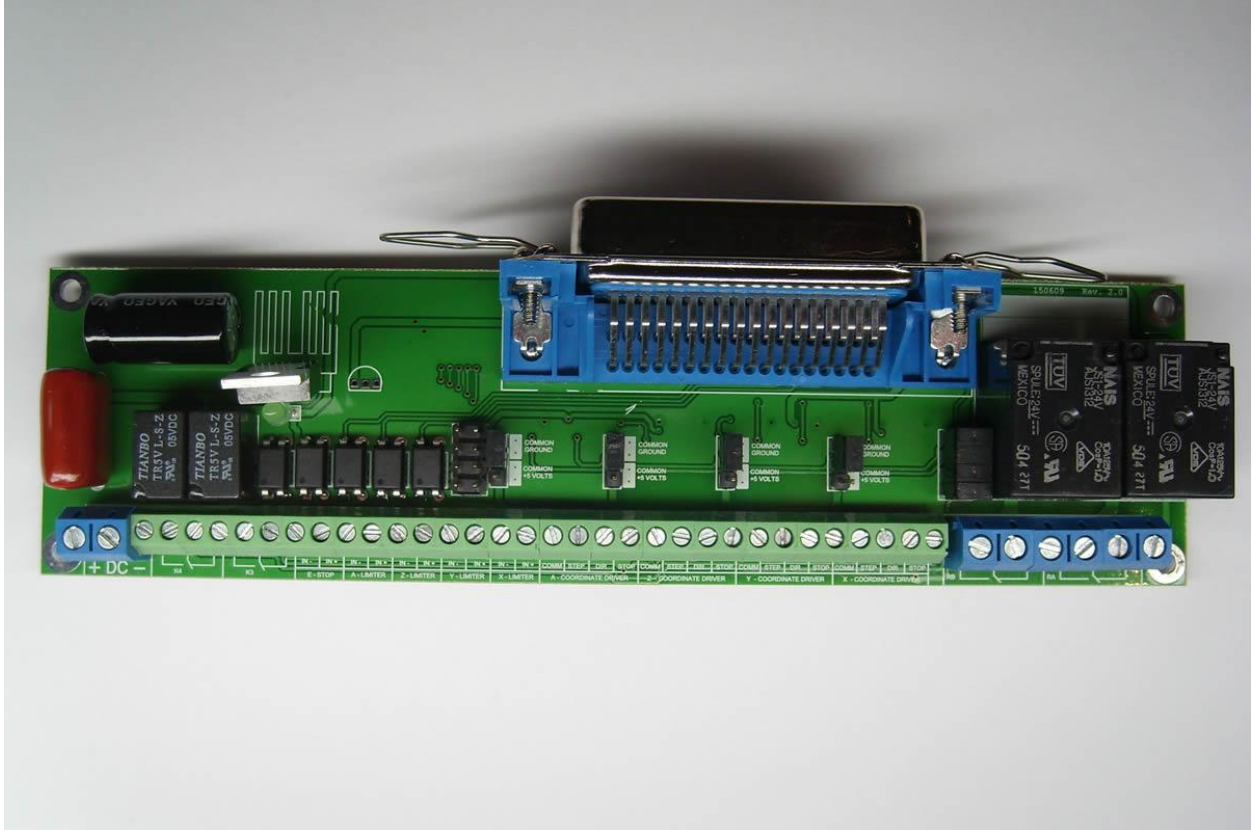


Плата согласования DCM4AXIS для драйверов двигателей Rev. 2.0



ИНСТРУКЦИЯ по эксплуатации

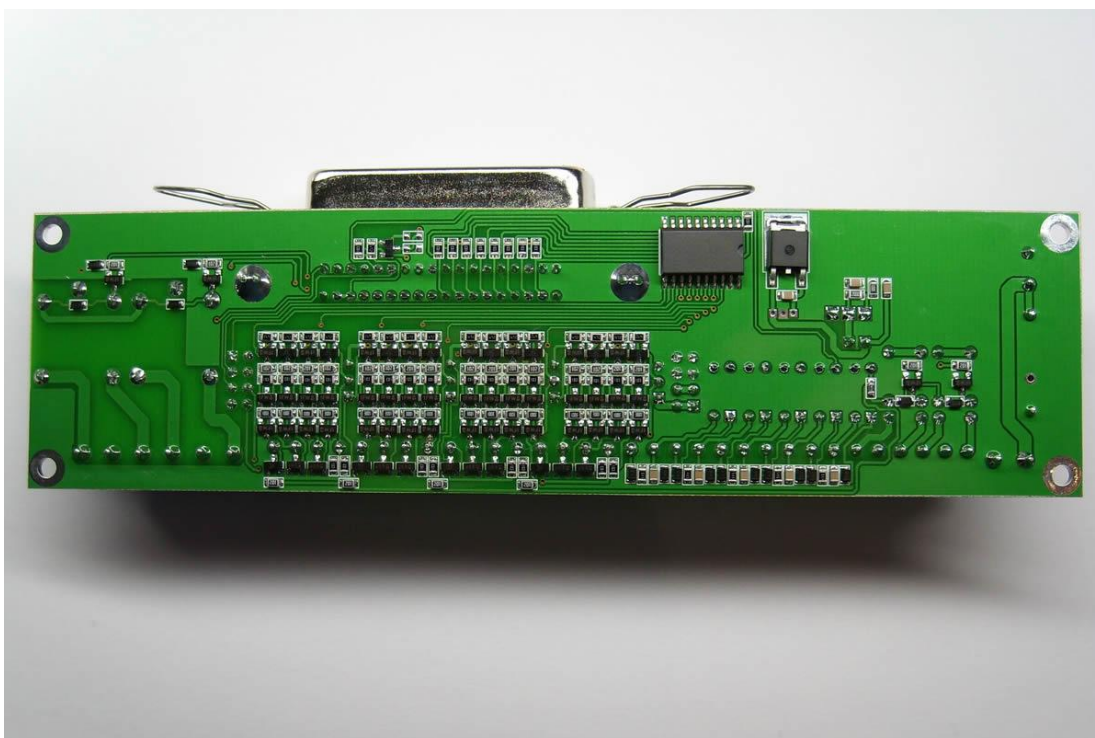
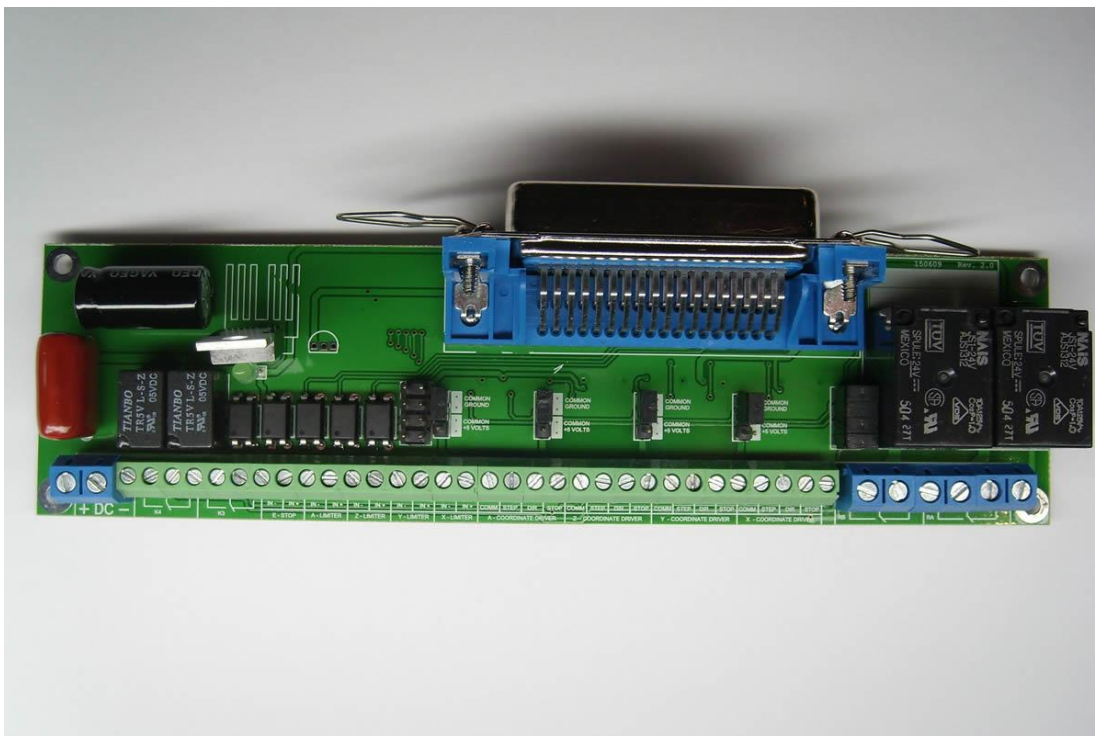
Сентябрь-2009

СОДЕРЖАНИЕ

1. НАЗНАЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА	3
2. ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА.....	4
3. НАЗНАЧЕНИЕ ВХОДОВ-ВЫХОДОВ ПЛАТЫ	4
КЛЕММЫ ПИТАНИЯ	4
ВЫХОДНЫЕ КЛЕММЫ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ДРАЙВЕРОМ	4
СХЕМА ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ К ПЛАТЕ КОНТРОЛЛЕРОВ ШАГОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ.....	5
СХЕМА ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ К ПЛАТЕ ДРАЙВЕРОВ СЕРВОДВИГАТЕЛЕЙ	5
КЛЕММЫ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДАТЧИКОВ.....	5
СХЕМА ВХОДОВ	6
ПОДКЛЮЧЕНИЕ МЕХАНИЧЕСКОГО ДАТЧИКА	6
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО (ИНДУКТИВНОГО ОПТИЧЕСКОГО) ДАТЧИКА С NPN-ВЫХОДОМ	6
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО (ИНДУКТИВНОГО ОПТИЧЕСКОГО) ДАТЧИКА С PNP-ВЫХОДОМ.....	6
КЛЕММА ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ КНОПКИ E-STOP	7
КЛЕММЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ВЫХОДНЫХ СИГНАЛОВ.....	7
КЛЕММЫ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ СИЛОВОЙ НАГРУЗКОЙ	7
СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ОПТИЧЕСКОГО ДАТЧИКА ADR701 К ПЛАТЕ DCM4AXIS	8
Схема подключения прямого выхода оптического датчика	8
Схема подключения инверсного выхода оптического датчика.....	8
НАЗНАЧЕНИЕ ВЫВОДОВ LPT-ПОРТА	9
4. КОНФИГУРАЦИИ ПЛАТЫ В ПРОГРАММЕ MACH3	9
5. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПЛАТЫ DCM4AXIS К ДАТЧИКАМ И ДРАЙВЕРАМ ШАГОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ.....	13
6. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПЛАТЫ DCM4AXIS К ДАТЧИКАМ И ДРАЙВЕРАМ ШАГОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ.....	14
7. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ СИГНАЛА ОШИБКИ ОТ 4 СЕРВОДРАЙВЕРОВ К DCM4AXIS И КНОПКЕ E-STOP	15

1. Назначение устройства

Плата предназначена для организации системы ЧПУ, позволяет подключать до четырех драйверов шаговых или серводвигателей к компьютеру через LPT-порт. Плата совместима с программой типа Mach 3.

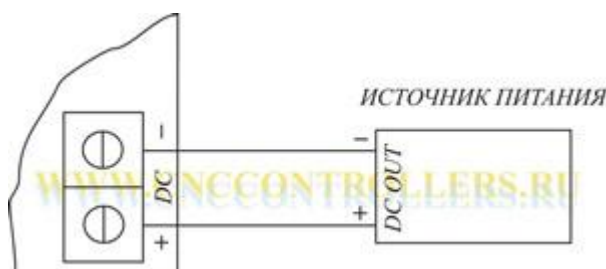


2. Отличительные особенности устройства

- 2 силовых реле с максимальным током коммутации 8А 220В AC
- 4 оптоизолированных входа сигналов концевых датчиков
- Оптоизолированный вход сигнала E-Stop
- 2 универсальных релейных выхода
- Переключение сигналов Step и Dir относительно общего провода, либо относительно +5В
- По каждому выходу сигналов Step и Dir стоят ключи Дарлингтона с током нагрузки 150мА
- Напряжение оптоизолированных входов от 7 до 30В DC
- Напряжение питания платы - 24В DC
- Во избежание поломки платы при подключении соединительных проводов основные компоненты платы расположены на оборотной стороне платы.
- Для подключения платы DCM4AXIS к LPT-порту используется стандартный принтерный кабель.

3. Назначение входов-выходов платы

Клеммы питания предназначены для подключения источника питания.



Напряжение источника питания должно быть 24 В постоянного тока.

Выходные клеммы для управления драйвером



Клеммы COMM - общий провод сигналов управления

Клеммы STEP - выход сигнала импульсов STEP

Клеммы DIR - выход сигнала DIR

Клемма STOP - выход сигнала STOP

Схема для подключения к плате контроллеров шаговых двигателей

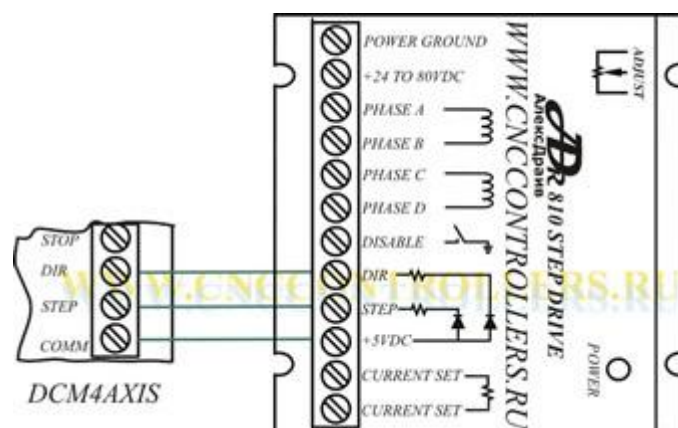
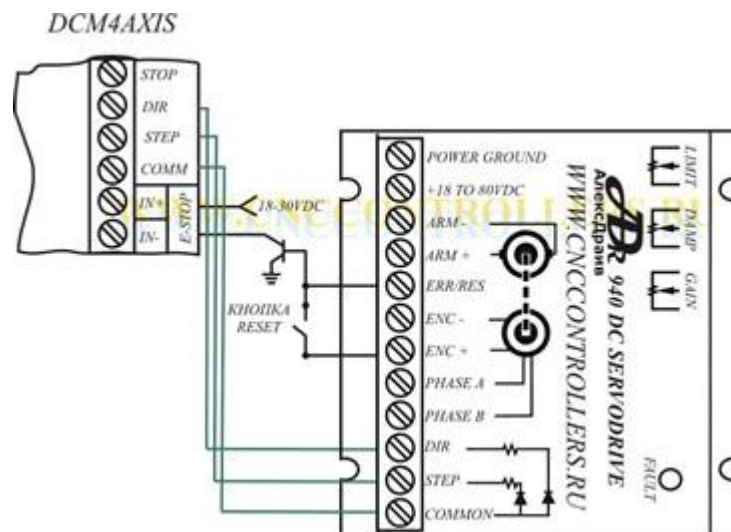


Схема для подключения к плате драйверов серводвигателей



Клеммы для подключения датчиков

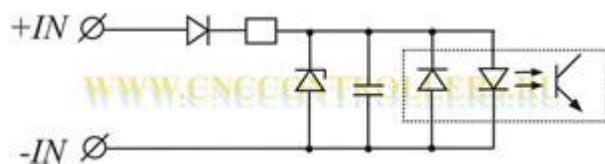


Входы X-Limiter, Y-Limiter, Z-Limiter и A-Limiter - оптически развязанные входы со следующими параметрами:

Напряжение логического "0" - от 0 до 1В

Напряжение логической "1" - от 5 до 30В

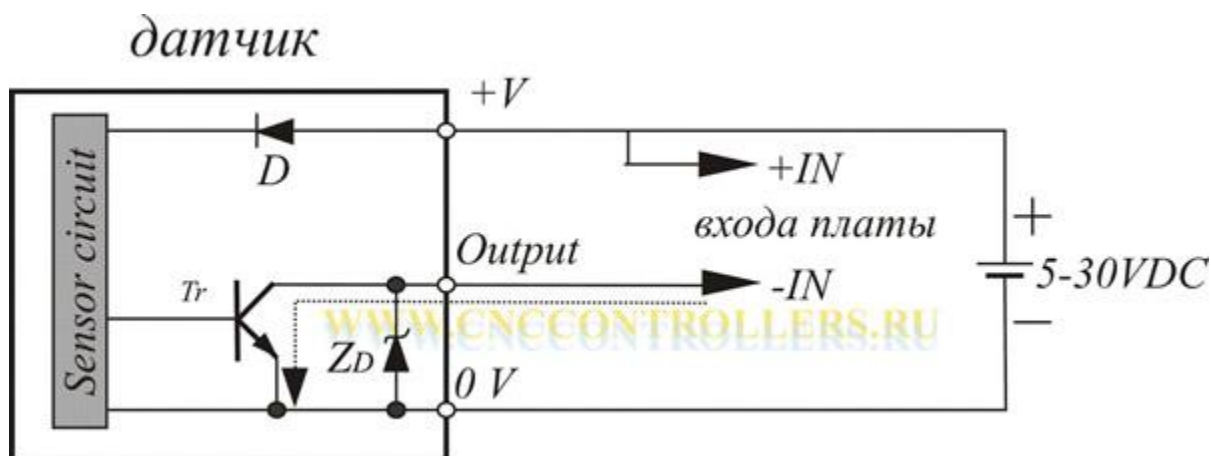
Схема входов



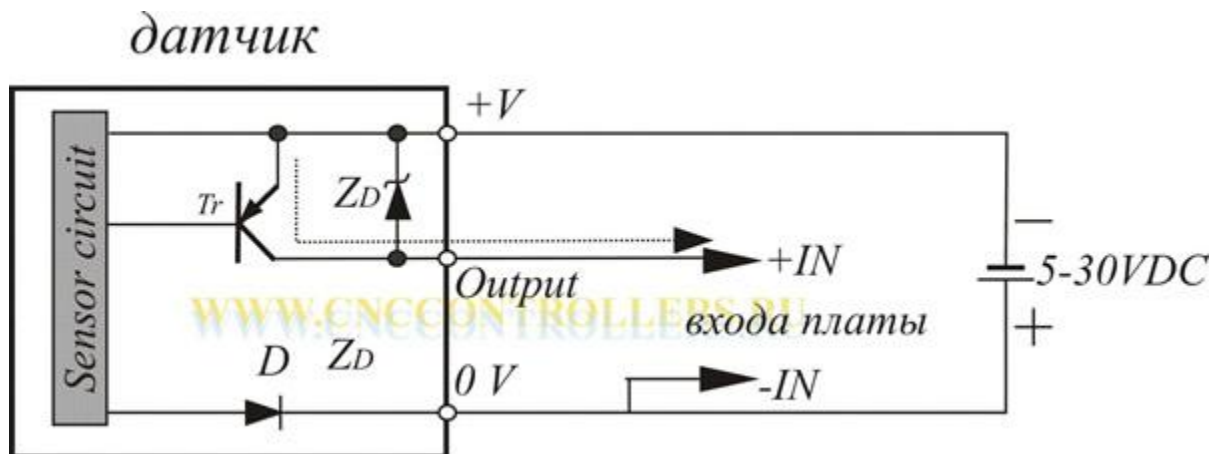
Подключение механического датчика



Подключение электронного (индуктивного оптического) датчика с NPN-выходом



Подключение электронного (индуктивного оптического) датчика с PNP-выходом



Клемма для подключения кнопки E-STOP



Вход E-Stop - оптически развязанный вход со следующими параметрами:

Напряжение логического "0" - от 0 до 1В

Напряжение логической "1" - от 5 до 30В

Клеммы дополнительных выходных сигналов

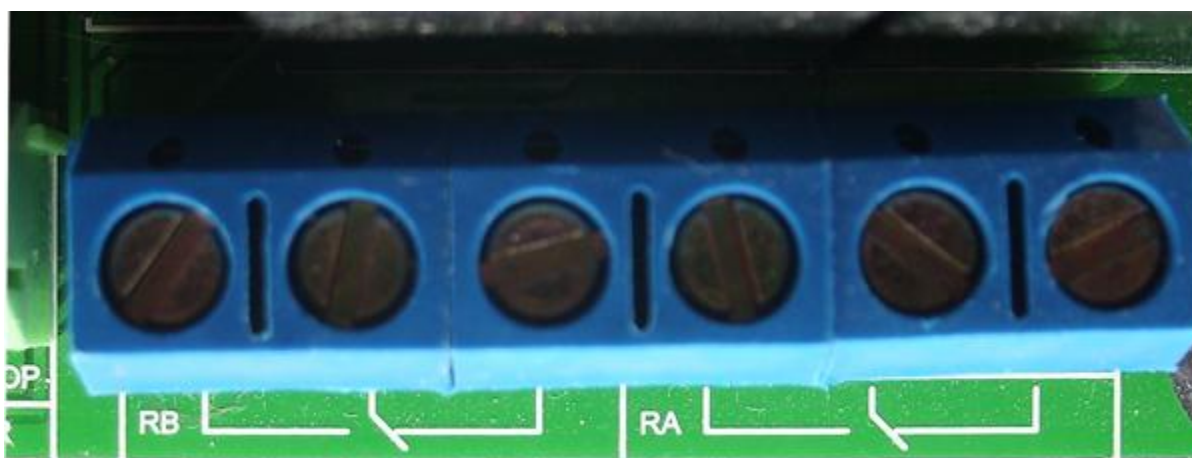


Опторазвязанный выход.

Максимальный ток коммутации - 100мА

Максимальное напряжение - 30В

Клеммы для управления силовой нагрузкой



Два релейных выхода типа "сухой контакт"

максимальные параметры коммутируемого напряжения - 230VAC 8А.

Схемы подключения оптического датчика ADR701 к плате DCM4AXIS

Схема подключения прямого выхода оптического датчика

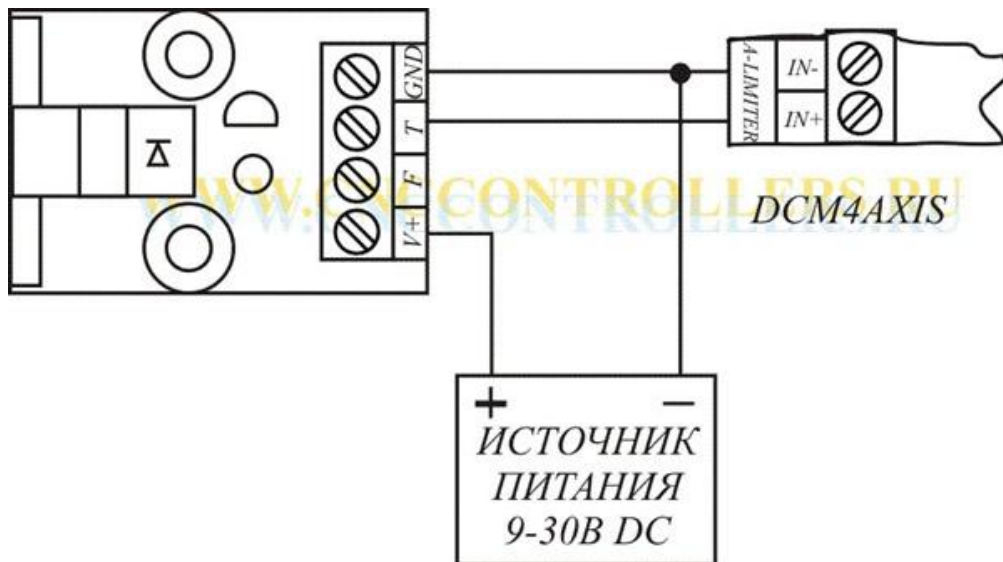
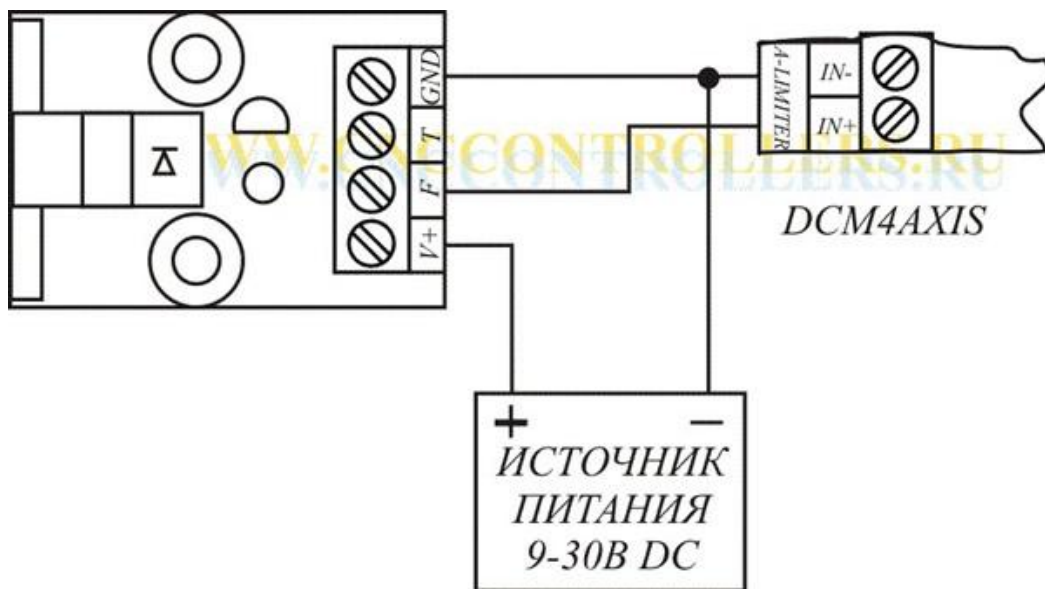


Схема подключения инверсного выхода оптического датчика



Назначение выводов LPT-порта

Pin Numbers PC	PC Signal Name	Direction (relative to the PC)	DCM4AXIS Signal	Comment
1	-Strobe	out	Out "pin1" реле K1	Буфферизованный выход
2	Data 0	out	сигнал DIR X	
3	Data 1	out	сигнал Step X	
4	Data 2	out	сигнал DIR Y	
5	Data 3	out	сигнал Step Y	
6	Data 4	out	сигнал DIR Z	
7	Data 5	out	сигнал Step Z	
8	Data 6	out	сигнал DIR A	
9	Data 7	out	сигнал Step A	
10	-Ack	in	вход E-Stop	оптоизолирован
11	Busy	in	вход датчика X	отпоизолирован
12	Paper End	in	вход датчика Y	
13	Select Out (note 4)	in	вход датчика Z	
14	-Auto Feed	out	выход реле K2	-
15	-Error	in	вход датчика A	оптоизолирован
16	-Init	in	выход OUT1	оптоизолирован
17	-Select In (note 4)	out	выход OUT2	оптоизолирован
18-25	Ground	-	Ground	-

4. Конфигурации платы в программе Mach3

Рекомендуем сделать следующие настройки в программе Mach3 для платы DCM4AXIS:
Engine Configuration... Ports & Pins

Port Setup and Axis Selection | Motor Outputs | Input Signals | Output Signals | Encoder/MPG's | Spindle Setup | Mill Options

Port #1
☒ Port Enabled
 0x378 Port Address
 Entry in Hex 0-9 A-F only

Port #2
☐ Port Enabled
 0x278 Port Address
 Entry in Hex 0-9 A-F only
☐ Pins 2-9 as inputs

OR

MaxNC Mode
☐ Max CL Mode enabled
☐ Max NC-10 Wave Drive
 Program restart necessary

Restart if changed
☐ Sherline 1/2 Pulse mode.
☐ ModBus InputOutput Support
☐ ModBus PlugIn Supported.
☐ TCP Modbus support
☐ Event Driven Serial Control
☐ Servo Serial Link Feedback

Kernel Speed
☒ 25000Hz ☐ 35000Hz ☐ 45000Hz ☐ 60000Hz
☐ 65000Hz ☐ 75000Hz ☐ 100khz
 Note: Software must be restarted and motors retuned if kernel speed is changed.

OK | Отмена | Применить

Engine Configuration... Ports & Pins

Port Setup and Axis Selection | Motor Outputs | Input Signals | Output Signals | Encoder/MPG's | Spindle Setup | Mill Options

Signal	Enabled	Step Pin#	Dir Pin#	Dir LowActive	Step Low Ac...	Step Port	Dir Port
X Axis		3	2			1	1
Y Axis		5	4			1	1
Z Axis		7	6			1	1
A Axis		9	8			1	1
B Axis		0	0			0	0
C Axis		0	0			0	0
Spindle		0	0			0	0

OK Отмена Применить

Engine Configuration... Ports & Pins

Port Setup and Axis Selection | Motor Outputs | Input Signals | Output Signals | Encoder/MPG's | Spindle Setup | Mill Options

Signal	Enabled	Port #	Pin Number	Active Low	Emulated	HotKey
X ++		1	11			0
X --		1	11			0
X Home		1	11			0
Y ++		1	12			0
Y --		1	12			0
Y Home		1	12			0
Z ++		1	13			0
Z --		1	13			0
Z Home		1	13			0
A ++		1	15			0
A --		1	15			0

Pins 10-13 and 15 are inputs. Only these 5 pin numbers may be used on this screen

Automated Setup of Inputs

OK Отмена Применить

Engine Configuration... Ports & Pins

Port Setup and Axis Selection | Motor Outputs | Input Signals | Output Signals | Encoder/MPG's | Spindle Setup | Mill Options

Signal	Enabled	Port #	Pin Number	Active Low	Emulated	HotKey
X Home		1	11			0
Y ++		1	12			0
Y --		1	12			0
Y Home		1	12			0
Z ++		1	13			0
Z --		1	13			0
Z Home		1	13			0
A ++		1	15			0
A --		1	15			0
A Home		1	15			0
R ++		1	0			0

Pins 10-13 and 15 are inputs. Only these 5 pin numbers may be used on this screen

Automated Setup of Inputs

OK | Отмена | Применить

Engine Configuration... Ports & Pins

Port Setup and Axis Selection | Motor Outputs | Input Signals | Output Signals | Encoder/MPG's | Spindle Setup | Mill Options

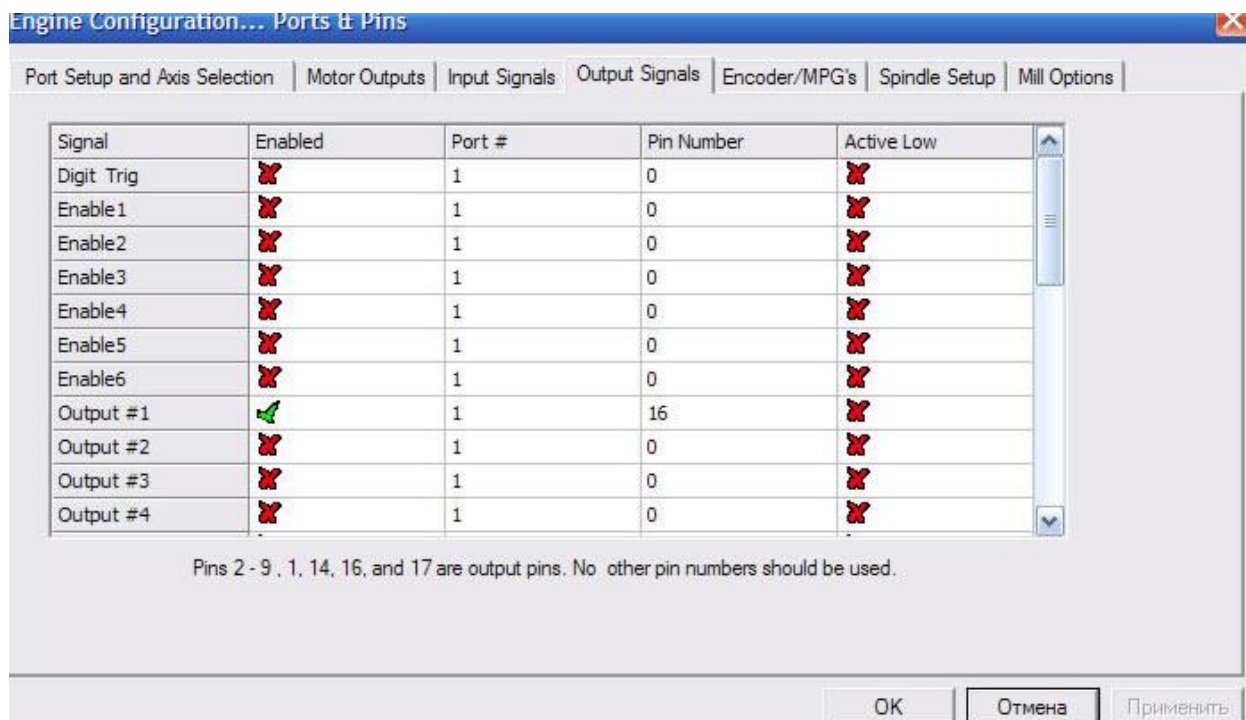
Signal	Enabled	Port #	Pin Number	Active Low	Emulated	HotKey
Input #3		1	0			0
Input #4		1	0			0
Probe		1	0			0
Index		1	0			0
Limit Ovrd		1	0			0
EStop		1	10			0
THC On		1	0			0
THC Up		1	0			0
THC Down		1	0			0
OEM Trig #1		1	0			0
OEM Trin #2		1	0			0

Pins 10-13 and 15 are inputs. Only these 5 pin numbers may be used on this screen

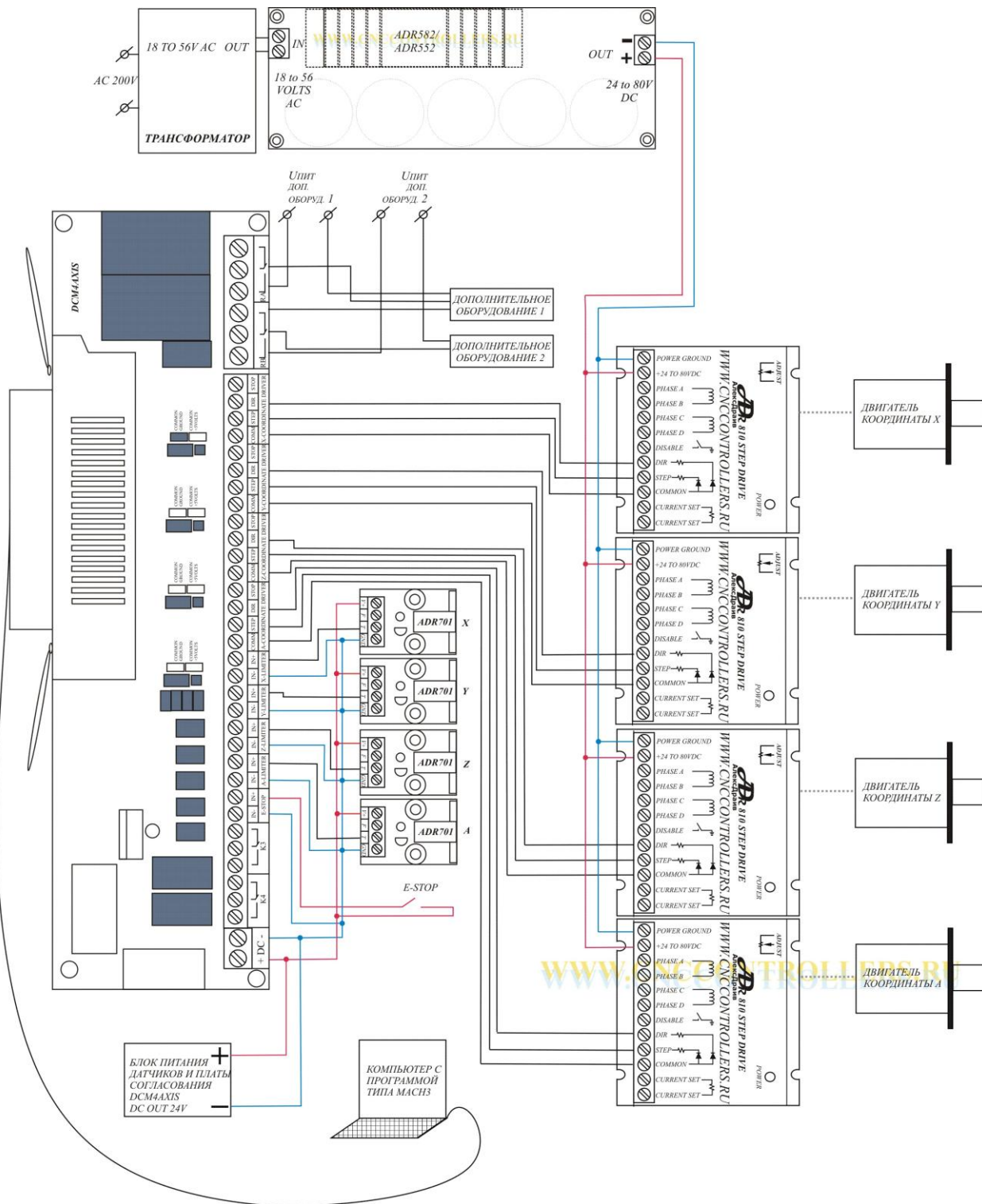
Automated Setup of Inputs

OK | Отмена | Применить

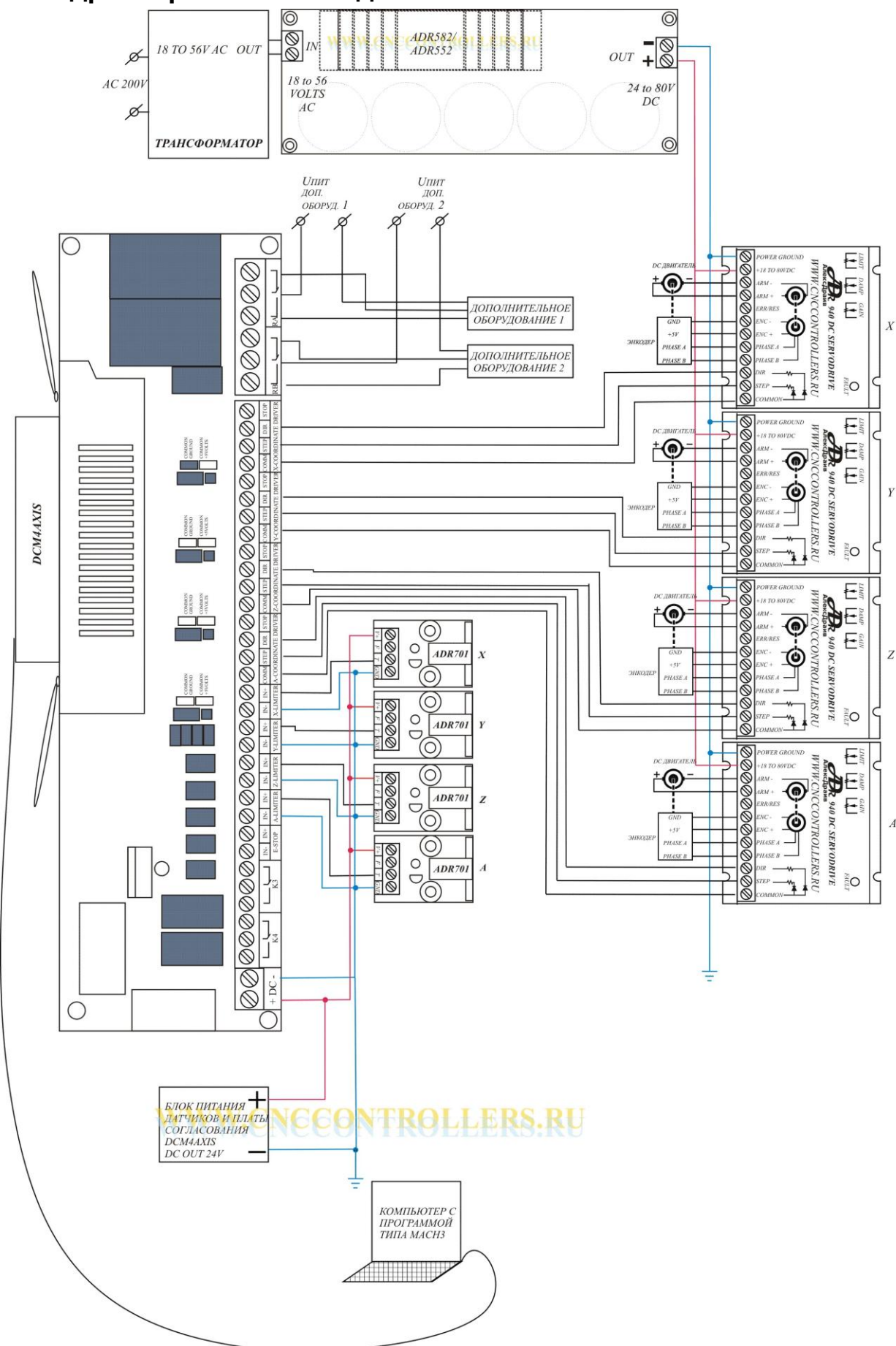
16, 17 пины - являются выводными сигналами. Их установка показана на примере 16-ого пина:



5. Схема подключения платы DCM4AXIS к датчикам и драйверам шаговых двигателей



6. Схема подключения платы DCM4AXIS к датчикам и драйверам шаговых двигателей



7. Схема подключения сигнала ошибки от 4 серводрайверов к DCM4AXIS и кнопке E-Stop

