

Руководство по работе с цифровым управляющим устройством E21S

V1.00

ESTUN AUTOMATION CO.,LTD

◆—————
Адрес: No.155 Jiangjun Road, Jiangning

Development Zone Nanjing P.R.C 211106

Почтовый индекс: 211106

ТЕЛ.: 025-52785569

ФАКС: 025-52785966

САЙТ: www.estun.com

Эл. почта: info@estun.com

Предисловие

В данной инструкции описывается работа устройства цифрового управления E21S, инструкция предназначена для операторов, работающих с устройством. Оператор должен прочитать данную инструкцию и знать требования к работе перед использованием данного устройства.

Авторские права принадлежат компании ESTUN. Запрещается добавлять или удалять частично или полностью содержимое данной инструкции без согласия компании ESTUN. Запрещается использовать данную инструкцию полностью или частично для проектов третьей стороны.

Устройство E21S обеспечивает полное управление с помощью программного обеспечения и не имеет механических защитных устройств для оператора или станка. Таким образом, на случай неисправности станок должен быть обеспечен защитными устройствами для оператора и внешних частей станка. Компания ESTUN не несет ответственности за какие-либо прямые или косвенные потери, вызванные нормальной или ненормальной работой устройства.

Компания ESTUN сохраняет за собой право изменять данное руководство в случае добавления функций или ошибки печати.

Содержание

Предисловие	2
1 Обзор изделия	4
1.1 Знакомство с изделием	4
1.2 Панель управления	4
1.3 Дисплей	6
2 Инструкция по эксплуатации	7
2.1 Основные операции	7
2.2 Программирование	7
2.2.1 Одношаговое программирование	7
2.2.2 Многошаговое программирование	9
2.3 Настройка параметров	14
2.4 Ручное движение	15
3 Сигнализация	17
3.1 Сигнализация	17
Приложение 1 Устранение неполадок	19
Приложение 2 Сокращения	20

1 Обзор изделия

1.1 Знакомство с изделием

Данное изделие оснащено специальным цифровым устройством управления листогибочным прессом, которое применимо для разных пользователей. При условии обеспечения точности работы стоимость гибочного станка с числовым управлением значительно снижается.

Особенности данного изделия перечислены ниже:

1. Управление позиционированием заднего упора.
2. Интеллектуальное управление позиционированием.
3. Однонаправленное и двунаправленное позиционирование, которое эффективно устраняет зазор шпинделя.
4. Функции отвода.
5. Автоматический поиск точки отсчета.
6. Резервное копирование и восстановление одной клавишей.
7. Быстрая индексация положения.
8. 40 программ, каждая по 25 шагов.
9. Защита от выключения.

1.2 Панель управления

Панель управления показана на Рис. 1-1.



Рис. 1-1 Панель управления

Функции клавиш панели описаны в Табл. 1-5.

Таблица 1-1 Описание функций клавиш

Клавиша	Описание функции
	Клавиша удаления: удаление всех данных в области ввода в левом нижнем углу дисплея.
	Клавиша ввода: подтверждение ввода содержимого. Если содержимое не вводится, клавиша имеет аналогичную функцию с клавишей направления.
	Клавиша пуска: автоматический запуск, на клавише находится светодиодный индикатор работы. Когда операция запускается, данный индикатор горит.
	Клавиша останова: операция останова, на клавише находится индикатор «Стоп». Данный индикатор горит при инициализации обычного запуска и отсутствии операции.
	Левая клавиша направления: страница вперед, удаление курсора.
	Правая клавиша направления: страница назад, удаление курсора.
	Нижняя клавиша направления: выбор параметра вниз
	Переключатель функций: переключение на разные страницы функций
	Клавиша знака: пользовательский символ ввода или запуск диагностики.

Клавиша	Описание функции
	Цифровые клавиши: ввод значений при настройке параметра.
	Клавиша десятичной точки: ввод десятичной точки при настройке параметра.
	Клавиша ручного переключения: в случае ручной регулировки, объект регулировки перемещается в прямом направлении на низкой скорости.
	Клавиша ручного переключения: в случае ручной регулировки, объект регулировки перемещается в обратном направлении на низкой скорости.
	Клавиша выбора быстрой скорости: в случае ручной регулировки нажать данную клавишу и одновременно нажать клавишу  , чтобы перемещать объект регулировки в направлении увеличения с высокой скоростью, затем нажать клавишу  , чтобы перемещать объект регулировки в направлении уменьшения на высокой скорости.

1.3 Дисплей

В цифровом устройстве управления E21S используется матричный ЖК-дисплей с диагональю 160*160 точек. Область отображения показана на Рис. 1-2.

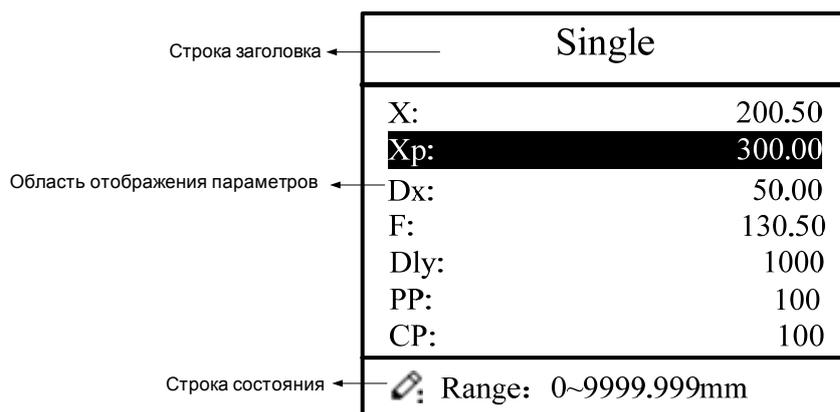


Рис. 1 - 2 Область

В которой

- Строка заголовка: отображение актуальной информации текущей страницы, такой как ее имя и т.д.
- Область отображения параметров: отображение имени параметра, значения параметра и информации о системе.
- Строка состояния: область отображения ввода информации, запросы и т.д.

2 Инструкция по эксплуатации

2.1 Основные операции

Основные операции переключения и работы системы показаны на Рис. 2- 1.

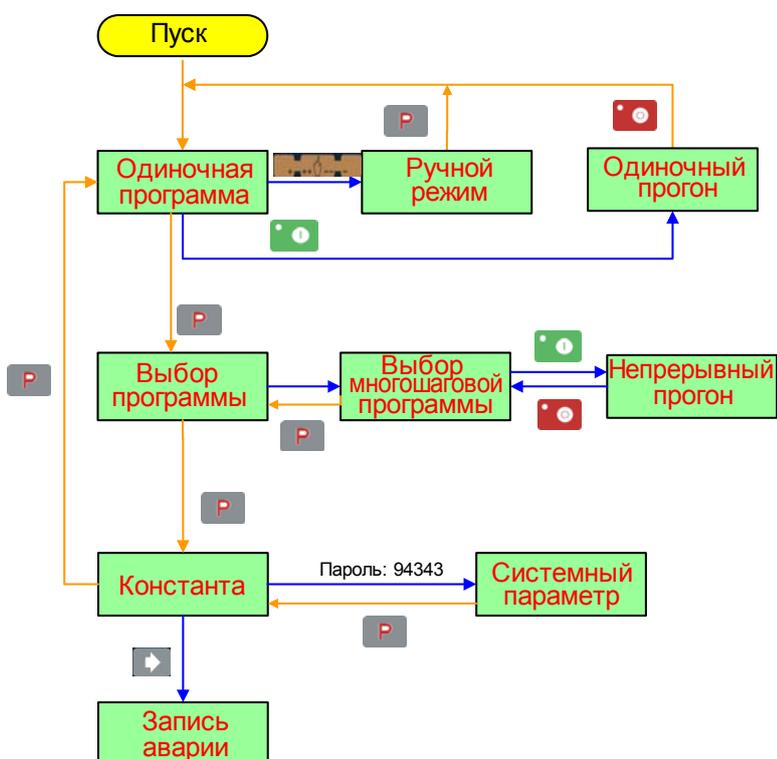


Рис. 2-1. Основной рабочий поток

2.2 Программирование

Система имеет два метода программирования: одношаговое программирование и многошаговое программирование. Пользователь может настроить программирование в соответствии с фактическими нуждами.

2.2.1 Одношаговое программирование

Одношаговое программирование обычно используется для обработки одного шага для завершения обработки заготовки. Когда контроллер включен, он автоматически входит на страницу одношаговой программы.

Этапы работы

Шаг 1 После запуска устройство автоматически входит на страницу одношаговой программы, как показано на Рис. 2-2.

Single	
X:	200.50
Xp:	300.00
Dx:	50.00
F:	1
Dly:	1000
PP:	100
CP:	100
🔑 Range: 0~9999.999mm	

Рис. 2-2 Страница настройки одношаговой программы

Шаг 2 Нажать  , выбрать параметр, который необходимо настроить, нажать цифровую клавишу для ввода значения программы, нажать  для завершения ввода.

说明 Инструкция

Параметр можно настроить, только если индикатор останова включен.

Диапазон настройки параметра одиночного шага показан в Табл. 2-1.

Таблица 2-1 Настройка диапазона параметров одиночного шага

Имя параметра	Ед. изм.	Диапазон настройки	Примечания
X	mm/inch (мм/дюйм)	Отсутствует	Текущее положение оси X;
XP	mm/inch (мм/дюйм)	0- 9999,999 мм	Программное положение оси X;
DX	mm/inch (мм/дюйм)	0- 9999,999 мм	Расстояние отвода оси X;
DLY	мс	0-99999 мс	В случае одного шага – время задержки для разрешения оси X;
F	Отсутствует	0-3	Вывод конфигурации функции F
PP	Отсутствует	0-99999	Количество предварительно заданных заготовок;
CP	Отсутствует	0-99999	Номер текущей заготовки.



Шаг 3 Нажать , система выполнит запуск в соответствии с данной программой, как показано на Рис. 2-3.

Single	
X:	200.50
C:	1
PP:	1000 mm

Рис. 2-3. Страница одношаговой операции

Пример операции

Требования : На странице одношаговой программы, задана глубина изгиба: 100,0 мм, положение заднего упора: 80,00 мм, расстояние отвода: 50 мм, время ожидания разрешения: 200 мс, число заготовок: 10.

Этапы работы показаны в Табл. 2-2.

Таблица 2-2 Пример этапов работы одного шага

Этапы работы	Операция
Шаг 1	Нажать  , выбрать параметр «XP».
Шаг 2	Ввести 80,00 с помощью числовых клавиш.
Шаг 3	Нажать  , подтвердить настройку данного параметра.
Шаг 4	Нажать  , выбрать параметр «DX», параметр «DLY», параметр «PP» соответственно.
Шаг 5	Установить параметр на 50 мм, 200 мс, 10 с помощью цифровых клавиш.
Шаг 6	Нажать  , система выполнит запуск в соответствии с данной программой.

2.2.2 Многошаговое программирование

Многошаговая программа используется для обработки единичной заготовки с различными этапами обработки, реализуя последовательные многошаговые операции для повышения эффективности обработки.

Этапы работы

Шаг 1 включается, система автоматически вызывает страницу с настройкой одношагового параметра. Шаг 2 Нажать , перейти на страницу управления программой, как показано на Рис. 2-4.

PROGRAMS					OP
1	2	3	4	5	
6	7	8	9	10	
11	12	13	14	15	
16	17	18	19	20	
1 program					5ST

Рис. 2-4. Страница управления программой

Шаг 3 Нажать , выбрать серийный номер программы или ввести номер программы непосредственно, например, ввести «1».

Шаг 4 Нажать , войти на страницу настройки многошаговой программы, как показано на Рис. 2-5.

PROGRAM1	
ST:	1
PP:	99
CP:	99
DLY:	100
Range: 0~25	

Рис. 2-5 Страница настройки многошаговой программы

Шаг 5 Нажать , выбрать многошаговый параметр программирования, который требует настройки, ввести значения настройки, нажать , настройка вступит в силу.

Шаг 6 По завершении настройки нажать , войти на страницу настройки параметров шага, как показано на Рис. 2-6.

PROGRAM1	1/ 5ST
X:	50.00
XP:	9.000
DX:	25.00
RP:	54
F:	1
Range: 0~9999.999mm	

Рис. 2-6 Страница настройки параметров шага

Шаг 7 Нажать , выбрать параметр шага, который необходимо настроить, ввести значение программы, нажать , настройка вступит в силу.

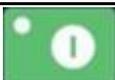
Шаг 8 Нажать   для переключения между шагами. Если текущий шаг является первым шагом, то нажать  для вызова последней страницы настройки параметров шага; если текущий шаг является последним, то нажать  для вызова первой страницы настройки параметров шага.

Диапазон настройки многошаговых параметров оказан в Табл. 2-3.

Таблица 2-3 Диапазон настройки многошаговых параметров

Имя параметр	Ед. изм.	Диапазон настройки	Примечания
Step number of program (Номер шага программы)	Отсутствует	0-25	Настройка общего числа шагов обработки данной программы
Preset work piece number (Заданное количество заготовок)	Отсутствует	0-99999	Количество заготовок, уменьшающееся при значении большем нуля; отрицательное увеличение счета.
Current work piece number (Номер текущей заготовки)	Отсутствует	0-99999	Количество готовых деталей
Concession delay (Задержка разрешения)	мс	0-99999 мс	Время между сигналом отвода и выполнением разрешения.
X	mm/inch (мм/дюйм)	Отсутствует	Текущее положение оси X не может быть изменено;
X target position (Целевое положение оси X)	mm/inch (мм/дюйм)	0-0,20 мм	Программное положение оси X;

Имя параметра	Ед. изм.	Диапазон настройки	Примечания
concession distance (Расстояние разрешения)	mm/inch (мм/дюйм)	0-0,20 мм	Расстояние разрешения оси X;
Repeat times (Число повторов)	Отсутствует	1-99	Число повторов данного шага
F	Отсутствует	0-3	Вывод конфигурации функции F



Шаг 9 Нажать , система выполнит запуск в соответствии с данной программой, как показано на Рис. 2-7.

PROGRAM 1	Rp: 1/1
X:	5.000
C:	9
PP: 20	St: 1/ 1

Рис. 2-7. Страница операций многошагового программирования

Пример операции

Требования: Одна заготовка требует обработки 50, как показано ниже;

Первый изгиб: 50 мм;

Второй изгиб: 100 мм;

Третий изгиб: 300 мм;

Анализ: В соответствии с заготовкой и технологическими условиями станка:

Первый изгиб: Положение оси X составляет 50,0 мм, разрешение 50 мм;

Второй изгиб: Положение оси X составляет 100,0 мм, разрешение 50 мм;

Третий изгиб: Положение оси X составляет 300,0 мм, разрешение 50 мм;

Отредактировать программу обработки данной детали по программе №2.

Порядок работы показан в Табл. 2-4.

Таблица 2-4 Этапы работы многошагового программирования

Этапы работы	Операция
Шаг 1	На странице настройки одношагового параметра нажать  для входа на страницу выбора программы.

Этапы работы	Операция
Шаг 2	Ввести «2», нажать  , перейти на страницу настройки общих многошаговых параметров программы 2.
Шаг 3	Выбрать «Program step» (Шаг программы), ввести «3», нажать  , настройка вступит в силу.
Шаг 4	Выбрать «PP», ввести «50», нажать  , настройка вступит в силу.
Шаг 5	Аналогично шагам 3 и 4, установить «DLY» на 400 соответственно.
Шаг 6	Нажать  для вызова первой страницы настройки параметра шага.
Шаг 7	Выбрать «XP», ввести 50, нажать  , настройка вступит в силу.
Шаг 8	Аналогично шагу 7, установить «concession distance» (расстояние разрешения) и «repeat times» «число повторов» на 50 и 1 соответственно.
Шаг 9	Нажать  для входа на страницу настройки второго шагового параметра, метод настройки аналогичен методу первого шага.
Шаг 10	Нажать  снова, чтобы перейти на страницу настройки параметра третьего шага, метод установки аналогичен методу первого и второго шагов.
Шаг 11	Нажать  для возврата к странице настроек первого шага.
Шаг 12	Нажать  , система выполнит запуск в соответствии с данной программой.

 说明 Инструкция

1. По завершении многошагового программирования следует вернуться к начальному шагу перед запуском системы; в противном случае программа начнет обработку с текущего шага.
2. Для переключения страниц и просмотра среди параметров шага используются левая и правая клавиши направления.
3. Программа может быть вызвана и пересмотрена снова.

4. После завершения обработки в сех деталей (50 в примере) система остановится автоматически. Прямой перезапуск начнет новый цикл обработки 50 заготовок.

2.3 Настройка параметров

Пользователь может настроить все параметры, необходимые для нормальной работы системы, включая системный параметр, параметр оси X.

Этапы работы

Шаг 1 На странице управления программой нажать  для входа на страницу программных констант, как показано на Рис. 2-8. На этой странице можно установить программные константы.

CONST	
mm/inch:	0
中文/English:	1
X-tea.in:	1.000
Version:	V1.00
Range: 0~9999.999mm	

Рис. 2-8 Страница программных констант

Диапазон настройки программных констант показан в Табл. 2-5. Таблица

2-5 Диапазон настройки программных констант

Имя параметра	Ед. изм.	Диапазон настройки	По умолчанию	Примечания
Индексация оси X	мм	0-9999,99 мм	0	В режиме обучения ввести текущее положение оси X
Метрическая/английская система	Отсутствует	0 или 1	0	0: Метрическая, 1: английская система
Китайский/английский	Отсутствует	0 или 1	0	0: китайский, 1: английский
Номер версии	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Информация о версии программного обеспечения, V относится к версии, 1 - номер версии, 0 - уровень версии.

Шаг 2 Ввести пароль «94343», нажать , чтобы перейти на страницу настройки параметров системы, как показано на Рис. 2-9.

SYS PARA	1/ 1PG
X-digits:	3
X-safe:	1.000
Step delay:	300
✎ Range: 0~3	

Рис. 2-9 Страница настройки параметров системы

Настройка параметров, диапазон настройки параметров

показаны в Табл. 2-6. Таблица 2-6 Диапазон настройки

Диапазон	Ед. изм.	Диапазон настройки	По умолчанию	Примечания
Десятичная точка оси X	Отсутствует	0-3	2	Десятичная точка, отображаемая параметром положения
Безопасное расстояние оси X	мм	0-9999,99 мм	0	Ось X сохраняет низкую скорость в этом диапазоне
Задержка смены шага	мс	0-9999 мс	0	Интервал между действительным сигналом смены шага и выполнением операции

Шаг 4 Нажать , вернуться к странице программных констант.

2.4 Ручное движение

В одношаговом режиме управление осями можно контролировать, нажимая клавишу вручную. Данный метод помогает пользователю настраивать станок и заготовку.

Этапы работы

Шаг 1 На странице настройки одношаговых параметров нажать  или  для перехода на страницу ручного режима, как показано на Рис. 2-9.

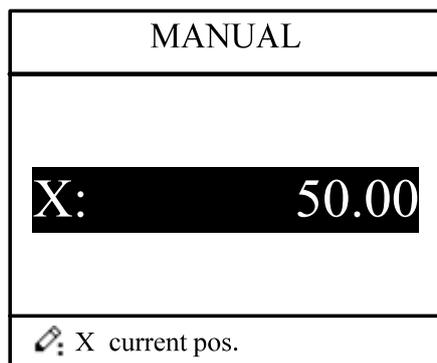


Рис. 2-9 Страница ручного режима

Шаг 2 Нажать  для движения с низкой скоростью в направлении увеличения. Нажать  для движения с низкой скоростью в направлении уменьшения.

Нажать  и одновременно нажать  для высокой скорости в направлении увеличения.

Нажать  и одновременно нажать  для высокой скорости в направлении уменьшения.

Шаг 3 Нажать  для возврата на страницу настройки параметров одного шага.

3 Сигнализация

3.1 Сигнализация

Устройство может автоматически обнаруживать внутреннюю или внешнюю аномалию и отправлять сигнал тревоги. Тревожное сообщение доступно в списке тревог.

Этапы работы

Шаг 1 На странице управления программированием нажать  для входа на страницу программных констант.

Шаг 2 На странице программных констант нажать  для входа на страницу «Alarm history» (История аварий), чтобы просмотреть всю историю аварий.

Как показано на Рис. 3-1, на данной странице отображаются номера и причины последние 6 аварий.

ALARM RECORD	
A.24	Mach. Not ready

Рис. 3-1 Страница истории аварий

История аварий и сообщения показаны

в Табл. 3-1. Таблица 3-1 Номер

Номер аварии	Название аварии	Описание аварии
A.01	Граф достиг запроса	Счетчик достиг заданного значения
A.02	Минимальный запрограммированный предел	Минимальный запрограммированный предел
A.03	Максимальный запрограммированный предел	Максимальный запрограммированный предел

A.11	Счетчик достиг останова	Когда счетчик достигнет заданного значения, система автоматически отключится.
A.12	Балка не находится в верхней мертвой точке	В одношаговом и многошаговом режиме ползун не находится в верхней мертвой точке.
A.21	Отказ концевого выключателя	
A.22	Отказ датчика положения	Напряжение датчика слишком низкое
A.23	Отказ связи	
A.24	Масляный насос не запускается	Потеря сигнала масляного насоса
A.41	Ошибка хранения параметров	Отсутствует
A.42	Отказ питания	Отсутствует
A.43	Ошибка самодиагностики системы	Отсутствует

Приложение 1 Устранение неполадок

Неполадка	Устранение
При включении дисплей не работает.	Проверить подключение контактов №1 (24 В) и №2 (0 В) и сигнал.
Во время программирования оси X двигатель заднего упора не работает, двигатель оси Y работает.	Два двигателя обращены. Переподключить.
Когда программа работает, двигатель не работает.	Проверить состояние механической части
Двигатель не может переключиться с высокой скорости на низкую скорость.	Проверить отправку сигнала переключения скорости или мощность двигателя слишком мала.
Когда система находится в многошаговом программировании, программа не может сменить шаг.	Проверить находится ли ползун в верхней мертвой точке, Клемма №1 (START) подключена к + 24 В или нет.
Когда система находится в многошаговом программировании, программа не может выполнить счет.	Проверьте, находится ли ползун в верхней мертвой точке, Клемма №5 (START) подключена к + 24 В или нет.
Когда программирование работает, система теряет контроль.	Проверить подключение кабеля датчика.
Во время программирования, фактическое положение системы не отображается или на меняется.	Проверить подключение датчика или кабель датчика.

Приложение 2 Сокращения

Сокращение	Русская интерпретация
C	
C	СЧЕТ
CP	Текущие заготовки
D	
DX	Отвод
DLY	Время задержки
F	
F	Функция
P	
PP	Заданные заготовки
S	
ST	ШАГ
X	
X	Ось X
XP	Положение по оси X