

Общие сведения о контроллере EZ 4012

1. Передняя панель контроллера



Рис. 2

1.1 Подключение к электропитанию

Подключите оборудование к сети через контроллер, подготовьтесь к управлению механизмом.

1.2 Отключение электропитания

После окончания эксплуатации оборудования, отключите питание на контроллере.

1.3 Экстренная остановка

При возникновении опасности для оборудования или человека, нажмите кнопку экстренной остановки, электрический контроль отключится, в этот момент, кроме подачи электричества на контроллер, электропитание на сервомашину, ведущую ось, подачу обрабатывающей жидкости отключится для обеспечения безопасности оборудования и операторов.

1.4 Режим исходного положения, функция поиска исходной точки

Пояснение: при включении ЧПУ, необходимо воспользоваться функцией поиска исходной точки.

Алгоритм действия:

- 1) Кнопкой выбора режимов выберите «режим исходного положения» (“原点模式”).
- 2) Нажмите кнопки контроля направления движения (X+, X-, Y+, Y-, Z+, Z-).
- 3) Механизм ЧПУ начнет возвращение к нулевой точке.

1.5 Режим ручного управления движением

Пояснение: Пользователь может воспользоваться настоящим режимом, нажав кнопку “JOG”, для перемещения панели оборудования.

Алгоритм действия:

- 1) Кнопкой выбора режимов выберите «режим ручного управления движением» (“手动连动模式”).
- 2) Нажмите кнопки контроля направления движения (X+, X-, Y+, Y-, Z+, Z-), панель будет перемещаться.
- 3) С помощью J0% или G01 можно отрегулировать степень вырезания.
- 4) Одновременно нажимая кнопку перемещения панели и кнопку быстрого определения позиции “~”, механизм ЧПУ осуществит перемещение панели на скорости, заданной кнопкой «скоростное определение позиции» (“快速定位”).
- 5) Пользователь может воспользоваться G00% для быстрого регулирования степени вырезания.

G00 %: регулирование G00% (F0 .25% .50% .100%)

G01 %: регулирование G01/G02/G03 степень вырезания %:

1.6 Режим ручной настройки дюймов

Пояснение: Пользователь может воспользоваться настоящим режимом, нажав кнопку “JOG”, для перемещения панели оборудования.

Алгоритм действия:

- 1) Кнопкой выбора режимов выберите «режим ручной настройки дюймов» (“手动寸动模式”).
- 2) Нажмите кнопки направления движения (X+, X-, Y+, Y-, Z+, Z-), панель будет перемещаться по установленным расстояниям.
- 3) Поворотный выключатель G00 позволяет регулировать расстояние перемещения.

Пределы регулировки расстояния перемещения: *1 : 1μm, *10 : 10μm, *100 : 100μm

1.7 Режим настройки дюймов MPG

Пояснение: Пользователь может воспользоваться настоящим режимом

для перемещения панели оборудования, приводя в движение MPG (маховик перемещения).

Алгоритм действия:

- 1) Кнопкой выбора режимов выберите «режим настройки дюймов MPG» (“MPG 寸动模式”).
- 2) Выберите ось, которую необходимо переместить.
- 3) Выберите параметры увеличения расстояния.
- 4) Нажмите кнопки направления движения (X+, X-, Y+, Y-, Z+, Z-), панель будет перемещаться по установленным расстояниям.

Пределы регулировки расстояния перемещения: *1 : 1μm, *10 : 10μm, *100 : 100μm, *1000 : 1000μm

1.8 Режим автоматической обработки

Пояснение: используйте данную функцию для автоматического контроля ЧПУ

Алгоритм действий:

- 1) Кнопкой выбора режимов выберите «режим автоматической обработки» (“自动加工模式”).
- 2) После возвращения в исходную точку, режим автоматической обработки начинает работать.
- 3) Установите рабочие координаты (G54..G59), если не установлены G54..G59, в ЧПУ устанавливается величина G54.
- 4) В «установке фрез» (“刀具设定”) устанавливается компенсация радиуса фрезы и компенсация длины фрезы.
- 5) Нажмите кнопку «запуск» (“起动”), начнется процесс контроля ЧПУ.
- 6) В случае необходимости нажмите кнопку «переключатель экстренной остановки» (“紧急停止开关”), процесс временно остановится.

1.9 Режим обработки MDI

Пояснение: данная функция позволяет осуществлять процесс поэтапно, не используя числовое управление.

Алгоритм действий:

- 1) Кнопкой выбора режимов выберите «режим обработки MDI» (“MDI 加工模式”).
- 2) После возвращения в исходную точку, режим обработки MDI начинает работать.
- 3) Под окном основного изображения выберите кнопкой F4 «обработка основного изображения» (“执行加工画面”).
- 4) Нажмите кнопку F3 для входа в MDI, на экране отобразится диалоговое окно.

- 5) Введите данные в диалоговом окне, нажмите “ENTER” для подтверждения данных.
- 6) Нажмите кнопку «запуск» (“ 起动 ”), начнется процесс MDI.
- 7) Если язык программирования настоящего этапа процесса введен верно, то вслед за выполнением процесса, данные исчезнут с экрана.

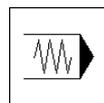
1.10 Функция имитации MPG

Пояснение: с помощью этой функции можно проверить ЧПУ

Алгоритм действий:

- 1) Кнопкой выбора режимов выберите «автоматический режим» (“ 自动模式 ”).
- 2) Нажмите кнопку «функция имитации MPG» (“ MPG 仿真功能 ”), загорится лампочка этой кнопки.
- 3) Нажмите кнопку «запуск» (“ 起动 ”), начнется процесс контроля ЧПУ.
- 4) ЧПУ изменит режим оборудования с «начало движения» (“ 就绪 ”) до «в процессе обработки» (“ 加工中 ”).
- 5) Само оборудование не будет перемещаться.
- 6) С помощью «маховика перемещения» осуществите процесс с ЧПУ.
- 7) Чем быстрее будет перемещаться MPG (маховик), тем выше скорость перемещения оборудования.
- 8) Как только MPG (маховик) остановится, панель оборудования тоже остановится.
- 9) Эта функция позволяет сразу понять, может ли быть осуществлена программа обработки.

P.S. Данная функция полезна для проверки работы программы оператором.



1.11 Холостой запуск программы

Пояснение: функция используется для проверки ЧПУ

Алгоритм действия:

- 1) Кнопкой выбора режимов выберите «автоматический режим» (“ 自动模式 ”).
- 2) Нажмите кнопку «холостой запуск программы» (“ 程序空跑 ”), загорится лампочка этой кнопки.
- 3) Нажмите кнопку «запуск» (“ 起动 ”), начнется процесс контроля ЧПУ.
- 4) ЧПУ изменит режим оборудования с «начало движения» (“ 就绪 ”) до «в процессе обработки» (“ 加工中 ”).
- 5) Эта функция позволяет сразу понять, может ли быть осуществлена программа обработки.

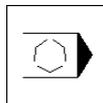


1.12 Работа по этапам

Пояснение: функция используется для проверки ЧПУ

Алгоритм действия:

- 1) Кнопкой выбора режимов выберите «автоматический режим» (“自动模式”).
- 2) Нажмите кнопку «работа по этапам» (“单节执行”), загорится сигнальная лампочка.
- 3) Нажмите кнопку «запуск» (“起动”), начнется процесс контроля ЧПУ.
- 4) ЧПУ начнет работу, но выполнится только один этап, после этого произойдет остановка.
- 5) ЧПУ изменит режим оборудования с «в процессе обработки» (“加工中”) до «временная остановка» (“暂停”).
- 6) Еще раз нажмите кнопку «запуск» (“起动”), ЧПУ продолжит работу и осуществит следующий этап.
- 7) Эта функция разработана для проверки каждого звена программы.

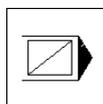


1.13 Выборочная остановка

Пояснение: функция дает возможность установить остановку в M01 в программе ЧПУ.

Алгоритм действий:

- 1) Кнопкой выбора режимов выберите «автоматический режим» (“自动模式”).
- 2) Нажмите кнопку «выборочная остановка» (“选择停止”), загорится сигнальная лампочка.
- 3) Нажмите кнопку «запуск» (“起动”), начнется процесс контроля ЧПУ.
- 4) Когда в процессе ЧПУ появится «M01», ЧПУ остановится.
- 5) ЧПУ изменит режим оборудования с «в процессе обработки» (“加工中”) до «временная остановка» (“暂停”).
- 6) Эта функция используется для замены фрез и проверки деталей.



1.14 Функция перепрыгивания

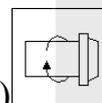
Пояснение: Функция позволяет с помощью знака «/» принять решение выполнять какой-либо этап либо пропустить.

Алгоритм действий:

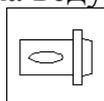
- 1) Кнопкой выбора режимов выберите «автоматический режим» (“自动模式”).
- 2) Нажмите кнопку «перепрыгивание» (“选择跳跃”), загорится сигнальная лампочка.
- 3) Нажмите кнопку «запуск» (“起动”), начнется процесс контроля ЧПУ.
- 4) Когда ЧПУ дойдет до этапа, где будет указан знак «/», ЧПУ автоматически перепрыгнет через этот этап.
- 5) Если эта кнопка не будет нажата, ЧПУ будет выполнять данный этап.

1.15 Управление ведущей осью

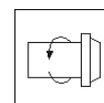
Правильное вращение ведущей оси (по часовой стрелке)



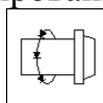
Остановка ведущей оси



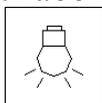
Обратное вращение ведущей оси (против часовой стрелки)



Вращение ведущей оси с регулировкой по дюймам: нажмите эту кнопку во время вращения ведущей оси, скорость вращения снизится до скорости, отрегулированной по дюймам



1.16 Рабочая лампа



Используется для включения / выключения рабочих ламп

1.17 Обрабатывающая жидкость

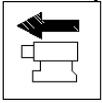


Используется для включения / выключения обрабатывающей жидкости

1.18 Подъем рабочей панели



1.19 Контроль подъема панели



1.20 Пояснения к текстовым кнопкам:



кнопки определения местоположения, всего таких кнопок 26, используются для отдачи приказов о местоположении.



цифровые кнопки, используются для введения данных



используется при редактировании программы для удаления СИМВОЛОВ



используется при редактировании программы для вставки СИМВОЛОВ



нажатие кнопки приводит к отдаче определенного приказа



пробел



кнопка удаления предыдущего текста, используется для исправления неправильно введенных данных



используется для повторной установки программы



используется для подтверждения ввода цифровых данных и адресов



нажав эту кнопку можно получить помощь в виде руководства он-лайн

/

используется при редактировании программы для пропуска необходимого участка

;

используется при редактировании программы, обозначает завершение участка программы

•

используется для ввода десятичных числовых значений
(\) \ [\] \ | \ ! \ & \ \$ \ # \ < \ > \ = \ % \ @ \ * \ : \ \ ' \ + \ -

Вышеуказанные символы используются при редактировании программ.



кнопки перелистывания страниц



кнопки перемещения курсора

- F1 подъем и опускание щетки
- F2 работа с фрезами ведущей оси
- F3 выход за пределы границ
- F4 не определено
- F5 не определено

4.2.2. Экран

Выглядит следующим образом:

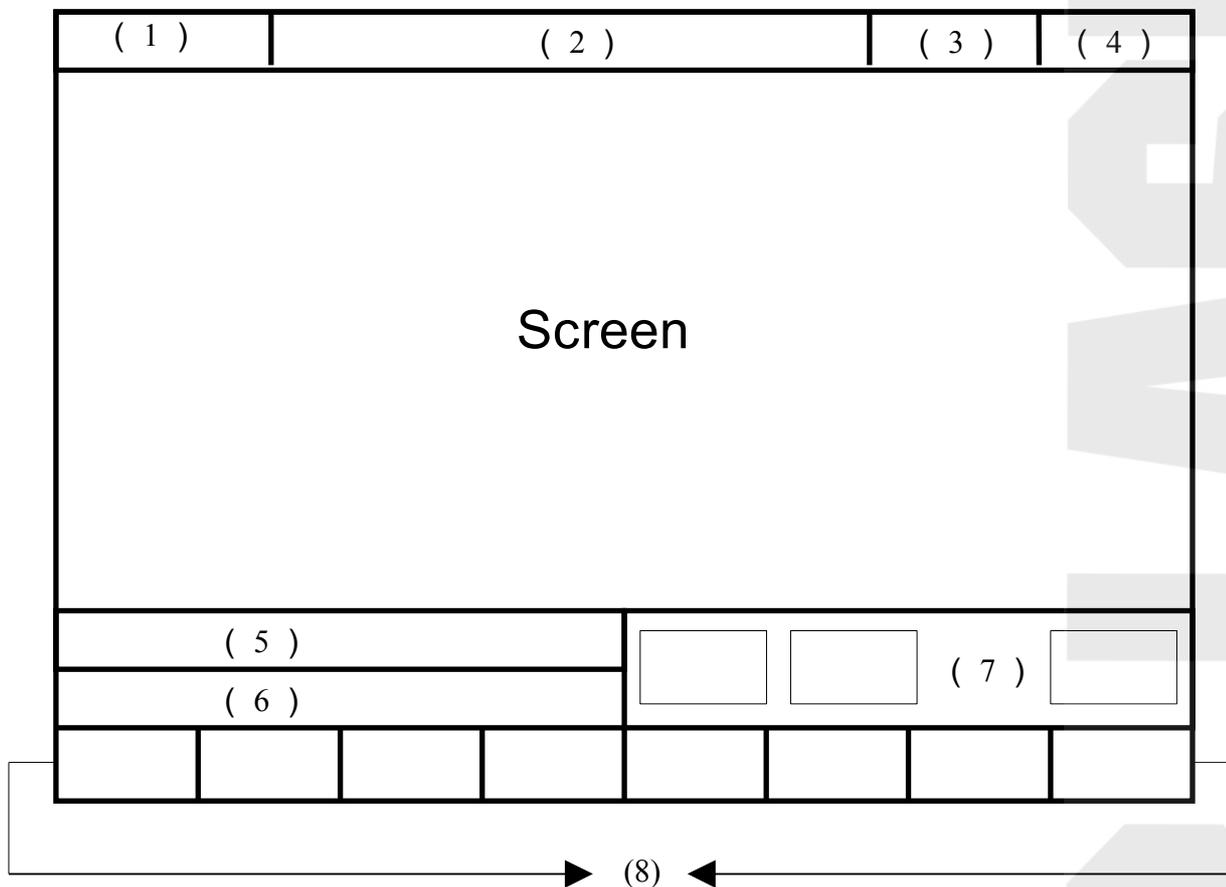


Рис. 3

Подписи к рисунку:

1. порядковый номер программы
2. название
3. время
4. дата
5. ввод данных
6. указания
7. режим
8. функциональные кнопки

4.2.3. Изображение основной функции

На рисунке ниже указано окно изображения основной функции контроллера универсального обрабатывающего центра с ЧПУ. Управление контроллером обрабатывающего центра осуществляется с помощью функциональных клавиш F1~F5, расположенных под экраном. Пользователю необходимо нажать одну из функциональных клавиш F1~F5, чтобы войти в соответствующую функцию:

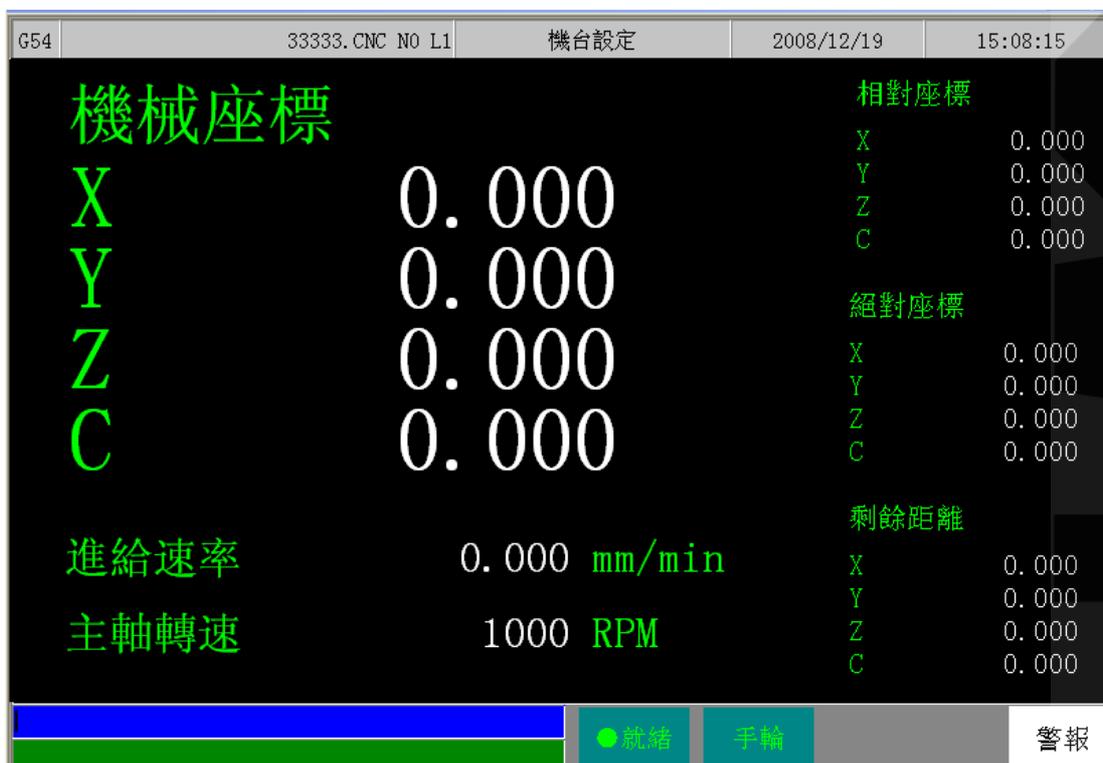


Рис. 4

Пояснения к рисунку:

Раздел девять X: координата оси X

Раздел десять Y: координата оси Y

Раздел одиннадцать Z: координата оси Z

Раздел двенадцать «скорость загрузки»: при вырезании устанавливается скорость перемещения фрез, единица мм/мин.

Раздел тринадцать «скорость вращения основной оси»: измеряется в оборотах в минуту.

Раздел четырнадцать «координаты оборудования»:

Отображает настоящее положение системы координат оборудования, на экране имеет название «координаты оборудования».

Раздел пятнадцать «относительные координаты»: (координаты соответствующей панели оборудования)

Отображает настоящее положение относительной системы координат, на экране имеет название «относительные координаты».

Раздел шестнадцать «абсолютные координаты»: (система координат программы)

Отображает настоящее положение относительно начала заданной системы координат, на экране имеет название «абсолютные координаты». Раздел семнадцать «прибавочное расстояние»: используется при отдаче приказов резцедержателю, указывает то расстояние, которое должен пройти резцедержатель, положительный/отрицательный знак обозначает направление движения.

8.2. Установка системы координат

Функциональность: G54 ~ G59 используются для установки координат оборудования.

G54	33333.CNC NO L1	機台設定	2008/12/19	17:12:12
外部座標偏移		G54 設定	G55 設定	機械座標
X	0.000	X 0.000	X 0.000	X 0.000
Y	0.000	Y 0.000	Y 0.000	Y 0.000
Z	0.000	Z 0.000	Z 0.000	Z 0.000
C	0.000	C 0.000	C 0.000	C 0.000
G56 設定		G57 設定	G58 設定	相對座標
X	0.000	X 0.000	X 0.000	X 0.000
Y	0.000	Y 0.000	Y 0.000	Y 0.000
Z	0.000	Z 0.000	Z 0.000	Z 0.000
C	0.000	C 0.000	C 0.000	C 0.000
				輔助點座標
				X 0.000
				Y 0.000
				Z 0.000
				C 0.000

Алгоритм действий:

1. Нажмите функциональную клавишу, расположенную в нижней части основного изображения «установка параметров панели оборудования» (“**机台设定**”).
2. Нажмите «установка системы координат» (“**设定工作坐标**”), нажатием кнопок (↑、↓、←、→) можно передвигать курсор, с помощью курсора нажмите кнопку «автоматическая установка системы координат» (“**机械坐标系统自动设定**”), при появлении на экране подсказки нажмите клавишу «ENTER». Установка завершается после установки координат X, Y, Z, координату C устанавливать не нужно.

Примечание:

1. «Отклонение координат» (“外部坐标偏移”): установка параметров отклонения системы координат. После установки величина отклонения будет применяться для всех рабочих систем координат (G54 – G59).
2. Если пользователем не установлена в ЧПУ ни одна из G54 – G59, тогда контроллером устанавливается система G54.

8.3. Управление файлами

В окне редактирования программы нажмите кнопку «управление файлами» (“档案管理”), на экран выйдет следующий рисунок, с помощью кнопок направления (↑, ↓)

выберите файл для редактирования, затем нажмите кнопку ENTER, на экране отобразится содержимое файла.



Описание функций:

1. Создание нового файла

Алгоритм действий: шаг 1: нажмите кнопку «создание нового файла» (“开启新档”), после этого на экран выйдет диалоговое окно, введите название нового файла и нажмите кнопку ENTER.

шаг 2: на экране отобразится пустое окно редактирования для ввода новой программы пользователем.

2. Копирование файлов

Алгоритм действий: нажмите кнопку «копирование файлов» (“拷贝档案”), после этого на экран выйдет диалоговое окно, введите название нового файла и нажмите кнопку ENTER, прежний файл скопируется и под другим

именем сохранится на жесткий диск.

3. Удаление файлов

Алгоритм действий: с помощью кнопок (↑, ↓) выберите файл для удаления, после этого на экран выйдет диалоговое окно подтверждения удаления выбранного файла.

1. Вход в файл

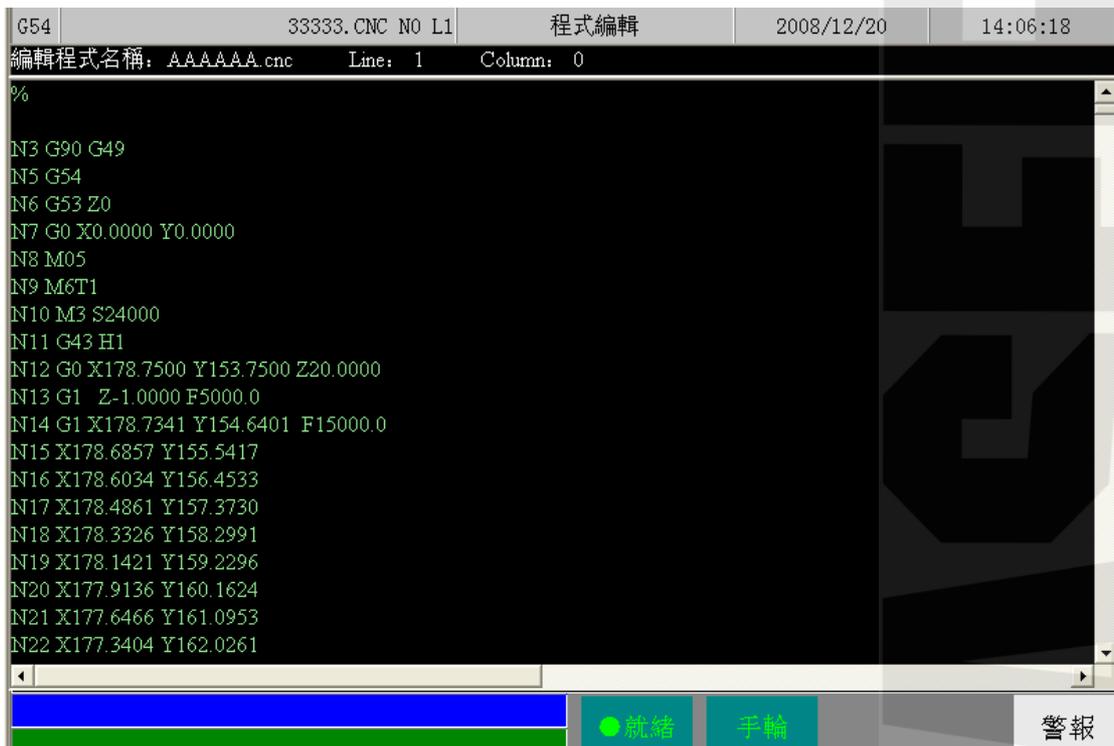
Функциональность: открытие файлов

Алгоритм действий: вставьте карту CF в слот для карт CF, расположенный слева от экрана, нажмите кнопку экстренной остановки (“ 急停 ”), затем нажмите кнопку «вход в файл» (“ 档案输入 ”), на экран выйдет следующее окно. Кнопками (↑, ↓, ←, →) выберите файл, нажмите ENTER и войдите в файл дискеты.



5. Редактирование программы

Основная функция этой клавиши – управление и редактирование файлов. На экране появляется окно редактирования, где пользователь с помощью курсора (↑, ↓, ←, →) может выбрать позицию редактирования. Кнопками BACKSPACE и DEL вы можете удалить текст программы. Зайдя в окно основной функции, нажмите кнопку F2 «редактирование программы». На экране появится следующее изображение:



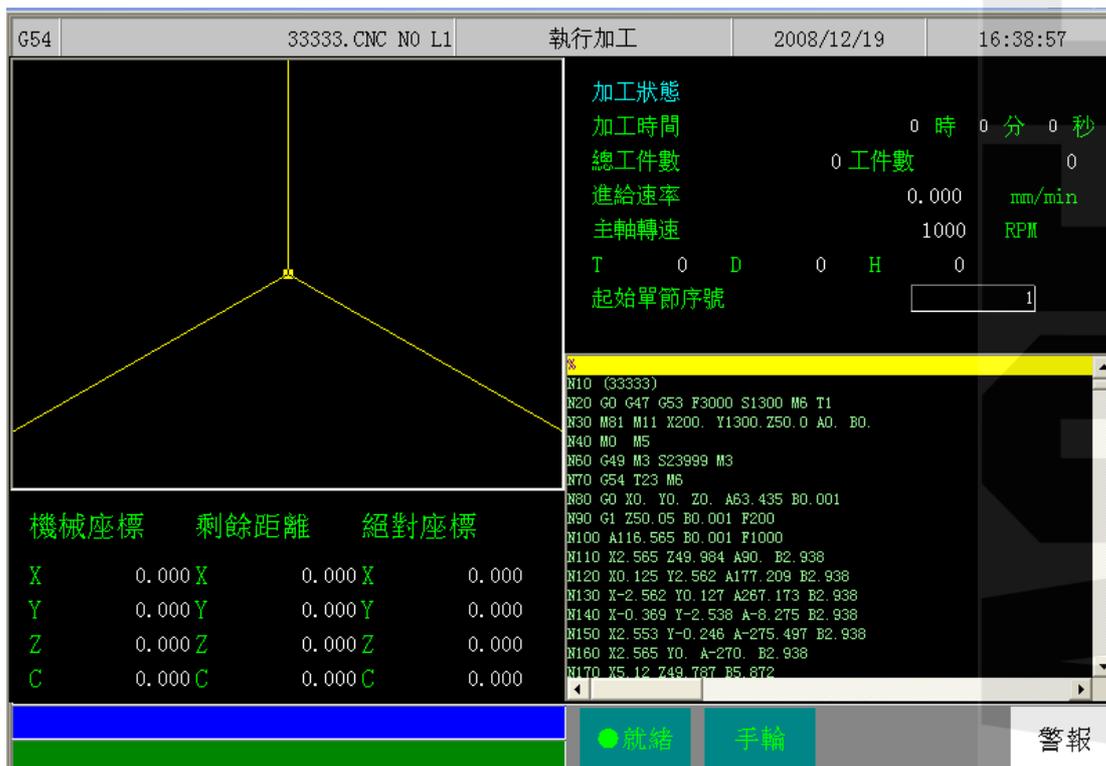
8.4. Обработка

Данная функциональная кнопка отображает скорость обработки, время обработки, вход в ручной ввод данных (MDI), а также информацию, часто используемую при обработке, например отображение координат или программы в процессе обработки. Чтобы войти в данное окно нажмите кнопку «осуществление обработки» (“**執行加工**”) в окне основной функции. Данное окно имеет следующие функциональные клавиши:

1. Ввод MDI (ручной ввод данных)

Функциональность: ручной ввод данных

Алгоритм действий: в режиме MDI пользователь может оперировать универсальным обрабатывающим центром через окно «осуществление обработки». В режиме MDI пользователь может ручным методом отдавать отдельные приказы. После ввода приказа, нажмите F1 для подтверждения, после этого отданный приказ появится на экране в верхнем правом квадрате. После этого необходимо нажать кнопку «запуск» **【起動】** на передней панели оборудования, тогда приказ будет приведен в действие. См. рисунок ниже:



2. Установка фрез

Функциональность: здесь устанавливают компенсационные величины по фрезам

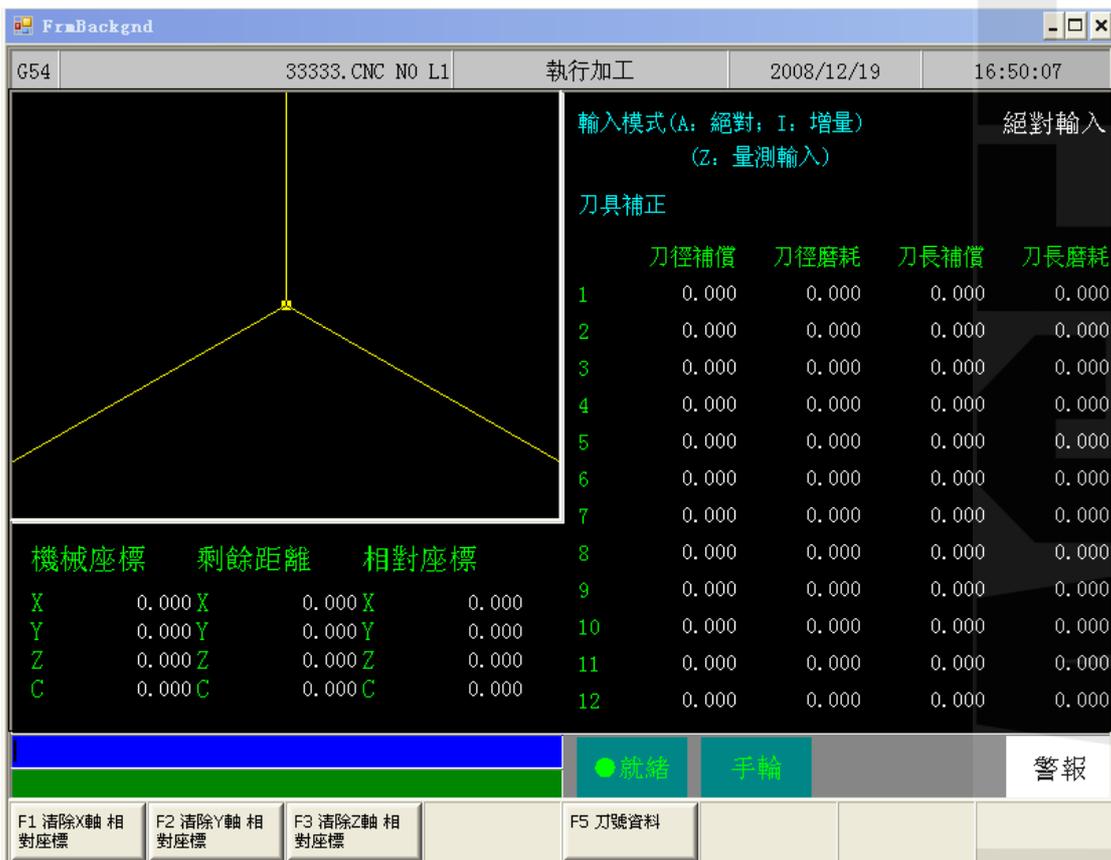
Алгоритм действий:

Радиус: G41/G42 компенсация радиуса фрезы Dn (не диаметр)

Износ радиуса: небольшая корректировка размера радиуса

Длина фрезы: G43/G44 компенсация длины фрезы Hn

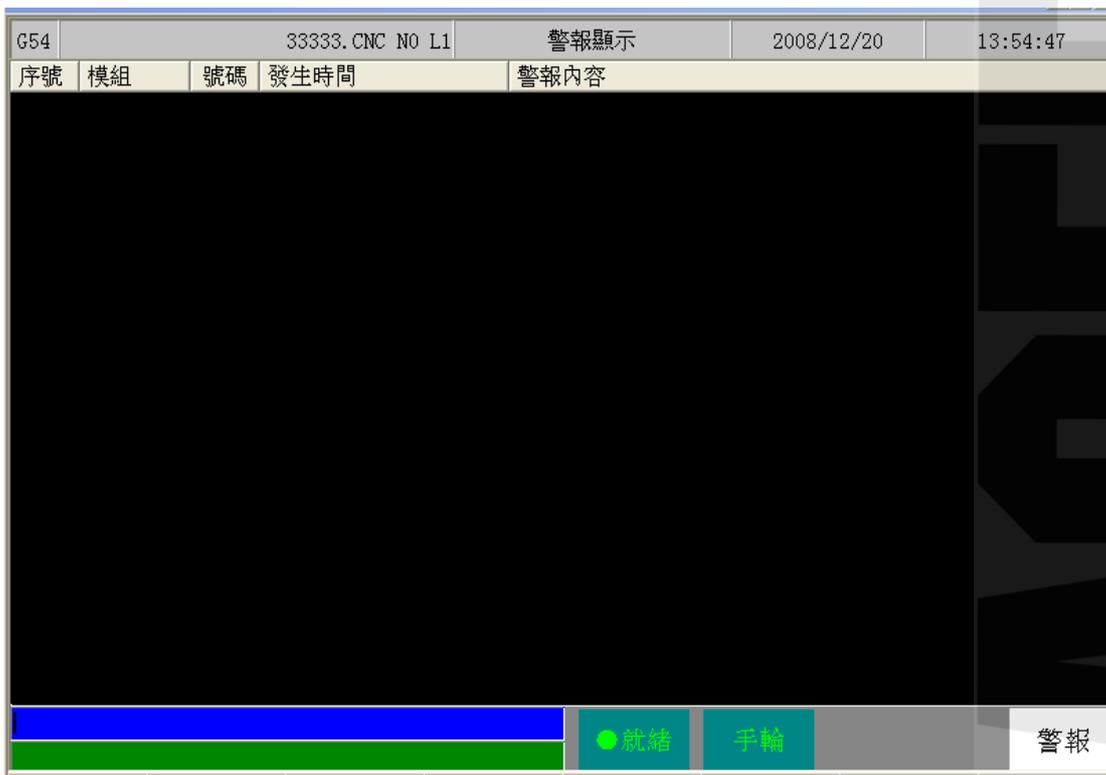
Износ фрезы по длине: небольшая корректировка фрезы по длине



8.5. Отображение сигнала тревоги

В случае, когда во время работы оборудования либо выполнения определенной программы возникают ошибки, приводящие к невозможности дальнейшего выполнения задач, система отображает информацию-предупреждение. Пользователь в окне «отображение сигнала тревоги» может узнать о причине появления предупреждения и устранить ее. Для входа в это окно, нажмите кнопку «отображение сигнала тревоги» (警報显示), находящуюся в нижней части окна основной функции.

Экран будет выглядеть следующим образом:



Пояснение к функциям:

1. Информация об ошибке, возникшей в данный момент

Алгоритм действий: в окне «отображение сигнала тревоги» нажмите кнопку F1, на экран выйдет информация-предупреждение об ошибке, возникшей в системе в данный момент.

2. История ошибок

Алгоритм действий: в окне «отображение сигнала тревоги» нажмите кнопку F2, на экран выйдет информация об ошибках, имевших место в системе ранее.

8.6. Установка параметров

В окне основного изображения нажмите кнопку «перевернуть страницу вправо» (“右翻页”), затем нажмите кнопку «установка параметров» (“参数设定”).

На экран выйдет следующее изображение:

編號	說明	修改時間	數值(未登入)
4001	設定啄鑽型態(0:一般,1:高速)		0
4002	設定鑽孔循環退刀量(LIU)		5000
4011	設定啄式車削退刀量(0.001mm)		2000
4012	設定粗車循環退刀量(0.001mm)		1000
4013	設定粗車循環每次進刀量(0.001mm)		3000
4015	設定成型粗車循環X方向進刀量(0.001mm)		5000
4016	設定成型粗車循環Z方向進刀量(0.001mm)		5000
4017	設定成型車粗循環重覆次數(次)		1
4041	設定螺紋車削精修預留量(0.001mm)		1000
4042	設定螺紋車削螺牙角度(0, 29, 30, 55, 60, 80)		0
4043	設定螺紋車削倒角量(0.1牙距)		10
4044	設定螺紋車削精修次數(次)		1
4045	設定螺紋車削最小進刀量(0.001mm)		1000

Описание функций:

Функции: установка параметров сервосистемы, например: серво параметры, параметры конструкции, максимальная скорость обработки и т.д.

Алгоритм действий: когда система находится в режиме ручного ввода данных (MDI), пользователю необходимо установить параметры, а в окне режима отображается «работа не начата» (“未就绪”) нажмите кнопку остановки, внесите изменения в параметры, после этого необходимо заново запустить систему.

8.7. Диагностика

Данное окно дает пользователю возможность воспользоваться сохраненной в системе информацией, например, для проверки параметров, установки параметров, проверки диалоговых функций ЧПУ. С помощью этого окна можно также произвести отладку контроллера. В окне основного изображения нажмите кнопку «перевернуть страницу вправо» (“右翻页”), затем нажмите кнопку «диагностика» (“诊断功能”), на экран выйдет следующее окно:

G54	33333.CNC NO L1																		診斷功能	2008/12/20	13:50:52
I Bits																					
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
220	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

8.8. Управление оборудованием при применении контроллера фрезерного станка нового поколения «Синьдай»

Ниже приведен перечень операций, выполняемых контроллером, и пояснение к ним, что существенно облегчает работу с устройством.

Перечень операций:

8.8.1 Функции ручного ввода(JOG, INC_JOG, MPG)

8.8.2 Возвращение в исходную точку

8.8.3 Открытие файла (редактирование/съемные дискеты/RS232)

8.8.4 Установка фрез (G40/G41/G42, G43/G44/G49)

8.8.5 Измерение длины фрез (G43/G44/G49)

8.8.6 Установка системы координат (G54...G59)

8.8.7 Ручной ввод данных (MDI)

8.8.8 Установка выполнения программы с ЧПУ (AUTO)

8.8.9 Имитационное моделирование

8.8.10 Проверка процесса ЧПУ в новом контроллере

8.8.1 Функции ручного ввода(JOG, INC_JOG, MPG)

При запуске контроллера «Синьдай», есть возможность выбора одного из трех режимов ручного ввода.

Режим ручного управления движением:

1. С помощью поворотного выключателя экстренной остановки, переведите режим ЧПУ с «работа не начата» (“未就绪”) до «начало работы» (“就绪”).
2. Переключатель выбора режимов переведите в положение «режим ручного управления движением» (“手动连动模式”).
3. Нажмите кнопки направления движения осей (X+, X-, Y+, Y-, Z+, Z-), панель будет перемещаться.
4. Пользователь может воспользоваться поворотной кнопкой настройки дюймов для регулирования скорости работы.
5. Оператор может одновременно нажимать кнопки направления движения осей и кнопку быстрого передвижения (“~”), таким образом панель будет перемещаться с быстрой скоростью.
6. Скорость перемещения панели по дюймам регулируется с помощью G00%.

Режим ручной настройки скорости перемещения панели по дюймам

1. С помощью поворотного выключателя экстренной остановки, переведите режим ЧПУ с «работа не начата» (“未就绪”) до «начало работы» (“就绪”).
2. Переключатель выбора режимов переведите в положение «режим ручной настройки скорости перемещения панели по дюймам» (“手动寸动模式”).
3. Нажмите кнопки направления движения осей (X+, X-, Y+, Y-, Z+, Z-), панель будет перемещаться, панель будет перемещаться по установленным расстояниям.
4. Оператор может с помощью поворотного выключателя G0% (*1, *10, *100) регулировать расстояние каждого перемещения.

Режим ручной настройки скорости перемещения панели по дюймам MPG (MPG – маховик перемещения)

1. С помощью поворотного выключателя экстренной остановки, переведите режим ЧПУ с «работа не начата»

- (“未就绪”) до «начало работы» (“就绪”).
2. Переключатель выбора режимов переведите в положение «режим ручной настройки скорости перемещения панели по дюймам MPG» (“MPG 手动寸动模式”).
3. Выберите ось, которую необходимо переместить.
4. Выберите параметры расстояния перемещения (*1, *10, *100).
5. С помощью маховика перемещения (MPG) переместите панель.

8.8.2 Возвращение в исходную точку

В связи с тем, что установка фрез и рабочих координат осуществляется относительно нулевой точки, после запуска механизма ЧПУ необходимо воспользоваться функцией возвращения в исходную точку. Кроме того, без осуществления этой функции, контроллер «Синьдай», находясь в режиме автоматике ЧПУ, не примет сигнал о старте.

Алгоритм действия:

1. С помощью поворотного выключателя экстренной остановки, переведите режим ЧПУ с «работа не начата» (“未就绪”) до «начало работы» (“就绪”).
2. Переключатель выбора режимов переведите в положение «режим исходного положения».
3. Нажмите кнопки контроля направления движения (X+, X-, Y+, Y-, Z+, Z-), выбранная ось вернется в исходное положение.
4. Направление движения при возврате в исходную точку устанавливается в параметрах контроллера ЧПУ.
5. Функция возвращения в исходную точку может одновременно выполняться по трем осям.
6. После осуществления возврата в исходную точку, координаты оборудования составляют нуль.
7. Программа защиты оборудования начинает действовать после возврата оборудования в исходное положение, в связи с этим, просим принять меры предосторожности и не осуществлять возврат в нулевую точку на слишком высокой скорости.



8.8.3 Открытие файла

Алгоритм действий:

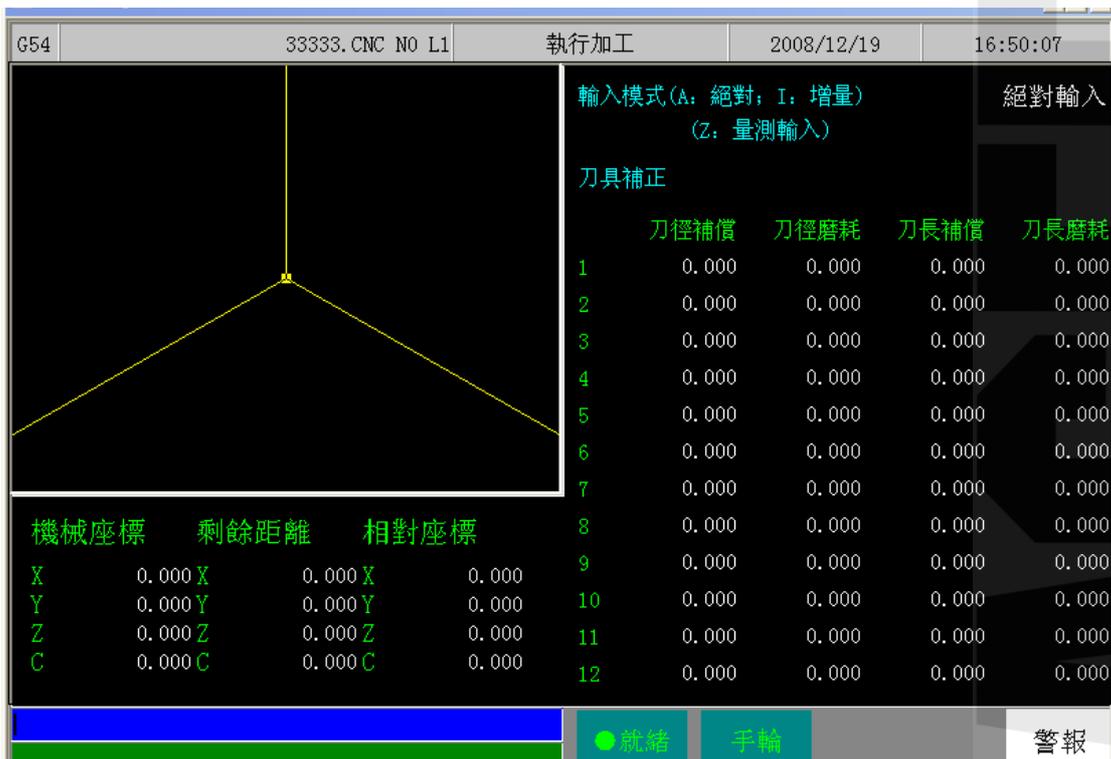
1. В окне основного изображения нажмите функциональную кнопку «редактирование программы» (“程序编辑”).
2. Нажмите кнопку «управление файлами» (“档案管理”).
3. На экране отобразится система файлов.
4. Нажмите кнопку «открытие/создание файла» (“开启新档”) для открытия либо создания файла.
5. Кнопка «копирование файла» (“拷贝档案”) позволяет скопировать выбранный файл в целевой документ.
6. Кнопка «удаление файла» (“删除档案”) позволяет удалить выбранный файл.
7. Кнопка «разархивирование» (“档案输入”) позволяет из архива войти в документ.
8. Кнопка «выход в архив» (“输出至档案”) позволяет поместить выбранный файл в архиватор.

檔案名稱	檔案大小	修改時間
111111.cnc	18113	2008-10-13 15:18:14
123.CNC	89119	2008-11-24 11:58:00
222222.cnc	960	2008-10-13 15:19:38
33333.cnc	105428	2008-11-24 12:07:33
aaa.cnc	34746	2008-11-24 12:06:14
AAAAAA.cnc	149691	2008-12-19 16:36:58
X ZHOUIJINGDU.cnc	742	2008-9-20 17:11:54
Y ZHOUIJINGDU.cnc	824	2008-10-16 8:29:54
Z ZHOUIJINGDU.cnc	731	2008-9-20 17:17:44

8.8.4 Установка фрез (G40/G41/G42, G43/G44/G49)

Алгоритм действий:

1. В окне основного изображения нажмите функциональную кнопку «осуществление обработки» (“执行加工画面”).
2. Нажмите кнопку «установка фрез» (“刀具设定”).
3. Используя кнопки перелистывания страниц (“page up/down”) либо кнопки направления (“↑, ↓, ←, →”), передвиньте курсор на тот параметр, который необходимо изменить.
4. Кнопками «A» или «I» выберите тип вводимого параметра: «абсолютные значения» либо «величина увеличения».
5. Абсолютные значения обычно используют для ввода компенсации радиуса или длины фрезы.
6. Величины увеличения обычно используют для ввода параметров компенсации радиуса и длины фрезы из-за износа.
7. (компенсация радиуса фрезы + компенсация радиуса фрезы по износу) составляет величину компенсации G41/G42.
8. (компенсация длины фрезы + компенсация длины фрезы по износу) составляет величину компенсации G43/G44.



8.8.5 Измерение длины фрез (G43/G44/G49)

Алгоритм действий

1. Используя ручной метод управления, передвиньте «фрезу-образец длины» в специальное местоположение на оборудовании.
2. Нажмите в нижней части окна основного изображения кнопку «установка параметров панели» (“机台设定”), сотрите параметры координат так, чтобы они равнялись нулю.
3. Нажмите в нижней части окна основного изображения кнопку «осуществление обработки» (“执行加工”), затем нажмите кнопку «установка фрез» (“刀具设定”).
4. Используя ручной метод управления оборудованием, передвиньте измеряемую фрезу в аналогичное прежнему специализированное местоположение на оборудовании. Разница в величинах между фрезой-образцом и измеряемой фрезой отобразится на соответствующей координате.
5. Передвиньте курсор на номер фрезы, компенсационную величину которой необходимо изменить (с помощью курсора также можно аналогичным способом устанавливать компенсационную величину фрез).

8.8.6 Установка системы координат (G54...G59)

Алгоритм действий:

1. Нажмите в нижней части окна основного изображения кнопку «установка параметров панели» (“机台设定”).

2. Нажмите кнопку «установка рабочей системы координат» (“设定工作坐标”).

3. Окно установки параметров системы координат состоит из двух частей, с помощью кнопок (“PageUp/PageDn”) можно выбрать необходимое изображение.

4. Передвинув курсор на требуемый параметр, внесите необходимые изменения.

5. Внесите данные в столбце «отклонение внешней части системы координат» (“外部坐标偏移”), после чего вся система координат (G54...G59) произведет соответствующие отклонения.

6. С помощью функциональной кнопки «автоматическая установка системы координат» (“机械坐标自动设定”) на экране можно отобразить координаты того положения, где находится курсор.

8.8.7 Ручной ввод данных (MDI)

Алгоритм действий:

1. С помощью поворотного выключателя выберите «режим обработки MDI» (“MDI 加工模式”).

2. В нижней части окна основного изображения нажмите кнопку «осуществление обработки» (“执行加工”).

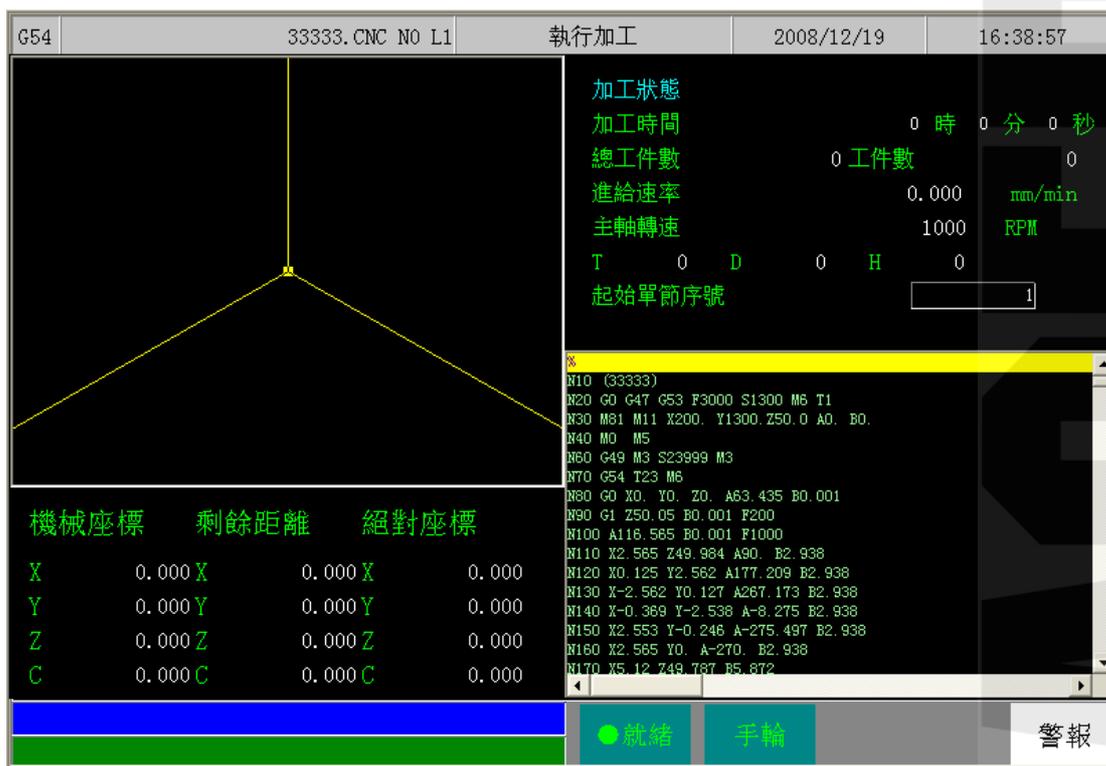
3. Нажмите функциональную кнопку «Ввод MDI» (“MDI 输入”).

4. На экране появится диалоговое окно ввода данных MDI.

5. Введите необходимые данные, после этого нажмите кнопку “ENTER”.

6. Нажмите кнопку «пуск» (“起动”) на второй операционной панели для осуществления программы настоящего этапа.

7. Если язык программы введен верно, тогда введенные данные вслед за выполнением процесса исчезнут с экрана.



8.8.8 Установка выполнения программы с ЧПУ (AUTO)

Алгоритм действий:

1. С помощью поворотного выключателя выберите «автоматический режим» (“自动模式”).
2. Убедитесь, что при работе ЧПУ горит сигнал «начало работы» (“就绪”).
3. В нижней части окна основного изображения нажмите кнопку «редактирование программы» (“程序编辑”), выбранная программа ЧПУ начнет функционирование.
4. В нижней части окна основного изображения нажмите кнопку «установка параметров панели» (“机台设定”), выбранная программа будет окончательно установлена.
5. Убедитесь, что при работе ЧПУ горит сигнал «начало работы» (“就绪”), а установленная программа ЧПУ выполняется.

8.8.9 Имитационное моделирование

Алгоритм действий:

1. С помощью поворотного выключателя выберите «автоматический режим» (“自动模式”).
2. В нижней части окна основного изображения нажмите кнопку «редактирование программы» (“程序编辑”), выберите необходимую

программу ЧПУ, затем нажмите кнопку «имитационное моделирование» (“图形仿真”) в нижней части окна.

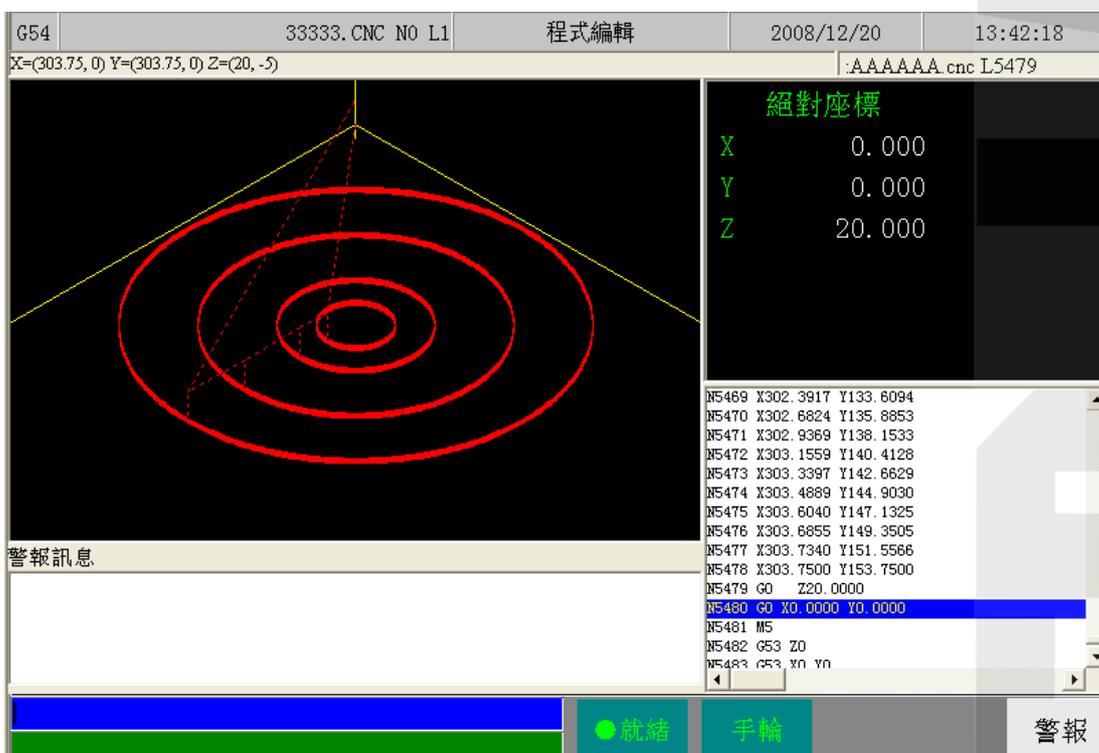
3. С помощью кнопки «продвижение по шагам» (“步进”) можно пошагово проверить программу ЧПУ.

4. С помощью кнопки «непрерывная проверка» (“连续”) можно смоделировать общую картинку.

5. С помощью кнопки «увеличение/уменьшение» (“放大缩小”) можно осуществить тщательный осмотр.

6. Установка параметров моделирования осуществляется кнопкой «установка параметров моделирования» (“模拟参数设定”).

7. В режиме ЧПУ нажмите кнопку «осуществление обработки» (“执行加工”) в нижней части окна, загорится сигнал «начало работы» (“就绪”), имитационное моделирование будет осуществлено.



8.8.10 Проверка процесса ЧПУ в новом контроллере

Алгоритм действий:

1. С помощью поворотного выключателя выберите «автоматический режим» (“自动模式”).

2. В нижней части окна основного изображения нажмите кнопку «осуществление переработки» (“执行加工”).

3. Нажмите кнопку «режим MPG» (“MPG 模拟”) (загорится лампочка).

4. Нажмите кнопку «пуск» (“起動 “), ЧПУ изменит режим оборудования с «начало работы» (“就緒”) до «в процессе обработки» (“加工中”).

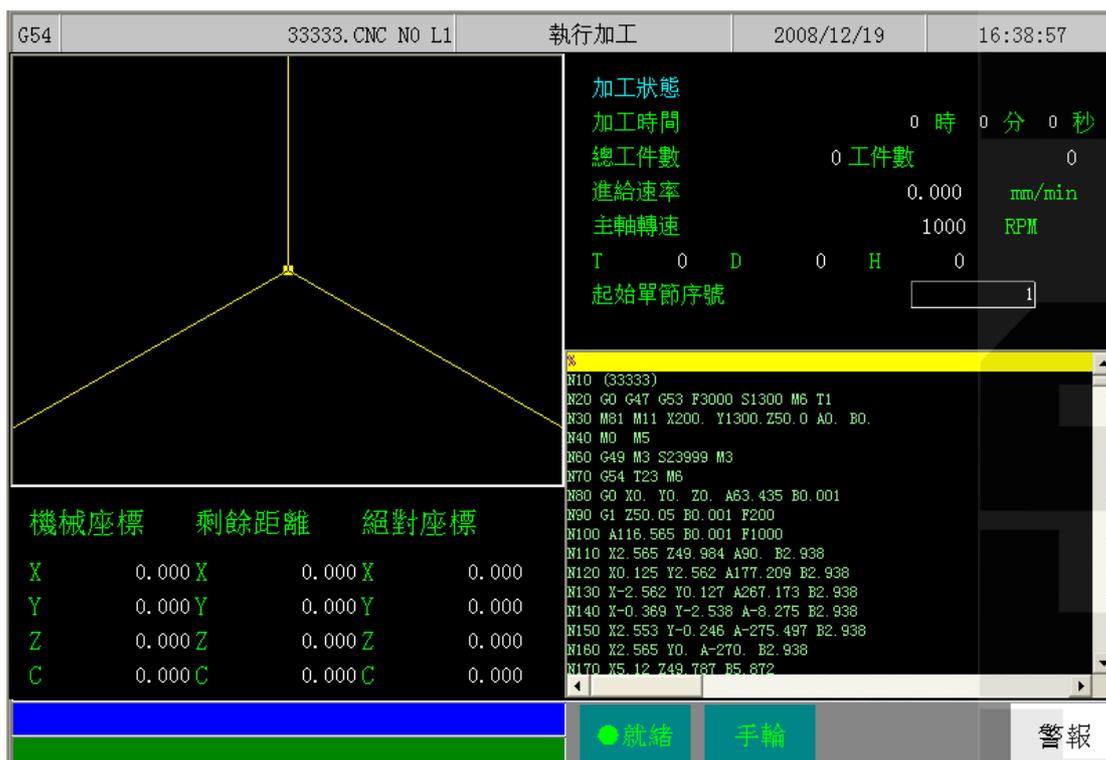
5. Оборудование в этот момент двигаться не будет.

6. Приведите в движение маховик (MPG), вслед за ним панель повторит рисунок вырезания.

7. Чем быстрее будет перемещаться MPG (маховик), тем выше скорость перемещения оборудования. Как только MPG (маховик) остановится, панель оборудования тоже остановится. На экране оператор может увидеть двигается ли курсор по моделируемому рисунку.

8. Оператор может также нажать кнопку «работа по этапам» (“单节执行”), выбрать функцию «моделирование MPG» (“MPG 仿真”), оператор может одновременно использовать две функции для последовательной проверки ЧПУ.

9. В функции «моделирование MPG» (“MPG 仿真”) контроллер может осуществлять движения панели оборудования вперед и назад, однако, во время движения панели назад, программа ЧПУ будет останавливаться в шифрах M, S, T.



8.9. Замена фрез, установленных рядами

8.9.1 Настройка и корректировка фрез

1. Скопируйте документы T0000 и G0991 в папку MACRO.

2. Параметр 2801——> 0 // когда дойдет до кода T, ось Z поднимется и вернется в нулевую точку.

3. Параметр 2822——> ##### // ось Y передвинется до передней опорной точки зажима фрез.

4. Параметр 2823 —> ##### // ведущая ось ослабит фрезу, поднимется на высоту фрезы, тогда можно вводить 0.

5. Используя маховик, вставьте фрезу в первый зажим, зафиксируйте параметры осей координат x__y__z__ в окне экрана.

Например: параметры осей координат: x 290.000 y 130.999 z -100.990

6. Выберите режим поэтапной обработки (MDI), введите данные:

G991T1X290000Y130999Z-100990 (примечание: знак десятичной дроби отсутствует, однако есть отрицательный знак)

7. Нажмите кнопку запуска программы, осуществите обработку один раз.

Нажмите F7 —> диагностика F1 —> режим ЧПУ F5 —> R BIT, когда параметр будет равен r200, убедитесь, что в t отображаются введенные значения координат. Отображение введенных координат означает успешное их введение. Если данные координат не отображаются, повторите работу с шага 5.

8. Аналогичным образом введите данные T2~T6, работа считается законченной после изменения кода T.

8.9.2 Часто встречаемые неполадки и методы их устранения

1. При первом возврате оси Y в нулевую точку, координаты ведомой оси не равны нулю.

Устранение: сначала проверьте, равен ли Pr886 нулю, убедившись в этом, осуществите поиск осью Y нулевой точки. После этого введите координаты ведомой оси в Pr886 (различаются отрицательные и положительные величины), после этого еще раз осуществите функцию поиска нулевой точки.

2. При замене фрез, щетка приходит в необходимое положение, а зажим и ослабление фрез осуществить не удается, включение сигнализации.

Устранение: 1) При возникновении вышеуказанных неполадок, проверьте, горит ли сигнальная лампа точки I. Если лампа не горит, проверьте, включен ли датчик. Если лампа горит, проверьте, поступила ли информация системы в I, если информация не поступила, проверьте контакт I/0.

2) В случае если после нажатия на панели управления соответствующих кнопок движения щетки, зажима и ослабления фрез, оборудование не совершает соответствующих действий, проверьте, горит ли сигнальная лампа точки 0. если лампа горит, проверьте, не ослаблен ли провод на участке после точки 0; если лампа не горит, проверьте контакты.

8.10. Эксплуатация преобразователя частоты

Трансформатор преобразует электроэнергию частотой 50 или 60 Гц в переменный ток различной частоты, обеспечивая работу оборудования на различных скоростях. При выходе с завода, к оборудованию прилагается схема соединений, разводка, устанавливаются регулировочные параметры, в связи с этим не рекомендуется вносить корректировки с тем, чтобы избежать повреждения трансформатора.

1. Передняя панель трансформатора

1) Пояснение к отображаемым параметрам

	显示项目	说明
1.		
2.		显示驱动器目前的设定频率。
3.		显示驱动器实际输出到马达的频率。
4.		显示用户定义之物理量 (U = F x 00-05)
5.		显示负载电流
6.		正转命令
7.		反转命令
8.		显示计数值
9.		显示参数项目
10.		显示参数内容值
11.		外部异常显示
12.		若由显示区读到 End 的讯息(如左图所示)大约一秒钟,表示资料已被接受并自动存入内部存储器
13.		若设定的资料不被接受或数值超出时即会显示

1. Параметр/пояснение

2. Отображает установленную частоту привода

3. Отображает фактическую частоту, направляемую с привода на мотор

4. Отображает физическую величину, определяемую пользователем (U=Fx00-05)

5. Отображает ток нагрузки

6. Приказ вращения в заданном направлении

7. Приказ движения в обратном направлении

8. Отображает исчисленную величину

9. Отображает параметр

10. Отображает величину параметра

11. Отображение внешних воздействующих факторов

12. Если в течение одной секунды отображается End (как показано слева), это означает, что информация передана и сохранена.

13. Если информация не передана, либо величины выходят за установленные пределы, отображается Err

2) Управление передней панелью



Подписи к рисунку:

1. Выбор окна

2. Важно: в режиме выбора окна нажатие кнопки  позволяет войти в установку параметров

3. Установка параметров

4. Передвижением вниз можно вернуться в предыдущее окно

5. Передвижением вверх можно вернуться в предыдущее окно

6. Означает правильность введенных параметров

7. Означает ошибку введенных параметров

8. Важно: в режиме установки параметров нажатие кнопки  позволяет вернуться в режим выбора окна

9. Перемещение знаков информации

10. Изменение данных

11. Установка направления движения

2. Регулировочные параметры трансформатора

Трансформатор «Тайда», модель VFD—E

№ параметра	Параметр	Функция	Примечание
00-03	1	Отображение окна включения оборудования	
00-10	0	Режим контроля	
01-00	300 или 400	Установка максимальной частоты электродвигателя	Устанавливается на основании данных электродвигателя ведущей оси
01-01	0-600	Установка номинальной частоты электродвигателя	
01-02	220 или 380	Установка номинального напряжения электродвигателя	
01-09	10 или 5	Время первого увеличения скорости	При автоматической смене фрез – 5, при неавтоматической – 10
01-10	10 или 5	Время первого снижения скорости	
01-19	0	Единица времени увеличения/снижения скорости	
02-00	0 или 1	Источник первого приказа о частоте	Рукоятка, «Вэйхун» - 0 «Синьдай» - 1
02-01	2	Источник приказа о вращении	
02-04	1	Запрет движения электродвигателя в обратную сторону	
02-11	300 или 400	Приказ частоты клавиатуры	Частота электродвигателя ведущей оси
07-00		Установка номинального тока электродвигателя	Номинальный ток электродвигателя ведущей

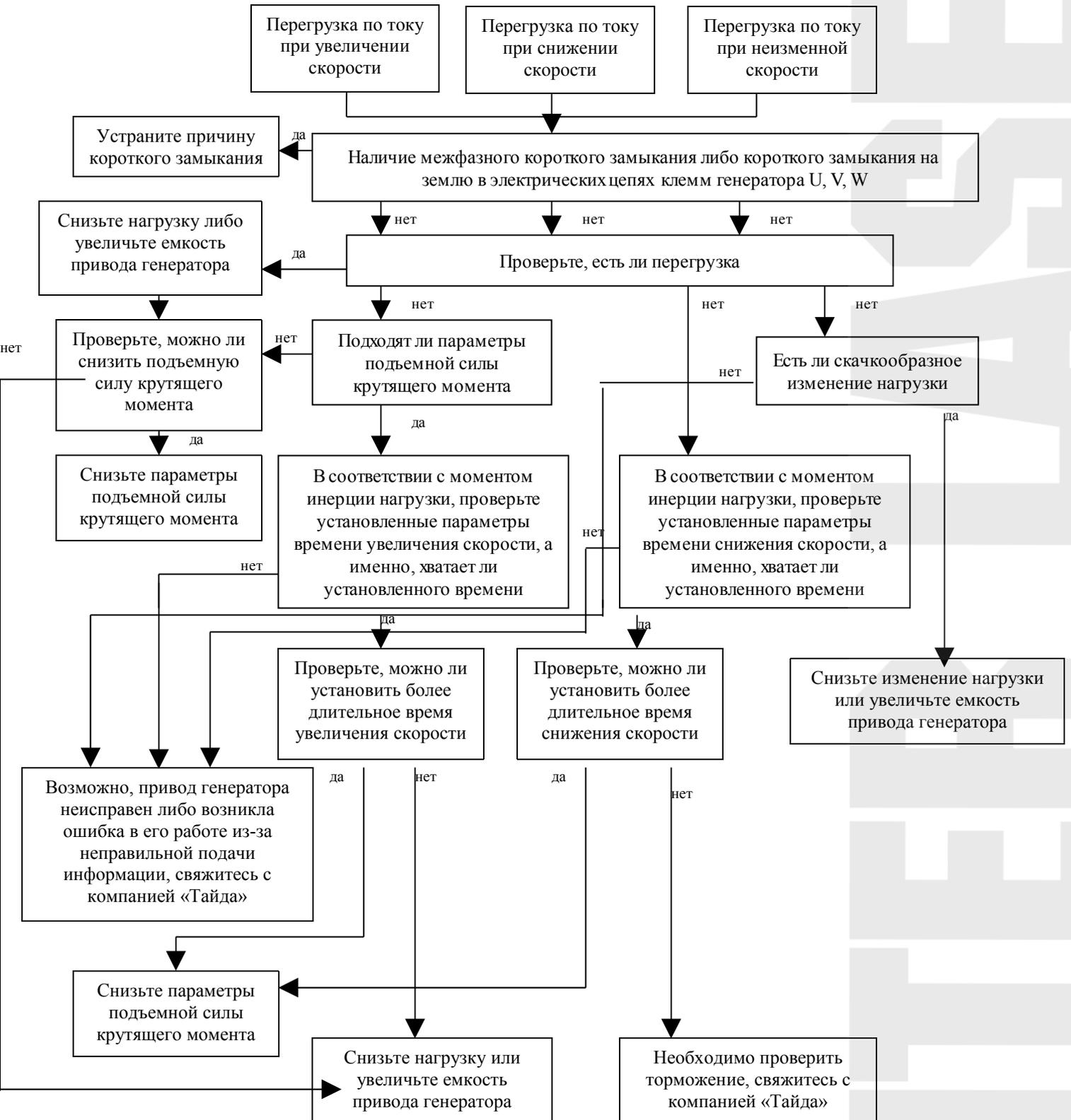
			оси
07-04	2	Автоматическое измерение параметров электродвигателя	После повторного запуска электродвигателя
07-05		Величина сопротивления электродвигателя	После измерения посмотрите, есть ли величина

ВНИМАНИЕ: 1. Просим не производить самовольную корректировку параметров во избежание повреждения трансформатора

3. Диагностика трансформатора, предупреждения

1) Сигнал предупреждения ОС

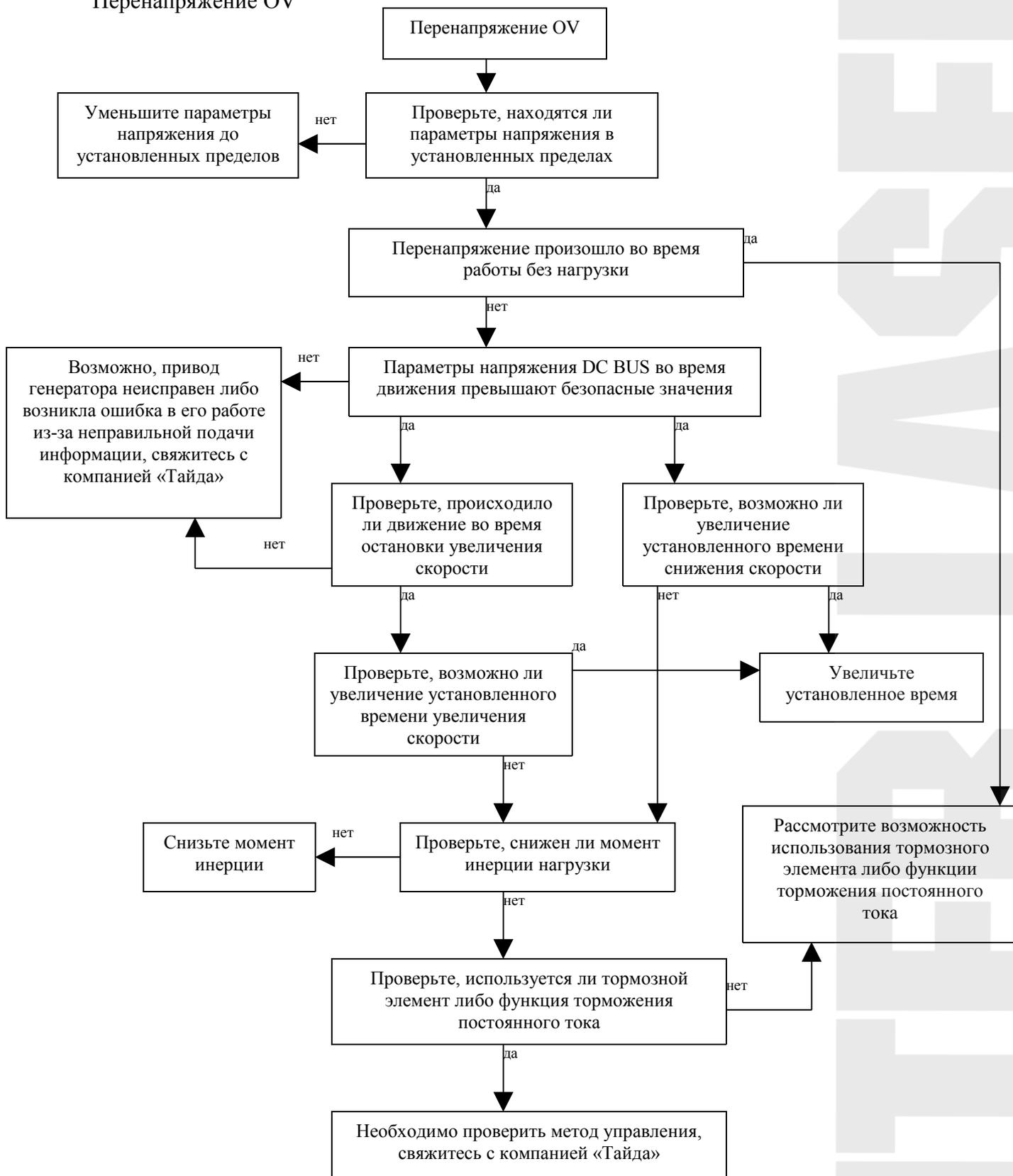
Перегрузка по току



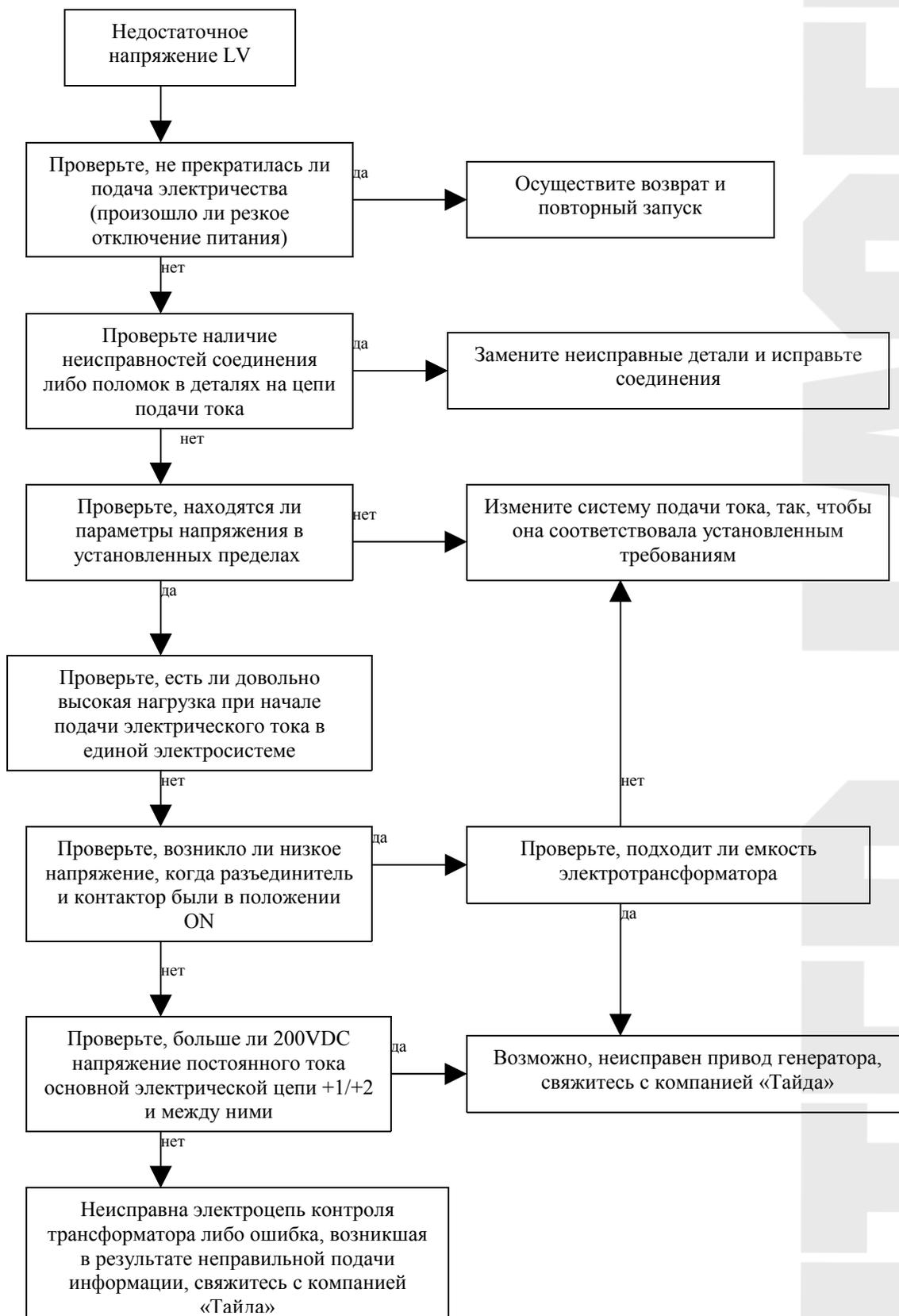
2) Сигнал предупреждения GFF Короткое замыкание на землю GFF



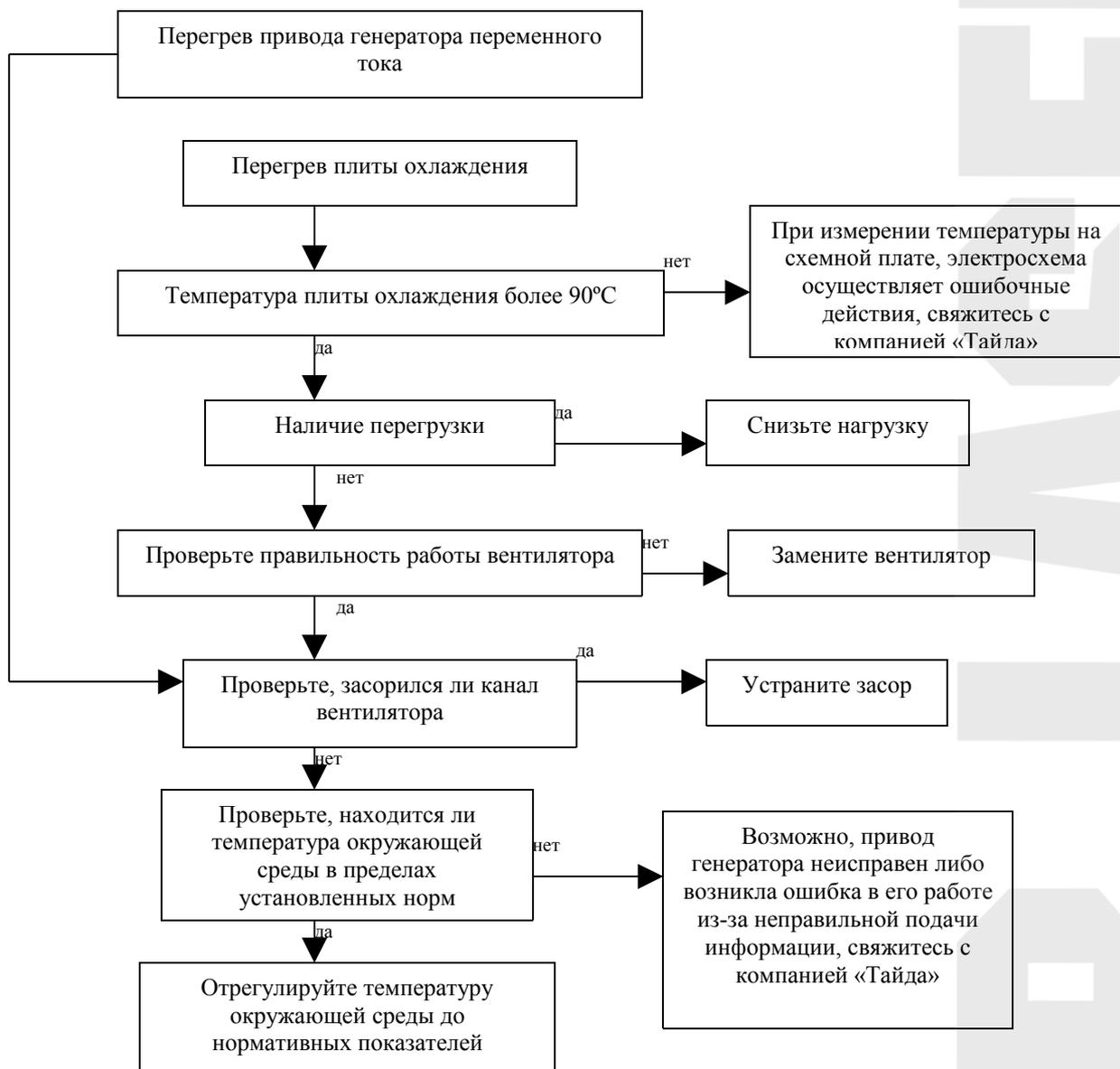
3) Сигнал предупреждения OV Перенапряжение OV



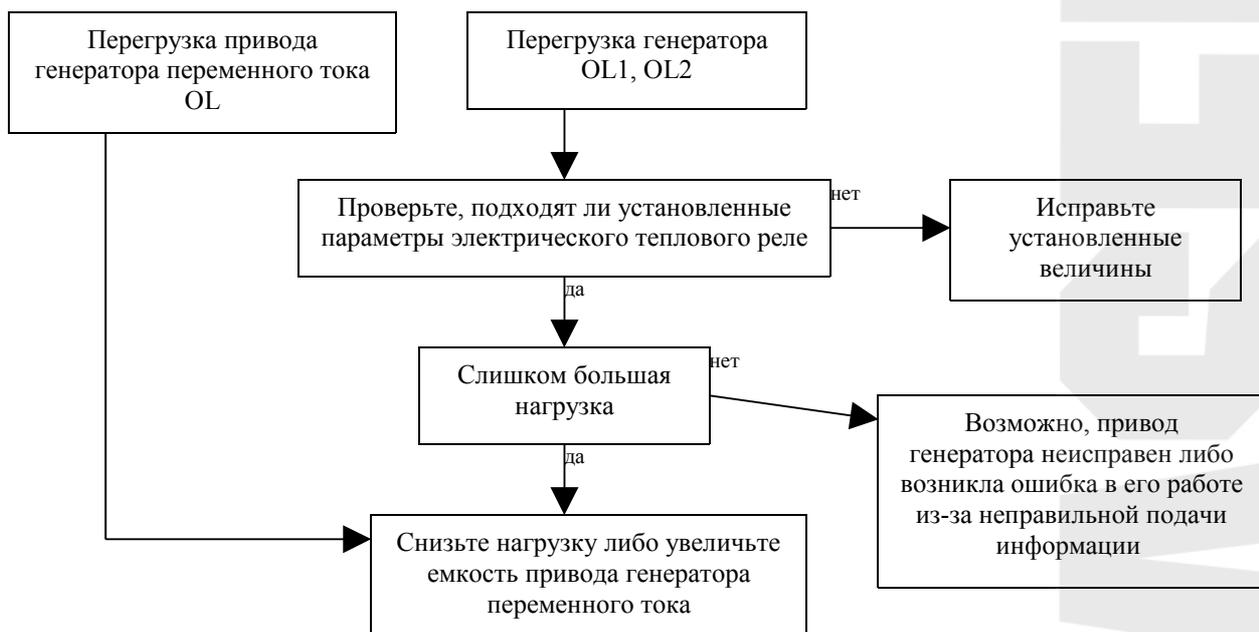
4) Сигнал предупреждения LV Недостаточное напряжение LV



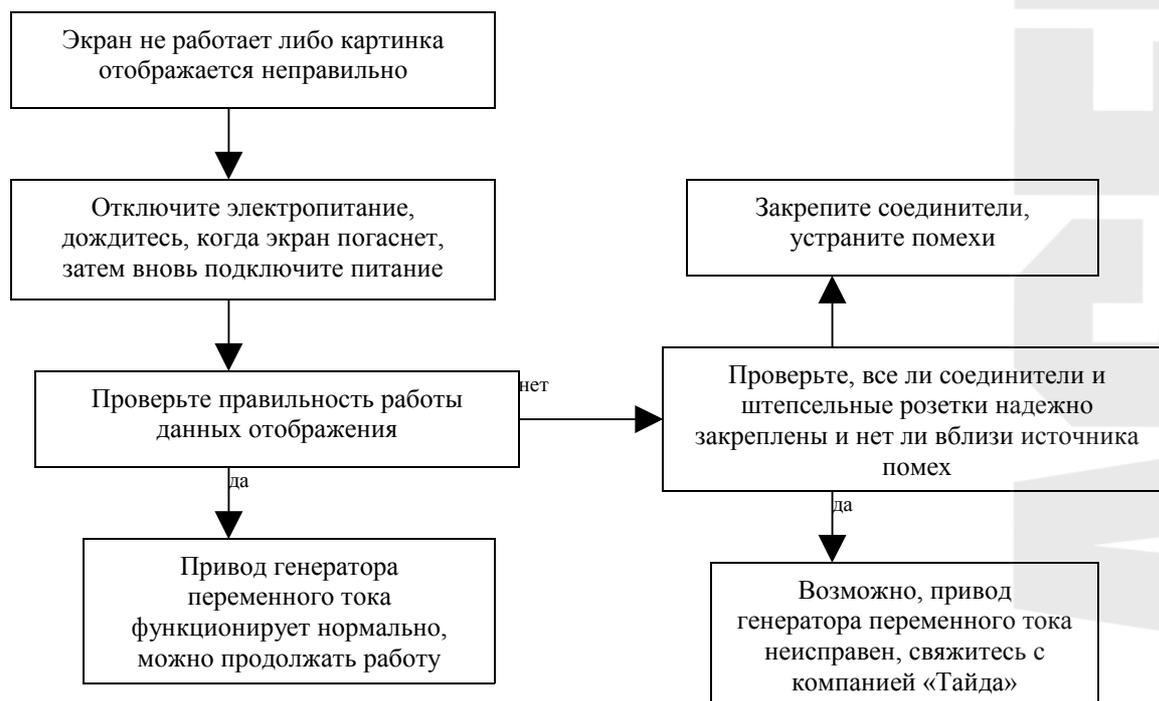
5) Сигнал предупреждения ОН Перегрев ОН



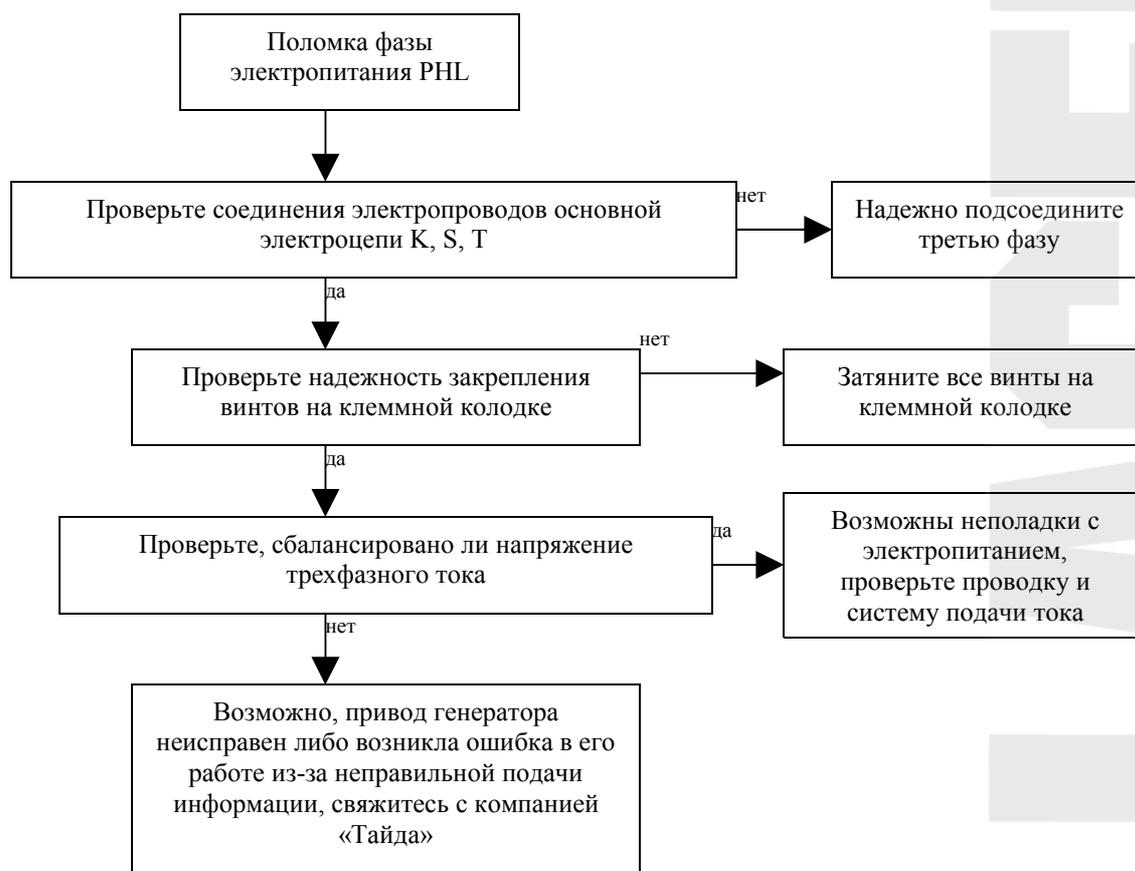
6) Сигнал предупреждения OL Перегрузка OL



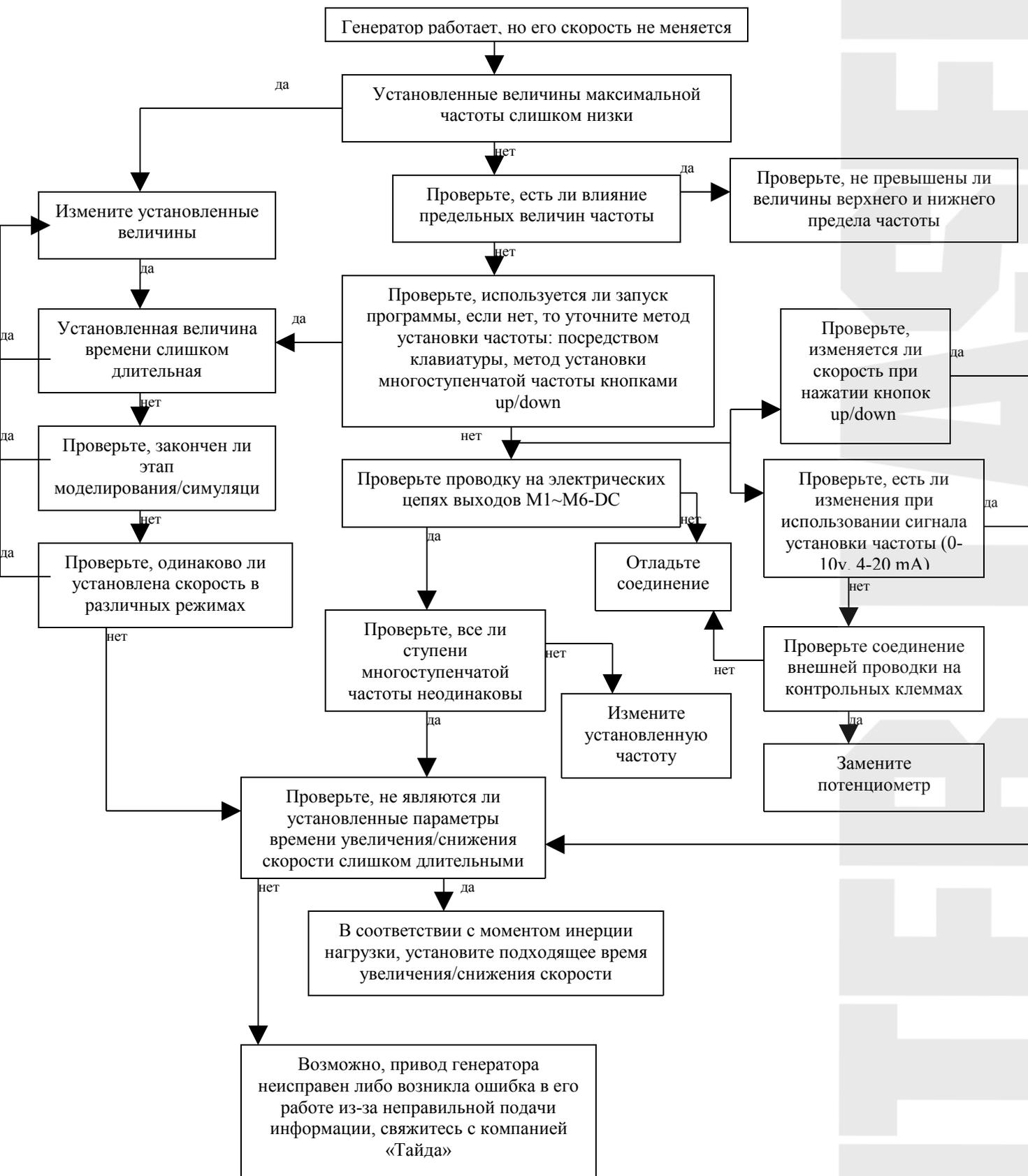
7) Сигнал предупреждения PU01 Неполадки с передней панелью PU01



8) Сигнал предупреждения PHL Поломка фазы электропитания PHL



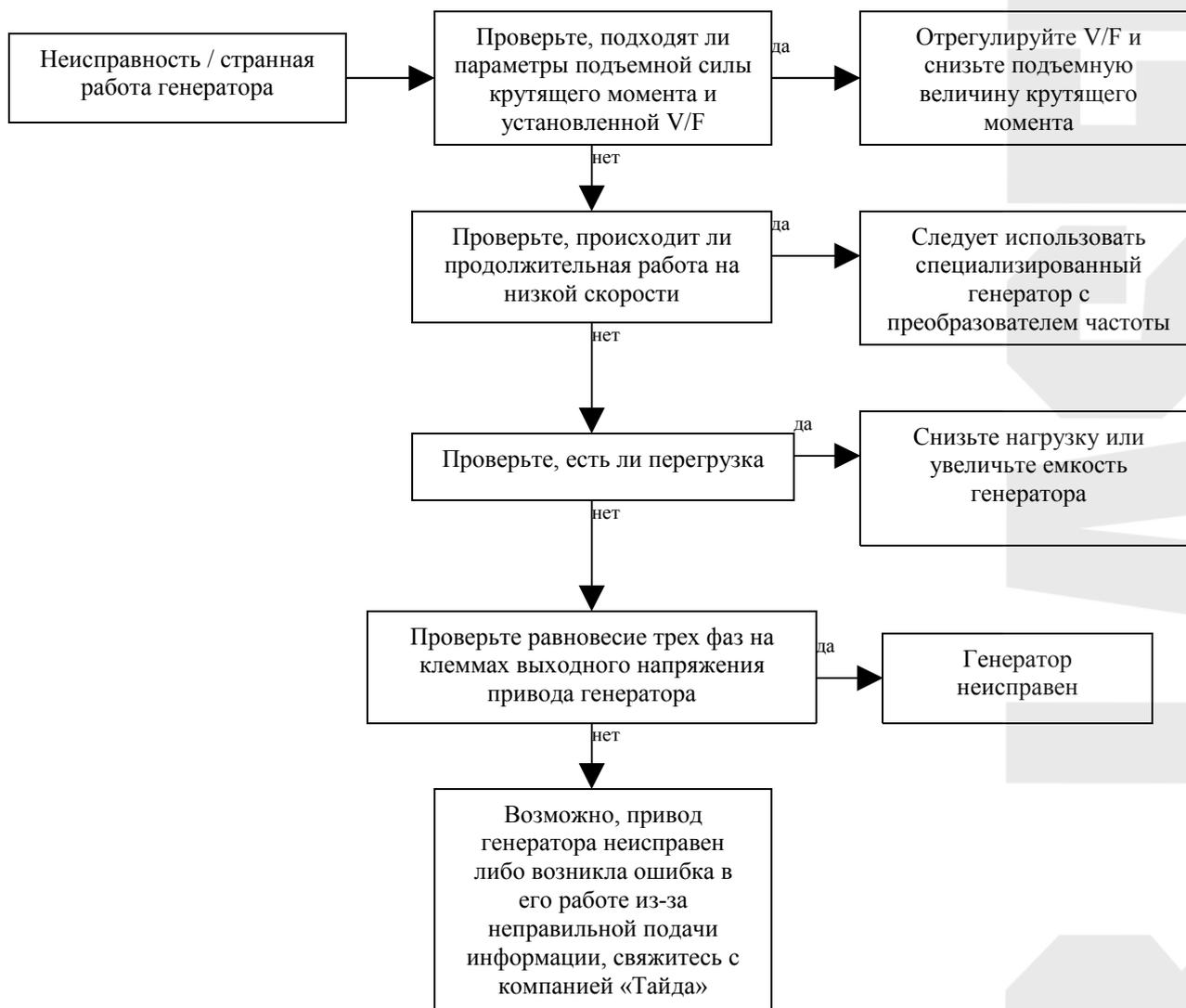
Скорость работы генератора не меняется



Потеря скорости работы генератора



Неисправность работы генератора



8.11. Эксплуатация ведущей оси

Положения, на которые следует обратить особое внимание при эксплуатации ведущей оси итальянского производства

1. Эксплуатация стержней фрез должна осуществляться в соответствии со стандартами ISO30.

2. Во время эксплуатации оригинальных стержней фрез, необходимо плотно затягивать винты, в противном случае это может привести к изменению положения захвата фрезы и повреждению державки.

3. При замене фрез, стержень не должен отклоняться, т.к. это может привести к неверному положению фрезы.

4. Необходимо проводить ежедневную проверку водяного фильтра, своевременно осуществлять спуск воды (один раз в 8 часов), в противном случае может произойти коррозия цилиндра, а оборудование может работать неправильно.

5. При замене фрез, давление должно составлять 6-7 кг, в противном случае фрезы будут установлены неверно.

6. В конусном отверстии ведущей оси скапливается большое количество пыли, при замене фрез необходимо проводить очистку, в противном случае может возникнуть эксцентricность фрез. Пыль не следует выдувать с помощью воздушных трубопроводов. При длительном не использовании оборудования, красную крышку следует закрыть, т.к. она предотвращает попадание пыли.

7. Фрезы должны быть остро заточены, так они будут пригодны к работе и не повредятся, в противном случае при вращении оси радиальное усилие будет распределяться неровно.

8. Необходимо проводить своевременную смену фильтра в масляном сепараторе (2-3 раза в месяц), ежедневную проверку и спуск воды (спуск воды следует осуществлять один раз в 8 часов). При подаче воздуха из центрального отверстия, в нем не должно содержаться масла, т.к. это может повредить подшипник.

8.12. Эксплуатация приводного устройства

8.12.1. Эксплуатация приводного устройства «Сунся»

Установка параметров приводного устройства «Сунся» через переднюю панель

1. Подсоедините привод к источнику питания.
2. Нажмите кнопку set.
3. Нажмите кнопку MODE, на экране должно появиться «PA_ 00».
4. Кнопками вверх↑ и вниз↓ выберите необходимое число, например если вы выберете 10, экран будет отображаться так: «PA_ 10».
5. Нажмите кнопку set, войдите в соответствующий параметр, отобразится: « 50».
6. Кнопками влево ←, вверх↑, вниз↓ измените установленные величины.
7. После внесения изменений, нажмите set, подтвердите выход. После завершения изменения всех необходимых параметров, необходимо выбрать режим EEPROM.
8. Нажмите кнопку MODE, пока на экране не отобразится «EE_ SET».
9. Нажмите кнопку set, пока на экране не отобразится «EEP -».

10. Нажмите кнопку вверх ↑(держите примерно 3 секунды), картинка на экране будет меняться следующим образом: «EEP -» → «EEP - -» → «- - - - -» → «START» [→ «FINISH»

[→ «Reset»

[→ «ERROR»

«FINISH» и «Reset» означают завершение;

«ERROR» означает появление ошибки, необходимо вновь установить параметры;

Появление «Reset» означает необходимость отключения электропитания, после повторного включения электропитания, введенные параметры будут действительны.

Нормативная автоматическая регулировка коэффициента усиления

3.1 Выберите режим «нормативная автоматическая регулировка коэффициента усиления», первоначально отображается «r 0».

3.2 Нажмите кнопку SET один раз, нажмите кнопочный переключатель MODE три раза, пока не отобразится «At_no 1».

3.3 Кнопками вверх ↑и вниз↓ выберите вид жесткости оборудования, чем выше жесткость, тем лучше, притом оборудование не должно вибрировать.

3.4 Нажмите кнопку SET, войдите в режим приведения в исполнения /, отобразится: «Atu -».

3.5 В режиме приведения в исполнение нажмите кнопку вверх ↑ и держите около 3 секунд, на экране отобразится «start», генератор начнет работу и будет работать около 15 секунд, генератор совершит 5 циклов, включая вращение по и против часовой стрелки.

«Atu -»→ «Atu - -» → «- - - - -» → «START» [→ «FINISH»

[→ «ERROR»

3.6 Полученную величину коэффициента усиления введите в EEPROM.

ВНИМАНИЕ: Если перед введением данных электропитание было отключено, полученный коэффициент усиления может быть утерян.

Параметры

Pr.	10 (RT)
Наименование параметра	Коэффициент петлевого усиления первого положения
Пределы установки	P, F 0 ~ 3000
Функция параметра	Определяет размер коэффициента петлевого усиления позиции
Соответствующая информация	Ед. изм.: 1/s
Функциональность и содержание	Увеличение коэффициента усиления повышает стабильность сервосистемы, однако слишком высокий коэффициент может привести к вибрациям оборудования.

Pr.	11 (RT)
Наименование параметра	Коэффициент петлевого усиления первой скорости
Пределы установки	A11 1 ~ 3500
Функция параметра	Определяет размер коэффициента петлевого усиления скорости
Соответствующая информация	
Функциональность и содержание	Если параметр Pr20 (отношение момента инерции) установлен верно, тогда данный параметр измеряется в Hz. При увеличении коэффициента усиления увеличивается скорость срабатывания, контролируемая скоростью работы устройства.

Pr.	12 (RT)
Наименование параметра	Постоянная времени интегрирования петли первой скорости
Пределы установки	A11 1 ~ 1000
Функция параметра	Уменьшая величину данного параметра можно ускорить воздействие по интегралу
Соответствующая информация	Ед. изм.: ms.
Функциональность и содержание	При установке величины параметра 999, воздействие по интегралу поддерживается. При установке величины параметра 1000, воздействие по интегралу не работает.

Pr.	14 (RT)
Наименование параметра	Постоянная времени волнового фильтра первого крутящего момента
Пределы установки	A11 0 ~ 2500
Функция параметра	Определяет постоянную времени первичной задержки волнового фильтра после введения приказа крутящего момента
Соответствующая информация	Ед. изм.: X 10 μ s.

Функциональность и содержание	Установка данного параметра позволяет ослабить вибрации оборудования.
Pt.	4 С
Наименование параметра	Сглаживающий фильтр Р
Пределы установки	0 ~ 7
Функция параметра	Определяет параметр первичной задержки волнового фильтра после введения импульсного приказа
Соответствующая информация	
Функциональность и содержание	Увеличение данного параметра позволяет сгладить импульсный сигнал, но может задержать реакцию на импульсный сигнал. 0: волновой фильтр не работает. 1 ~ 7: волновой фильтр работает.

8.13. Эксплуатация приводного устройства «Аньчуань»

8.13.1. Параметры приводного устройства «Аньчуань»

Наименование кнопки	Функции
UP	<ul style="list-style-type: none"> ■ Нажатие этих кнопок позволяет вывести на экран установку постоянных величин и значения установленных величин. ■ Кнопка UP увеличивает устанавливаемую величину. ■ Кнопка DOWN уменьшает устанавливаемую величину. ■ Одновременное нажатие кнопок UP и DOWN устраняет сигнал-предупреждение сервосистемы.
DOWN	
MODE/SET	Используется при выборе режима отображения, режима дополнительных функций, режима установки постоянных величин, режима наблюдения.
DATA/SHIFT	<ul style="list-style-type: none"> ■ Нажатие этих кнопок позволяет вывести на экран установку постоянных величин и значения установленных величин. ■ В режиме установки постоянных величин используется для смены разряда чисел (миганием) либо выступает кнопкой установки данных.

Pn.	102
Наименование параметра	Коэффициент петлевого усиления первого положения
Пределы установки	1 ~ 2000
Функция параметра	Определяет размер коэффициента петлевого усиления позиции
Соответствующая информация	Ед. изм.: 1/s
Функциональность и содержание	Увеличение коэффициента усиления повышает стабильность сервосистемы, однако слишком высокий коэффициент может привести к вибрациям оборудования.

Рп.	100
Наименование параметра	Коэффициент петлевого усиления первой скорости
Пределы установки	1 ~ 2000
Функция параметра	Определяет размер коэффициента петлевого усиления скорости
Соответствующая информация	Hz
Функциональность и содержание	Если параметр Pr103 (отношение момента инерции) установлен верно, тогда данный параметр измеряется в Hz. При увеличении коэффициента усиления увеличивается скорость срабатывания, контролируемая скоростью работы устройства.

Рп.	101
Наименование параметра	Постоянная времени интегрирования петли первой скорости
Пределы установки	15 ~ 51200
Функция параметра	Уменьшая величину данного параметра можно ускорить воздействие по интегралу
Соответствующая информация	Ед. изм.: ms.
Функциональность и содержание	Для того, чтобы минимальный сигнал на входе имел отклик, в петле скорости предусмотрен фактор интегрирования, увеличение времени позиционирования может привести к ухудшению реакции.

Рп.	401
Наименование параметра	Постоянная времени волнового фильтра крутящего момента
Пределы установки	0 ~ 65535
Функция параметра	Определяет постоянную времени первичной задержки волнового фильтра после введения приказа крутящего момента
Соответствующая информация	0,01 ms.
Функциональность и содержание	Установка данного параметра позволяет ослабить вибрации оборудования.

Рп.	001
Наименование параметра	Автоматическая настройка жесткости
Пределы установки	0 ~ 7
Функция параметра	Регулирует жесткость оси