

Роботизированный 3-х осевой координатный дозатор серии TSR2000



Техническое руководство

Поздравляем с приобретением роботизированной установки автоматического дозирования компании «Techcon Systems». Если Вы еще этого не сделали, вы можете изучить Руководство по установке, входящее в комплект поставки системы.

Перед началом использования роботизированного дозатора уделите некоторое время для ознакомления с его узлами и программным обеспечением. Настоящее Техническое руководство предназначено для того, чтобы помочь Вам приступить как можно скорее к использованию роботизированной установки.

Мы, сотрудники компании «Techcon Systems», надеемся, что наше изделие станет для Вас полезным приобретением. Если у Вас возникнут какие-либо вопросы, обращайтесь к нам согласно приведенной ниже контактной информации:

По продажам и поддержке:
ООО «Аргус-Альбион»
111141, Россия, Москва,
3й проезд Перова Поля д.8, стр.11, офисы 407, 409.
тел: 8 (495) 741-48-19 факс: 7084164.
info@techconsystems.ru

Или посетите www.techconsystems.ru

Настоящее руководство предназначено для предоставления информации об устройстве роботизированной установки компании «Techcon Systems». Для того чтобы настоящее руководство было полным и точным, насколько это возможно, были приложены все усилия. Однако нет никаких подразумеваемых или выраженных гарантий относительно назначения, пригодности или соответствия этой информации. Информация предоставляется по принципу «как есть». Компания «Techcon Systems» оставляет за собой право улучшать и изменять свои изделия. Настоящее руководство характеризует и описывает изделие таким, каким оно было на момент публикации. Как для любого нового программного обеспечения, необходимо понимание основных терминов.

Содержание

1.	Указания по технике безопасности.....	4
2.	Общие сведения.....	5
2.1	Возможности.....	5
2.2	Технические характеристики.....	6
2.3	Указания по клавиатуре – клавиатура, находящаяся на лицевой панели робота, может использоваться при отключенном обучающем пульте.....	7
2.4	Типовая обработка файла.....	8
3.	Подключение и использование.....	8
3.1	Подключение.....	8
3.2	Указания по разъемам ввода-вывода.....	9
3.2.1	Принципиальная схема разъемов ввода-вывода.....	9
3.2.2	Четырехконтактный разъем – следующий перечень описывает функции четырехконтактного разъема.....	10
3.2.3	Пятиконтактный разъем – следующий перечень описывает функции пятиконтактного разъема. К разъему можно подключить фотоэлектрический выключатель и т.п.	10
3.2.4	Семиконтактный разъем – следующий перечень описывает функции семиконтактного разъема. К разъему можно подключить фотоэлектрический выключатель и т.п.	10
3.3	Указания по разъему DB37.....	11
3.3.1	Указания по контактам DB37.....	11
3.3.2	Принципиальная схема DB37.....	12
3.4	Указания по вводу и выводу.....	13
3.4.1	Определения функций ввода-вывода.....	14
3.4.2	Указания по функциям ввода-вывода.....	15
3.5	Порядок работы при первом использовании.....	17
4.	Интерфейс автономной работы.....	18
4.1	Автономная инициализация.....	18
4.2	Интерфейс автономной обработки файла.....	18
4.2.1	Выбор обрабатываемого файла.....	19
4.2.2	Обработка файла.....	19
4.2.3	Останов обработки файла.....	19
4.2.4	Счетчик и состояние обработки файла.....	19
4.3	Интерфейс автономной калибровки начала координат.....	19
4.4	Интерфейс автономной настройки параметров цикла.....	20
4.5	Интерфейс автономной проверки.....	20
4.6	Интерфейс использования насадки.....	20
5.	Устранение неисправностей.....	21
6.	Гарантия.....	<u>21</u>

1. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ



Предостережение об основном устройстве

- Используйте данную роботизированную установку только с корректными номиналами напряжения и частоты (см. маркировку сзади на оборудовании).
- Не перемещайте подвижную пластину XY и верхнюю головку вручную. Это защитит их от повреждения.
- Во время работы не прикасайтесь к подвижным частям.
- Перед использованием проверьте контроллер нагрева, а также надежно ли затянут кран редуктора (если он имеется).
- Содержите устройство сухим. Не используйте и не отключайте устройства мокрыми руками.
- В случае аварийных ситуаций немедленно нажмите аварийный выключатель (красный). Основное устройство будет отключено от электроэнергии и остановит обработку файла дозирования.



Предостережение о кабеле питания

- Данная установка оборудована трехпроводной штепсельной вилкой с заземлением и должна подключаться к трехпроводной штепсельной заземленной розетке. Запрещается модифицировать вилку или использовать розетку без заземления. Если нужен удлинительный кабель, используйте только трехпроводной удлинительный кабель, обеспечивающий заземление.
- Запрещается включать питание установки при поврежденных частях, особенно при поврежденном кабеле питания.



Предостережение об обучающем пульте

- Запрещается подключать обучающий пульт во время отработки профиля. При отключении обучающего пульта ослабьте и извлеките винты крепления, а затем вытяните его после завершения отработки профиля.
- С целью защиты обучающего пульта от повреждений запрещается бросать его на пол или интенсивно трясти.

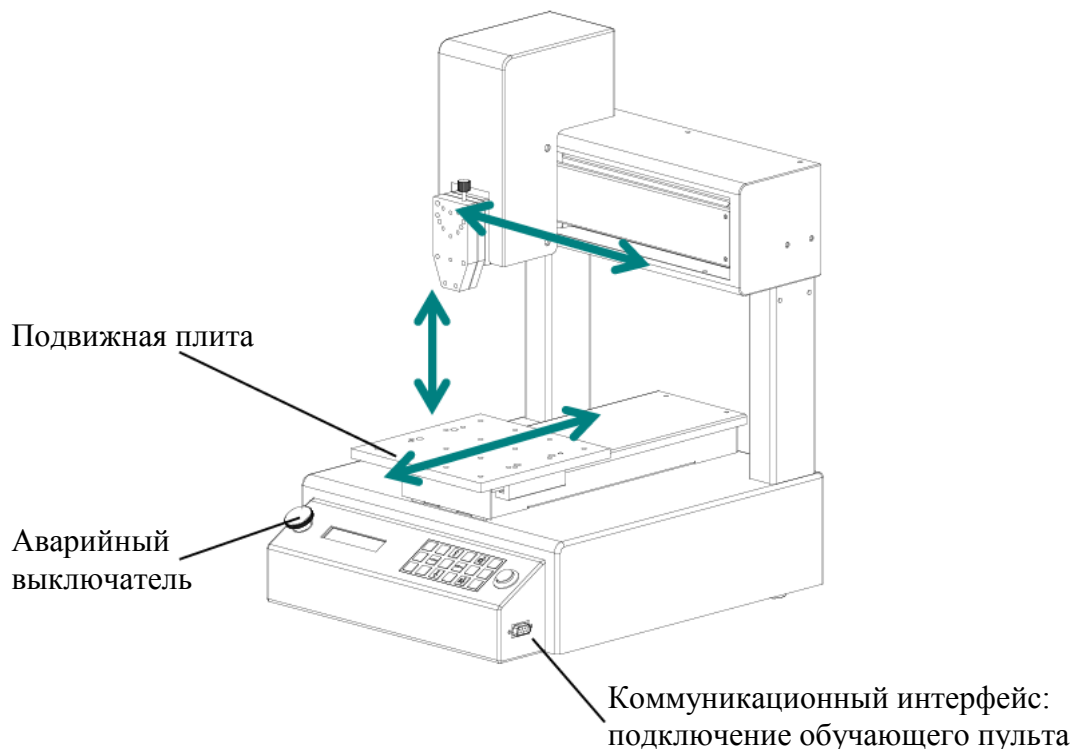


Предостережение о подаче воздуха

- Убедитесь в том, что воздух сухой и чистый. Подберите давление воздуха, соответствующее прикладной задаче. Предполагается, что давление воздуха не превышает 100 фунтов на кв. дюйм (6,9 бар).
- При использовании запрещается склоняться над воздушными трубками, шевелить или поворачивать их.

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Настоящий настольный робот предназначен для автоматизированной работы при дозировании жидкостей. Он полностью автоматизирован и оснащен системой управления по 3 осям высокого разрешения. Данное устройство предоставляет оператору простые команды программирования с большим количеством параметров, достаточный объем памяти и высокую скорость, что значительно повышает производительность.



Примечание: рисунок может иметь определенные отличия для каждой прикладной задачи. Дозирующее оборудование, такое как дозирующий клапан, пневмодозатор, иглы-насадки и т.п. может быть различным или не входить в комплект поставки.

2.1 Возможности

- Поддержка 3-мерного нанесения, такого как 3-мерная линейная интерполяция, возможность обучения 3D-графике и определяемые пользователем сетки программ.
- Возможность сохранения очень больших и сложных файлов.
- Функция определяемого пользователем массива: простое решение для сетки из повторяющихся одинаковых конфигураций. Поддержка определяемого пользователем 3D-массива. Функции сглаживания изменения скорости и траектории при перемещении. Определяемые пользователем параметры скорости.
- Функция группирования: эта функция позволяет оператору копировать, удалять, модифицировать, агрегировать и панорамировать несколько точек сразу.
- Функциональный обучающий пульт, который поддерживает такие функции, как работа с массивами, групповое редактирование, подпроцедуры, условные процедуры и т.п.
- Уникальна функция объединения: простое решение для обработки сложной многослойной, представленной нерегулярными массивами и представленной без массивов графики.
- Различные режимы, такие как пошаговая работа, общая обработка и обработка в автоматическом цикле.

2.2 Технические характеристики

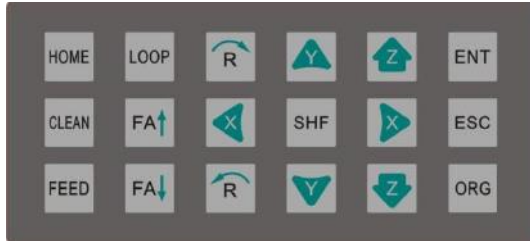
		Описание		
Артикул		TSR2201	TSR2301	TSR2401
Блок питания		100 В ~ 240 В перем. тока		
Потребляемая мощность		80 Вт		
Количество осей управления		3 оси		
Диапазон перемещения	Ось X	200 мм	300 мм	400 мм
	Ось Y	200 мм	300 мм	400 мм
	Ось Z	50 мм	100 мм	100 мм
Диапазон скорости	Оси X/Y	0,1 ~ 800 мм/с		
	Ось Z	0,1 ~ 300 мм/с		
Точность повторяемости	Оси X/Y/Z	0,02 мм		
Разрешение	Оси X/Y/Z	0,01 мм		
Нагрузка	Инструмент	5 кг	7 кг	7 кг
	Головка	2 кг	4 кг	4 кг
Объем для хранения файлов обучения		Макс. 999 файлов и макс. 60000 байт.		
Объем для хранения файлов обработки		Макс. 255 файлов		
Условия окружающей среды	Температура	0~40° С		
	Относительная влажность	20%~90% (без конденсации)		
Размеры (Ш×Д×В)		36,5×30×44 см	42×48×51 см	52×58×51 см

*Технические характеристики могут меняться.

2.3 **Указания по клавиатуре** – клавиатура, находящаяся на лицевой панели робота, может использоваться при отключенном обучающем пульте.



Предостережение: при подключении обучающего пульта к основному (роботизированному) устройству кнопки на лицевой панели устройства не работают, за исключением **[START/PAUSE]** («ПУСК/ПАУЗА»), **[FEED]** («ПОДАЧА») и **[ORG]** («СБРОС»). При оснащении тяговым клапаном для управления подачей тубы с клеем, могут использоваться кнопки **[FA↑]** и **[FA↓]**.



Подробнее функции и описание кнопок приведено в главе 4 «указания по автономной работе».

Кнопка	Описание функции	
X←/X→/Y↑/Y↓/Z↑/Z↓	Управление координатной осью.	
[HOME] («НАЧАЛО»)	Перемещение наконечника к началу координат обрабатываемого файла, которое можно настраивать.	
[SHF] («СКОРОСТЬ»)	Переключение скорости обработки точки, 3 уровня: низкая, средняя, высокая.	
[ENT] («ВВОД»)	Сохранение установленных параметров.	
[ORG] («СБРОС»)	Сброс, перемещение наконечника к нулевой точке (0,0,0)	
[LOOP] («ЦИКЛ»)	Установка параметров повторения программы.	
[ESC] («ВЫХОД»)	1. Возврат к интерфейсу обработки файла, но без сохранения установленных параметров. 2. Вход в интерфейс тестирования, проверка функции оси	
[FEED] («ПОДАЧА»)	Управление дозированием	
[FA↑]	Н/П	Н/П
[FA↓]	Н/П	
\overline{R} / \overline{R}	Управление координатой оси R	* С осью типа R
[START/PAUSE] («ПУСК/ПАУЗА»)	Запуск или приостановка обработки файла.	

2.4 Типовая обработка файла

Для выполнения дозирования из файла необходимо выполнить три этапа: **программирование–настройка–обработка**. Более подробно выполняемые операции приведены в «руководстве по эксплуатации обучающего пульта».

Программирование: Обучение программы.

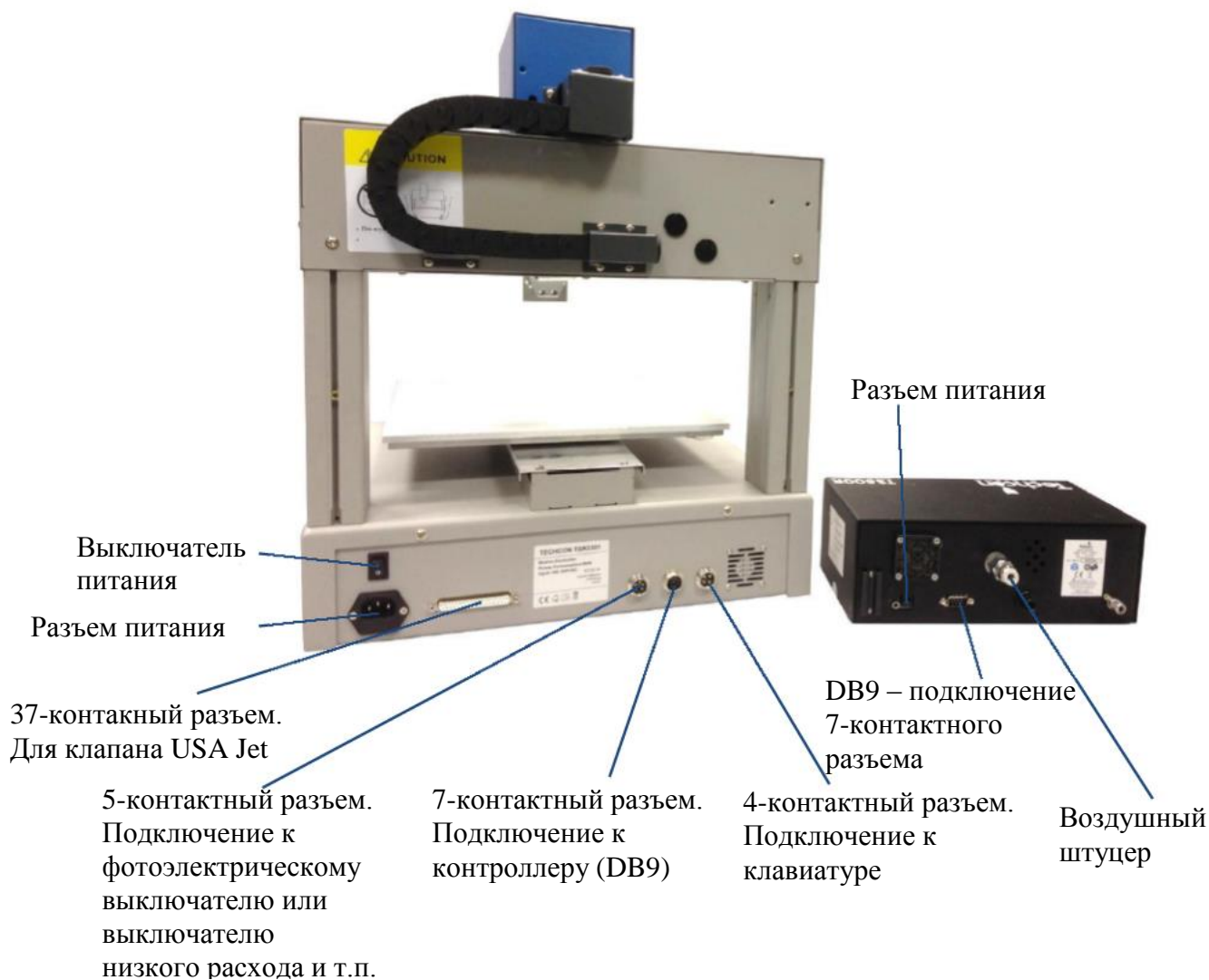
Настройка: Настройка программного файла, такая как калибровка начала координат, быстрое агрегирование, настройка высоты, настройка параметров файла (включая скорость, ускорение, время задержки, расстояние и т.п.).

Обработка: Загрузка программного файла в систему из обучающего пульта.

После этого программа готова и может быть инициализирована.

3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

3.1 Подключение

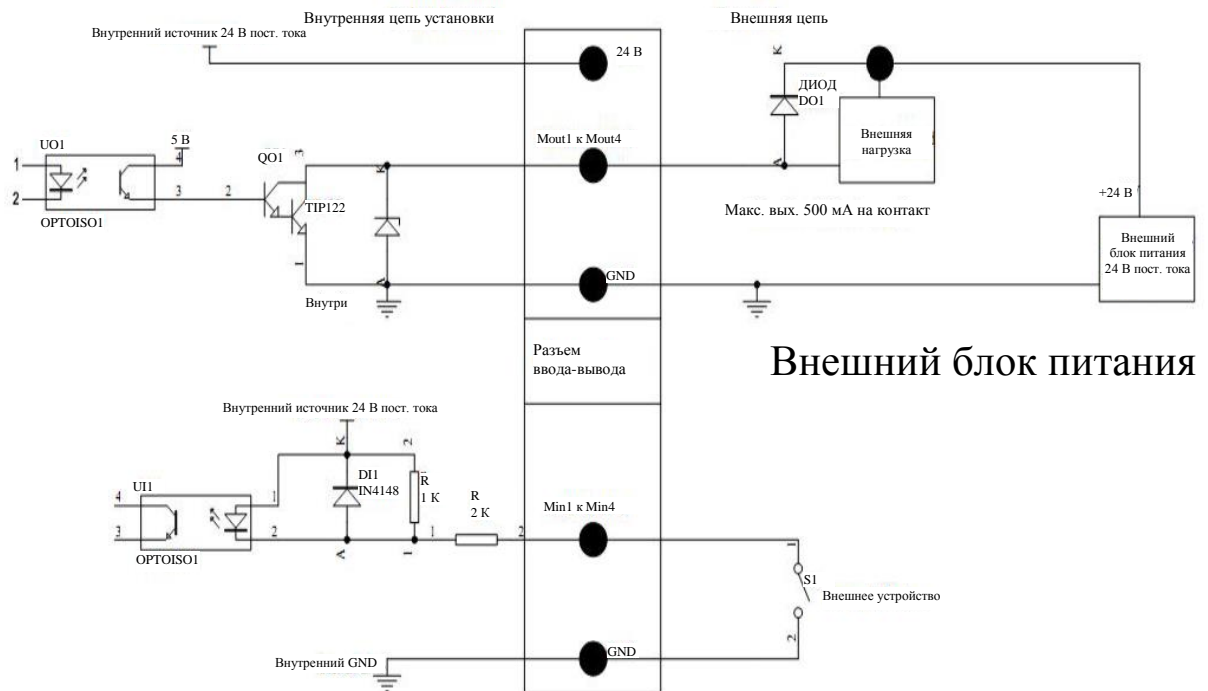
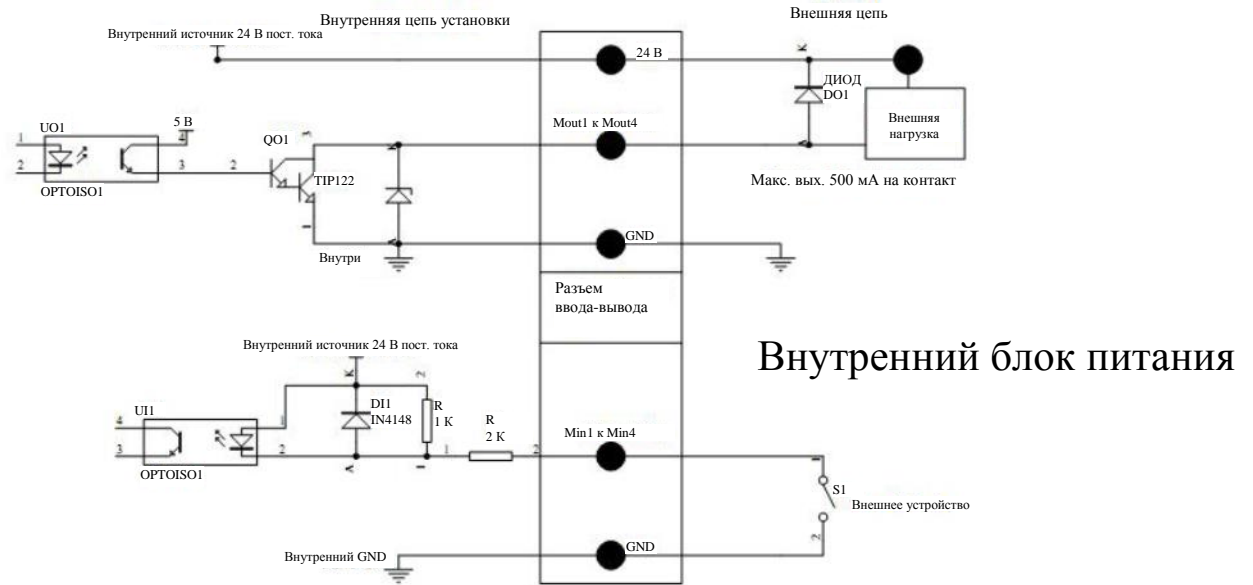


Подключение шланга подачи воздуха: подключите шланг к воздушному штуцеру на задней части контроллера.

Отключение шланга подачи воздуха: нажмите на головку соединителя и стяните шланг подачи воздуха со штуцера контроллера.

3.2 Указания по разъемам ввода-вывода

3.2.1 Принципиальная схема разъемов ввода-вывода



3.2.2 **Четырехконтактный разъем** – следующий перечень описывает функции четырехконтактного разъема.

Четырехконтактный разъем	№ контакта	Название контакта	Указания по контактам	Назначение
	1	Min4	Вход 4 главного сигнала	Сейчас он используется для подключения к выключателю «START/STOP» («ПУСК»/«СТОП»)
	2	GND	Земля источника питания	
	3	Min1	Вход 1 главного сигнала	Сейчас используется для сигнала сброса («ORG»)
	4	Min2	Вход 2 главного сигнала	Сейчас используется для подключения выключателя аварийного останова

Примечание: * если требуется специальная функция, входные и выходные сигналы можно установить снова.

3.2.3 **Пятиконтактный разъем** – следующий перечень описывает функции пятиконтактного разъема. К разъему можно подключить фотоэлектрический выключатель и т.п.

Пятиконтактный разъем	№ контакта	Название контакта	Указания по контактам	Назначение
	1	24 В пост. тока	“+” источника питания	Выходной сигнал
	2	GND	Земля источника питания	
	3	Min3	Вход 3 главного сигнала	Подключение к датчику, например фотоэлектрический выключатель
	4	Ein13	Внешний вход 13	Используется как аварийный при недостатке жидкости и т.п.
	5	Ein14	Внешний вход 14	Используется как аварийный при недостатке жидкости и т.п.

Примечание: * если требуется специальная функция, входные и выходные сигналы можно установить снова.

3.2.4 **Семиконтактный разъем** – следующий перечень описывает функции семиконтактного разъема. К разъему можно подключить фотоэлектрический выключатель и т.п.

Семиконтактный разъем	№ контакта	Название контакта	Указания по контактам	Назначение
	1	24 В	“+” источника питания	Выходной сигнал
	2	GND	Земля источника питания	
	3	Mout1	Выход 1 главного сигнала, ток меньше 0,5 А	Сигнал подачи
	4	Mout4	Выход 4 главного сигнала, ток меньше 0,5 А	Сигнал перемещения цилиндра
	5	Min1	Сброс и возврат в нулевое положение	Сигнал сброса («ORG»)
	6	Mout2	Выход 2 главного сигнала, ток меньше 0,5 А	Выходной сигнал рабочего состояния
	7	Mout5	Выход 5 главного сигнала, ток меньше 0,5 А	Действует при наличии входного импульсного сигнала

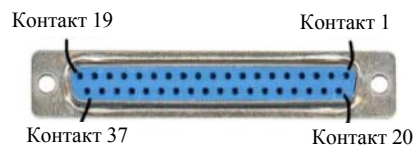
Примечание: * если требуется специальная функция, входные и выходные сигналы можно установить снова.

3.3 Указания по разъему DB37

Примечание: разъем DB37 устанавливается дополнительно и, в случае необходимости его наличия, его требуется заказывать отдельно.

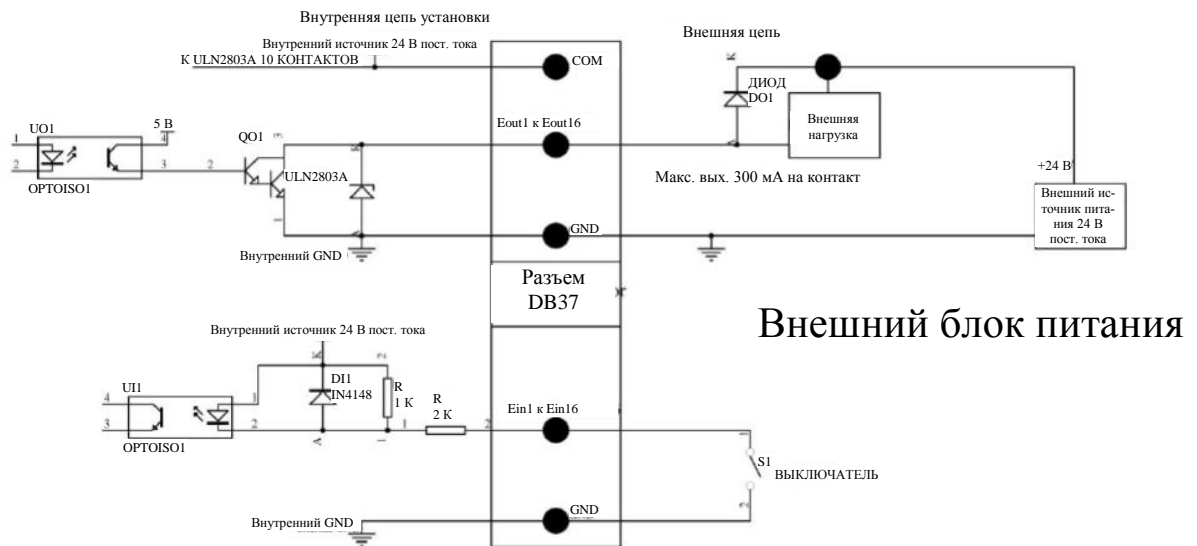
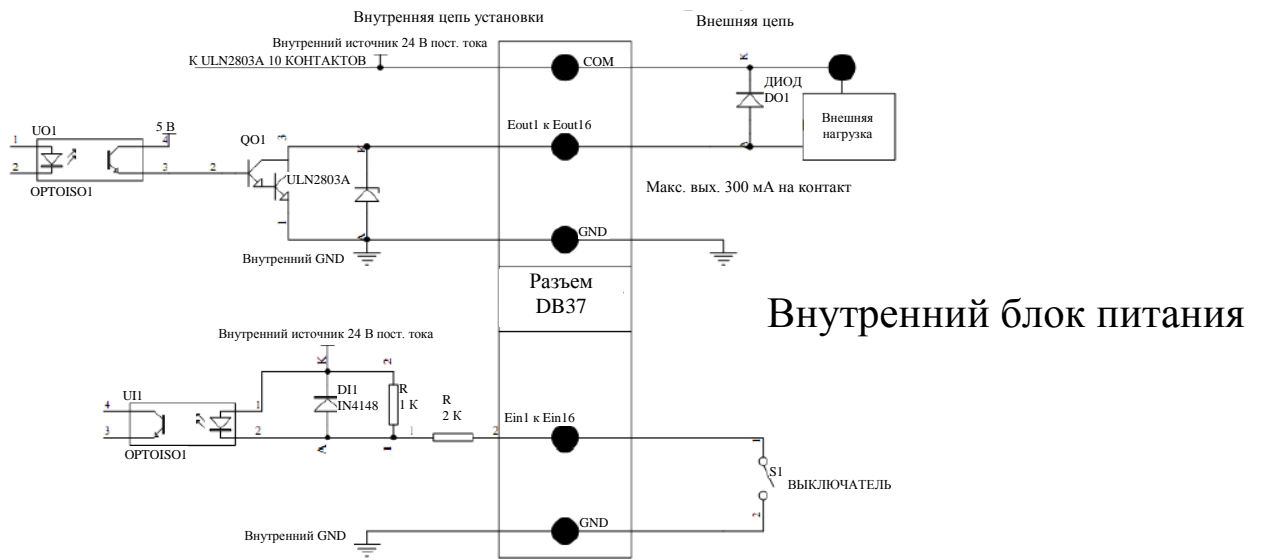
3.3.1 Указания по контактам DB37

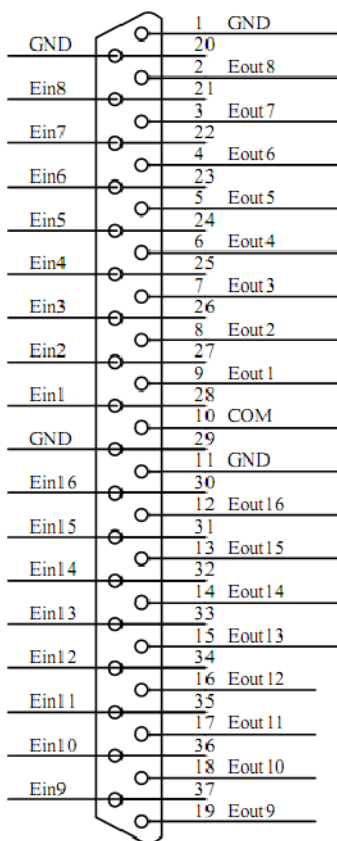
(разъем DB37)



№	Определение интерфейса DB37	Соответствующие контакты ввода-вывода DB37	№	Определение интерфейса DB37	Соответствующие контакты ввода-вывода DB37
1	GND	P01	20	GND	P20
2	Eout8	P02	21	Ein8	P21
3	Eout7	P03	22	Ein7	P22
4	Eout6	P04	23	Ein6	P23
5	Eout5	P05	24	Ein5	P24
6	Eout4	P06	25	Ein4	P25
7	Eout3	P07	26	Ein3	P26
8	Eout2	P08	27	Ein2	P27
9	Eout1	P09	28	Ein1	P28
10	COM	P10	29	GND	P29
11	GND	P11	30	Ein16	P30
12	Eout16	P12	31	Ein15	P31
13	Eout15	P13	32	Ein14	P32
14	Eout14	P14	33	Ein13	P33
15	Eout13	P15	34	Ein12	P34
16	Eout12	P16	35	Ein11	P35
17	Eout11	P17	36	Ein10	P36
18	Eout10	P18	37	Ein9	P37
19	Eout9	P19			

3.3.2 Принципиальная схема DB37





Вилка DB37 (тип контактов)

Подключение вилки DB37

3.4 Указания по вводу и выводу

- Следующие интерфейсы ввода и интерфейсы вывода соответствуют сигнальным контактам, которые определены как «Min, Mout, Ein, Eout» на приведенном выше разъеме. Имеется также соответствие интерфейсу на экране «IO Test» («Проверка ввода-вывода»).
- После установки можно проверить функционирование интерфейса ввода-вывода на экране «IO Test» («Проверка ввода-вывода»).
- Приведенные в следующей таблице интерфейсы могут устанавливаться на «Input Config» («Конфигурация ввода») или «Output Config» («Конфигурация вывода»), или «System Config 2» («Системная конфигурация 2») обучающего пульта. Можно определять специальные функции для следующих интерфейсов ввода-вывода, которые соответствуют приведенным выше разъемам.

3.4.1 Определения функций ввода-вывода

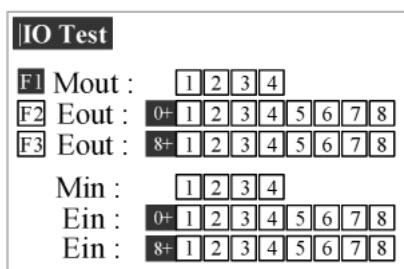
1. На экране «Input Config 2» («Конфигурация ввода 2») можно установить такие интерфейсы ввода: Min1~Min4 и Ein1-8 и Ein09~Ein16.

Интерфейс ввода	Дополнительная функция
Min1	--, Shortcut1, Origin BTN, Test input-L, Test input-H
Min2	--, Shortcut 2, Stop BTN, Test input-L, Test input-H
Min3	--, Shortcut 3, Start BTN, Test input-L, Test input-H, Lack fault, Block fault, Temp fault, Temp\Feed fault, Upper CS, Nether CS
Min4	--, Shortcut 4, Foot BTN, Test input-L, Test input-H
Ein1~Ein8	--, Shortcut 5-259
Ein09	--, Origin BTN, Stop BTN, Start BTN, Foot BTN, Test input-L, Test input-H, Adj X-Limit, Shortcut 260, Upper CS, Nether CS
Ein10	--, Origin BTN, Stop BTN, Start BTN, Foot BTN, Test input-L, Test input-H, Adj X-Limit, Shortcut 261, Upper CS, Nether CS
Ein11	--, Origin BTN, Stop BTN, Start BTN, Foot BTN, Test input-L, Test input-H, Adj X-Limit, Shortcut 262, Upper CS, Nether CS
Ein12	--, Origin BTN, Stop BTN, Start BTN, Foot BTN, Test input-L, Test input-H, Shortcut 263, Lack fault, Block fault, Temp fault, Temp\Feed fault, Upper CS, Nether CS
Ein13	--, Origin BTN, Stop BTN, Start BTN, Foot BTN, Test input-L, Test input-H, Shortcut 264, Lack fault, Block fault, Temp fault, Temp\Feed fault, Upper CS, Nether CS
Ein14	--, Origin BTN, Stop BTN, Start BTN, Foot BTN, Test input-L, Test input-H, Shortcut 265, Lack fault, Block fault, Temp fault, Temp\Feed fault, Upper CS, Nether CS
Ein15	--, Origin BTN, Stop BTN, Start BTN, Foot BTN, Test input-L, Test input-H, Shortcut 266, Lack fault, Block fault, Temp fault, Temp\Feed fault, Upper CS, Nether CS
Ein16	--, Origin BTN, Stop BTN, Start BTN, Foot BTN, Test input-L, Test input-H, Shortcut 267, Lack fault, Block fault, Temp fault, Temp\Feed fault, Upper CS, Nether CS

2. На экране «Output Config 2» («Конфигурация вывода 2») можно установить такие интерфейсы вывода: Mout1~Mout4, Eout09~Eout16.

Интерфейс вывода	Дополнительная функция
Mou1~Mout4	--, Nozzle 1, Nozzle 2, Nozzle 3, Nozzle 4, Working Flag, WorkEnd Flag, Cylinder, Clean Output
Eout09~Eout16	--, Ready Flag, Alarm Flag, Working Flag, WorkEnd Flag, Cylinder, Clean Output

3. На обучающем пульте «Eout09~Eout16» соответствуют «Eout8+ (0~8)» на экранах «Ю Test» («Проверка ввода-вывода») и «Output (point)» («Вывод (точка)»).



«Mout/Eout/Min/Ein» соответствует «металлическому разъему» на задней панели установки. Может быть проверен перед эксплуатацией.

Т.е. «Eout8+1» — это интерфейс вывода для «Eou09». «Eout8+2» — это интерфейс вывода для «Eou10». «Eout8+3» — это интерфейс вывода для «Eou11»

3.4.2 Указания по функциям ввода-вывода

Функция ввода	Указания по функции
--	Н/П.
«Origin BTN» («КНОПКА начала координат»)	Ввод в устройство сигнала сброса по соответствующему сигнальному контакту и последующий сброс («ORG») работы устройством.
«Stop BTN» («КНОПКА останова»)	Ввод в устройство сигнала сброса по соответствующему сигнальному контакту и последующий останов работы устройством.
«Start BTN» («КНОПКА пуска»)	Ввод в устройство сигнала сброса по соответствующему сигнальному контакту и последующее начало или приостановка работы устройством.
«Foot BTN» («КНОПКА напольная»)	Ввод в устройство сигнала от напольного выключателя по соответствующему сигнальному контакту и последующее переключение работы, связанное с напольным переключателем, — функция, подобная функции «Start BTN» («КНОПКА пуска»).
«Test input-L» («Проверка ввода-НИЗКИЙ»)	Ввод в устройство сигнала «обрыва заземления» по соответствующему сигнальному контакту и последующий переход устройства в состояние проверки (не может двигаться, допускается лишь программирование).
«Test output-H» («Проверка вывода-ВЫСОКИЙ»)	Ввод в устройство сигнала «нет обрыва заземления» по соответствующему сигнальному контакту и последующий переход устройства в состояние проверки (не может двигаться, допускается лишь программирование).

«Lack fault» («Отказ по нехватке»)	Ввод в устройство сигнала «отказ по нехватке» по соответствующему сигнальному контакту и последующий переход устройства в состояние обработки, такой как прекращение работы, выдача сигнала и т.п.
«Block fault» («Отказ по блокировке»)	Ввод в устройство сигнала «отказ по блокировке» по соответствующему сигнальному контакту и последующий переход устройства в состояние обработки, такой как прекращение работы, выдача сигнала и т.п.
«Temp fault» («Отказ по температуре»)	Ввод в устройство сигнала «отказ по температуре» по соответствующему сигнальному контакту и последующий переход устройства в состояние обработки, такой как прекращение работы, выдача сигнала и т.п.
«Temp\Feed fault» («Отказ по температуре/подаче»)	Ввод в устройство сигнала «отказ по температуре/подаче» по соответствующему сигнальному контакту и последующий переход устройства в состояние обработки, такой как прекращение работы, выдача сигнала и т.п.
«Upper CS» («ЦИЛИНДР верхний»)	Ввод в устройство сигнала «датчик цилиндра вверх (в состоянии втягивания)» по соответствующему сигнальному контакту и последующей проверки устройством, действительно ли цилиндр находится в состоянии втягивания.
«Nether CS» («ЦИЛИНДР нижний»)	Ввод в устройство сигнала «датчик цилиндра вниз (в состоянии подачи)» по соответствующему сигнальному контакту и последующей проверки устройством, действительно ли цилиндр находится в состоянии подачи.
«Adj X-Limit» «Adj Y-Limit» «Adj Z-Limit» («Настройка границы по X/Y/Z»)	Действительно только для установки роботизированной пайки и только при подключении «устройства калибровки наконечника 9036». «Adj X-Limit» соответствует «Ein09». Ввод сигнала по «Ein09» используется для калибровки оси X наконечника. «Adj Y-Limit» соответствует «Ein10». Ввод сигнала по «Ein10» используется для калибровки оси Y наконечника. «Adj Z-Limit» соответствует «Ein11». Ввод сигнала по «Ein11» используется для калибровки оси Z наконечника. (Примечание: только одновременной калибровкой по X/Y/Z можно откалибровать положение наконечника).
«Shortcut» («Клавиатурный эквивалент»)	Соответствует клавиатурному эквиваленту для обработки файла. Клавиатурный эквивалент можно установить на экране «File Name» («Имя файла») обучающего пульта. Он может использоваться для быстрого поиска нужных обрабатываемых файлов.
«Shortcut 1» («Клавиатурный эквивалент 1»)	Min1
«Shortcut 2» («Клавиатурный эквивалент 2»)	Min2
«Shortcut 3» («Клавиатурный эквивалент 3»)	Min3
«Shortcut 4» («Клавиатурный эквивалент 4»)	Min4
«Shortcut 5~259» («Клавиатурный эквивалент 5~259»)	Соответствует «Ein1~Ein8». А именно, высокий и низкий электрический уровень «Ein1~Ein8» может формировать 255 (1~255) разных сигналов. Клавиатурный эквивалент (5~259) — это сумма цифр

ры электрического уровня с добавлением 4.

Функция вывода	Указания по функции
--	Функции нет.
«Nozzle 1» («Насадка 1»)	После того как насадка 1 начнет выполнять программу, вывод запрашивается, в противном случае — нет.
«Nozzle 2» («Насадка 2»)	После того как насадка 2 начнет выполнять программу, вывод запрашивается, в противном случае — нет.
«Nozzle 3» («Насадка 3»)	После того как насадка 3 начнет выполнять программу, вывод запрашивается, в противном случае — нет.
«Nozzle 4» («Насадка 4»)	После того как насадка 4 начнет выполнять программу, вывод запрашивается, в противном случае — нет.
«Ready flag» («Флаг готовности»)	Когда устройство переходит в нормальное состояние готовности, вывода запрашивается, а именно — после получения сигнала «START» («ПУСК») он начинает работу. После отработки он закрывает вывод.
«Alarm flag» («Флаг оповещения»)	При установке такого режима, как оповещение, после выявления ненормального состояния вывод запрашивается, в противном случае — нет.
«Working flag» («Флаг работы»)	Когда устройство переходит в рабочее состояние, вывод запрашивается, в противном случае — нет.
«WorkEnd flag» («Флаг окончания работы»)	После завершения процесса вывод запрашивается еще на протяжении 200 мс, в противном случае — нет.
«Cylinder» («Цилиндр»)	После того как устройство запускает обработку цилиндра, вывод запрашивается, управляя перемещением цилиндра, в противном случае — нет.
«Clean output» («Сброс вывода»)	После того как устройство запускает процесс очистки, вывод запрашивается, выполняя очистку (продувкой или вращающейся кистью), в противном случае — нет.

Примечание:

- Настройки функций ввода и вывода недоступны оператору. Они могут изменяться только изготовителем.
- При изменении некоторых функций подробная информация не предоставляется.

3.5 Порядок работы при первом использовании

Если устройство используется в первый раз, оператор должен проверить базовую функциональность.

Шаг 1. Установка и проверка

Перед использованием оператор должен надлежаще установить и подключить систему. Оператор должен проверить базовую функциональность системы с помощью функции «Test» («Проверка») на обучающем пульте. В проверку должно входить выяснение, не возникают ли какие-либо проблемы с перемещением по осям в положительном и отрицательном направлениях.

Шаг 2. Установка параметров

Корректно установите глобальные параметры и другие параметры, которые будут использоваться при обработке.

Замечание. Без надлежащей установки параметров использование системы будет затруднено.

Шаг 3. Обучение программе

Запрограммируйте профиль с помощью обучающего пульта. См. Руководство по эксплуатации обучающего пульта.

Шаг 4. Калибровка начала координат и настройка параметров обучающего пульта

1. Калибровка начала координат: оператор должен настроить начальную точку при первом создании обучающего файла.
2. Установка параметров файла.

Шаг 5. Загрузка и обработка

1. Загрузка: см. Руководство по эксплуатации обучающего пульта, «Загрузка обучающего файла».
2. Обработка: см. Руководство по эксплуатации обучающего пульта, «Обработка файла».

4. ИНТЕРФЕЙС АВТОНОМНОЙ РАБОТЫ



Предостережение: при подключении обучающего пульта к основному (роботизированному) устройству кнопки на лицевой панели устройства не работают, за исключением **START/PAUSE** («ПУСК/ПАУЗА»), **FEED** («ПОДАЧА») и **ORG** («СБРОС»).

4.1 Автономная инициализация

1. Когда система включена без подключения обучающего пульта, жидкокристаллический индикатор (ЖКИ) автоматически входит в инициализационный интерфейс (см. рис. 4.1).

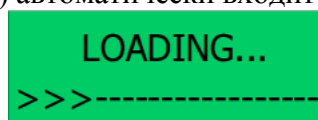


Рис. 4.1. Инициализационный интерфейс

2. Через 5 с инициализация завершается и система входит в интерфейс обработки файла.

4.2 Интерфейс автономной обработки файла

1. После инициализации система входит в «Processing interface» («Интерфейс обработки»). Этот интерфейс часто используется без подключения обучающего пульта. Вход в другие интерфейсы настройки осуществляется через интерфейс обработки.
2. На циркулирующем интерфейсе обработки ЖКИ будет отображать информацию наподобие «already processed times / set processing times» («количество выполненных обработок / установленное количество обработок»).

Вся информация отображается на ЖКИ следующим образом:

Рис. 4.2. Интерфейс обработки работы без цикла

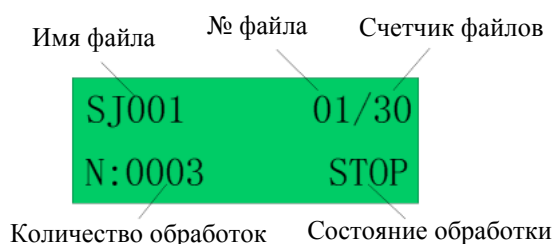


Рис. 4.2. Интерфейс обработки работы с циклом



3. Войдите в «Origin calibration interface» («Интерфейс калибровки начала координат»), нажав кнопку **HOME** («НАЧАЛО»).
4. Войдите в «Testing interface» («Интерфейс проверки»), нажав кнопку **ESC** («ВЫХОД»).
5. Войдите в «Loop-work Processing Work» («Обработка в цикле»), нажав кнопку **LOOP** («ЦИКЛ»).
6. В любом подменю вернитесь в «File Processing Interface» («Интерфейс обработки файла»), нажав кнопку **ESC** («ВЫХОД»), но установленные параметры не будут сохранены.

7. В любом подменю нажмите кнопку **ENT** («ВВОД») для сохранения установленных параметров и последующего возврата в «Processing Interface» («Интерфейс обработки»).

4.2.1 Выбор обрабатываемого файла

1. Выберите обрабатываемый файл с помощью шести кнопок направления.
2. Кнопки «**←**», «**↑**», «**Z↑**» могут использоваться для выбора предыдущего файла, а кнопки «**→**», «**↓**», «**Z↓**» — для выбора следующего файла.

4.2.2 Обработка файла

Нажмите кнопку **START/PAUSE** («ПУСК/ПАУЗА») для начала обработки выбранного файла.

Эта кнопка также используется для приостановки обработки файла и последующего возобновления обработки файла.

4.2.3 Остановка обработки файла

Нажмите кнопку **START/PAUSE** («ПУСК/ПАУЗА») или аварийный выключатель для приостановки обработки файла **START/PAUSE** («ПУСК/ПАУЗА»): только приостанавливает обработку файла, а состояние файла изменяется с «WORK» («РАБОТА») на «PAUSE» («ПАУЗА»). При повторном нажатии система будет продолжать приостановленную обработку файла, а состояние файла изменится на «WORK» («РАБОТА»).

Аварийный выключатель: остановка обработки файла и отключение привода от электроэнергии, на ЖКИ отображается **EMERGENCY STOP PLEASE RESET** («АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ ВЫПОЛНИТЬ СБРОС»). Поверните аварийный выключатель по часовой стрелке, чтобы выполнить сброс. Нажмите кнопку **ORG** («СБРОС») для возвращения концевика в нулевую точку. После этого аварийный выключатель снова включится в работу.

4.2.4 Счетчик и состояние обработки файла

1. В нижнем левом углу интерфейса обработки отображается время обработки. Нажмите кнопку **SHF** («СКОРОСТЬ») для сброса цифрового значения в 0.
2. В нижнем правом углу интерфейса обработки отображается состояние обработки файла. Состояние обработки изменяется в ходе обработки. Перечень состояний обработки файла приведен ниже в таблице.

Таблица 4.1. Состояние обработки файла

Рабочее состояние	Примечание
«RESET» («СБРОС»)	Выполняется сброс системы.
«STOP» («СТОП»)	Обработка остановлена.
«WORK» («РАБОТА»)	Идет обработка.
«PAUSE» («ПАУЗА»)	Обработка приостановлена.
«WAIT» («ОЖИДАНИЕ»)	Ожидание подачи заготовки при работе в цикле.

4.3 Интерфейс автономной калибровки начала координат

1. Во время обработки файла расхождение между файлом обработки и реальным маршрутом можно откалибровать, используя калибровку начала координат.
2. В интерфейсе обработки нажмите кнопку **ORG** («СБРОС») для входа в интерфейс калибровки начала координат.

```
X 033.3   Y 067.5
Z 00000   R 00000
```

Рис. 4.4. Интерфейс калибровки начала координат

В полях «X/Y/Z/R» отображается текущее положение наконечника. «MID» означает, что текущая скорость обработки имеет среднее значение.

3. **Ориентация:** при входе в интерфейс калибровки начала координат насадка автоматически уход в начало координат.
4. **Настройка положения наконечника:** после ориентации нажимайте кнопки со стрелками «←» «→» «↑» «↓» «Z↑» «Z↓» «R/» «R» для настройки положения наконечника.
5. **Настройка скорости точки:** нажмите кнопку «SHF» («СКОРОСТЬ») для изменения скорости точки: «MID-LOW-HI» («СРЕДНЯЯ-НИЗКАЯ-ВЫСОКАЯ»).
6. **Калибровка:** после калибровки нажмите кнопку «ENT» («ВВОД») для сохранения изменения начала координат и возврата в интерфейс обработки. Если нажать кнопку «ESC» («ВЫХОД»), результаты калибровки не будут сохранены, а просто выполняться возврат в интерфейс обработки.

4.4 Интерфейс автономной настройки параметров цикла

1. При настройке параметров работы в цикле устройство может начать обработку без оператора поблизости.
2. Нажмите кнопку «LOOP» («ЦИКЛ») на интерфейсе обработки и затем войдите в «интерфейс установки параметров обработки в цикле».

```
SJ001      N=0000
T=000.0s   Rn=0000
```

N: Установка количества раз обработки в цикле
T: Установка количества интервалов обработки в цикле
Rn Сброс после повторения N раз

Рис. 4.5. Интерфейс установки параметров обработки в цикле

3. При установке выберите нужную цифру, поместив под цифру курсор. Кнопки со стрелками «←» и «→» могут перемещать курсор влево и вправо, а кнопки со стрелками «↑» и «↓» могут перемещать курсор вниз и вверх.
4. После завершения настройки нажмите кнопку «ENT» («ВВОД») для сохранения параметров и возврата в интерфейс обработки. Когда отображаются «N=0000» или «N=0001», без обработки в цикле, и файл обрабатывается только один раз.

4.5 Интерфейс автономной проверки

Нажмите кнопку «ESC» («ВЫХОД») для входа в интерфейс проверки. В интерфейсе проверки можно проверить общесистемные функции, выяснив, работают ли они корректно или нет. Рабочий интерфейс имеет следующий вид:

```
X 033.3   Y 067.5
Z 00000   R 00000
```

→

```
X 033.3   Y 000.0
Z 08.2    MID
```

Рис. 4.5. Интерфейс проверки

4.6 Интерфейс использования насадки

Находясь в интерфейсе проверки, нажмите кнопку «ESC» («ВЫХОД») еще раз, а находясь в «Processing Interface» («Интерфейс обработки») — нажмите кнопку «ESC» («ВЫХОД») два раза для входа в интерфейс «Times of nozzle» («Количество раз использования насадки») (рис. 4.7). На интерфейсе «количества раз использования насадки» отображается, сколько раз была использована насадка и предельное максимальное количество раз.

Интерфейс можно только просматривать без возможности настройки. Методы настройки нужно смотреть в «обучающем пульте». «*****/****». Первые цифры означают количество раз использования, последние цифры — предельное максимальное количество раз. Когда количество раз использования достигает предельного максимального количества раз, система будет выдавать предупреждающий сигнал и советовать заменить насадку. Если последние цифры равны «00000», это означает, что нет граничного значения количества раз использования насадки.

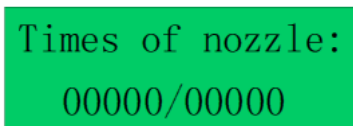


Рис. 4.7. Интерфейс использования насадки

5. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

1. Нельзя выполнить сброс системы после загрузки.

Ошибка аварийного выключателя

- Проверьте, не нажат ли по ошибке аварийный выключатель.
2. При обработке невозможно точно позиционировать ось Z или оси X и Y.

1) **Причиной явления неточного позиционирования является потеря подачи.**

Перегрузка, избыточная скорость или ускорение, недостаточная мощность источника питания или неправильно подобранный электропривод могут приводить к потере подачи. Необходимо убедиться в отсутствии перегрузки и проверить настройку параметров.

Если явление неточного позиционирования исчезнет или уменьшится после снижения скорости или ускорения, можно быть уверенным в том, что явление вызвано недостатком мощности двигателя. Если явления неточного позиционирования слишком очевидны для одной оси, уменьшите ускорение по этой оси.

2) **Причиной явления неточного позиционирования является ошибка в работе.**

Не нужно выполнять сброс во время выполнения работы.

Система должна сама автоматически выполнять сброс после устранения каждой накопленной ошибки обработки.

6. УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ

Фирма OK International гарантирует качество поставляемого оборудования и его безотказную работу в течение одного года с даты поставки.

В случае обнаружения заводских дефектов или выхода оборудования из строя в гарантийный период, изготовитель обязуется выполнить бесплатный ремонт изделий силами официального дистрибьютора, выполнившего поставку оборудования.

Оборудование не подлежит гарантийному обслуживанию, если оно приобретено не у официального дистрибьютора, если ремонт изделий выполнен неуполномоченными лицами, а также при невыполнении требований настоящей инструкции. Гарантийные претензии не принимаются, если неисправности явились следствием небрежного или неправильного обращения с оборудованием.

Для постановки оборудования на гарантийное обслуживание просим Вас заполнить настоящую форму и отправить ее по факсу официальному дистрибьютору, или заполнить аналогичный бланк на сайте официального дистрибьютора. Пожалуйста, сделайте это сразу после приобретения оборудования.

ГАРАНТИЙНЫЙ ПАСПОРТ ОБОРУДОВАНИЯ

Модель дозатора TS-350 _____ серийный номер _____

Название Вашей организации _____ город _____

Контактное лицо _____ телефон _____

Факс _____ E-mail _____

Фирма-поставщик: ООО Аргус-Альбион _____ Дата поставки _____