

Параллельный распылительный робот (паукообразная рука) YF-B2200

Руководство по эксплуатации



Содержание

1.1 Особенности продукта

- 1.2 Основное назначение и области применения
- 1.3 Условия эксплуатации
- 1.4 Безопасность

2. Конструкция и принцип действия

- 2.1 Общая структура и рабочие характеристики
- 2.2 Основные компоненты: функции и назначение
- 2.3 Взаимосвязь между узлами
- 2.4 Вспомогательные устройства

3. Технические характеристики

- 3.1 Основные функции
- 3.2 Основные параметры

4. Габариты и вес

- 4.1 Установочные размеры
- 4.2 Вес

5. Установка и наладка

- 5.1 Требования к установке
- 5.2 Меры предосторожности при монтаже
- 5.3 Наладка оборудования
- 5.4 Подготовка к пробному запуску

6. Использование и эксплуатация

- 6.1 Подготовка и проверка перед использованием
- 6.2 Меры безопасности перед использованием
- 6.3 Запуск и выполнение программы
- 6.4 Процедура остановки и выключения системы

7. Анализ неисправностей и их устранение

8. Техническое обслуживание и текущий ремонт



Руководство по эксплуатации параллельного робота (паукообразная рука) YF-B2200.

1.1 Особенности продукта

Параллельный робот (паукообразный).

Автоматический робот для распыления может применяться в различных отраслях: покрытие изделий из стеклопластика, сантехнических изделий, нанесение защитного покрытия, электростатическое распыление, окрашивание и другие. Конструкция настраивается в зависимости от специфики задач.

Особенности паукообразного робота:

- Основной модуль выполнен по 6-осевой схеме
- Управление без программирования — с функцией «перемещение с обучением»
- Компактность и гибкость
- Чувствительные движения и простое управление
- Интерфейс на китайском и английском языках
- Рабочая зона может быть адаптирована под требования заказчика
- Высокая эффективность при работе на автоматических линиях

1.2 Основное назначение и области применения

- Корпуса лодок, внутренние части рыбацких лодок и яхт
- Автомобильные запчасти и элементы кузова: такие как капоты, двери и бамперы.
- Промышленные баки и резервуары, в т.ч. для хранения химикатов
- Трубопровод
- Ванны и мебель, душевые кабины, мебельная фурнитура
- Аквариумы, фонтаны и прочие изделия из стекловолокна

Назначение: автоматизация процессов, уменьшает человеческий фактор и ошибки, ускоряет производственный процесс и повышает производительность.

1.3 Условия эксплуатации

- Подходит для условий с низким уровнем загрязнения, но не имеет взрывозащиты
- Требуется сухое и хорошо вентилируемое помещение
- Стандартное напряжение — 220 В, возможно изготовление под 380 В
- Необходима защита от пыли и тумана
- Обязательное заземление
- Температура: от -10 до +50°C, влажность: до 95% без конденсата
- Отсутствие вибраций, пыли, коррозионных/воспламеняющихся газов, тумана, влаги и конденсата.



- Атмосферное давление: 70–106 кПа
- Температура хранения: от -40 до +70°C
- Естественное охлаждение

1.4 Безопасность

- Перед началом работы убедитесь, что в зоне действия робота отсутствуют посторонние лица.
- Во время автоматического режима вход на территорию строго запрещён.
- Обязательно наличие аварийной остановки (кнопки и автоматического отключения питания).
- Движущийся робот — потенциально опасный объект. При сбоях возможны резкие, опасные движения.
- Аварийная остановка должна отключать питание всех приводов немедленно и до ручного сброса сохранять это состояние.
- Следите за положением распылителя и внешних осей, исключите внешние угрозы.
- Всегда соблюдайте последовательность и регламент эксплуатации оборудования.

2. Конструкция и принцип действия

2.1 Общая структура и рабочие характеристики

Робот оснащён шестью осями, что обеспечивает высокую гибкость и точность нанесения покрытий. Он состоит из корпуса, системы управления, распылительной системы, силовых компонентов и интерфейсов. Управление осуществляется через интегрированную систему, поддерживающую программируемое позиционирование и воспроизведение траекторий.

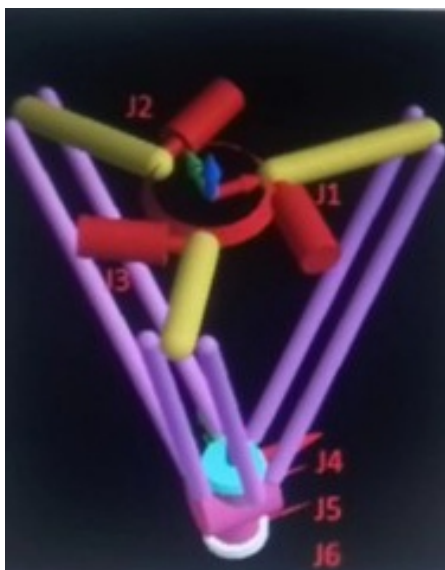


Рис. 2.1.1



• 2.2 Основные компоненты: функции и назначение

1. Распределительный шкаф.

Подключение к источнику питания 220 В. Управление движением шести осей корпуса и обработка данных.

2. Корпус

Обеспечивает движение шести осей и поддерживает рабочий диапазон.

3. Внешняя поворотная ось (опционально)

Дополнительная ось вращения или подъема.

Обеспечивает расширение рабочего диапазона оборудования за счет вращения и подъема.

4. Кронштейны

Изготавливаются индивидуально в соответствии с условиями площадки.



Рис. 2.2.1



Рис. 2.2.3

2.3 Взаимосвязь между узлами

Все элементы робота соединены через центральную систему управления. Команды поступают от контроллера к приводу, который управляет сервомоторами, изменяющими положение манипулятора. Распыление активируется по сигналу, синхронизированному с движением робота.



• 2.4 Вспомогательные устройства

1. Датчик обрыва нити

Сигнализация и остановка при обрыве волокна во время работы.

2. Датчик давления отвердителя

Сигнализация и остановка при падении давления отвердителя.

3. Блок управления

Внешний запуск, пауза, аварийная остановка.



Рис. 2.4.3

4. Пульт управления

Ручное управление манипулятором. Поддержка переключения между китайским и английским языками.



Рис. 2.4.4

3. Технические характеристики

3.1 Основные функции

- Автоматическое и программируемое нанесение покрытий
- Многокоординатное движение по шести осям
- Высокая точность позиционирования
- Совместимость с различными материалами



• 3.2 Основные параметры

- Рабочий диапазон:
- X: $\pm 1,500$ мм
- Y: $\pm 1,200$ мм
- Z: ± 800 мм
- Точность позиционирования: $\pm 0,1$ мм
- Максимальная скорость: 1000 мм/с
- Максимальная нагрузка на конец манипулятора: 10 кг
- Время цикла: зависит от конфигурации и задачи

4. Габариты и вес

4.1 Установочные размеры

- Размеры корпуса: приблизительно 1000 × 800 × 1800 мм
- Зона действия: диаметр до 2 метров (в зависимости от насадки)

4.2 Вес

- Вес робота: около 200 кг
- Масса шкафа управления: около 100 кг

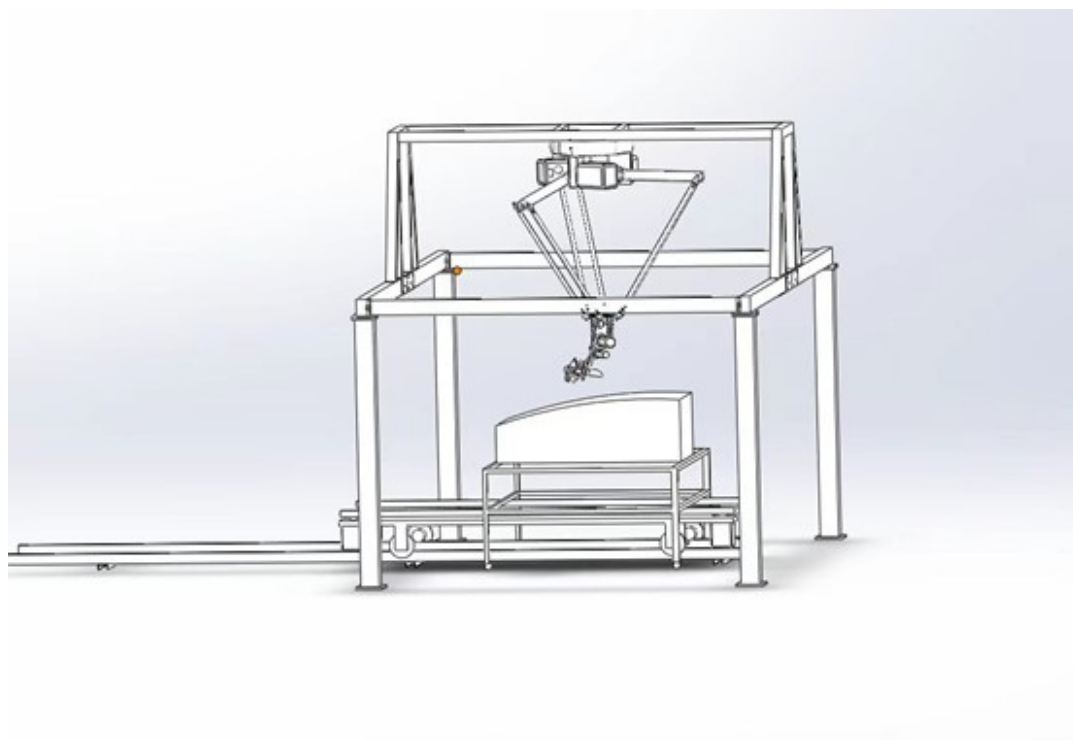


Рис. 4.2



5. Установка и наладка

5.1 Требования к установке

1. Способ установки робота: крышный монтаж или подвесная установка.
2. При крышном монтаже:
 - Все опорные стойки зафиксировать анкерными болтами.
 - Винты монтажной пластины корпуса должны быть затянуты до упора.
3. Обязательно наличие заземления электропитания.
4. Гайки соединительных тяг не затягивать полностью — оставить зазор ~0.05 мм (50 микрон).
5. Подключить разъемы двигателей.
6. Подсоединить пневмолинии и электромагнитные клапаны.
7. Установить и закрепить поворотный стол.

5.2 Меры предосторожности при монтаже

1. Аточная балка должна соединяться с монтажной пластиной корпуса без соединительной балки.
2. При соединении верхней балки с рамой необходимо обеспечить защиту кабеля.
3. Опорные стойки при креплении жестко фиксируются болтами.
4. При укладке кабеля вывести проводку
5. Закрепить внешнюю ось и подключить распылительный пистолет.
6. Подключить к источнику питания

5.3 Наладка оборудования

1. Включение питания (см. расположение кнопок на схеме ниже).
2. Авторизация:
 - Логин: «Machinery Factory».
 - Пароль: 3333.
3. Управление питанием пульта управления:
 - Кнопка на задней панели — нажать наполовину для включения/отключения.
4. Установка нулевой точки:
 - Перейти в режим обучения («Teaching mode»)



- Использовать клавиши J1–J6, U, V для управления отдельными осями.
- Отрегулировать положение каждой оси → нажать «Установить как нулевую точку» → активировать аварийную остановку → сбросить его.

5. Проверка движения осей:

- Установить скорость $\times 10$ для контроля работы осей.

6. Описание кнопок:

- Регулировка скорости (10–100%).
- Пуск / Пауза / Стоп.
- Управление осями (J1–J6, U, V).
- Переключение скорости пульта ($\times 1$, $\times 10$, $\times 100$).
- Переключение режимов: «Ось» / «Плоскость» / «Глобальные координаты».
- Смена режимов: «Тех. обслуживание» / «Авто» / «Программирование».
- Сброс аварийных сигналов.



Рис. 5.3.6



5.4 Подготовка к пробному запуску

1. Изучите назначение всех кнопок и выполните пробное ручное управление каждой осью по отдельности.
2. Настройте нулевую точку и проверьте возврат механизма в исходное положение.
3. Ознакомьтесь с элементами управления:
 - Пульт управления распылительной головки
 - Переключатель поворотного стола
4. Изучите работу напылительного аппарата.
5. Запомните последовательность операций для штатного запуска системы.

6. Использование и эксплуатация

6.1 Подготовка и проверка перед использованием

1. Подключение питания:
 - После фиксации оборудования подключите напряжение 220 В.
 - Обязательно подключите заземление!
2. Проверка распылителя и материалов:
 - Убедитесь в исправности кнопок распылителя.
 - Проверьте наличие расходных материалов в достаточном количестве:
 - Отвердитель
 - Смола
 - Волокно
3. Положение осей:
 - Все оси робота должны находиться в исходном (нулевом) положении.

6.2 Меры безопасности перед использованием

1. Защита напылительного оборудования
 - Обеспечьте защитные кожухи/ограждения для напылительной установки.
2. Пылезащитный чехол манипулятора
 - Установите антипылевой чехол на робот-манипулятор.



3. Защита электрошкафа

- Обеспечьте:
 - Защитный корпус шкафа управления
 - Защиту от влаги и пыли

4. Защита поворотного стола

- Установите защитные ограждения вращающихся элементов.

6.3 Запуск и выполнение программы

1. Включение системы:

- Отключите аварийную остановку
- (поверните кнопку экстренной остановки)
- Переведите управляющий переключатель в положение "ON" (Вкл.)



Рис. 6.3.1

2. Авторизация:

- После появления загрузочного интерфейса нажмите "Вход" в правом верхнем углу
- Выберите профиль "Machinery Factory»
- Введите пароль: 3333

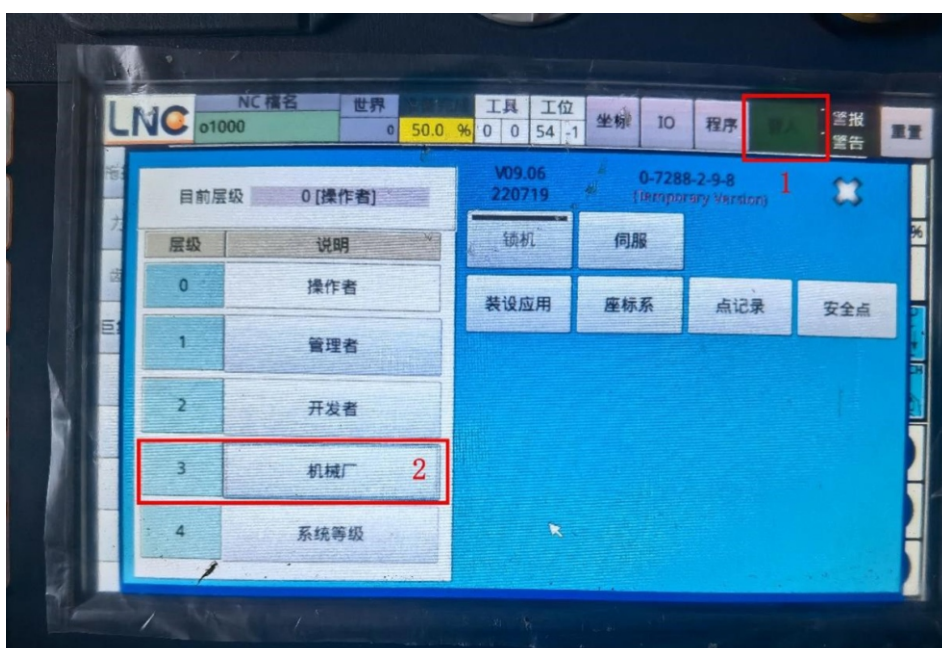


Рис. 6.3.2



3. Настройка учебного пульта:

- Установите режим "Обучение" на учебном пульте
- Выберите систему координат
- Нажмите и удерживайте кнопку активации на задней панели пульта
- Перейдите к точке калибровки

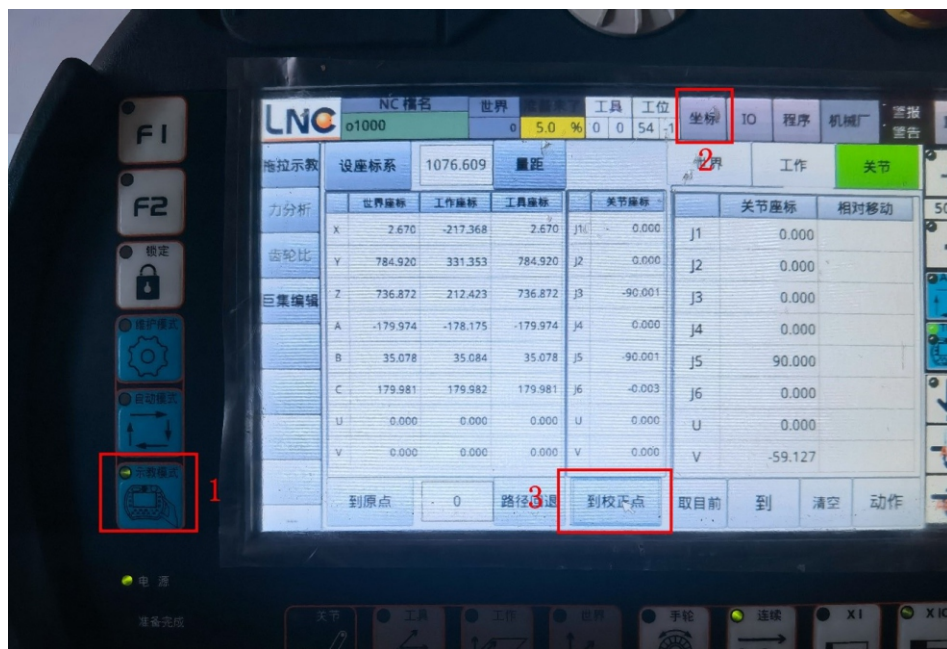


Рис. 6.3.3

4. Запуск автоматического режима:

- Активируйте "Автоматический режим"
- Начните программирование методом перетаскивания
- Введите номер файла (диапазон: 1000-9999)

5. Программирование траектории:

- Выберите "Запись траектории"
- Выполните демонстрационное движение (можно управлять: переключателем пистолета, поворотным столом, двигателем)
- Завершите запись при остановленном оборудовании

6. Финализация программы:

- При наличии аварийных сигналов нажмите "Сброс аварии"
- Экспортируйте файл программы





Рис. 6.3.6

7. Запуск программы:

- После успешного завершения операций
- Нажмите кнопку "Пуск" для выполнения программы

6.4 Процедура остановки и выключения системы:

1. В режиме обучения щелкните столбец с названием программы.

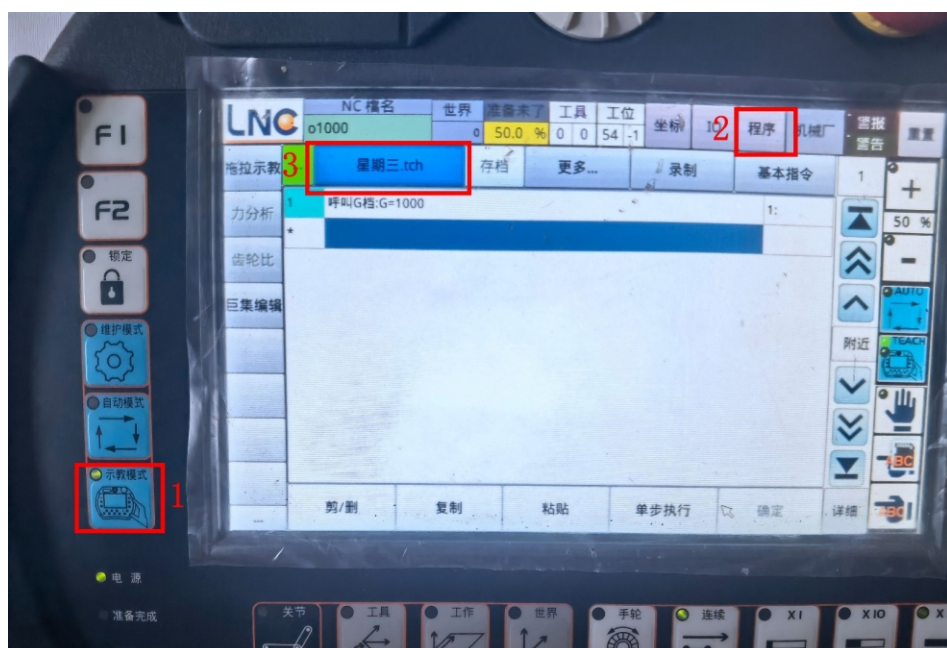


Рис. 6.4.1



2. Введите имя текущего задания, задайте имя программы и нажмите «ОК».
3. После создания имени программы нажмите «Создать».

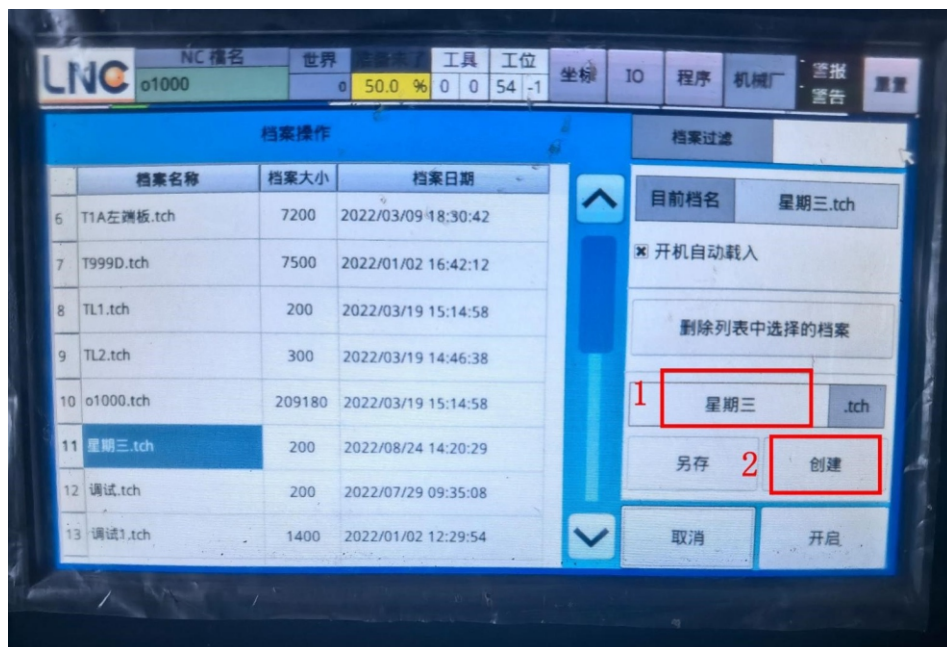


Рис. 6.4.3

4. Нажмите «Создать», чтобы войти в программу по умолчанию.
5. Нажмите основную команду и вызовите «G»

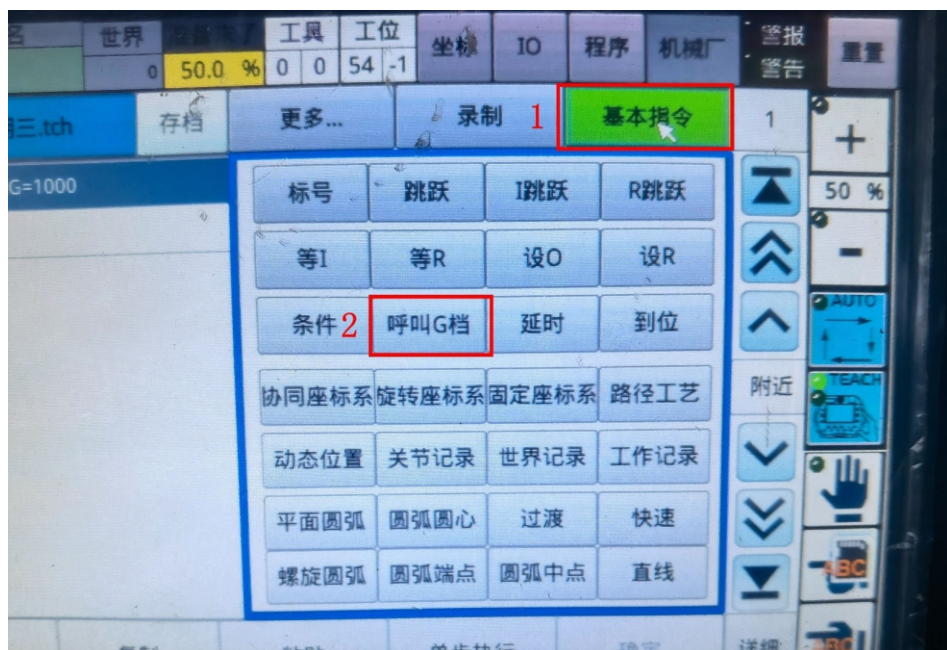
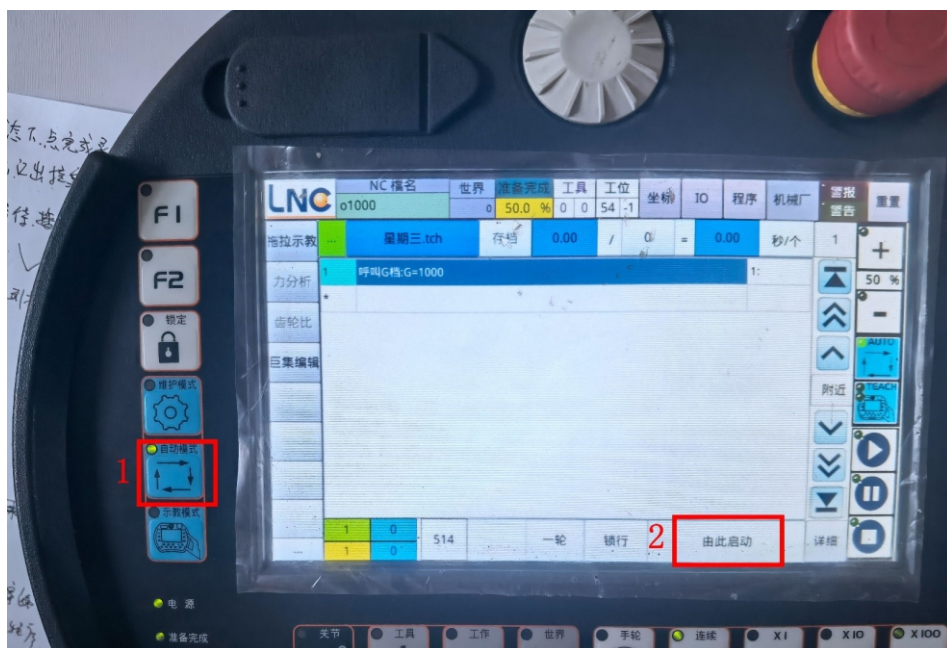


Рис. 6.4.5





и нажмите OK.

Рис. 6.4.6

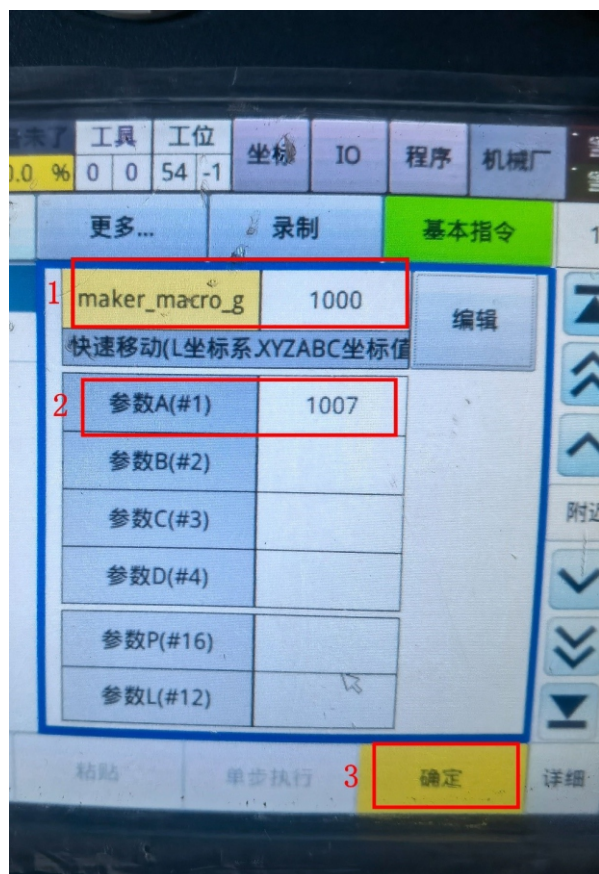


Рис. 6.4.7



8. Нажмите «Авто» и нажмите «Запустить», чтобы запустить программу.
9. Запуск: перед запуском программы, выберите файл в интерфейсе запуска программы, и нажмите «Открыть» (обратите внимание, что робот должен находиться в исходной (нулевой) точке).

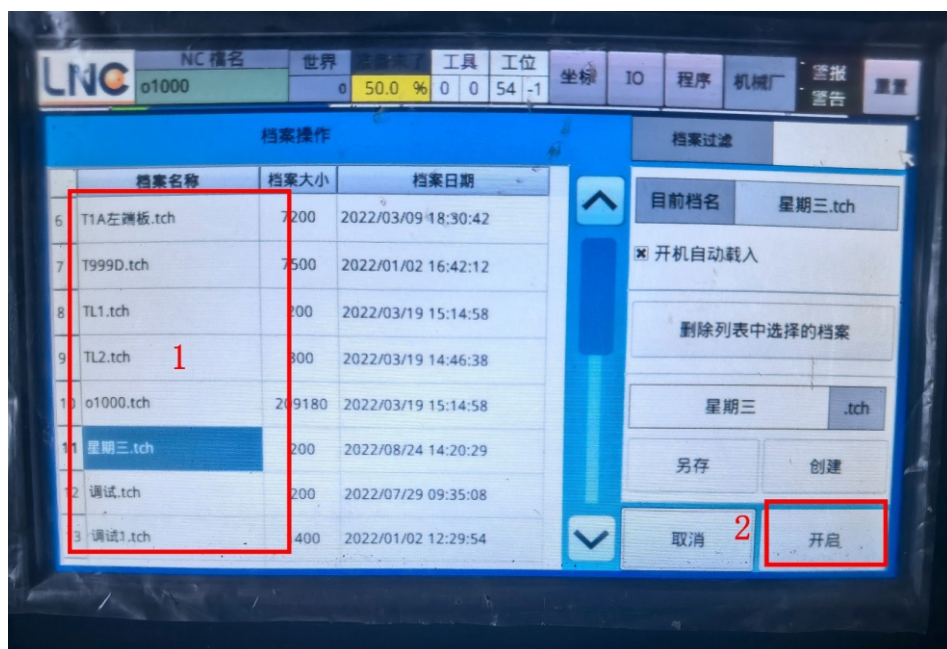


Рис. 6.4.9



7. Анализ неисправностей и их устранение

Проявление неисправностей	Причины неисправностей	Методы устранения
Самопроизвольное опускание или подъем манипулятора	Изменение нагрузки (увеличение или уменьшение)	Повторный анализ и регулировка усилий: - Провести калибровку системы управления нагрузкой - Проверить балансировку манипулятора
Пауза во время воспроизведения программы	Падение давления: - Обрыв нити - Недостаточное давление отвердителя	Устранение неполадок с расходными материалами: - Проверить подачу нити - Контролировать давление в системе подачи отвердителя - Восстановить нормативные параметры работы
Срабатывание датчика разряда батареи	Отказ батареи	Решение проблем с батареей: - Сбросить аварийный сигнал - Проверить подключение батареи (вставить/извлечь) - Выполнить программный сброс ошибок
Неисправность переключателей/кнопок	Повреждение кнопок	Ремонт органов управления: - Проверить правильность назначения функций кнопок - При необходимости заменить поврежденные элементы.

8. Техническое обслуживание и текущий ремонт

8.1 Регламентные работы

Процедура	Описание / Требования
Очистка системы	При простое оборудования более 7 дней обязательна полная промывка трубопроводов.
Замена батареи внешней оси	Проводится ежегодно с соблюдением строгой последовательности: - Установить новую батарею - Только затем извлечь старую Внимание! Несоблюдение порядка приведет к потере нулевой позиции! После замены выполните калибровку нулевой точки.
Работа системы пылеудаления	Запрещено отключать систему очистки во время эксплуатации оборудования.
Перезапуск питания	После отключения питания выдержите паузу не менее 15 секунд перед повторным включением.



**Поможем подобрать оборудование
или материалы под любую вашу задачу:**

Контакты наших офисов:

Москва: +7 (495) 665-23-80
Казань: +7 (843) 245-17-50
Екатеринбург: +7 (343) 383-52-18
Красноярск: +7 (383) 375-52-32
Санкт-Петербург: +7 (812) 999-95-17
Новосибирск: +7 (383) 375-52-32
Краснодар: +7 (861) 290-20-42
Алматы: + 7(705) 887-21-08
Минск: +(375) 44-732-91-99



igc-market.ru

