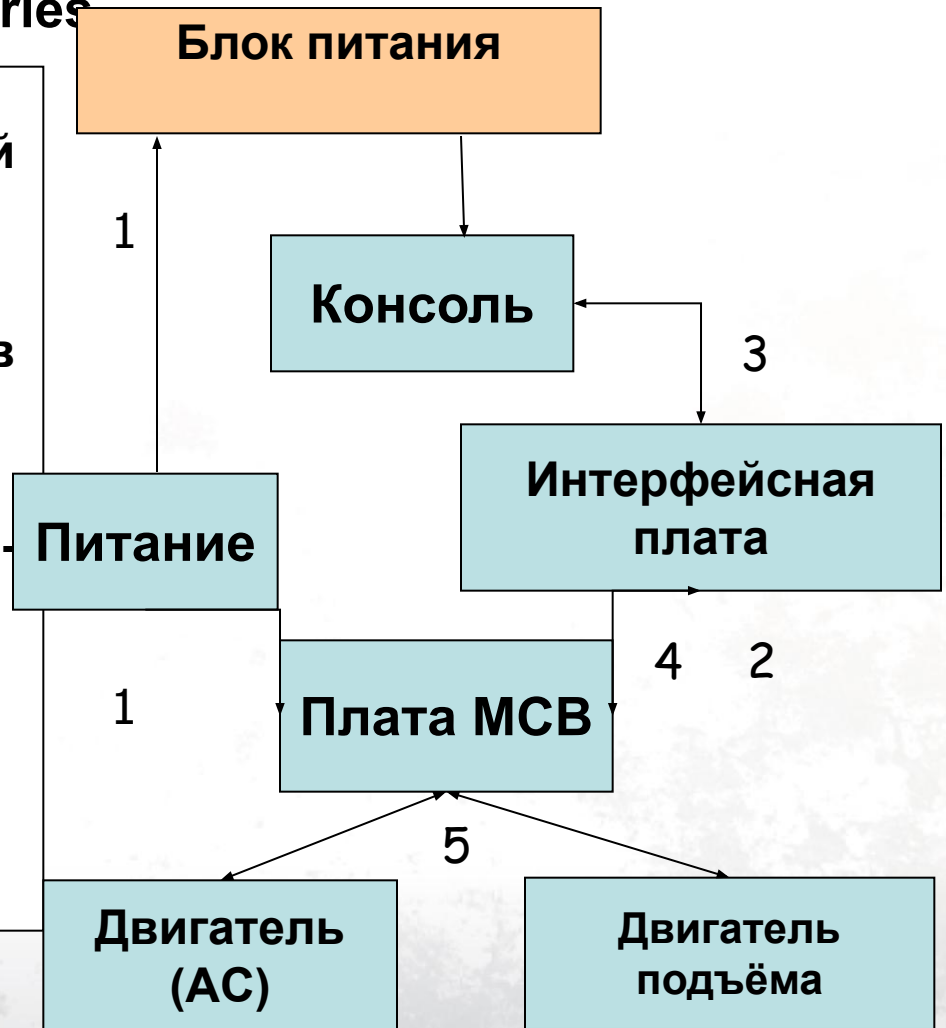


Работа электрической схемы (АС)

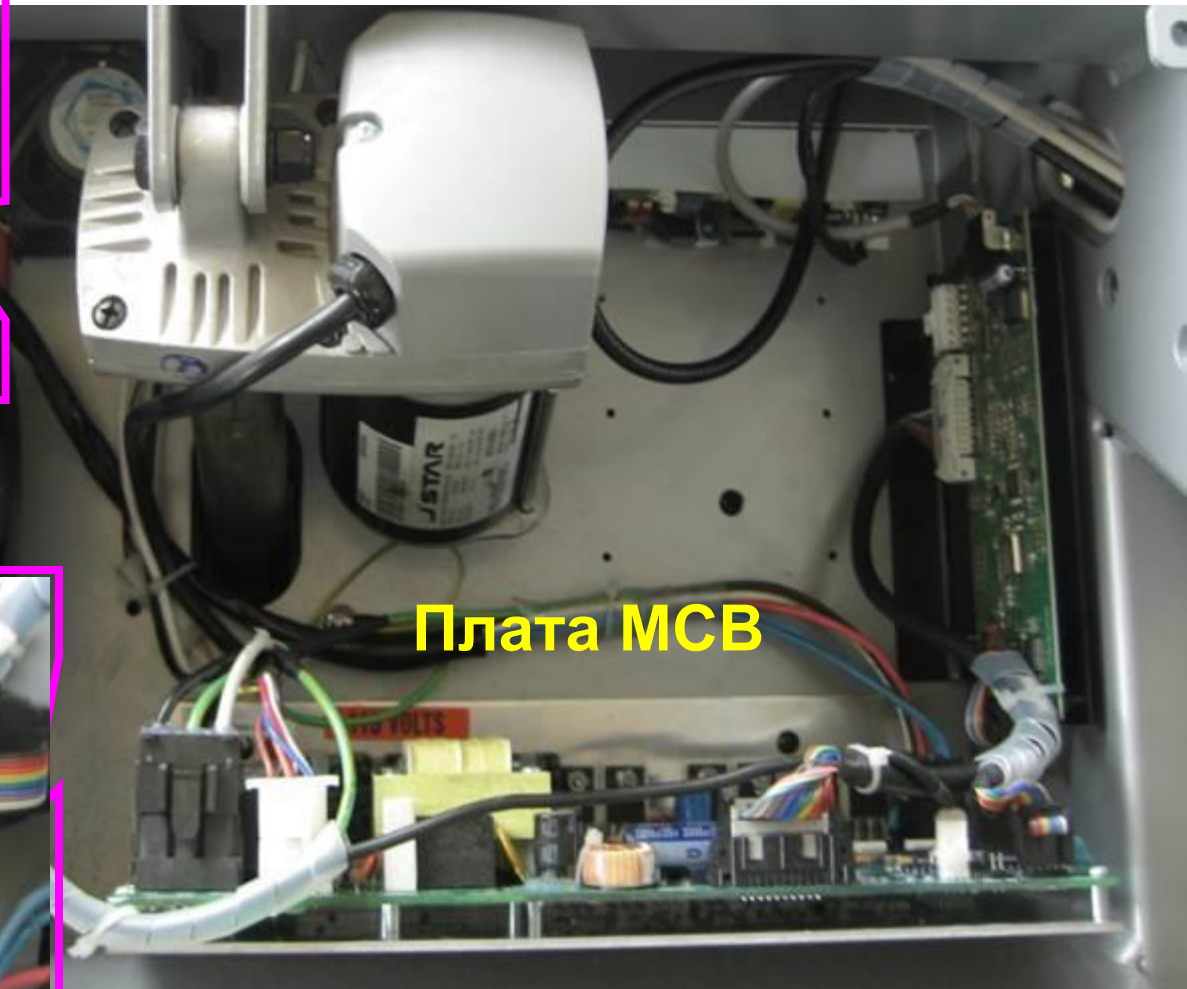
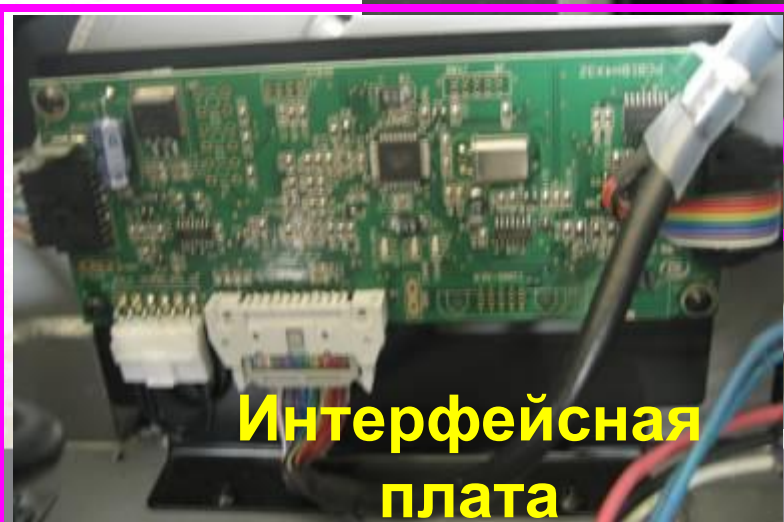
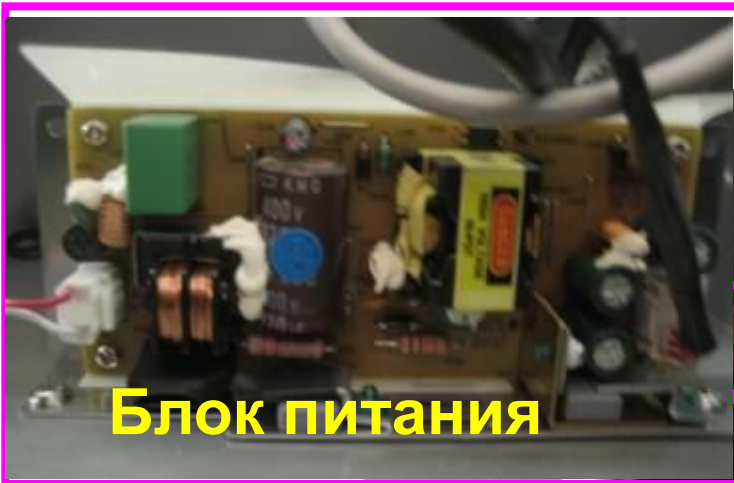
Модели : T3x, T5x , T7x, T7xe series

1. Включите питание(220V).
2. От МСВ питание и аналоговый сигнал передаётся на Интерфейс-плату
3. Интерфейс-плата трансформирует аналоговый в цифровой сигнал и подаёт питание на консоль.
4. Консоль передаёт обратный цифровой сигнал к интерфейс-плату, затем трансформированный сигнал идёт на МСВ, обратную связь с МСВ и консолью.
5. МСВ запускает АС мотор and двигатель подъёма.

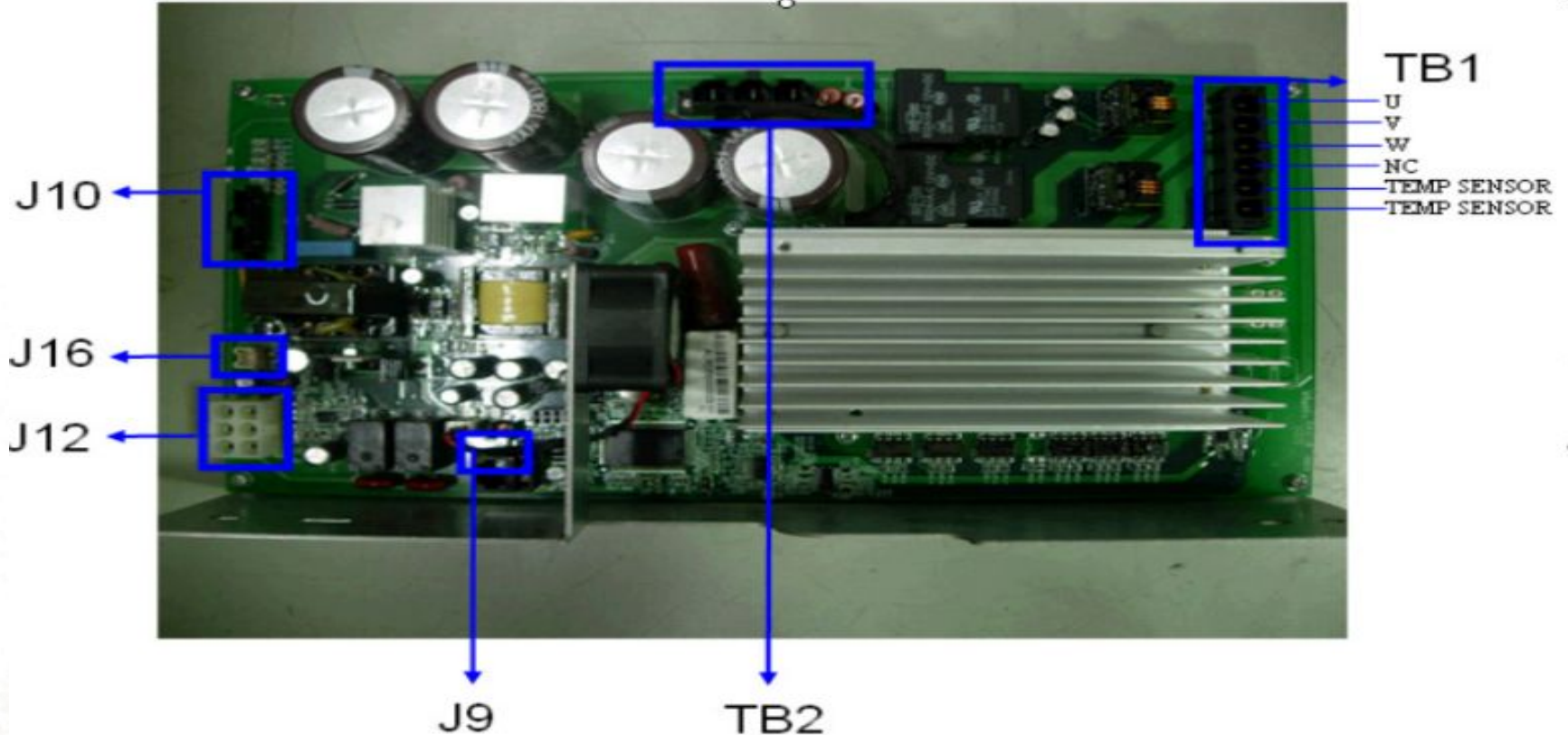
Note: there is a power board to provide power to console directly in entertainments series



DCI Система привода



Delta MCB схема подключения.



- TB1 - AC Motor Cable Socket**
- TB2 - Input Power Cable Socket**
- J9 - Inside Fan Cable Socket**
- J10 - Digital Communication Cable Socket**
- J12 - Elevation Motor Cable Socket**
- J16 - External Fan Cable Socket**

Логистические ошибки

Для определения кода ошибки , необходимо зайти в Инженерный режим.

«Enter-3001-Enter»

МСВ :

Вы можете также определить, есть ли какие-либо проблемы с тем или иным узлом по сигналам светодиодов на плате МСВ.



The screenshot shows the 'Engineering Mode' interface of a FitnessFirst device. The interface is dark-themed with a 'home' button at the top left. The title 'FitnessFirst Powered by MATRIX' is at the top center. Below the title, the text 'Engineering Mode' is displayed. On the left side, there is a vertical menu with buttons for 'Calibration', 'Statistics', 'Errors', 'Clubs', and 'Club ID'. The 'Errors' button is highlighted. The main area displays a table of error occurrences:

First Occurrence	Last Occurrence	Code	Count
2009/02/02 11:19:21	2009/02/04 10:06:14	440	547
2009/02/07 23:32:43	2009/02/21 16:21:53	345	8
2009/02/03 22:16:34	2009/02/03 22:17:04	240	8

At the bottom of the screen, there is a row of language selection icons: English, Deutsch, Français, Italiano, Español, Nederlands, Português, 中文, and 日本語.

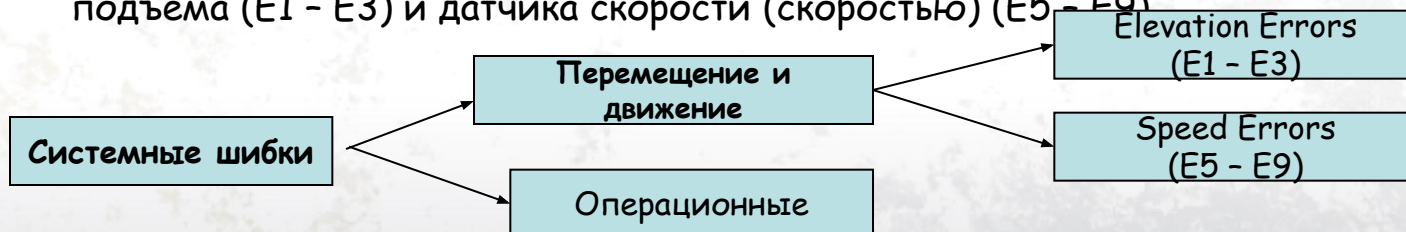
DCI/Analog List

NUMBER OF BLINKS	ERROR / FUNCTION	
1	2.5 Vdc Ref Status	Soft Fault
2	1.65 Vdc Ref Status	Soft Fault
3	Phase B Current Sensor	Soft Fault
4	Phase A Current Sensor	Soft Fault
5	Phase C Circuit Open	Soft Fault
6	Phase B Circuit Open	Soft Fault
7	Phase A Circuit Open	Soft Fault
8	DCLink Bus Overvoltage (MAX_VDC1)	Soft Fault
9	Critical DCLink Bus Overvoltage (MAX_VDC1)	Soft Fault
10	DCLink Bus Undervoltage	Soft Fault
11	Illegal Speed Command	Soft Fault
12	Phase Over Current (RMS)	Soft Fault
13	Faulty Speed Sensor	Soft Fault
14	Heat Sink Over Temperature	Hard Fault
15	Over Temp on Motor or Drive	Hard Fault
16	Reserved	N/A
17	Brake Gate Driver Fault	Hard Fault
18	Phase A Low Gate Driver Fault	Hard Fault
19	Phase B Low Gate Driver Fault	Hard Fault
20	Phase C Low Gate Driver Fault	Hard Fault
21	Output Peak Over Current	Hard Fault
22	Phase A High Gate Driver Fault	Hard Fault
23	Phase B High Gate Driver Fault	Hard Fault
24	Phase C High Gate Driver Fault	Hard Fault
25	DCLink Bus Overvoltage	Hard Fault
26	Reserved	N/A
27	Reserved	N/A
28	Reserved	N/A
29	Reserved	N/A
30	Reserved	N/A
31	Reserved	N/A
32	Reserved	N/A

МХ-Т4х/Т5х Коды ошибок

CODE	DESCRIPTION
E1	Некорректное положение штока двигателя подъёма
E2	Некорректное положение штока двигателя подъёма
E3	Некорректное положение штока двигателя подъёма
E5	Неправильная начальная скорость (отличное от 0,8)
E6	Runaway belt
E7	Неисправность датчика скорости
E9	Speed Range (usually caused by calibration)
E16	Stuck key error
E18	Проблема с ключом безопасности
E19	Сбой ПО

Ошибки могут быть разделены на связанные с работой двигателя подъёма (E1 - E3) и датчика скорости (скоростью) (E5 - E9)



Цифровые коды ошибок

Error code	Description
0x01A2	elevation direction is reversed(двигатель подъёма неправильное положение штока)
0x01A0	elevation is disconnected (двигатель подъёма- нет подключения)
0x0140	elevation is stalled(двигатель подъёма неправильное положение штока)
0x01A1	calibration on the incline motor fails (не проходит калибровка двиг. подъёма)
0x02A0	Скорость задаётся на дисплее, но полотно не движется.)Проверить положение и состояние датчика скорости
0x02AE	checksum failure on critical novram loading Ошибка ПО
0x02AF	checksum failure on non-critical novram loading Ошибка ПО
0x029F	error created by the motor controller - only used for AC motors Ошибка МСВ
0x02B1	the emergency circuit on the interface board fails Проблемы с интерфейсом (соединения)
0x02B2	the emergency circuit on the interface board active Проблемы с интерфейсом
0x04A0	the console's communications is lost (Потерян сигнал с консолью)
0x04A1	the motor controller board's communications is lost (Потерян сигнал с МСВ)
0x0441	receives a command from the console with its correct packet, but the interface board has no function to support it.(Не поддерживается сигнал с консоли интерфейсной платой)
0x0442	the received command code from the console is correct and is supported. Сигнал с консоли правильный и поддерживается, но не хватает данных для команды.
0x0301	Flash or EEPROM error Ошибка ПО
0x3A5	Failed to load program Проблема с загрузкой ПО
0x3A6	Failed to run program Проблема с загрузкой ПО

FOR REFERENCE ONLY

DCI LED светодиоды

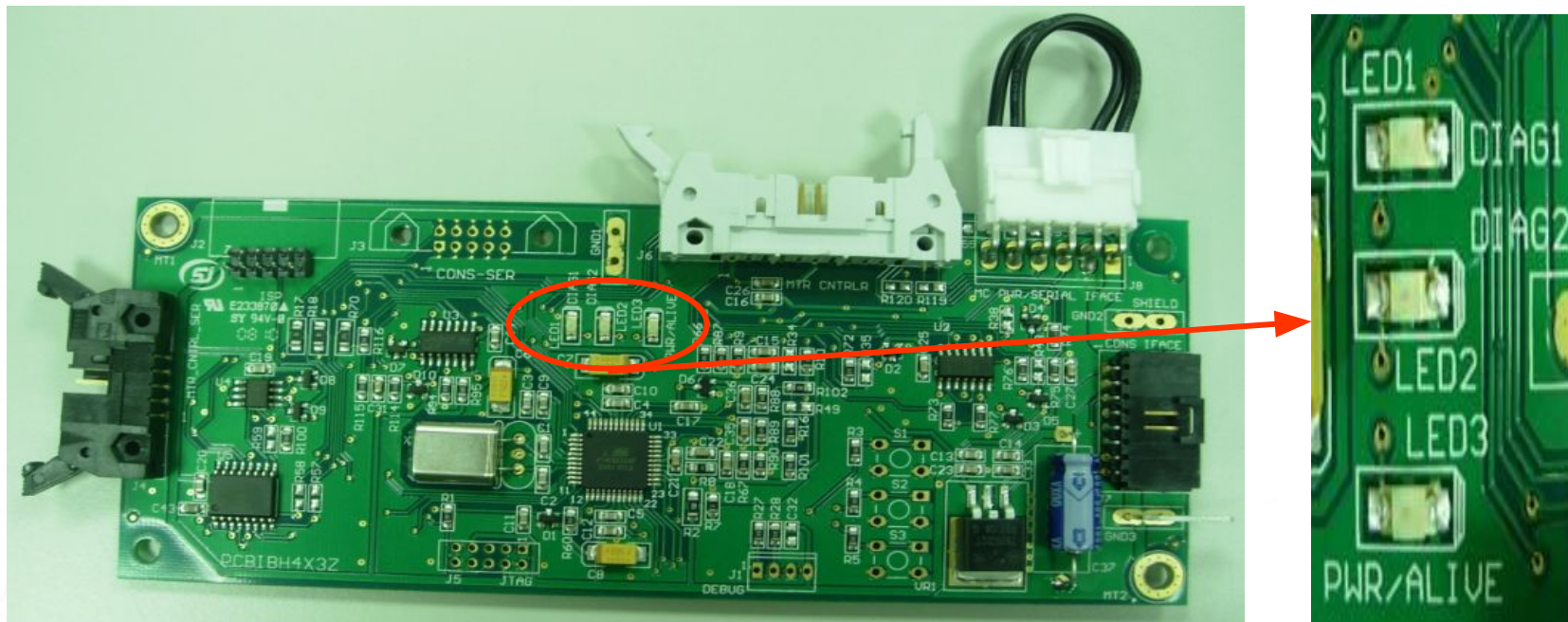


LED	Reference Designator	Описание
STATUS	LED 1	Auxiliary Status LED (Вспомогательный светодиод)
	LED 2	Auxiliary Status LED
	LED 3	Auxiliary Status LED
	LED 4	Auxiliary Status LED/Digital to Analog Output.
	LED 5	Главный светодиод/Ошибка светодиода
AC	LED 6	Указывает подаётся ли напряжение на шину DC
+VCON	LED 7	Указывает подаётся ли напряжение на консоль
VDSP	LED 8	Указывает подаётся ли напряжение на DSP
DOWN	LED 9	Указывает подаётся ли команда ВНИЗ на двигатель подъёма
UP	LED 10	Указывает подаётся ли команда ВВЕРХ на двигатель подъёма
PWM	LED 11	Указывает есть ли команда с консоли на изменение скорости
SPEED	LED 12	Указывает (мигая), что проблемы с энкодером.

NORMAL OPERATION

- LEDs 1, 2 and 3 Sequence back and forth to indicate the processor is on-line and operational.
- LED 4 is used as a discrete/analog signal to the upper console.
- LED 5 indicates system status/mode. Currently 3 modes are defined safe mode, stand-by mode and run mode. They are defined as follows:
 - Safe Mode** - When the controllers safety relay is not energized and no error exists, LED 5 remains off.
 - Stand-by Mode** - When the safety relay is engaged but the system is not outputting an active PWM to the motor and no error exists, LED 5 blinks off and on at a fast rate.
 - Run Mode** - When the system outputs an active PWM Control signal to the motor and no error exists, LED 5 remains ON.

Светодиоды интерфейсной платы



LED	Светодиод	Описание
DIAG1	LED 1	Указывает , что есть связь между ССВ и интерфейсной платой.
DIAG2	LED 2	Указывает, что есть связь между МСВ и интерфейсной платой .
PWR/ALIVE	LED 3	Указывает на поддержку напряжения через МСВ

Диагностика сообщений об ошибках

[Симптом] На дисплее консоли ошибки “0x01A0/ 0X01A1 / 0x01A2 / 0x0140 ”

[Причина] Ошибка двигателя подъёма

[Решение]

1. Проверьте соединения кабеля двигателя подъёма с МСВ.
2. Войдите в меню «Инженерного режима» “enter 2001 enter” На дисплее появится сообщение “Engineering Mode”.
3. Выберите пункт “Auto Calibration”, нажмите “Start” , если калибровка не поможет, попробуйте, вручную установить положение штока двигателя подъёма. .
4. Выберите “Manual Cal Elevation Min” нажмите“Start” для настройки.
5. Проверьте передачу сигнала с консоли на МСВ, проверьте светодиоды 9 и 10 на МСВ, если они не горят, проверьте кабель консоли и консоль . Если светодиоды горят проверьте двигатель подъёма. (Рисунок А)
6. Замените МСВ .



(Рисунок А)

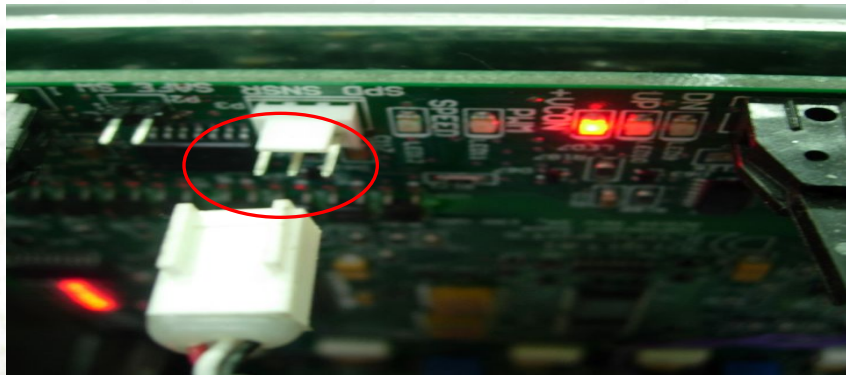
Диагностика сообщений об ошибках

[Симптом] На дисплее консоли ошибка “0x02A0 ”

[Причина] Скорость устанавливается на консоли, но полотно не движется.

[Решение]

1. Проверьте соединение кабеля датчика скорости (рис А)
2. Проверьте состояние на предмет загрязнения оптопары и положение диска.
3. При вращении бегового полотна, светодиод на МСВ №12 должен мигать, если нет-замените датчик скорости.
4. Если да - замените сигнальный кабель МСВ. (Рис В)



(Рис А)



(Рис В)

Диагностика сообщений об ошибках

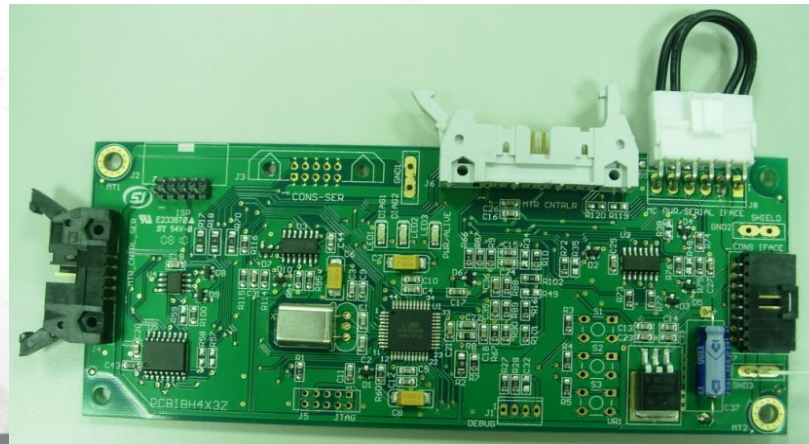
[Симптом] На дисплее консоли “0x02AE / 0x02AF”

[Причина]

Сбой программного обеспечения интерфейсной платы.

[Решение]

1. Перезапустите дорожку(Вкл-Выкл).
2. Установка(обновление) ПО интерфейсной платы.
3. Замените интерфейсную плату . (Рис А)



(Figure A)

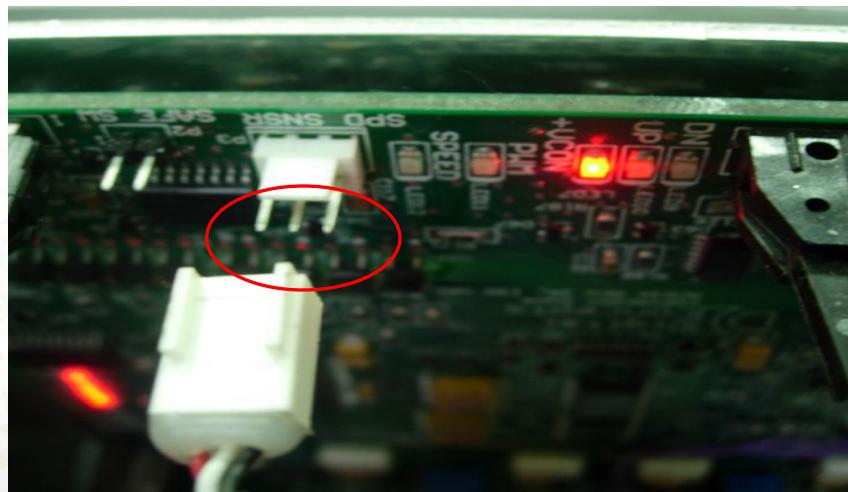
Диагностика сообщений об ошибках

[Симптом] На дисплее ошибка Error “0x029F”

[Причина] Нет движения бегового полотна, двигатель не запускается.

[Решение]

1. Проверьте соединение кабеля датчика скорости. (Figure A)
2. Проверьте оптический датчик и диск (на загрязнение и мех. повреждение)
3. Крутните беговое полотно вручную, светодиод на МСВ должен мигнуть, Если нет, то замените датчик скорости.



(Figure A)



(Figure B)

Диагностика сообщений об ошибках

[Симптом] На дисплее консоли “0x02B1 / 0x02B2”

[Причина]

Короткое замыкание в цепи включения ключа безопасности

[Решение]

1. Проверьте исправность и работу ключа безопасности. Замените если надо (Рис А)
2. Замените ССВ.

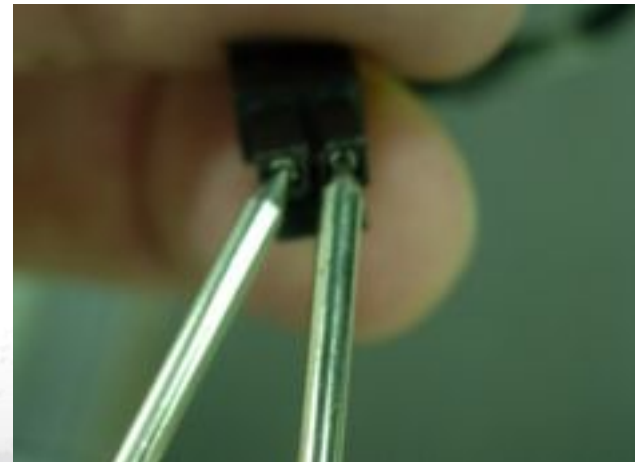


Рис А)

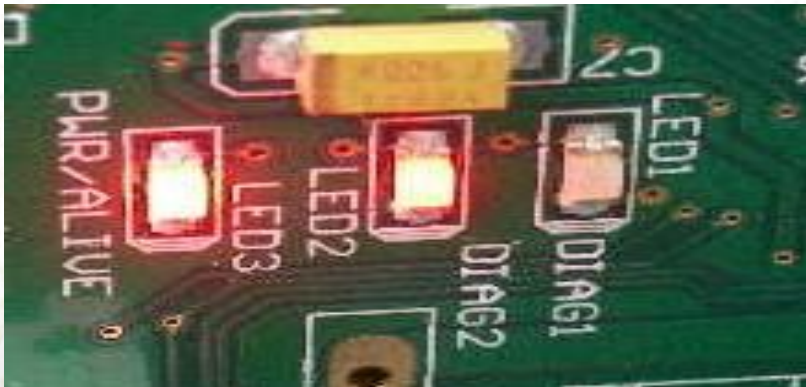
Диагностика сообщений об ошибках

[Симптом] На дисплее консоли сообщение “0x04A0”

[Причина] Связь с консолью потеряна (нет сигнала)

[Решение]

1. Если сообщение “0x04A0” и на интерфейсной плате LED 1 не горит. (Рис А)
2. Проверьте соединение сигнального провода с интерфейсной платой. (Рис В)
3. Замените сигнальный провод.
4. Замените интерфейсную плату .



(Figure A)



(Figure B)

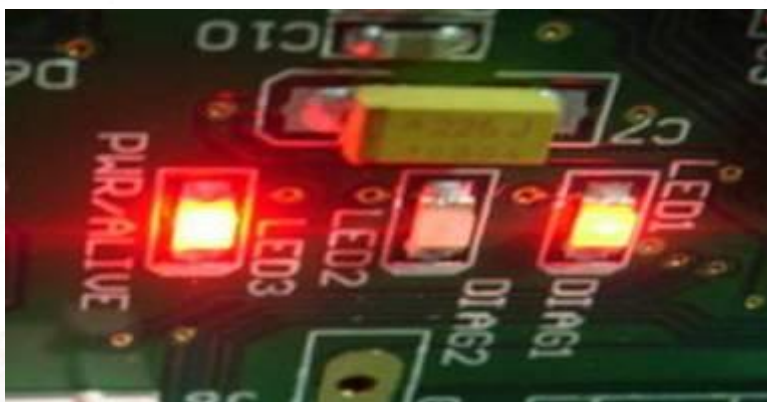
Диагностика сообщений об ошибках

[Симптом] На дисплее сообщение “0x04A1”

[Причина] Нет сигнала с МСВ

[Решение]

1. Если сообщение “0x04A1”, и светодиод №2 на интерфейсной плате не горит. (Рис А)
2. Проверьте соединение сигнального провода МСВ с интерфейсной платой. (Рис В)
3. Замените сигнальный провод МСВ.
4. Замените интерфейсную плату.



(Рис А)



(Рис В)

Диагностика сообщений об ошибках

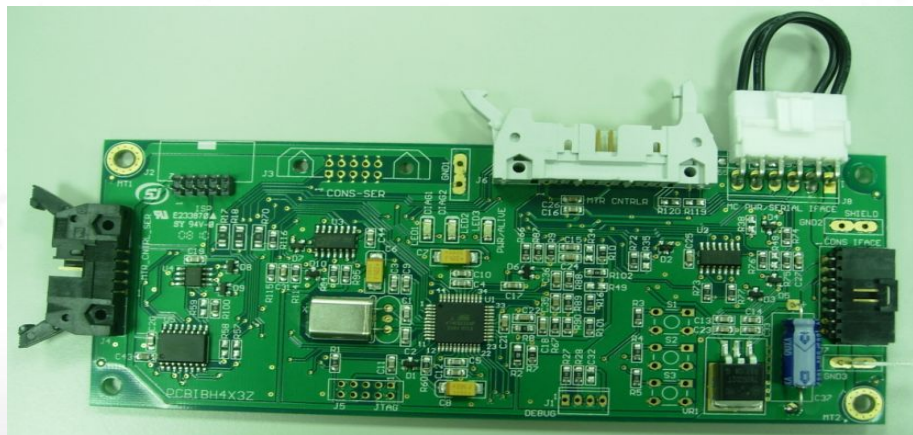
[Симптом] Сообщение на консоли “0x0441”

[Причина]

Интерфейсная плата не определяет сигнал с консоли. Сбой ПО на интерфейсной плате

[Решение]

1. Перезапуск дорожки (выкл-вкл)
2. Обновление ПО на интерфейсной плате.
3. Замените интерфейсную плату. (Рис А)



(Рис А)

Диагностика сообщений об ошибках

[Симптом] На дисплее сообщение “0x0301”

[Причина] Сбой ПО ССВ

[Решение]

- 1. Перезапуск дорожки (Выкл-вкл)**
- 2. Обновление ПО ССВ консоли (Только у Поставщика)**
- 3. Замена платы управления консоли ССВ.**

Диагностика сообщений об ошибке

[Симптом] Сообщение на дисплее “0x3A5 / 0x3A6”

[Причина]

Сбой ПО (0x3A5)

Сбой ПО (0x3A6).

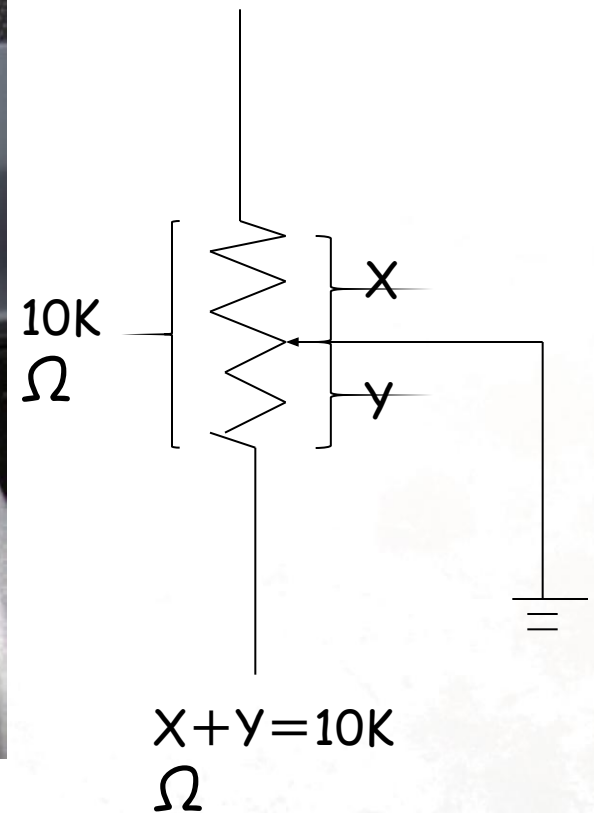
[Решение]

Переустановить ПО. Замена платы.

Двигатель подъёма

- **Об основных отказах в работе двигателя подъёма-сообщат коды ошибок на дисплее.**
- **Потенциометр - единственный компонент в двигателе, который может быть сразу протестирован и определена неисправность. Исправность двигателя можно определить тестером измерив сопротивление потенциометра.**

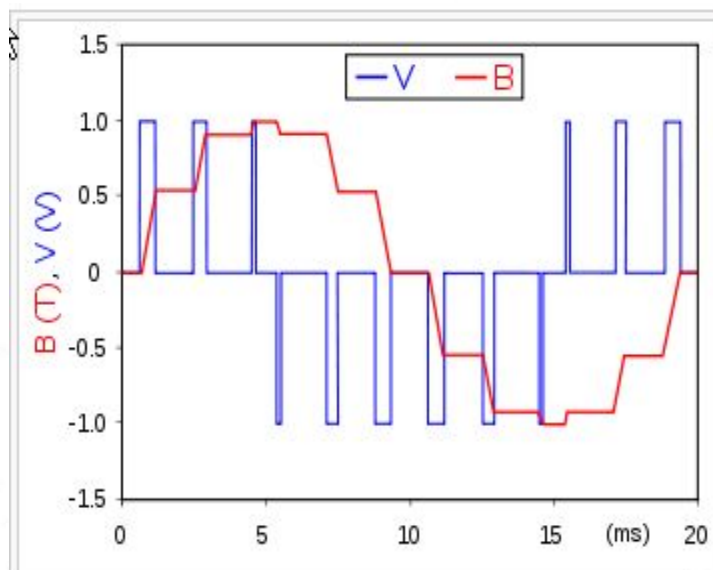
Тестирование потенциометра



- Обычное измерение сопротивления тестером, покажет исправность потенциометра..
- Подсоединяете тестер к контактам разъёма оранж-син, оранж-корич.
- Рабочее сопротивление должно быть не менее 10 КОм

Двигатель переменного тока(АС)

- Двигателем переменного тока, управляет плата с широко-импульсной модуляцией(ШИМ(PWM))



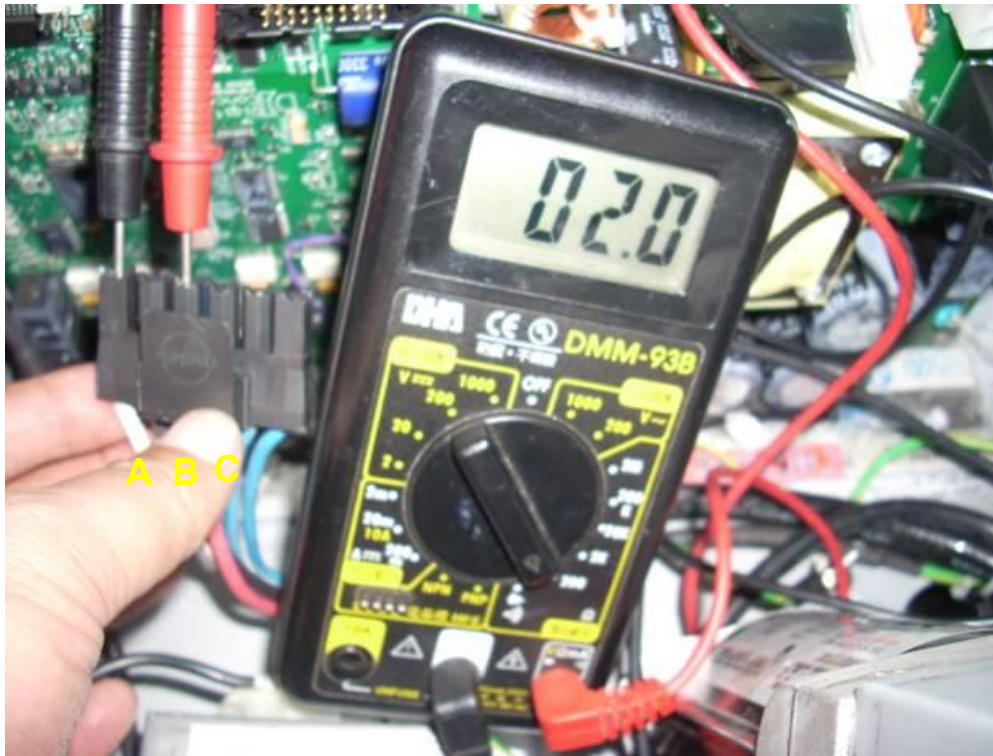
An example of PWM in an AC motor drive: the phase-to-phase voltage (blue) is modulated as a series of pulses that results in a sine-like flux density waveform (red) in the magnetic circuit of the motor. The smoothness of the resultant waveform can be controlled by the width and number of modulated impulses (per given cycle)

Поиск неисправностей системы привода, заключается в тестировании платы управления двигателем (ШИМ) и самого двигателя.

- Сильный шум при работе двигателя, указывает на неисправность подшипников.
- Высокая температура двигателя (более 50 град) и запах горелого указывают на плохой контакт или отсутствии фазы.

Тестирование двигателя переменного тока (AC)

AB ,AC ,BC=2.5Ω



Используйте тестер для определение обрывов в цепи . Сопротивление всех трёх фаз, должны быть одинаковыми.(2,5 Ом)

