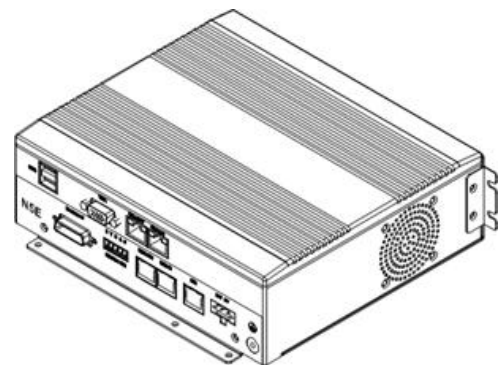
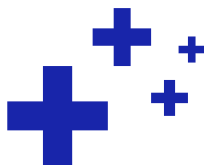


Контроллер серии N5E

Руководство по эксплуатации

Перед использованием данного контроллера необходимо прочитать руководство по эксплуатации и полностью понять его содержание.

Пожалуйста, назначьте хранителя, который будет надежно хранить его в специально отведенном месте, чтобы с ним можно было ознакомиться в любое время.



Шанхайская научно-техническая компания с ЧПУ Lynuc

Shanghai Lynuc CNC Technology Co., Ltd.

Обзор

О данном руководстве

- Название Руководство по эксплуатации контроллера серии N5E
- Тип Электрические и конструктивные характеристики и инструкция по монтажу контроллеров серии N5E
- Версия V1.0

Применение руководства по эксплуатации

Данное руководство следует использовать при монтаже.

Читатели данного руководства

Данное руководство по эксплуатации предназначено для:

- Инженер-электрик
- Техник по продукции
- Сотрудники технической службы
- Пользователи продукции

Предпосылка операции

Читателям следует:

- Ознакомьтесь с соответствующими понятиями в инструкции по установке
- Пройти обучение установке контроллеров N5E

Справочная информация

История изменения версий

Версия	Дата выхода	Описание поправок
V1.0	2020/09/17	1. Выпуск продукции.

☞ Справочные документы (спецификации продукции, руководства по эксплуатации, руководства по техническим параметрам)

Каталог

1. Безопасное использование	1
1.1 Основные вопросы безопасной работы	1
1.2 Безопасные приемы работы при монтаже	2
1.3 Предотвращение телесных повреждений	3
1.4 Предотвращение повреждения продукции	4
2. Описание продукции	7
2.1 Обзор продукции контроллера N5E	7
2.2 Характеристики продукта	7
2.3 Спецификация продукта	8
3. Интерфейс аппаратного обеспечения и распределение мощности установки	10
3.1 Подключение устройства	10
3.1.1 Состав интегрированной системы RTEX+IOEM N5EX	11
3.1.2 Состав интегрированной системы МПП+IOEM N5EX	12
3.1.3 Состав системы EtherCAT+IOEM моноблока N5EX	13
3.2 Интерфейс аппаратного обеспечения	14
3.2.1 Интерфейс маховика (Handwheel)	15
3.2.2 Интерфейс VGA	16
3.2.3 Интерфейс МПП	17
3.2.4 Интерфейс RTEX	18
3.2.5 Интерфейс EtherCAT	19
3.2.6 Интерфейс EtherNet	19
3.2.7 Интерфейс ввода источника питания	20
4. Инструкция по установке контроллера	21
4.1 Подготовка к установке	21
4.2 Фиксированная установка	21
4.2.1 Размеры монтажных отверстий моноблочного контроллера N5E	22
4.2.2 Размеры монтажных отверстий встроенного контроллера N5E	23
4.2.3 Установка аксессуаров для контроллера N5E	23

4.3 Способ подключения заземления	23
4.4 Тестирование перед включением питания	23
4.4.1 Проверка внешнего вида компонентов	24
4.4.2 Проверка установки	24
4.4.3 Проверка подключения	24
4.4.4 Подтверждение напряжения питания	25
4.5 Меры предосторожности при установке	25
5. Распространенные неисправности контроллера и их устранение	26
5.1 Диагностика неисправности главного устройства	26
5.2 Отказ системы управления электрооборудованием	27
5.2.1 Отказ аппаратного обеспечения	27
5.2.2 Отказ программного обеспечения	28

1. Безопасное использование

Обзор

Контроллер N5E является прецизионной электроникой. Для безопасности оператора и механического оборудования, пожалуйста, передайте его специальному электротехнику для монтажа, испытания и регулировки параметров. В руководстве по эксплуатации данной продукции есть знаки «опасность», «предупреждение», «внимание» и т.д., пожалуйста, внимательно прочитайте. Если у вас есть сомнения, вы можете связаться с филиалом нашей компании или непосредственно с известным техническим специалистом нашей компании, наши специалисты будут искренне служить вам.

1.1 Основные вопросы безопасной работы

Обзор

В данном руководстве приведены меры предосторожности, связанные с обеспечением безопасности монтажника и предотвращением повреждения контроллера, и они описаны в основном тексте как "**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**" и "**ВНИМАНИЕ**" в соответствии с уровнем их важности с точки зрения безопасности, а соответствующие дополнительные инструкции описаны как "**ОПИСАНИЕ**".

Эти **ОПАСНОСТЬ**, **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**, **ВНИМАНИЕ** и **ОПИСАНИЕ** должны быть прочитаны перед использованием.



Опасность

Указывает на то, что если не удастся избежать этой опасности, то ее результатом может стать серьезная травма или смерть.



Предупреждение

Указывает на потенциальный риск получения серьезной травмы или смерти, если не удастся избежать этой опасности.



Внимание

Указывает на то, что нарушение этой меры предосторожности может привести к повреждению оборудования или сокращению срока его службы.

Описание

Укажите дополнительные описания, кроме опасности, предупреждения и внимания.

1.2 Безопасные приемы работы при монтаже

Обзор

Ниже описаны безопасные приемы работы при монтаже.

Для безопасного использования данного оборудования внимательно прочитайте и обязательно соблюдайте следующее.



Предупреждение

1. Пожалуйста, прочитайте руководство по эксплуатации и полностью ознакомьтесь с его содержанием.

В инструкции указаны методы монтажа и наладки оборудования. Перед монтажом оборудования необходимо внимательно прочитать и полностью понять содержание инструкции. Пожалуйста, не эксплуатируйте оборудование шагами и методами, не указанными в инструкции.

2. Операторы оборудования должны иметь соответствующую квалификацию.

Операторы оборудования должны предварительно пройти необходимое обучение по монтажу и наладке оборудования, иметь полное знание безопасной работы и получить разрешение от ответственного лица по безопасности предприятия потребителя. Руководители предприятия должны проводить инструктаж по безопасности и эксплуатации.

3. Соблюдайте меры предосторожности безопасности

Для безопасной эксплуатации данного оборудования необходимо соблюдать меры предосторожности, записанные в инструкции и

предупредительных знаках. Несоблюдение этой меры предосторожности может привести к серьезным несчастным случаям.



Внимание

- При подключении к внешнему устройству, пожалуйста, используйте стандартный кабель.
 - Если стандартный кабель не используется, это может привести к неправильному срабатыванию из-за различных спецификаций.
- Подробности уточняйте у ответственного за обслуживание персонала нашей компании.

1.3 Предотвращение телесных повреждений

Обзор

Ниже описываются оперативные меры по обеспечению безопасности в области личной безопасности.

Для защиты безопасности монтажника, внимательно прочитайте и обязательно соблюдайте следующее.



Предупреждение

1. Пожалуйста, используйте соединительный кабель, поставляемый с блоком.
 - При соединении модулей друг с другом используйте соединительные кабели, поставляемые вместе с блоками.
 - При выборе силового кабеля АС главной сети используйте соединительный кабель, поставляемый вместе с блоком.
 - Во избежание электрических разрядов и пожаров не выходите за пределы диапазона напряжения, установленного Lync панели.
2. Убедитесь, что все заземляющие провода соединены правильно.

- Во избежание утечки электричества подключите заземляющие концы всех модулей к основному заземляющему концу. Перед подключением входов и выходов данного блока необходимо убедиться в правильности всех заземляющих соединений.
 - Перед включением питания в блок необходимо убедиться, что он заземлен. И чтобы избежать утечки тока, убедитесь, что все заземляющие соединения правильные.
3. Обеспечение безопасных условий работы.
- Не работайте во влажной среде. Во избежание утечки электричества следует работать в среде с относительной влажностью менее 90% (без конденсации) и температурой ниже 58°C.
 - Во избежание опасности не работайте в взрывоопасных условиях.

1.4 Предотвращение повреждения продукции

Обзор

Ниже описаны безопасные приемы работы для предотвращения повреждения продукта.

Для защиты целостности используемого изделия внимательно прочтите и обязательно соблюдайте следующее.



Предупреждение

1. Пункт предотвращения:
 - Пожалуйста, держите устройство с числовым программным управлением как можно дальше от охлаждающей жидкости, химических веществ, ударных веществ и других предметов, которые могут привести к его повреждению.

- Пожалуйста, держитесь как можно дальше от источников электромагнитных помех, таких как:
 - большая нагрузка, использующая одну силовую линию АС совместно с этим устройством.
 - переносные передатчики (радиотелефоны, беспроводные передатчики).
 - Рядом с беспроводным передатчиком/передатчиком ТС.
 - Аппарат электродуговой сварки.
 - Высоковольтные электрические провода.
- Избегайте помех со стороны станка. Станок должен не вступать в связь со всеми факторами, создающими помехи (обмотки реле, токовые контакторы, электродвигатели и т.д.).
- Пожалуйста, не разбирайте и не устанавливайте контроллер самостоятельно, иначе это может привести к старению или повреждению разъема.
- Пожалуйста, не снимайте батарею контрольной карты, чтобы избежать потери информации о карте, что может привести к невозможности нормального использования контроллера. При замене батареи, пожалуйста, гарантируйте, что это будет сделано в течение 2 часов.

2. О источнике питания:

- Для входа и выхода используется источник питания постоянного тока 24В с внешней регулировкой.
- Нулевое напряжение внешнего источника питания должно быть подключено к главному месту соединения станка.

- Аналоговые входы и выходы рекомендуется соединять с помощью экранированных кабелей, а их экранирование прикреплять к соответствующим штырям.

3. О рабочей среде:

- Рабочая среда должна быть от 0 до 58 °С.

Температура хранения должна составлять от -20°С до 60°С.

- Чтобы обеспечить достаточное пространство между центральным блоком и окружающими стенами, обратитесь к инструкции по установке.
- Силовые переключатели должны быть легкодоступными на расстоянии от 0,7 м (27,5 дюйма) до 1,7 м (5,5 фута) от земли. Рабочие места свободны от проводящей пыли, газа или пара, разъедающих металл и разрушающих изоляцию.
- Использование в помещениях.
- В случае использования в особых условиях, не отвечающих вышеуказанным условиям, пользователь должен предлагать их при заказе, чтобы обеспечить надежную работу продукта.

2. Описание продукции

2.1 Обзор продукции контроллера N5E

Обзор

Контроллер серии N5E - это экономичный, модульный, многошинный, с дружелюбным человеко-машинным интерфейсом, богатым вторичным интерфейсом разработки, зрелыми прикладными решениями, поддерживающий контроллер компании Shanghai Lynuc CNC Technology Co. Его корпус небольшой и изящный, мощный, поддерживает управление ЧПУ по замкнутому контуру, минимальный сервоцикл 250 мкс, чтобы обеспечить отклик сервопривода. Его структура безопасна, стабильна и надежна, а панель станка может быть выполнена по индивидуальному заказу и оснащена дополнительным сенсорным экраном.

Описание модели

N5E X - 0 2A

① ② ③ ④

① Контроллеры серии N5E

② Тип шины

X: Поддержка EtherCAT, RTEX, MECHATROLINK-III

R: Поддержка EtherCAT, RTEX

M: Поддержка EtherCAT, MECHATROLINK-III

T: Поддержка EtherCAT

③ Модель материнской платы.

0: Материнская плата № 0

1: Материнская плата №1

④ Номер версии карты управления

2.2 Характеристики продукта

Ниже приведены характеристики контроллера N5E:

Поддержка сервопривода нескольких типов шин

- Поддержка типа связи EtherCAT/RTEX/МЕCHATROLINK-III

Поддержка полностью замкнутого контура управления

- Возможность получения нескольких протоколов кодирования для считывания местоположения растровой линейки

высокая открытость

- может быть оснащена пятиосной системой ЧПУ RTCP с Lynuc
- панели, которые могут содержать различные типы Lynuc
- Система ЧПУ, оснащенная различными функциями Lynuc

Функции связи/сети

- Поддержка высокоскоростных устройств с интерфейсом USB большой емкости
- Сетевая связь 1000М
- поддержка дистанционной диагностики, мониторинга и отладки
- Поддержка последовательных портов RS485/RS422

2.3 Спецификация продукта

Параметры аппаратного обеспечения и программного обеспечения контроллера серии N5E приведены ниже:

◎	☆	×
Стандартная комплектация	Опциональная комплектация	нет

Таблица 2- 1 Параметры спецификации аппаратного обеспечения продукта

пункт	спецификация	N5Ex	N5ER	N5EM	N5ET
CPU	Intel	◎	◎	◎	◎
Память	2Гбайт	2ГБ	2ГБ	2ГБ	2ГБ
Пользовательское хранилище	Твердотельный жёсткий диск	8 ГБ	8 ГБ	8 ГБ	8 ГБ
Сегнетоэлектричество	128 КБайт	◎	◎	◎	◎
Сеть	1000 Mbps EtherNet	◎	◎	◎	◎
Шина	EtherCAT	◎	◎	◎	◎
	МЕCHATROLINK III	◎	×	◎	×
	RTEX	◎	◎	×	×
Последовательная шина	RS485/RS422	◎	◎	◎	◎
USB-интерфейс	Интерфейс мобильного	◎	◎	◎	◎

	хранилища				
Импульсный выход	5V дифференциальный ортогональный импульсный выход	◎	◎	◎	◎
Управление маховиком фазы АВ	Импульсный вход АВ, 9-точечный вход IO	◎	◎	◎	◎
Количество осей управления	16 сервоосей Минимальная/максимальная неделя сервопривода	250us ~2000us	250us ~2000us	250us ~2000us	250us ~2000us
Интерфейс панели	YCP6S	◎	◎	◎	◎
Расширенный I/O	EtherCAT I/O	◎	◎	◎	◎
Интерфейс дисплея	VGA	◎	◎	◎	◎
	LVDS	◎	◎	◎	◎
	Сенсорные экраны	☆	☆	☆	☆

Таблица 2- 2 Параметры спецификации программного обеспечения продукта

пункт	описания
Высокоскоростные и высокоточные GACC 0/1/2	Функция управления высокоскоростным контуром обеспечивает пакеты функций для различных видов обработки пресс-форм и деталей.
Следование вершины инструмента RTCP	5-осевая обработка RTCP
Моделирование программы	Онлайновое моделирование, обеспечивать режимы линейного и сплошного моделирования
Пользовательский интерфейс QUI	Разработка экранов по индивидуальному заказу
PVT (G5.1)	Интерполяция Hermite
Разработка PlugIN	Поддержка клиента для самостоятельной вторичной разработки и обеспечение криптографической защиты регистрационного кода
NCExpert	Интеллектуальное редактирование
Возврат при отключении питания	
Связь через последовательный порт	
Поддержка сенсорных экранов	
Комбинируемое использование шины	EtherCAT, M3, RTEХ, EtherCAT+M3, EtherCAT+RTEХ
Поддержка двойного пути	Поддерживается управление по двум путям

3. Интерфейс аппаратного обеспечения и распределение

мощности установки

3.1 Подключение устройства

Способ подключения устройств контроллера N5E содержит следующие типы:

- Состав интегрированной системы RTEX+IOEM N5EX
- Состав интегрированной системы МПШ+IOEM N5EX
- Состав системы EtherCAT+IOEM моноблока N5EX



Внимание

1. Во избежание воздействия помех питания при использовании, пожалуйста, добавьте магнитное кольцо на вводе каждого шнура питания.

Способ использования: Окружите шнур питания через центр магнитного кольца три раза или более, пожалуйста, держите магнитное кольцо близко к контроллеру как можно ближе при подключении.

Для расширения с помощью IOEM/POE также необходимо использовать магнитное кольцо, то же самое, что и для контроллера.

2. Встроенный контроллер N5E включает в себя контроллер отдельного блока и панель, при выборе использования встроенного контроллера N5E не нужно сочетать панель и соединительный провод VGA.

3.1.2 Состав интегрированной системы МП+IOEM N5EX

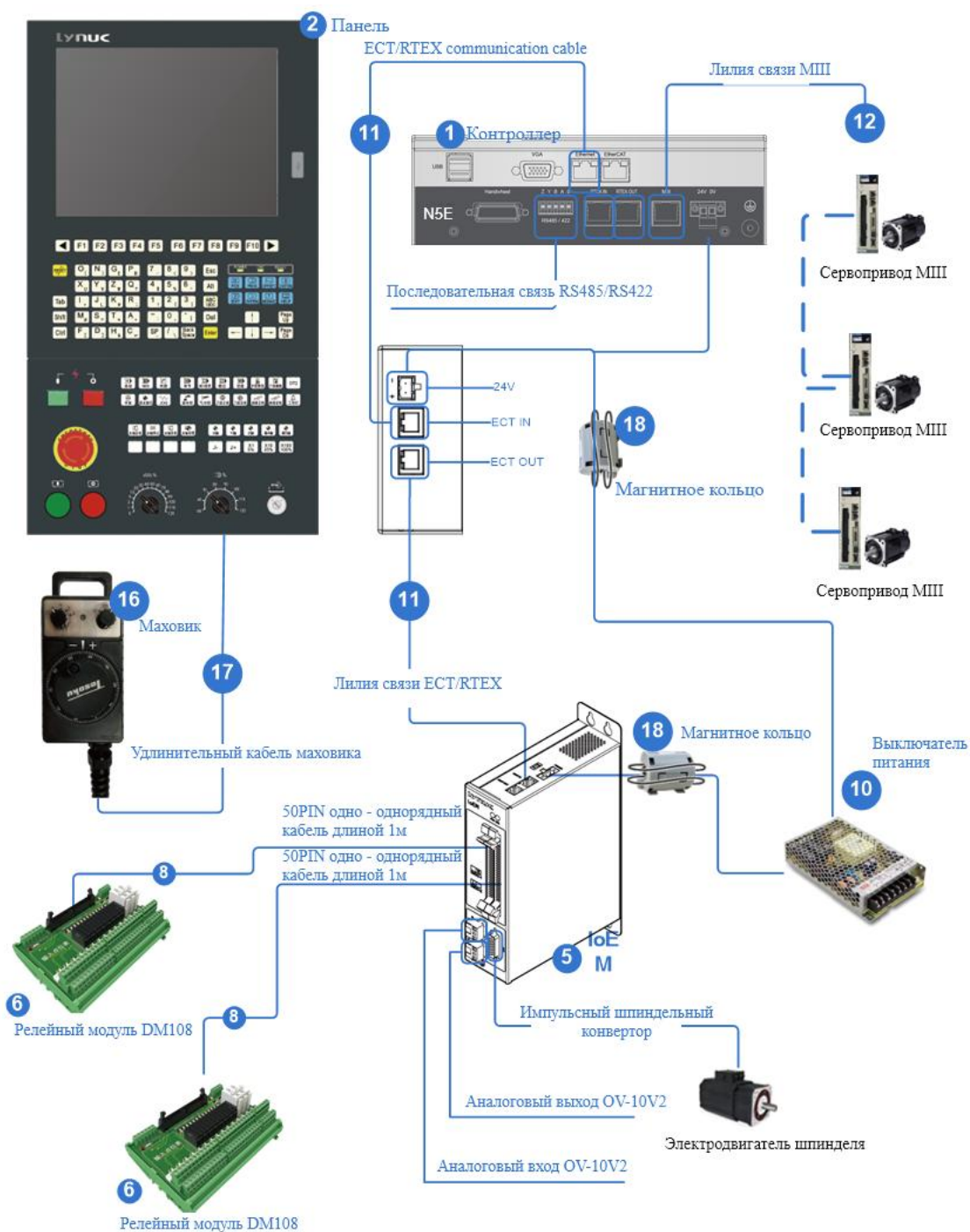


Рисунок 3- 2 Состав интегрированной системы МП + IOEM N5EX

3.1.3 Состав системы EtherCAT+IOEM моноблока N5EX

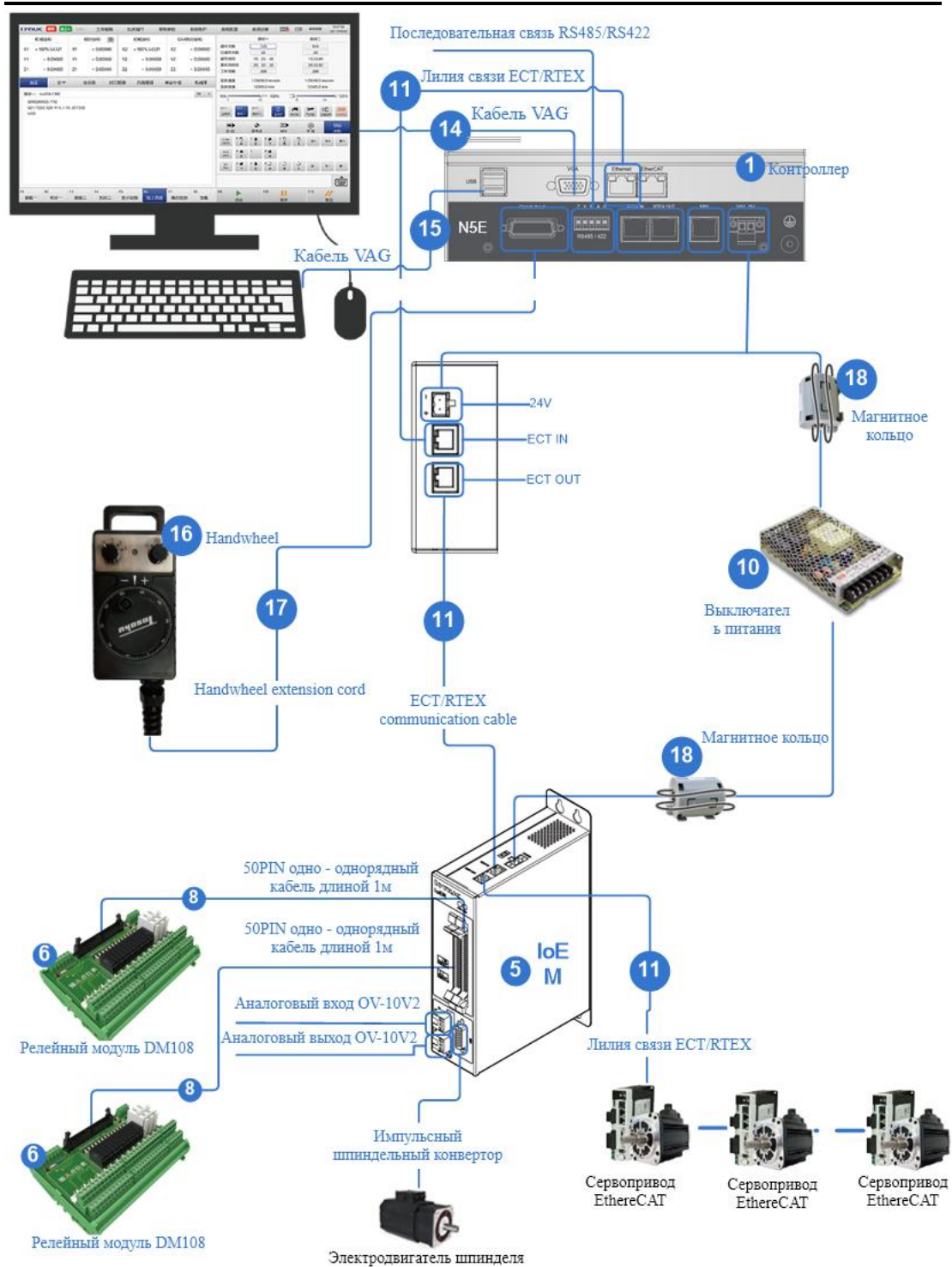


Рисунок 3- 3 Состав системы EtherCAT+IOEM моноблока N5EX

3.2 Интерфейс аппаратного обеспечения

Обзор

Схематическое распределение фронтального интерфейса показано ниже:

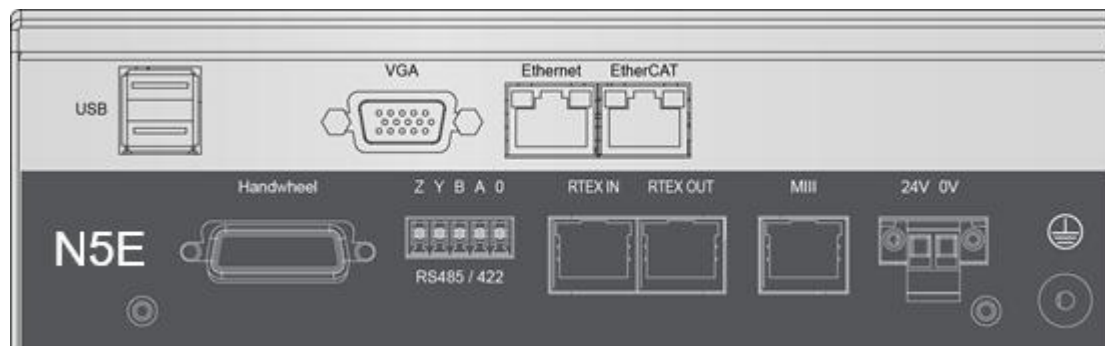


Рисунок 3- 4 Интерфейс аппаратного обеспечения N5E

Подробное описание интерфейса приведено в следующей таблице.

Таблица 3- 1 Детали аппаратного интерфейса N5E -1

NO	интерфейс	пин	функция	описание интерфейса
1	24V		DC24V Положительный вход	Ввод питания 24 В±20% 2А (DC)
			DC24V Отрицательный выход	
2	MII		Канал Mechatrolink-III	Интерфейс ведущего устройства Mechatrolink-III со стандартными ведомыми устройствами Mechatrolink-III
3	RTEКСИН		RTEX входной интерфейс	RTEX - это высокопроизводительная шина Panasonic для обмена данными с приводами в режиме реального времени. Интерфейс поддерживает все RTEX-совместимые ведомые устройства.
4	RTEXOUT		RTEX выходной интерфейс	
5	RS485 RS422	Z	RXD-	При использовании в качестве интерфейса 485 необходимо подключить только T/R+ T/R-.
		Y	RXD+	
		B	T/R-	
		A	T/R+	
		O	Исходный уровень	
6	Маховик (Handwheel)		Интерфейс маховика	Для доступа к сигналам АВ-фазного маховика и мультипликатора с выбором вала.

7	Ethernet	сетевой интерфейс	Стандартный интерфейс Ethernet для доступа к сети и настройки эксплуатации, также для связи по протоколу Modbus TCP
8	EtherCAT	EtherCAT интерфейс шины	Интерфейс главной станции EtherCAT, который может быть подключен к стандартному ведомому устройству EtherCAT, включая привод EtherCAT, карту ввода/вывода (I/O) и блок карты преобразования импульсов, подтвержденный компанией Lynuc.
9	VGA	Интерфейс дисплея	Для подключения монитора VGA
10	USB	USB-интерфейс	Два стандартных интерфейса USB только для стандартных ведомых устройств USB

3.2.1 Интерфейс маховика (Handwheel)

Обзор

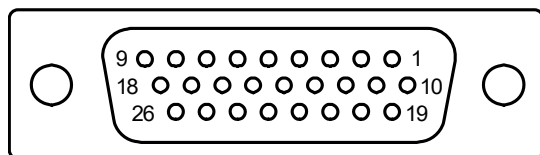


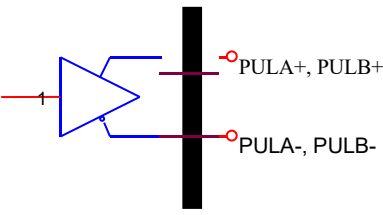
Рисунок 3- 5 Схема интерфейса Handwheel

- Для импульсного ввода фазы АВ маховика и ввода IO с выбором оси/увеличением;
- Может быть использован для преобразователя частоты шпинделя импульсного управления, команда и обратная связь находятся в одном интерфейсе;

Описание интерфейса

Таблица 3- 2 Описание интерфейса протокола маховика (Handwheel)

пинаут	аббревиатура	описание функции	описание принципа работы схемы
10	EA-	Вход дифференциального сигнала кодера или маховика АВ	Двунаправленные дифференциальные сигналы
1	EA+		
11	EB-		
2	EB+		
12	EZ-	Вход дифференциального сигнала для нуля	
3	EZ+		

		энкодера (Index)	
14	PULA-	Импульсный командный выход	
5	ПУЛA+		
26	PULB-		
23	PULB+		
6	X	Выбор оси маховика	Максимальная выходная частота - 10 МГц
7	Y		
8	Z		
15	4TH		
16	5TH		
17	6TH		
19	X1	Увеличение с помощью маховика	
20	X10		
21	X100		
22	Input10		
9	INCOM		
24	24V	LED+	
25	VSS	LED-	
13	VSS	Энкодер 0 В	
4	5V	Энкодер 5 В	

3.2.2 Интерфейс VGA

Обычно используется для подключения дисплея панели:

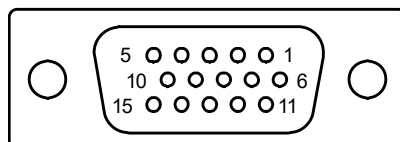


Рисунок 3- 6 Схема интерфейса VGA

Описание интерфейса

Таблица 3- 3 Описание интерфейсов протокола VGA

пинаут	аббревиатура	функциональное описание
1	RED	Красный базовый сигнал
2	GREEN	Зелёный базовый сигнал
3	BLUE	Синий базовый сигнал
5	GND	Сигнал земли
6		
7		
8		
9	KEY	Пустой, без пинов
12	ID1	Идентификационный бит дисплея 1, адресный код, интерфейс I2C, интерфейс, используемый хостом для просмотра идентификатора дисплея, модели и другой информации
13	HSYNC	Горизонтальная синхронизация
14	VSYNC	Вертикальная синхронизация
15	ID3	Идентификатор дисплея синхронизации строк, бит 3, адресный код, интерфейс I2C, интерфейс, используемый хостом для просмотра информации, как идентификатор и тип дисплея

3.2.3 Интерфейс MIII

Обзор

Базовый сетевой протокол системы Mechatrolink-III имеет функции, эквивалентные уровням 1, 2 и 7 базовой модели OSI, и способен выполнять функции соединения данных, обмена единицами данных, уведомления об ошибках (сигнализации связи) и определения задержки.

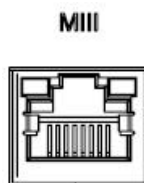


Рисунок 3- 7 Интерфейс MIII

Описание

- Рекомендуемый в Mechatrolink-III разъем RJ-45 является фиксирующим, поэтому, пожалуйста, эффективно вставляйте кабель до тех пор, пока он не издаст фиксирующий звук..
- При подключении МПШ по схеме "звезда" необходимо использовать специальный HUB для Mechatrolink-III.

3.2.4 Интерфейс RTEX

Обзор

- RTEX - это высокоскоростной сетевой протокол передачи данных в реальном времени.
- Сетевая связь по 32 осям может быть реализована за время 0.5 мс.
- RTEX имеет один выход и один вход.
- RTEX представляет собой кольцевую топологию.

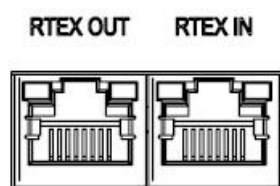


Рисунок 3- 8 Интерфейс RTEX

Таблица 3- 4 Описание индикаторов состояния интерфейса RTEX

интерфейс	индикаторная лампочка	состояние	описание
RTEX IN	зелёный свет	Мерцание	Нормальная скорость вращения вентилятора
		Постоянное включение	Ненормальная скорость вращения вентилятора
	жёлтый свет	Постоянное включение	Чип главной станции RTEX работает нормально
		Выключение света	Исключение в работе чипа главной станции RTEX
RTEX OUT	зелёный свет	Мерцание	Инициализация шины RTEX успешно, кадр данных RTEX нормальный
		Постоянное включение	Успешная инициализация шины RTEX, нет кадра

			данных RTEX
		Выключение света	Шина RTEX не инициализирована
	жёлтый свет	Постоянное включение	Нормальная связь
		Выключение света	Аномалия связи

**Внимание**

Для нормальной работы RTEX необходимо, чтобы все кольцо было соединено, и в случае ошибки или отключения одного из узлов сеть парализуется

3.2.5 Интерфейс EtherCAT

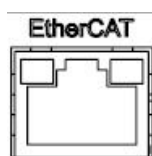


Рисунок 3- 9 Интерфейс шины EtherCAT

Таблица 3- 5 Описание функции интерфейса шины EtherCAT

интерфейс	описание интерфейса	описание интерфейса
EtherCAT	Стандартный интерфейс Ethernet	EtherCAT for N5E - это система полевой шины на базе Ethernet с открытой архитектурой. Характеризуется тем, что система работает в режиме реального времени и отличается гибкостью топологии. Отличается высокой точностью синхронизации устройств, дополнительным резервированием кабелей и протоколами функциональной безопасности.

3.2.6 Интерфейс EtherNet

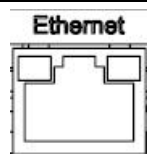


Рисунок 3- 10 Сетевой интерфейс EtherNET

Таблица 3- 6 Описание сетевого интерфейса

Интерфейс	Описание функции	Описание интерфейса
EtherNet	Стандартный интерфейс Ethernet	Скорость Ethernet (стандартный Ethernet) у N5E составляет 1000 Мбит/с.

3.2.7 Интерфейс ввода источника питания

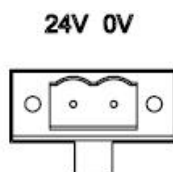


Рисунок 3- 11 Интерфейс ввода источника питания

Спецификация интерфейса ввода питания приведены ниже:

Таблица 3- 7 Спецификация интерфейса ввода питания

название	описание функции	спецификация
Вход питания	24V Положительный вход питания	DC 24V±10%/2A
	0V Отрицательный вход питания	

Описание:

Для предотвращения и снижения помех электроснабжению контроллера от периферийной сети, для электроснабжения N5E 24В следует предусмотреть отдельный источник питания с выключателем, рекомендуемый тип: Mingwei RS-150-24.

4. Инструкция по установке контроллера

4.1 Подготовка к установке

Инструменты, необходимые для установки:

- Шлицевая отвертка (M2)
- Крестообразная отвертка (M5)
- Шестигранный торцевой гаечный ключ
- Торцевой гаечный ключ
- Мультиметр и т.д.

4.2 Фиксированная установка



Внимание

- Пожалуйста, оставьте достаточно места с правой стороны и в нижней части контроллера для прокладки проводов; старайтесь располагать контроллер подальше от сервоусилителей, инверторов и других мощных или выделяющих тепло электрических устройств.
- Для улучшения теплоотдачи контроллера убедитесь в том, что воздух с обеих сторон не имеет препятствий и что поток воздуха, отводящего тепло, быстро достигает вытяжного вентилятора.
- Из-за больших размеров и веса контроллера боковой монтаж, как правило, не рекомендуется. Если боковой монтаж все же необходим, то необходимо добавить монтажный кронштейн, закрепить контроллер на кронштейне с помощью скрытого монтажа, а затем установить кронштейн сбоку.

4.2.1 Размеры монтажных отверстий моноблочного контроллера N5E

Внешние размеры и монтажные отверстия показаны ниже:



Рисунок 4- 1 Размеры монтажных отверстий моноблочного контроллера N5E

4.2.2 Размеры монтажных отверстий встроенного контроллера N5E

Монтаж интегрированной системы см. LYNUS « Инструкция по эксплуатации панели »

4.2.3 Установка аксессуаров для контроллера N5E

Подробности установки см. в соответствующих инструкциях:

Таблица 4- 1 Справочная таблица по установке принадлежностей

Проекты установки	библиография
Установка панели	☞ Руководство по эксплуатации панели
Установка ЮЕМ	☞ «Модуль ввода-вывода ЮЕМ – руководство по эксплуатации»

4.3 Способ подключения заземления

Обзор

После закрепления модулей подключите их клеммы заземления к защитному заземлению машины.

4.4 Тестирование перед включением питания

Обзор

При ремонте станка с ЧПУ, в целях обеспечения безопасной и надежной эксплуатации станка, независимо от того, связана ли неисправность со следующими проверками, следует проводить обычную проверку и испытание системы с ЧПУ.

Тестовые пункты

- Проверка внешнего вида компонентов
- Проверка установки
- Подключение источника питания
- Подтверждение напряжения питания

4.4.1 Проверка внешнего вида компонентов

Визуальный осмотр системы ЧПУ и сервопривода должен включать следующее:

- Проверить внешний вид элементов блока MDI/CRT, операционной панели станка и других блоков на наличие повреждений;
- Проверить надежность монтажа блока управления, сервопривода, блока питания, I/O и т.д., наличие ослабления и выпадения модуля;
- Проверить соединительные кабели на наличие повреждения, повреждения изоляции или плохого соединения.

4.4.2 Проверка установки

Пункты проверки

- Проверить надежность монтажа блока управления, сервопривода, блока питания, блока I/O и т.д., наличие ослабления и выпадения модуля;
- Проверить надежность монтажа эксплуатационных элементов на панели и станке;
- Проверить расположение и крепление соединительных кабелей в соответствии с требованиями, надежность и устойчивость кабельной вилки;
- Проверить соединение соединительных клемм I/O на наличие ослабления, надежность монтажа и т.д.

4.4.3 Проверка подключения

Пункты проверки

- Проверить правильность подключения системы и источника питания привода;
- Проверить правильность соединения заземляющих проводов ЧПУ, сервопривода и блока I/O, достаточный диаметр проводов, рациональное место соединения, одноточечное заземление защитного места;
- Проверить надежность сигнала и кабеля;
- Пожалуйста, убедитесь в правильности соединения кабелей от контроллера N5E до панели YCP и от панели YCP до IOEM;
- Пожалуйста, подтвердите правильность проводки контроллера к приводу;
- Пожалуйста, убедитесь в правильности подключения серволошади к приводу сервомотора;

- Пожалуйста, подтвердите правильность проводки всех Ю и правильность полярности уровня Ю;
- Пожалуйста, убедитесь, что все сигнальные провода заземления правильно и полностью заземлены.

4.4.4 Подтверждение напряжения питания

Пункты проверки

- Пожалуйста, измерьте сопротивление входа 24 В, подтвердите, есть ли короткое замыкание;
- Пожалуйста, подтвердите, есть ли нормальный вход питания DC24V.

4.5 Меры предосторожности при установке

Обзор

- 1) Источник питания платы управления шнур питания: 24В должен быть витой парой.
- 2) Для всех линий дифференциального сигнала в каждой группе должны использоваться провода витой пары, а кабели должны иметь надежный экранирующий слой.
- 3) Следы сильного тока от станка должны по возможности избегать сигнальной линии и шнура питания со слабым током, а сигнальная линия запрещена.
Источник питания со слабым током и источник питания с сильным током подключены параллельно на близком расстоянии.

5. Распространенные неисправности контроллера и их

устранение

5.1 Диагностика неисправности главного устройства

Обзор

Основной блок станка с ЧПУ обычно относится к механическим, смазочным, охлаждающим, отводящим, гидравлическим, пневматическим и защитным частям станка с ЧПУ. Обычными неисправностями основного блока являются:

- ① неисправность механической передачи, вызванная неправильным монтажом, наладкой, эксплуатацией и использованием механических частей.
- ② неисправности, вызванные вмешательством движущихся деталей, например, шпинделя направляющей, чрезмерным трением и т.д.
- ③ неисправности из-за повреждения механических деталей, плохого сцепления и т.п.

Основные проявления неисправности:

Сильный шум передачи, плохая точность обработки, большое сопротивление эксплуатации, неэксплуатация механических частей, повреждение механических частей и т.д.

Обычные причины возникновения неисправностей:

Венная смазка, засорение управления гидравлическими и пневматическими системами, плохая герметизация являются распространенными причинами отказов мейнфреймов.

Устранение неисправности главного устройства:

Регулярное техническое обслуживание станков с ЧПУ, уход, контроль и устранение феномена "трех утечек" - это уменьшение количества отказов хост-части важных мероприятий.

5.2 Отказ системы управления электрооборудованием

Обзор

Отказ электрической системы управления от типа используемых компонентов, в соответствии с общепринятой практикой, отказ электрической системы управления обычно делится на две основные категории.

- Отказ «слабого питания»
- Отказ «сильного питания»

Описание

- ① Под «слабым питанием» понимается та часть системы управления, в которой преобладают электронные компоненты, интегральные схемы. Слаботочные части станков с ЧПУ включают ЧПУ, PLC, MDI/CRT, а также сервоприводные блоки, блоки ввода-вывода и т.д. Неисправность «слабого питания», в свою очередь, делится на аппаратные и программные.
- ② Под «Сильным питанием» понимаются реле, контакторы, выключатели, предохранители, силовые трансформаторы, электродвигатели, электромагниты, выключатели и другие электрические элементы, входящие в главный контур или контур высокого напряжения, высокой мощности системы управления и входящие в них цепи управления. Несмотря на удобство ремонта и диагностики неисправности в этой части, вероятность возникновения неисправности выше, чем в части «слабого питания», так как она работает под высоким напряжением и большим током. Необходимо привлечь достаточное внимание обслуживающего персонала.

5.2.1 Отказ аппаратного обеспечения

Обзор

Аппаратные неисправности - это неисправности, возникающие в микросхемах интегральных схем, отдельных электронных компонентах, разъемах и внешних соединительных узлах вышеуказанных частей (ЧПУ, PLC, MDI/CRT, а также сервоприводных блоках, блоках ввода-вывода).

Таблица 5- 1 Распространенные неисправности аппаратного обеспечения и способы их устранения

диагностика неисправностей	классификация/причина неисправностей	устранение неисправностей
черный экран монитора	Контроллер не активирован	Питание 24В контроллера может не быть поставлено, напряжение может быть низким, может быть обратное соединение
		Мощность питания низкая, не используется выключатель питания рекомендуемой модели, пожалуйста, гарантируйте мощность 150 Вт
Во время работы происходит автоматический перезапуск		Мощность питания выключателя 24В недостаточна, мощность и тип могут быть использованы неправильно
		Один и тот же источник питания выключает и питает другие устройства, кроме контроллера, что вызывает неустойчивое электроснабжение
		Клеммы не зафиксированы, провод или клемма имеют плохой контакт или даже отваливаются

5.2.2 Отказ программного обеспечения

Обзор

Под неисправностью программного обеспечения понимаются неисправности, возникающие при нормальной ситуации аппаратного обеспечения, как изменение германия, потеря данных и т.д., как правило, ошибка в программе обработки, изменение или потеря программы и параметров системы, ошибка в вычислительной операции и т.д..

Таблица 5- 2 Распространенные неисправности программного обеспечения и способы их устранения

диагностика неисправностей	классификация/причина неисправностей	устранение неисправностей
Возникает системный сбой	а) Не входит взкранную заставку, появляется интерфейс дисплея, но содержимое дисплея не обновляется	Пожалуйста, проверьте, работает ли вентилятор контроллера нормально

	b) Вход в защиту экрана, интерфейс держит черный экран, не реагирует.	Проверьте, есть ли звук зуммера, когда контроллер включен, нет звука, это неисправность контроллера, в противном случае, пожалуйста, найдите проблему в части монитора
Панель не работает	не реагирует	Сначала убедитесь, что лампа с ЧПУ на панели выключена или не горит постоянно, это означает, что соединительный кабель с CN24 контроллера отключен
		Если кабели не аномальны, проверьте светодиодный свет за панелью мигает, если он не мигает, может быть повреждена карта пластины YCP, на которой находится этот светодиод, и нуждается в ремонте

The logo for Lynuc, featuring the word "Lynuc" in a bold, blue, sans-serif font. The letter 'L' is significantly larger than the other letters, and the 'y' has a unique shape with a curved bottom.

Shanghai Lynuc CNC Technology Co. Ltd.

Адрес: Китай, г. Шанхай, р-н. Миньхан, ул. Духуэй, пер. 2338, № 30-31

Почтовый индекс: 201108

Тел: +86 21 61837766

Факс: +86 21 60720487

Сайт: <http://www.lynuc.cn>