ОАО «Специальное Конструкторское Бюро Информационно-Измерительных Систем»
Санкт-Петербург

ПУЛЬТ ОПЕРАТОРА ЛИР-581
ЧАСТОТНАЯ ВЕРСИЯ

Инструкция по конфигурации



Версия ПО - xx.4x.230

11.01.2016

ОАО «СКБИС» 195009, Санкт-Петербург, Кондратьевский проспект, дом 2, литер А тел. (812) 334-17-72 доб.234, факс (812) 540-29-33 www.skbis.ru

СОДЕРЖАНИЕ

1. ГЛАВНОЕ МЕНЮ ПАРАМЕТРОВ 4
2. ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ 5
Оси-контроллеры 5
Оси-экран 6
Автоматика 7
Частотное управление 8
Подача / Ускоренный ход 8
Захват референтных меток 9
Выборка люфта 11
Корректор подачи 12
Маховик 13
Конфигурация входов 14
Общие функции 15
Шпиндель 17
Подача, опрос входов 18
Копирование входов 19
Конфигурация выходов 20
Общие функции 21
Шпиндель, М-функции 22
Установка выходов 23
Копирование выходов 24
Вне допуска, сброс параметров 25
3. ПАРАМЕТРЫ ОСЕЙ 26
Настройки абсолютного датчика 28
Зоны торможения 29
Конфигурация входов 30
Конфигурация выходов 31
Ось шпинделя 34
Управление шпинделем 37

4. СМЕЩЕНИЕ КООРДИНАТ 38
5. КОРРЕКЦИЯ ИНСТРУМЕНТА 38
6. НАСТРОЙКИ 39
7. РЕЖИМ ОБМЕНА С ПК 39
8. РЕЖИМ ОТЛАДКИ 40
Аналоговые входы 40
Задание частоты 41
Входы 42
Выходы 42
Датчики 43
Модуль RS485 43
Модуль RS232 43

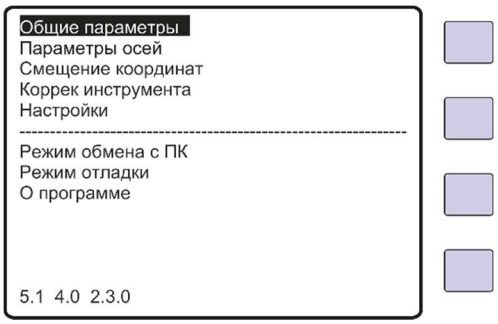
ОАО «СКБИС» 195009, Санкт-Петербург, Кондратьевский проспект, дом 2, литер А тел. (812) 334-17-72 доб.234, факс (812) 540-29-33 www.skbis.ru

ГЛАВНОЕ МЕНЮ ПАРАМЕТРОВ

Параметры СППУ ЛИР-581 позволяют осуществить привязку системы к различному оборудованию и станкам.

Вход в режим конфигурации параметров СППУ осуществляется с помощью кнопки . После первого включения пульта оператора для входа в режим конфигурации **ОБЩИХ ПАРАМЕТРОВ** и **ПАРАМЕТРОВ ОСЕЙ** необходимо ввести **пароль - 65536**. Если пароль введен правильно, то после нажатия кнопки  пункт меню откроется для редактирования. Если пароль неверный, то нажатие кнопки  будет продолжать выводить символы на экран. В этом случае необходимо отменить ввод пароля кнопкой  и ввести пароль заново.

Главное меню параметров СППУ состоит из следующих пунктов:



Перемещение по пунктам меню осуществляется кнопками  и .

Вход в подменю осуществляется кнопкой .

Выход из каждого подменю осуществляется кнопкой 

ВНИМАНИЕ: После конфигурации некоторых параметров СППУ необходимо выйти из режима конфигурации кнопкой  и выключить питание ЛИР-581. После включения питания изменения вступят в силу.

ОАО «СКБИС» 195009, Санкт-Петербург, Кондратьевский проспект, дом 2, литер А тел. (812) 334-17-72 доб.234, факс (812) 540-29-33 www.skbis.ru

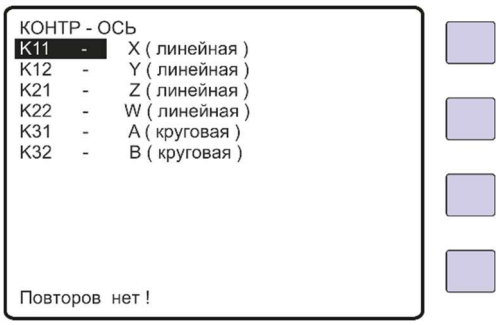
ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ

В общих параметрах настраивается привязка осей станка к контроллерам движения и электроавтоматики. Так же, здесь устанавливаются скорости подачи для разных режимов перемещения осей и разных зон торможения. Назначаются входы/выходы на общие функции управления станком и шпинделем, и настраиваются параметры корректора подач и электронного штурвала (маховика).



Оси-контроллеры

Данный параметр привязывает наименование осей выводимых на экран к соответствующим контроллерам движения. Необходимые наименования осей можно назначить на любой разъем подключения датчиков перемещений любого контроллера.



Перемещение маркера по строкам осуществляется кнопками ▼ и ▲. Название оси для данного контроллера последовательно изменяется с помощью кнопок ◀ и ▶. Рядом с осью, в скобках, выводится тип оси – линейная или круговая.

Название осей можно выбрать из стандартного списка наименований **X, Y, Z, U, V, W, P, Q, R, A, B, C, D**.

Оси **A, B, C, D** являются угловыми, соответственно параметры для данных осей будут задаваться в долях градусов, а отсчёт координаты будет производиться от -∞ до +∞. По спецзаказу возможна поставка версии ПО с циклической круговой осью с отсчетом от 0° до 359.999°. В специальной версии ЛИР-581-S2 существует управляемая ось шпинделя **S**, которая также назначается на любой разъем подключения датчиков.

К11 - X : датчик перемещения линейной оси X подключен к разъему XS3 контроллера К1
К12 - Y : датчик перемещения линейной оси Y подключен к разъему XS4 контроллера К1
К21 - Z : датчик перемещения линейной оси Z подключен к разъему XS3 контроллера К2
К22 - W : датчик перемещения линейной оси W подключен к разъему XS4 контроллера К2
К31 - A : датчик перемещения круговой оси A подключен к разъему XS3 контроллера К3
К32 - B : датчик перемещения круговой оси B подключен к разъему XS4 контроллера К3

Номера контроллеров **К1, К2** или **К3** устанавливаются с помощью ДИП-переключателя на контроллерах движения.

При выборе одинаковых названий осей на разные разъемы датчиков, выводится сообщение:
Повтор (*имя повторяющейся оси*)!

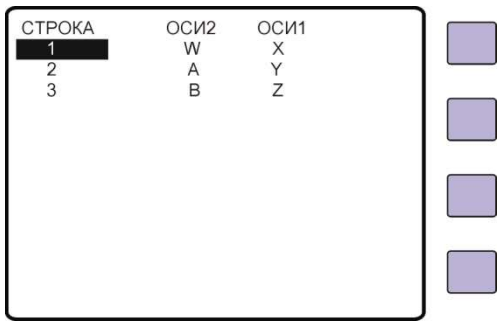
Возврат в главное меню осуществляется кнопкой СТОП.

ОАО «СКБИС» 195009, Санкт-Петербург, Кондратьевский проспект, дом 2, литер А тел. (812) 334-17-72 доб.234, факс (812) 540-29-33 www.skbis.ru

Оси-экран

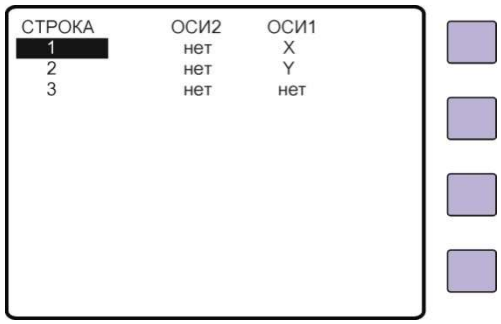
В этом параметре устанавливается порядок вывода осей на экран ЛИР-581. На экране одновременно может отображаться максимум три строки с наименованием осей. Выбор 4, 5 или 6 оси осуществляется с помощью функциональной кнопки F - эти оси будут выводиться на одну из строк, заменяя наименование оси выводимой ранее.

При включении питания на экран выводятся наименования осей, находящиеся в столбце **ОСИ1**.



При обращении к оси **W** она будет выведена в первой строке экрана вместо оси **X**.
При обращении к оси **A** она будет выведена во второй строке экрана вместо оси **Y**.
При обращении к оси **B** она будет выведена в третьей строке экрана вместо оси **Z**.

Если название оси указано только в одной строке, то на экран будет выводиться только одна координата.



Перемещение маркера по строкам осуществляется кнопками ▼ и ▲. Перемещения маркера по столбцам **ОСИ1** и **ОСИ2** осуществляется кнопками ◀ и ▶. Выбор названия оси выводимой на экран производится последовательно при нажатии на кнопку ENTER.

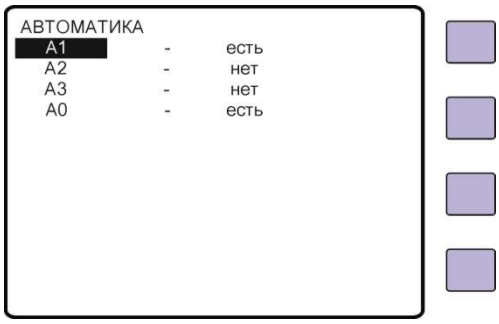
ВНИМАНИЕ: Запрещено назначать на ОДНУ строку экрана одновременно два значения ОСИ1 и ОСИ2 с дополнительным наименованием осей, которые выбираются с помощью функциональной кнопки F. Необходимо, чтобы хотя бы в одном столбце было название оси X, Y или Z.

Возврат в главное меню осуществляется кнопкой СТОП.

ОАО «СКБИС» 195009, Санкт-Петербург, Кондратьевский проспект, дом 2, литер А тел. (812) 334-17-72 доб.234, факс (812) 540-29-33 www.skbis.ru

Автоматика

В данном параметре необходимо задать наличие подключенных контроллеров входов/выходов ЛИР-987, количество которых не должно превышать количество контроллеров движения. Так же, в этом параметре можно назначить наличие контроллера электроавтоматики ЛИР-986, обозначаемого как **А0**.



Адреса контроллеров входов/выходов **A1, A2, A3** устанавливаются на ДИП-переключателе каждого контроллера и должны совпадать с адресами присутствующих контроллеров движения. В примере конфигурации подключен один контроллер входов/выходов с адресом **A1** и контроллер электроавтоматики **A0**.

Перемещение маркера по каждой строке осуществляется кнопками ▼ и ▲. Подключение контроллеров к системе осуществляется кнопкой ◄ или ►, и в данной строке должно быть установлено слово **ЕСТЬ**.

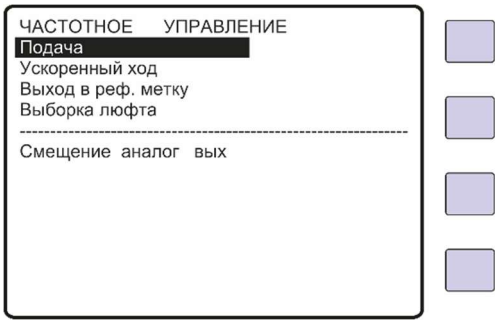
ВНИМАНИЕ: После назначения контроллеров движения, контроллеров входов/выходов и электроавтоматики необходимо перезапустить СППУ.

Возврат в главное меню осуществляется кнопкой СТОП.

Частотное управление

Для подключения к приводу подач станка и задания необходимой скорости движения оси, в СППУ используется частотный выход контроллеров движения ЛИР-981. Частота на этом выходе будет определять скорость подачи, которая настраивается в подменю **ЧАСТОТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ** для различных режимов работы станка: подача - **G1**, ускоренный ход - **G0**, выход в РМ, выборка люфта.

ВНИМАНИЕ: Данные настройки скоростей действуют одновременно для всех осей СППУ. Для точной настройки позиционирования каждой оси необходимо использовать ЗОНЫ ТОРМОЖЕНИЯ в параметрах осей.



Перемещение маркера по строкам осуществляется кнопками ▲ и ▼. Для входа в подменю необходимо навести маркер на строку, нажать ENTER.

Подача, Ускоренный ход

В параметрах **ПОДАЧА** и **УСКОРЕННЫЙ ХОД** вводятся разные скорости перемещений осей для режимов подачи и ускоренного хода, в мм/мин. Скорости устанавливаются для каждой зоны торможения.

ПОДАЧА (G1)



УСКОРЕННЫЙ ХОД (G0)



При запуске движения оси в ручном режиме, преднаборе или по программе устанавливается скорость подачи, записанная в строке **Старт**. Для разных режимов перемещения на ускоренном ходу **G0** или на подаче **G1** можно вводить разные скорости в строке **Старт**.

При приближении оси к конечной заданной координате, происходит последовательное переключение скоростей подач в СППУ, начиная с **ЗОНЫ 01** и заканчивая зоной **Стоп**. Соответственно в строке **Стоп** записывается значение скорости при достижении осью конечной координаты или зоны допуска (обычно устанавливается 0 мм/мин).

Расстояния, на которых происходит переключение **Зон 01…04** по мере приближения координаты оси к конечной точке позиционирования, задаются в ***Параметры осей→Зоны Торможения***.

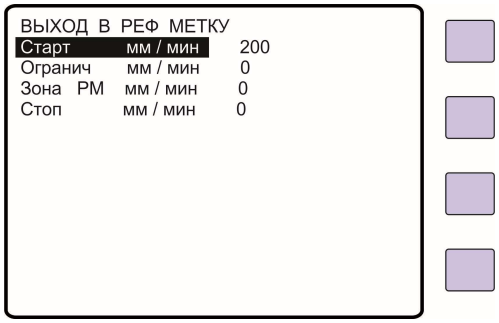
ОАО «СКБИС» 195009, Санкт-Петербург, Кондратьевский проспект, дом 2, литер А тел. (812) 334-17-72 доб.234, факс (812) 540-29-33 www.skbis.ru

Выход в референную метку

В параметре **ВЫХОД В РЕФ МЕТКУ** задаётся скорость движения осей при поиске референтных меток, и определяются алгоритмы захвата референтных меток (РМ).
Различные комбинации параметров **Ограничитель** и **Зона РМ** и назначение входа ***Зона реф. Метки*** в настройках ***Параметры осей→Конфигурация входов*** будут определять четыре алгоритма захвата референтных меток.

ВНИМАНИЕ: После включения питания пульта оператора, в режиме захвата референтных меток активен режим G1, однако, если в ручном режиме будет исполнена команда G0, то при включении режима захвата референтных меток, будет активна функция G0 до последующего отключения питания, либо смены функции на G1 в преднаборе.
Если назначен вход Внешний старт, то запуск движения оси при поиске РМ возможен ТОЛЬКО от внешней кнопки, подключенной к данному входу. Кнопка СТАРТ работать не будет!

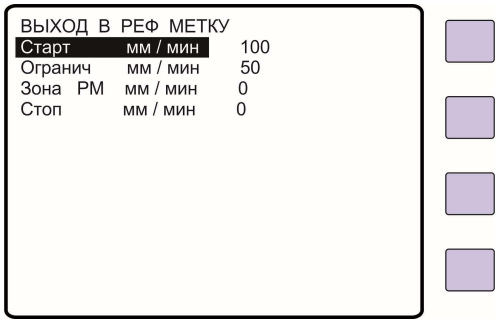
1. **Захват метки происходит БЕЗ наличия сигнала *Зона реф. метки* и БЕЗ достижения осью конечного выключателя.**
   При старте поиска РМ ось начинает движение в заданном направлении. Во время движения контролируется появление сигнала РМ от преобразователя перемещений. При захвате первого импульса РМ происходит обнуление координаты данной оси и останов движения.



   Вход ***Зона реф.метки*** **не должен** быть назначен в параметре данной оси.

   В строке **Старт** устанавливается начальная скорость подачи при поиске РМ.
   В строке **Огранич** записать ноль.
   В строке **Зона РМ** записать ноль.

2. **Захват метки происходит ТОЛЬКО после достижения осью конечного выключателя**.
   При запуске поиска РМ ось начинает движение в заданном направлении. Во время движения контролируется появление сигнала от конечного выключателя ***Ограничитель***. При появлении этого сигнала, ось меняет направление и скорость движения, на заданную в строке **Огранич**. Далее контролируется появление сигнала РМ от преобразователя перемещений. При захвате первого импульса РМ происходит обнуление координаты данной оси и останов движения.

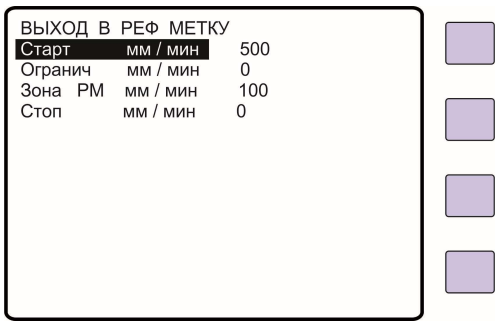


   Вход ***Зона реф.метки*** **не должен** быть назначен в параметре данной оси.

   В строке **Старт** устанавливается начальная скорость подачи при поиске РМ.
   В строке **Огранич** записать скорость подачи при движении оси после смены направления.
   В строке **Зона РМ** записать ноль.

ОАО «СКБИС» 195009, Санкт-Петербург, Кондратьевский проспект, дом 2, литер А тел. (812) 334-17-72 доб.234, факс (812) 540-29-33 www.skbis.ru

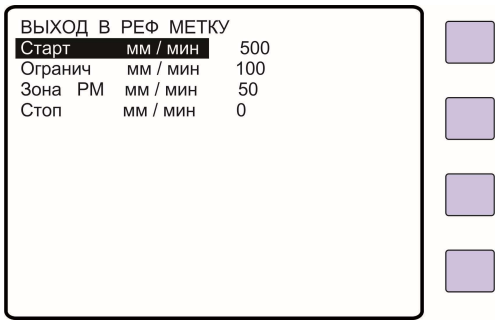
3. **Захват метки происходит в зоне РМ БЕЗ достижения осью конечного выключателя**.
При запуске поиска РМ ось начинает движение в заданном направлении. Во время движения контролируется появление сигнала от переключателя ***Зона реф. метки***. При появлении этого сигнала ось продолжает движение в том же направлении, но со скоростью заданной в строке **Зона РМ**. Далее контролируется появление сигнала РМ от преобразователя перемещений. При захвате первого импульса РМ происходит обнуление координаты данной оси и останов движения.



Вход ***Зона реф.метки*** **должен** быть назначен в параметре данной оси.

В строке **Старт** устанавливается начальная скорость подачи при поиске РМ.
В строке **Огранич** записать ноль.
В строке **Зона РМ** записать скорость движения оси после срабатывания выключателя ***Зона реф. метки***

4. **Захват метки происходит в зоне РМ и ПОСЛЕ достижения осью конечного выключателя**.
При запуске поиска РМ ось начинает движение в заданном направлении. Во время движения контролируется появление сигнала от конечного выключателя ***Ограничитель***. При появлении этого сигнала, ось меняет направление движения и скорость, на заданную в строке **Огранич**. Далее контролируется появление сигнала от конечного переключателя ***Зона реф. метки***. При появлении этого сигнала ось продолжает движение в том же направлении, но со скоростью заданной в строке **Зона РМ**. Далее контролируется появление сигнала РМ от преобразователя перемещений. При захвате первого импульса РМ происходит обнуление координаты данной оси и останов движения.

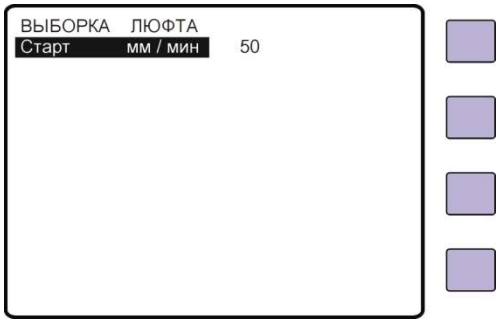


Вход ***Зона реф.метки*** **должен** быть назначен в параметре данной оси.

В строке **Старт** устанавливается начальная скорость подачи при поиске РМ.
В строке **Огранич** записать скорость подачи при движении оси после смены направления.
В строке **Зона РМ** записать скорость движения оси после срабатывания конечного выключателя ***Зона реф. Метки***

Выборка люфта

В параметре **ВЫБОРКА ЛЮФТА** устанавливается начальная скорость движения оси, для которой включен режим выборки люфта. Установленное в этом параметре значение скорости подачи, действует от начала движения оси и до появления первого импульса с преобразователя перемещений. При появлении импульса, скорость подачи переключается на значение, установленное в строке **Старт** в параметре **Подача (G1)** или **Ускоренный ход (G0)** для данной оси.



ВНИМАНИЕ: **Функция выборки люфта включается для каждой оси индивидуально (см. *Параметры осей→Зоны Торможения→Выборка люфта - ВКЛ*). Осуществление алгоритма механической выборки люфта возможно, если датчик положения стоит непосредственно на рабочем органе после механического редуктора, например линейный ЛИР-7 и т.п.**

ОАО «СКБИС» 195009, Санкт-Петербург, Кондратьевский проспект, дом 2, литер А тел. (812) 334-17-72 доб.234, факс (812) 540-29-33 www.skbis.ru

Корректор подачи

Корректор подачи предназначен для оперативного изменения скорости подачи при движении оси в ручном режиме или по программе. Скорость подачи корректируется в процентах от заданной в программе скорости с помощью кнопок ▲ и ▼ или потенциометром, который подключен к аналоговому входу контроллера ЛИР987 или пульту оператора ЛИР581. Выбор аналогового входа осуществляется в параметре **КОРРЕКТОР ПОДАЧИ**.



Перемещение маркера по строкам осуществляется кнопками ▲ и ▼.

Аналоговый вход

В данной строке выбирается аналоговый вход, к которому подключен корректор. Это может быть аналоговый вход на панели оператора ЛИР-581 (**P1.1**) или аналоговый вход на контроллере входов/выходов ЛИР-987А (**A1.1, A1.2 или A1.3**). При нажатии на кнопку ENTER в первом поле выбирается устройство с аналоговым входом **P** – пульт оператора ЛИР-581 или **A** – контроллер входов/выходов ЛИР-987А. Во втором поле кнопкой ENTER задается адрес контроллера ЛИР-987А. Для входа пульта оператора данное поле не меняется – P1.1 .

Мин код U

В данной строке вводится минимальное значение кода напряжения на аналоговом входе для минимального значения процента подачи. Величина этого значения определяется в **Режиме отладки - Аналоговый вход** при подключенном корректоре подачи к аналоговому входу. Необходимо выставить минимальное значение корректора и записать величину кода напряжения на аналоговом входе в данный параметр.

Макс код U

В данной строке вводится максимальное значение кода напряжения на аналоговом входе для максимального значения процента подачи. Величина этого значения определяется в **Режиме отладки - Аналоговый вход** при подключенном корректоре подачи к аналоговому входу. Необходимо выставить максимальное значение корректора и записать величину кода напряжения на аналоговом входе в данный параметр.

Мин % подачи

В этой строке вводится минимальное значение процента подачи для любых режимов. Процент подачи невозможно будет установить меньше этого значения.

Макс % подачи

В этой строке вводится максимальное значение процента подачи для любых режимов. Процент подачи невозможно будет установить больше этого значения. Максимальное значение в данном параметре не может превышать 200%.

Цифровой

В этой строке определяется, будет ли использоваться цифровой корректор подачи для регулировки процента подачи с помощью кнопок ▲ и ▼. С помощью кнопки ENTER в этой строке можно установить **ВЫКЛ** или **ВКЛ**. Если используется цифровой корректор (в строке **ВКЛ**), то корректор, подключенный к аналоговому входу, будет работать **только** при включении режима **ВНЕШНИЙ ПУЛЬТ**. Если в данной строке значение **ВЫКЛ**, то аналоговый корректор будет работать во всех режимах, а регулировка процента подачи с помощью кнопок ▲ и ▼ будет недоступна.

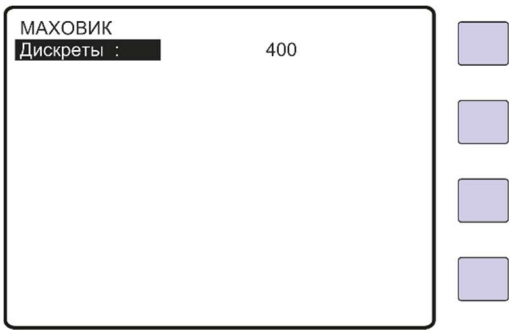
ВНИМАНИЕ: При использовании кнопок ▲ и ▼ для регулировки процента подачи, значение процента подачи на экране будет меняться через 10%. При использовании аналогового входа изменение будет происходить через 1%. После изменения параметров корректора подачи необходим перезапуск СППУ.

ОАО «СКБИС» 195009, Санкт-Петербург, Кондратьевский проспект, дом 2, литер А тел. (812) 334-17-72 доб.234, факс (812) 540-29-33 www.skbis.ru

Маховик

Маховик или электронный штурвал представляет собой преобразователь угловых перемещений с фиксированными угловыми положениями. Полный оборот маховика обычно составляет 100 фиксированных угловых положений (число периодов выходного сигнала на оборот вала).

В параметре **МАХОВИК** устанавливается разрешающая способность, количество дискрет на оборот маховика (число периодов выходного сигнала на оборот вала, умноженное на четыре), обычно составляет 100*4=400, количество дискрет можно посмотреть в паспорте на маховик или в **Режиме отладки – Датчики**, сделав полный оборот маховика.



Чтобы согласовать шаг маховика с величиной линейного или кругового перемещения в параметрах каждой оси – меню конфигурация выходов есть параметр коэффициент маховика, с помощью которого можно масштабировать шаг для конкретной оси.

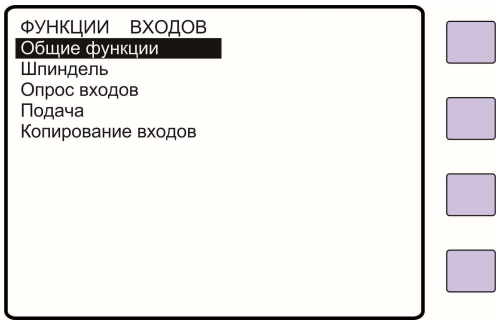
Коэфф.маховик - параметр, определяющий величину линейного или кругового перемещения оси за один шаг маховика. Для расчета данного коэффициента необходимо разделить заданную величину шага перемещения оси в дискретах индикации на количество дискрет, выдаваемое маховиком при изменении его положения на один шаг (это значение можно легко определить в **Режиме отладки – Датчики**, выполнив один шаг маховика)

> **Пример:** Определено, что один шаг маховика обеспечивает на выходе 4 дискреты, а один дискрет индикации равен одному микрону - соответственно для перемещения оси на десять микрон при одном шаге маховика, необходимо задать коэффициент 10/4 = 2.5.

В данном параметре допускается вводить отрицательные значения для согласования направления вращения маховика с направлением отсчёта координаты оси.

Конфигурация входов

Этот параметр используется для назначения на вход любого контроллера СППУ определенных сигналов, поступающих от автоматики станка - для выбора режимов работы системы и контроля состояния исполнительных устройств. Назначение функций входов могут меняться в зависимости от вариантов применения СППУ на различных станках. Меню настройки общих функций входов состоит из нескольких подменю.



Перемещение маркера по строкам осуществляется кнопками ▲ и ▼.

Вход в подменю осуществляется кнопкой ENTER.

Для назначения функции на вход необходимо кнопками ▲ и ▼ выбрать строку с функцией. Если функция не используется, то справа будет выведено **н е т** .

Перемещение маркера по полям осуществляется кнопками ◄ и ►. Смена параметра производится кнопкой ENTER

В первом поле выбирается устройство, на вход которого назначается функция:

Р – входы пульта оператора ЛИР-581;
К – входы контроллеров движения;
А – входы контроллеров входов/выходов ЛИР-987 или маркеры контроллера ЛИР-986.

Во втором поле задается адрес контроллера, на вход которого назначается функция:

для **Р** данное поле не меняется;
для **К** выбирается номер контроллера от 1 до 3;
для **А** выбирается номер контроллера от 0 до 3 (если выбрано **А0,** то на функцию будут назначены **вх**одные маркеры пульта оператора **A0.1 - A0.16**, которые жестко привязаны к **вых**одными маркерам контроллера электроавтоматики **M16 - M31**).

В третьем поле устанавливается номер входа:

для **Р** выбирается номер входа от 1 до 16;
для **К** выбирается номер входа от 1 до 4 для контроллера ЛИР-983, либо номер от 1 до 6 для ЛИР-980;
для **А** выбирается номер входа от 1 до 12 или маркера от 1 до 16.

В четвертом поле определяется полярность активного сигнала для входа – прямая или инверсная. Восклицательный знак в данном поле означает инверсную полярность входа – вход считается активным при отсутствии напряжения на входе контроллера.

Примеры:

К1.4! – четвёртый вход первого контроллера движения, вход инверсный.

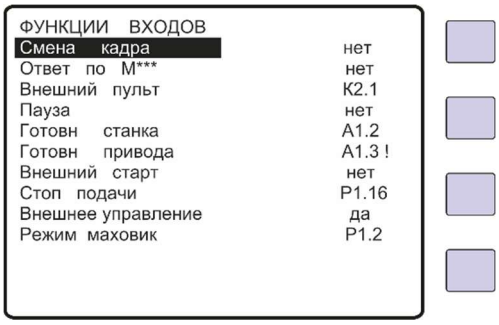
А2.11 – одиннадцатый вход контроллера входов/выходов А2, вход прямой.

Р1.16! – шестнадцатый вход пульта оператора, вход инверсный.

А0.15 – пятнадцатый входной маркер пульта оператора, который активируется выходным маркером М30 контроллера электроавтоматики.

Для выхода из подменю необходимо нажать кнопку ▽.

Общие функции



Смена кадра – Если данный вход назначен и неактивен, то в программном режиме после выполнения кадра с командой перемещения будет происходить останов отработки программы и вывод сообщения: **Запрет смены кадра**. Для перехода в следующий кадр программы необходимо кратковременно активировать данный вход.

Ответ по М*** – если в конфигурации выходов задана М-функция, устанавливающая дискретные выходы (М101, М111 и т.д.) или шаблон выходов (М103, М113 и т.д.), и в программе появляется эта М-функция, то при назначенном и неактивном входе ***Ответ по М**** выполнение программы будет приостановлено. Когда вход ***Ответ по М**** станет активным, то выполнение М-функции завершится (погаснет подсветка кнопки СТАРТ  и загорится подсветка кнопки СТОП ) и будет осуществлён переход в следующий кадр.

ВНИМАНИЕ: Данный параметр рекомендуется использовать для синхронизации с внешним контроллером электроавтоматики стороннего производителя.

- Если назначены вход ***Ответ по М**** и выход ***Готовность М****, то при появлении в программе М-функций, устанавливающих дискретные выходы, система будет приостанавливать выполнение программы и опрашивать вход ***Ответ по М****.

  Если в этот момент вход ***Ответ по М**** неактивен, то будет выполнена М-функция и установлен выход ***Готовность М****, а на экране появится сообщение - **Нет ответа по М.** Как только вход станет активным, ЛИР-581 снимет сигнал с выхода ***Готовность М****, очистит сообщение и перейдет в следующий кадр.

  Если же при появлении в программе М-функций, вход ***Ответ по М**** будет активным, то М-функция не будет выполнена и появится сообщение - **Запрет по М**. Как только вход станет неактивным, ЛИР-581 снимет сообщение, выполнит М-функцию, выставит сигнал на выходе ***Готовность М**** и выведет сообщение: **Нет ответа по М**.

  После этого система снова будет ожидать активного сигнала на входе ***Ответ по М**** для перехода в следующий кадр.

- Если вход ***Ответ по М**** назначен, а выход ***Готовность М**** не назначен, то при неактивном сигнале на входе ***Ответ по М**** будет выполнена М-функция и приостановлено выполнение программы, а при появлении активного сигнала на входе ***Ответ по М****, будет осуществлён переход в следующий кадр.

- Если вход ***Ответ по М**** не назначен, то назначенные М-функции будут выполняться последовательно друг за другом.

Внешний пульт – если этот параметр назначен на один из входов, то в ручном режиме , при активном сигнале на этом входе, управление осями и шпинделем будет осуществляться от входов, которые используются только для работы с внешним пультом, при этом соответствующие кнопки пульта оператора ЛИР581 будут заблокированы. Если в этом параметре установить – **нет**, то входы внешнего пульта игнорируются. В этом параметре можно установить - **да**, в этом случае состояние входов внешнего пульта будет контролироваться всегда.

Входы управления осями от внешнего пульта (назначаются в параметрах каждой оси)
Выбор оси
Пуск +
Пуск -
Толчок +
Толчок –
Входы управления шпинделем от внешнего пульта (назначаются в конфигурации входов шпинделя)
По часовой
Против часовой
Стоп (работает независимо от того выбран внешний пульт или нет)
Толчок +
Толчок –
Входы управления движением от внешнего пульта (назначаются в общих параметрах)
Стоп подачи (работает независимо от того выбран внешний пульт или нет)
Ускоренный ход

Пауза – данный вход предназначен для приостановки движения оси во время отработки программы**.** При назначенном и активном входе движение текущей оси будет приостановлено, выходы ***ПУСК+*** и ***ПУСК-*** будут сброшены, а выход ***ПУСК*** и состояние ЦАП останутся в текущем состоянии. При снятии сигнала с этого входа, движение оси продолжится в заданную координату. **Данный вход работает только для осевых движений и не влияет на шпиндель.**

Готовн станка – если вход назначен и неактивен, то происходит запрет движения и остановка вращения шпинделя с выдачей сообщения: **Станок не готов**. Так же, снимается аналоговое задание на привод и на вращение шпинделя, и активизируется выход управления шпинделем ***Стоп.***

Готовн привода - если вход назначен и неактивен, то происходит запрет движения с выдачей на экран сообщения: **Привод не готов** и снимается аналоговое задание на привод.

Внешний старт – если вход назначен, то кнопка ПУСК  на пульте блокируется и для запуска движения в любом режиме - по программе, в преднаборе или в режиме захвата референтных меток, необходимо активировать данный вход.

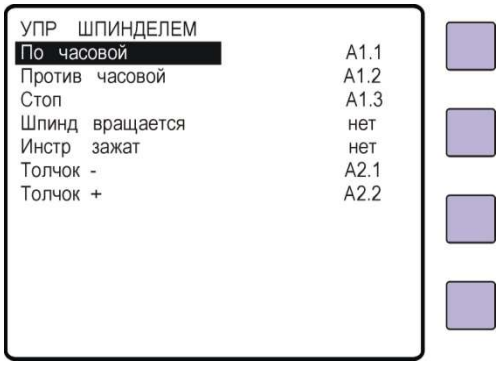
Стоп подачи - если вход назначен, то при подаче сигнала на данный вход происходит остановка движения в ручном и автоматическом режимах. Этот вход работает независимо от того выбран внешний пульт или нет. Кнопка СТОП  на пульте оператора не блокируется.

Внешнее управление – если назначен этот вход, то при активном сигнале на входе, выходы контроллеров движения и контроллеров входов/выходов, а также маркеры контроллера электроавтоматики переходят в неактивное состояние. Данный параметр необходим, если выходы контроллеров подключены параллельно рабочим цепям управления электроавтоматикой станка. Если в параметре установить - **да**, тогда выходы контроллеров движения и контроллеров входов/выходов будут постоянно в неактивном состоянии.

ВНИМАНИЕ: При подключении выходов контроллеров СППУ параллельно сигналам управления электроавтоматикой станка рекомендуется использовать развязывающие диоды.

Режим маховик – данный вход предназначен для дистанционного включения режима работы с маховиком.

Шпиндель - в данном параметре назначаются входы для управления вращением и для контроля состояния шпинделя.



По часовой – если назначен вход, то при включенном внешнем пульте, сигнал на этом входе активирует выход управления шпинделем - ***По часовой*** **(M3)**.

Против часовой – если назначен вход, то при включенном внешнем пульте, сигнал на этом входе активирует выход управления шпинделем - ***Против часовой*** **(M4)**.

Стоп – если назначен вход, то при включенном внешнем пульте, сигнал на этом входе активирует выход управления шпинделем - ***Стоп*** **(M5)** и сбрасывает выходы **M3** или **M4** независимо от того, выбран внешний пульт или нет.

Шпинд вращается – если данный вход назначен и неактивен, то подача в режиме G1 будет остановлена и выведено сообщение - **Шпиндель не вращается**.

- Если данный вход назначен, то после запуска команды M3 или M4 на экране появится сообщение - **Разгон шпинделя**. Если выходы **M3** или **M4** активны, то сообщение исчезнет после активации входа - ***Шпиндель вращается***. Если этот вход так и не станет активным, то сообщение - **Разгон шпинделя** останется на экране и подача по G1 будет заблокирована. Для сброса сообщения необходимо выполнить команду **M5** или нажать кнопку - ***Стоп шпинделя***.

- Если после завершения разгона шпинделя, во время движения оси на рабочей подаче, вход - ***Шпиндель вращается*** станет неактивным, то подача по G1 блокируется и появляется сообщение - **Шпин. не вращается**. Соответственно шпиндель невозможно включить, пока сообщение не будет сброшено кнопкой СТОП  на панели оператора ЛИР-581.

- При попытке включить подачу по G1 (кроме толчковой подачи) без запущенного вращения шпинделя командами **M3** или **M4,** на несколько секунд на экране будет появляться сообщение - **Включите шпиндель**.

Инстр зажат - если данный вход назначен и неактивен, то запуск шпинделя будет запрещен, а на экране появится сообщение - **Инструмент не зажат**.

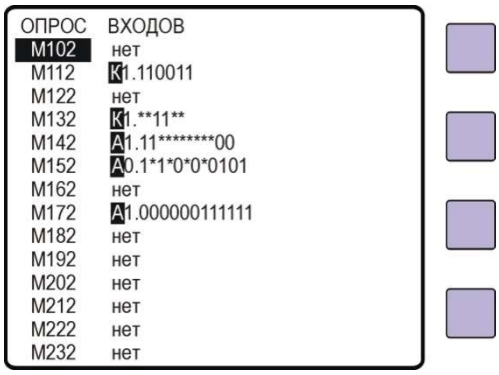
Толчок + : вход работает только во внешнем пульте. Пока этот вход активен, на это время устанавливается выход управления шпинделем - ***По часовой*** **(M3)**.

Толчок – : вход работает только во внешнем пульте. Пока этот вход активен, на это время устанавливается выход управления шпинделем - ***Против часовой*** **(M4)**.

Для шпинделя с управляемой скоростью при активации входов ***Толчок +*** и ***Толчок –*** скорость вращения шпинделя будет установлена из параметра **Ползучая** в параметре оси S (см. ниже).

ВНИМАНИЕ: Выходы M3, M4, M5 взаимоисключающие, соответственно управление шпинделем должно осуществляться от кнопок без фиксации.

Опрос входов - в этом параметре на определенные М-функции назначается состояние входов контроллеров, которое будет являться условием перехода в следующий кадр программы при появлении в программе заданной М-функции.



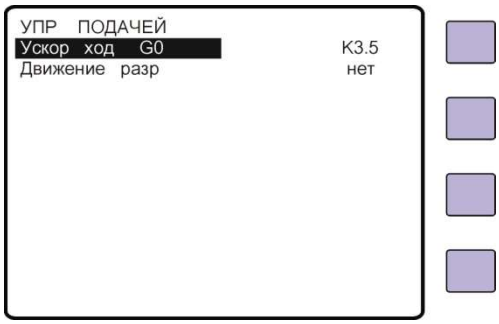
Опрос входов контроллеров осуществляется при появлении в тексте программы следующих М-функций:
M102, M112, M122, M132, M142, M152, M162, M172, M182, M192, M202, M212,M222, M232.
Для каждой М-функции можно назначить свою комбинацию состояний входов контроллеров.

Выбор необходимой М-функции осуществляется кнопками ▲ и ▼. С помощью кнопок ◄ и ► маркер перемещается по позициям строки, а кнопкой ENTER выбирается название контроллера (**K** или **A**) и три варианта состояния одного из входов, на который указывает маркер - «**1**», «**0**» или «*».

Первая позиция от номера контроллера соответствует первому входу контроллера. Если в позиции, соответствующей определенному входу установить «**1**», то переход в следующий кадр произойдет при активном сигнале на данном входе, если – «**0**», то переход в следующий кадр произойдет при не активном сигнале на данном входе и если – «*», то переход в следующий кадр произойдет независимо от состояния данного входа.

При появлении в программе М-функции определённой в данном параметре, переход в следующий кадр произойдёт только после появления заданной комбинации сигналов на определенных входах контроллеров.

Подача



Ускор ход G0 – если выбран внешний пульт, при наличии активного сигнала на этом входе, СППУ переключается в режим ускоренного хода **G0**. Переключение в режим ускоренного хода возможно даже во время движения оси, а при пропадании сигнала на данном входе происходит возврат в режим подачи G1.

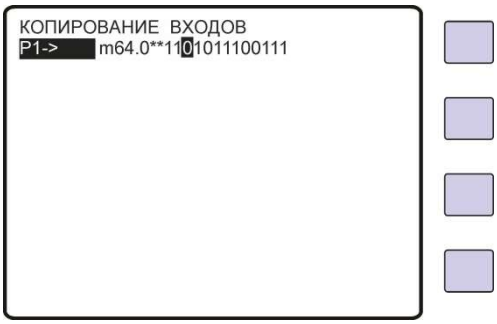
Движение разр – если назначен вход на этот параметр, то активный сигнал на входе разрешает движение по любой из осей во всех режимах. Если во время движения или перед началом движения этот вход станет неактивным, то движение по любой оси остановится и на экране появится сообщение: **Движение запрещено**

ОАО «СКБИС» 195009, Санкт-Петербург, Кондратьевский проспект, дом 2, литер А тел. (812) 334-17-72 доб.234, факс (812) 540-29-33 www.skbis.ru

Копирование входов

Данный параметр предназначен для обмена информацией о состоянии дискретных входов пульта оператора с программой контроллера электроавтоматики ЛИР-986. Это позволяет производить опрос физических входов пульта оператора в программе электроавтоматики.

Для контроля параметров пульта оператора из программы электроавтоматики используются 16 входных маркеров пульта оператора **A0.1 – A0.16** и 16 выходных маркеров пульта оператора **A0.1 – A0.16**. Для контроля физических входов пульта оператора используются 16 входных маркеров пульта оператора **m64 – m79**, а для установки физических выходов пульта оператора из программы электроавтоматики используются 6 выходных маркеров **m80 – m85**.





Активировать любой **вх**одной параметр СППУ из программы электроавтоматики можно, назначив на этот параметр вместо физического входа СППУ один из шестнадцати **вх**одных маркеров пульта оператора **A0.1 – A0.16**, которые жестко привязаны к **вых**одными маркерами контроллера электроавтоматики **M16 – M31**. Таким образом, при установке в программе электроавтоматики маркера **M16 - M31**, станет активным **вх**одной маркер пульта оператора **A0.1 - A0.16** и соответствующий назначенный **вх**одной параметр СППУ.

Выходные параметры пульта оператора могут назначаться не на физические выходы СППУ, а на один из шестнадцати **вых**одных маркеров пульта оператора **A0.1 – A0.16**, которые жестко привязаны к **вх**одными маркерами контроллера электроавтоматики **M0 – M15**. Таким образом, при активации **вых**одного параметра СППУ будет установлен **вых**одной маркер пульта оператора **A0.1 – A0.16** и соответствующий ему маркер **M0 - M15** в программе электроавтоматики.

Параметр - **Копирование входов** позволяет передать состояние любого из шестнадцати физических дискретных входов пульта оператора на соответствующие **вх**одные маркеры пульта оператора **m64 – m79**, которые связаны с входными маркерами контроллера электроавтоматики **M64 – M79**. Таким образом, при копировании входов, на маркеры **M64 – M79** будет передано состояние физических входов пульта оператора **P1.1 – P1.16**.

С помощью кнопок ◀ и ▶ курсор перемещается по позициям строки, а кнопкой ENTER включается этот параметр и изменяется три состояния одного из входов, на который указывает курсор - «**1**», «**0**» или «*».

Первая позиция после точки соответствует первому физическому входу пульта оператора **P1.1**, состояние которого будет передано на входной маркер **M64** контроллера электроавтоматики.

Если в позиции определенного входа установить «**1**», то состояние этого физического входа пульта оператора будет передано на соответствующий маркер, однако этот физический вход пульта оператора можно использовать для назначения на любой входной параметр СППУ.

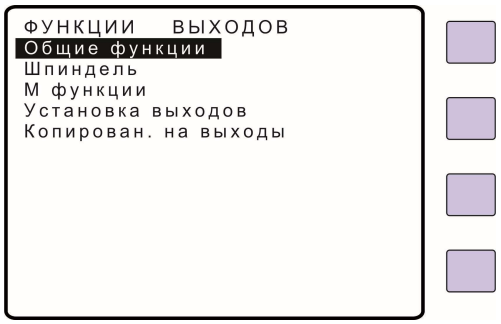
Если в позиции определенного входа будет установлено «**0**» или «*», то состояние этого входа не будет передаваться на маркер.

ВНИМАНИЕ: Состояние маркеров контроллера электроавтоматики M64 – M79, на которые назначено копирование входов, можно проверить в режиме отладки активируя входы пульта оператора P1.1 – P1.16.

ОАО «СКБИС» 195009, Санкт-Петербург, Кондратьевский проспект, дом 2, литер А тел. (812) 334-17-72 доб.234, факс (812) 540-29-33 www.skbis.ru

Конфигурация выходов

Этот параметр используется для назначения на выход любого контроллера СППУ определенных сигналов, управляющих исполнительными устройствами станка. Назначение функций выходов могут меняться в зависимости от вариантов применения СППУ на различных станках. Меню настройки конфигурации функций выходов состоит из нескольких подменю.



Перемещение маркера по строкам осуществляется кнопками ▲ и ▼. Вход в подменю осуществляется кнопкой ENTER.

Для назначения функции на выход необходимо кнопками ▲ и ▼ выбрать строку с функцией. Если функция не используется, то справа будет выведено **н е т** . Перемещение маркера по полям осуществляется кнопками ◀ и ▶ Смена параметра производится кнопкой ENTER.

В первом поле выбирается устройство, на выход которого назначается функция:

Р – выходы пульта оператора ЛИР-581;
К – выходы контроллеров движения;
А – выходы контроллеров входов/выходов ЛИР-987 или маркеры контроллера ЛИР-986.

Во втором поле задается адрес контроллера, на выход которого назначается функция:

для **Р** данное поле не меняется;
для **К** выбирается номер контроллера от 1 до 3;
для **А** выбирается номер контроллера от 0 до 3 (если выбрано **А0,** то на функцию будут назначены **вых**одные маркеры пульта оператора **A0.1 - A0.16**, которые жестко привязаны к **вх**одными маркерами контроллера электроавтоматики **M0 - M15**).

В третьем поле устанавливается номер выхода:

для **Р** выбирается номер выхода от 1 до 16;
для **К** выбирается номер выхода от 1 до 4;
для **А** выбирается номер выхода от 1 до 12 или маркера от 1 до 16.

Примеры:

К2.4 – четвёртый выход второго контроллера движения.

А1.11 – одиннадцатый выход контроллера входов/выходов А1.

Р1.5 – пятый выход пульта оператора.

А0.2 – второй выходной маркер пульта оператора, который активирует входной маркер М1 контроллера электроавтоматики.

Для выхода из подменю необходимо нажать кнопку .

Общие функции



Ускор ход G0 – назначается выход, который становится активным, когда СППУ находится в режиме ускоренного хода - выполнена команда **G0** или назначен и активен вход **Ускор ход G0**.

Подача G1 – назначается выход, который становится активным, когда СППУ находится в режиме подач **G1**

Техн останов M0 – назначается выход, который становится активным при появлении команды **M0** в режиме преднабора или в программном режиме.

Ошибка допуска – назначается выход, который становится активным, если в автоматическом режиме, после остановки перемещения оси, отклонение значения конечной координаты больше чем значение, записанное в параметре **Допуск** для данной оси.

Конец программы – назначается выход, который становится активным при окончании выполнения программы, после отработки команды M02 или M30.

Позиционир-ние – назначается выход, который становится активным во время отработки команды движения. По окончании перемещения выход сбрасывается.

Готовность M* – назначается выход, который становится активным, если в кадре появляется M-функция управления электроавтоматикой. Выход сбрасывается установкой активного уровня на входе ***Ответ по M****** (см. выше).

Ручной режим - назначается выход, который становится активным, если СППУ находится в режиме ручного управления – нажата кнопка .

Автоматический режим - назначается выход, который становится активным, если в СППУ выбран автоматический режим работы – нажата кнопка .

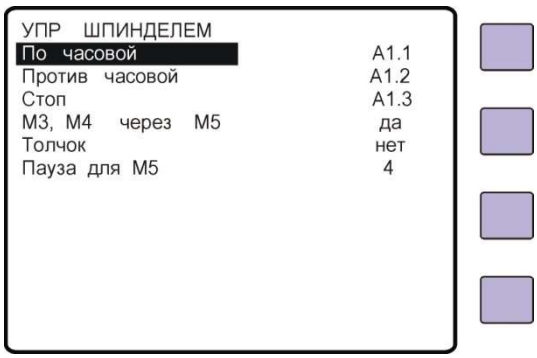
Режим выход в реф – назначается выход, который становится активным, если в СППУ выбран режим захвата референтных меток – нажата кнопка ..

Готовность СППУ – назначается выход, который становится активным каждый цикл обмена пульта оператора с контроллерами движения. Соответственно, на этом выходе при нормальном состоянии работы СППУ присутствуют импульсы готовности. Этот выход можно использовать для контроля работоспособности СППУ.

Маховик – назначается выход, который становится активным, если в СППУ выбран режим работы с маховиком – нажата кнопка .

ОАО «СКБИС» 195009, Санкт-Петербург, Кондратьевский проспект, дом 2, литер А тел. (812) 334-17-72 доб.234, факс (812) 540-29-33 www.skbis.ru

Шпиндель - в данном параметре назначаются выходы для управления вращением шпинделя.



По часовой – назначается выход, который становится активным при запуске вращения шпинделя по часовой стрелке командой **M3** или от внешнего входа управления шпинделем - ***По часовой***.

Против часовой – назначается выход, который становится активным при запуске вращения шпинделя против часовой стрелки командой **M4** или от внешнего входа управления шпинделем - ***Против часовой***.

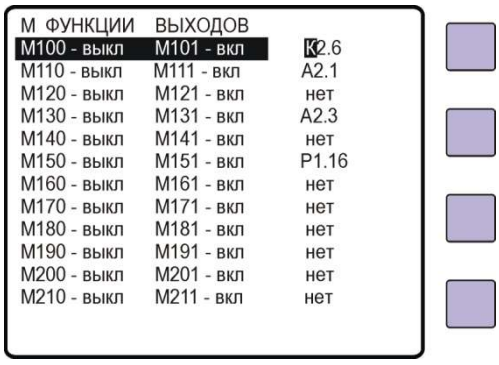
Стоп – назначается выход, который становится активным при остановке вращения шпинделя по команде **M5** или от внешнего входа управления шпинделем - ***Стоп***.

M3, M4 через M5 - если в данном параметре установлено - **да**, то для смены направления вращения шпинделя необходимо будет выполнить команду **M5**.

Толчок – назначается выход, который будет активным пока активен вход шпинделя **Толчок +** или **Толчок -**

Пауза для M5 – в секундах вводится длительность срабатывания выхода ***Стоп*** **(M5)**.
Если установлено значение 0, то выход ***Стоп*** **(M5)** останется активным до появления команды **M3** или **M4**.

M функции - в данном параметре назначаются выходы, состоянием которых можно будет управлять в программном режиме с помощью определенных M-функций.

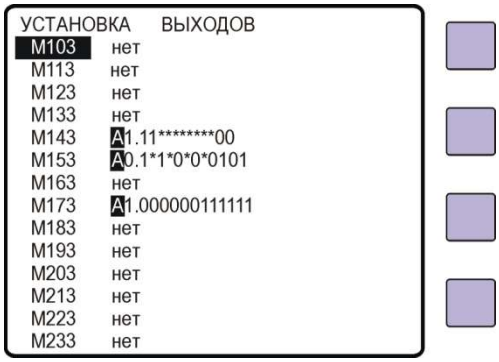


Эти M-функции управляют состоянием одного любого дискретного выхода контроллера движения **K**, контроллера входов/выходов **A**, пульта оператора **P** или активируют выходной маркер пульта оператора **A0.1 – A0.16**. M-функции с нечётными номерами устанавливают назначенный выход в активное состояние, а с чётными - в неактивное состояние.

M100, M110, M120, M130, M140, M150, M160, M170, M180, M190, M200, M210 - сбрасывают назначенный выход в неактивное состояние.

M101, M111, M121, M131, M141, M151, M161, M171, M181, M191, M201, M211 - устанавливают назначенный выход в активное состояние.

Установка выходов – в данном параметре можно назначить на определенную М-функцию установку комбинации выходов контроллера входов/выходов ЛИР-987 или выходных маркеров пульта оператора **A0.1 – A0.16**.



M103, M113, M123, M133, M143, M153, M163, M173 M183, M193, M203, M213, M223, M233

В отличии от одиночных выходных М-функций, в данном параметре рядом с номером контроллера **A** появится строка, в которой можно одновременно записать состояние всех выходов контроллера, и при вызове данной М-функции в программе, выходы контроллера установятся или сбросятся в соответствии с прописанными состоянием выходов.

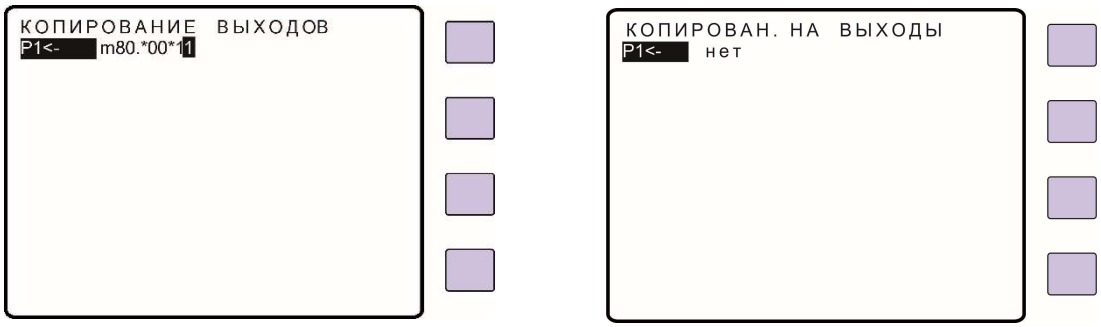
Первая позиция после номера контроллера соответствует первому выходу контроллера. С помощью кнопок ◄ и ► маркер перемещается по позициям, а кнопка ENTER последовательно меняет состояние выхода, на который указывает маркер. Если установлен символ «**1**», то при вызове М-функции состояние данного выхода станет активным. Если установлен символ «**0**», то состояние данного выхода сбросится в неактивное состояние, если он был активным. При наличии символа «*» состояние выхода меняться не будет.

ВНИМАНИЕ: Не допускается назначать на М-функции выходы, на которые назначены другие параметры.

ОАО «СКБИС» 195009, Санкт-Петербург, Кондратьевский проспект, дом 2, литер А тел. (812) 334-17-72 доб.234, факс (812) 540-29-33 www.skbis.ru

Копирование на выходы

Данный параметр предназначен для управления дискретными выходами пульта оператора с помощью контроллера электроавтоматики ЛИР-986. Это позволяет активировать физические выходы пульта оператора через маркеры из программы электроавтоматики.



Активировать любой **вх**одной параметр СППУ из программы электроавтоматики можно, назначив на этот параметр вместо физического входа СППУ один из шестнадцати **вх**одных маркеров пульта оператора **A0.1 – A0.16**, которые жестко привязаны к **вых**одными маркерами контроллера электроавтоматики **M16 – M31**. Таким образом, при установке в программе электроавтоматики маркера **M16 - M31**, станет активным **вх**одной маркер пульта оператора **A0.1 - A0.16** и соответствующий ему **вх**одной параметр СППУ.

Выходные параметры пульта оператора могут назначаться не на физические выходы СППУ, а на один из шестнадцати **вых**одных маркеров пульта оператора **A0.1 – A0.16**, которые жестко привязаны к **вх**одными маркерами контроллера электроавтоматики **M0 – M15**. Таким образом, при активации **вых**одного параметра СППУ будет установлен **вых**одной маркер пульта оператора **A0.1 – A0.16** и соответствующий ему маркер **M0 - M15** в программе электроавтоматики.

Параметр - **Копирование на выходы** позволяет активировать любой из шести физических дискретных выходов пульта оператора через **вых**одные маркеры пульта оператора **m80 – m85**, которые жестко привязаны к **вых**одным маркерам контроллера электроавтоматики **M80 – M85**. Таким образом, устанавливая маркеры **M80 – M85** в активное состояние - будут активироваться соответствующие физические выходы пульта оператора **P1.1 – P1.6**.

С помощью кнопок ◀ и ▶ курсор перемещается по позициям строки, а кнопкой ENTER включается этот параметр и изменяется три состояния одного из входов, на который указывает курсор - «**1**», «**0**» или «*».

Первая позиция после точки соответствует первому физическому выходу пульта оператора **P1.1**, состояние которого будет определяться состоянием выходного маркера пульта оператора **m80**, и соответственно состоянием маркера **M80**.

Если в позиции определенного выхода установить «**1**», то состояние этого физического выхода пульта оператора будет привязано к соответствующему входному маркеру пульта оператора **m80 – m85**, и на этот маркер уже **нельзя** назначать никакой входной параметр, а физический выход пульта оператора невозможно использовать для выходных параметров СППУ.

Если в позиции определенного выхода будет установлено «**0**» или «*», то состояние этого выхода не будет изменяться маркером, и соответственно этот **вх**одной маркер пульта оператора свободен, и на него можно назначать любой **вх**одной параметр СППУ.

ВНИМАНИЕ: Выходы пульта оператора, на которые назначено копирование маркеров, невозможно установить в режиме отладки для диагностики.

Вне допуска

Данный параметр определяет состояние СППУ в программном режиме по окончании позиционирования. Если после выхода оси в конечную точку позиционирования отклонение заданной координаты превысило величину допуска, записанную в параметре **Допуск** для данной оси, то с помощью параметра **Вне допуска** возможно обеспечить два варианта состояния СППУ – **СТОП** и **ПРОДОЛЖИТЬ**.

Изменение данного параметра осуществляется кнопками  и .

с т о п - прекращение выполнения программы и вывод на экран сообщения - **Вне допуска**;

для продолжения выполнения программы можно нажать кнопку СТАРТ , тогда ось постарается выйти в зону допуска заданной координаты. Если координата попала в зону допуска, то автоматически произойдет переход в следующий кадр и продолжится выполнение программы. Если значение координаты оси опять не уложилось в зону допуска, то снова произойдет останов с сообщением.

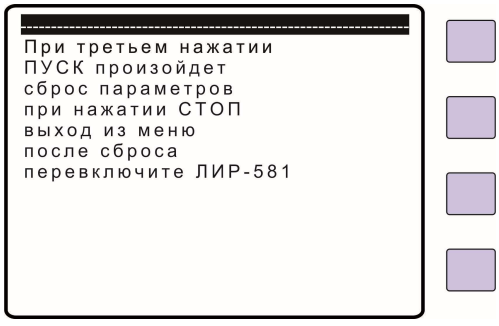
Если нет необходимости возвращать ось в зону допуска, тогда для продолжения программы можно переместить курсор на следующую строку программы кнопкой  и нажать кнопку СТАРТ . Выполнение программы продолжится.

п р о д о л ж . - вывод на экран сообщения - **Вне допуска** и выполнение программы продолжится без остановки;

ВНИМАНИЕ: Если включен параметр оси ДОВОДКА, тогда ось будет автоматически пытаться выйти в зону допуска, пока не попадёт в зону допуска, но не более 10 раз, и только тогда выполнение программы продолжится.

Сброс параметров

Этот параметр используется для принудительной очистки параметров СППУ. Это необходимо делать после перепрошивки новой версии программного обеспечения пульта оператора ЛИР-581, для сброса всех числовых параметров СППУ к заводским значениям. Во время очистки параметров (приблизительно на 5 секунд) или погаснет или будет ярко гореть индикатор кнопки  и звучать звуковой сигнал (если включен в параметрах). По окончании сброса параметров необходимо ОБЯЗАТЕЛЬНО перевключить пульт оператора.



ОАО «СКБИС» 195009, Санкт-Петербург, Кондратьевский проспект, дом 2, литер А тел. (812) 334-17-72 доб.234, факс (812) 540-29-33 www.skbis.ru

ПАРАМЕТРЫ ОСЕЙ

В данном разделе можно произвести независимую настройку параметров для каждой оси станка. На экран будут выведены только строки с названиями осей, которые выбраны в **Общих параметрах→Оси контроллеры**.

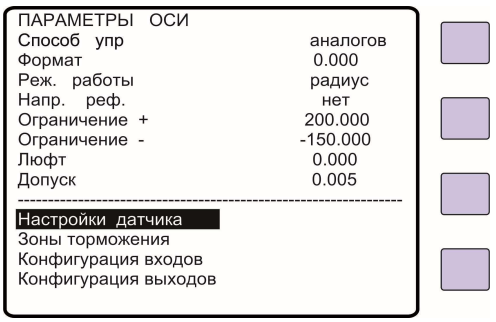


Для настройки параметров каждой оси необходимо кнопками ▼ и ▲ выбрать нужную ось и нажать кнопку ENTER. Будет выведен список параметров для данной оси. Для инкрементных и абсолютных датчиков меню будет разным.

ДЛЯ ИНКРЕМЕНТНЫХ ДАТЧИКОВ



ДЛЯ АБСОЛЮТНЫХ ДАТЧИКОВ



Перемещение по параметрам осуществляется кнопками ▼ и ▲.

Способ управления - показывает способ управления скоростью подачи оси – аналоговый для контроллеров движения ЛИР-983, цифровой для ЛИР-980, частота для ЛИР-981

Формат - определяет количество выводимых на экран знаков после десятичной точки в индикации оси. Кнопками ◄ и ► последовательно меняется количество знаков для данной оси (**0.0** , **0.00** , **0.000**)

Режим работы - выводится режим работы оси - **радиус** или **диаметр** .

ВНИМАНИЕ: Изменение данного параметра доступно только по спецзаказу

- при работе оси в режиме **диаметр** реальные перемещения оси будут в два раза меньше заданных в программе. При этом на экран будут выводиться удвоенные значения реальных перемещений.

- при работе оси в режиме **радиус** реальные перемещения оси соответствуют заданным в программе координатам.

Направление – в данном параметре устанавливается направление отсчета по координате. С помощью кнопок ◄ и ► можно установить значение “**+**” или “**-**“ .

Направление реф. - в данном параметре устанавливается направление движения оси при выходе в референтную метку. С помощью кнопок ◄ и ► в этом параметре можно задать фиксированное направление движения оси “**+**”, “**-**“ или установить значение “**нет**”, тогда при поиске референтной метки, перед запуском движения, необходимо будет выбирать направление движения оси нажатием на соответствующую кнопку ◄ или ►.

ОАО «СКБИС» 195009, Санкт-Петербург, Кондратьевский проспект, дом 2, литер А тел. (812) 334-17-72 доб.234, факс (812) 540-29-33 www.skbis.ru

Коэффициент - в данном параметре устанавливается коэффициент пересчёта дискретности датчика при выводе значения на экран. Значение, выводимое на экран, будет определяться как количество дискрет преобразователя перемещений умноженное на этот коэффициент.

Размерность коэффициента - два знака перед десятичной точкой и семь знаков после. Значение коэффициента может быть только положительным.

Диапазоны установки коэффициента зависят от количества знаков после десятичной точки:

7 знаков	: 0.0097789 - 99.9999999
6 знаков	: 0.009779 - 99.999999
5 знаков	: 0.00978 - 99.99999
4 знака	: 0.0098 - 99.9999
3 знака	: 0.010 - 99.999
2 знака	: 0.01 - 99.99
1 знак	: 0.1 - 99.9
Целые числа	: 1 – 99

При вычислении желаемого коэффициента (перед вводом в систему) количество разрядов справа от десятичной точки необходимо брать по меньшей мере на два больше чем необходимо и округлить до допустимого количества знаков соблюдая правила арифметического округления.

- Абсолютный датчик 21 разряд имеет 2 097 152 импульса на оборот.
  Один оборот 360 000 дискрет системы (разрешающая способность одна тысячная градуса)

  K = 360 000/2 097 152 = 0.171661377 (9) = 0.17166138 (8) = 0.1716614 (7)

- Для линейной оси с линейным преобразователем перемещений коэффициент будет равен величине дискретности этого преобразователя

- Для линейной оси с круговым датчиком коэффициент будет задаваться, как отношение линейного перемещения оси на один оборот датчика в микронах, к количеству дискрет кругового датчика (определяется как число периодов выходного сигнала, указанное на корпусе кругового датчика умноженное на четыре).

Пример: Шаг винта 5 мм и редуктор 1:1, соответственно на один оборот преобразователя, линейное перемещение составит 5000мкм

Преобразователь перемещений 1800 периодов на оборот
K= 5000/(1800*4) = 5000/ 7200 = 0.6944444

Преобразователь перемещений 250 периодов на оборот
K= 5000 / (250*4) = 5000/ 1000 = 5.0000

- Для круговой оси с круговым датчиком коэффициент будет задаваться, как отношение величины одного оборота датчика в градусах (360) умноженной на 1000, к количеству дискрет кругового датчика (определяется как число периодов выходного сигнала на оборот вала, указанное на корпусе кругового датчика, умноженное на четыре).

Пример: Преобразователь перемещений 1800 периодов на оборот
K = 360*1000 / (1800*4) = 360000 / 7200 = 50

Преобразователь перемещений 5400 периодов на оборот
K = 360*1000 / (5400*4) = 360000 / 21600 = 0.3333333

Показания оси на экране будут выводиться в миллиметрах для линейных осей и в градусах для круговых осей.

Ограничение + - в данном параметре вводится величина расстояния в миллиметрах от захваченной РМ до позиции, на которой будет происходить программное ограничение движения при перемещении оси в положительном направлении.

Ограничение - - в данном параметре вводится величина расстояния в миллиметрах от захваченной РМ до позиции, на которой будет происходить программное ограничение движения при перемещении оси в отрицательном направлении.

ВНИМАНИЕ: Значение в параметре ОГРАНИЧЕНИЕ + должна быть всегда больше значения в параметре ОГРАНИЧЕНИЕ -

Люфт - в данный параметр записывается в миллиметрах величина люфта механической системы станка при смене направления движения. Этот параметр необходим только при использовании круговых датчиков на линейных осях. Если используется механическая выборка люфта - в параметре **Выборка люфта** записано **Вкл** (см. ниже), то в этот параметр следует записать ноль.

Допуск - Этот параметр определяет величину допуска позиционирования. По окончании позиционирования оси, если отклонение от заданной координаты будет больше чем значение, записанное в этом параметре, то состояние СППУ будет определяться параметром - **Вне допуска** записанным в **Общих параметрах**.

ВНИМАНИЕ: Значение в данном параметре не должно превышать значение, записанное в зоне торможения 04 и не должно быть меньше значения, записанного в зоне СТОП.

Настройки датчика

Данный пункт меню появляется только при использовании контроллеров движения с поддержкой абсолютных преобразователей перемещений и используется для ввода параметров подключенных датчиков перемещений.



Направление – в данном параметре устанавливается направление отсчета по координате. С помощью кнопок ◄ и ► можно установить значение “**+**” или “**-**“ .

Коэффициент - в данном параметре устанавливается коэффициент пересчёта дискретности датчика при выводе значения на экран. Значение, выводимое на экран, будет определяться как количество дискрет преобразователя перемещений умноженное на этот коэффициент (см. выше).

Разрядность - в данном параметре вводится величина разрядности датчика. С помощью кнопок ◄ и ► можно установить значение от 4 до 31.

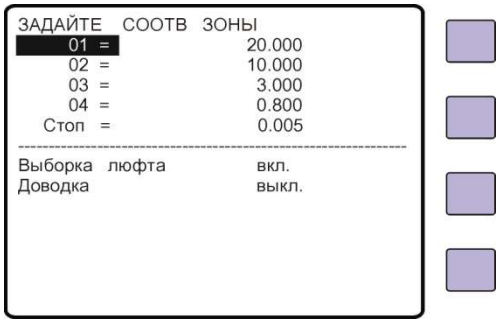
Бит ошибки - в данном параметре устанавливается возможность работы с битом ошибки (если поддерживается датчиком).

С помощью кнопок ◄ и ► устанавливается значение “**нет**”; “**младший 0**“; “**старший 0**”; “**младший 1**“; “**старший 1**”, или **AC36SB** и **AC36SBS** при работе с абсолютными многооборотными датчиками фирмы HENGSTLER.

ОАО «СКБИС» 195009, Санкт-Петербург, Кондратьевский проспект, дом 2, литер А тел. (812) 334-17-72 доб.234, факс (812) 540-29-33 www.skbis.ru

Зоны торможения

В данном параметре вводятся в миллиметрах расстояния до конечной точки позиционирования - зоны, на которых происходит переключение скоростей, установленных в **Общих параметрах** для режима подачи (G0) или ускоренного хода (G1).



При приближении координаты оси к конечной точке позиционирования, зоны переключаются последовательно, начиная с зоны **01** и заканчивая зоной **Стоп**. Соответственно, при переключении зон меняется скорость движения оси.

При достижении зоны **Стоп** снимается задание на привод - выключаются выходы ***Пуск+***, ***Пуск-*** и ***Пуск***.

Для ввода значений расстояний, кнопками ▼ и ▲ выбирается необходимая зона торможения, и нажимается кнопка ENTER, затем вводится необходимое значение в миллиметрах и нажимается кнопка ENTER.

Выборка люфта - этот параметр определяет, будет ли перед началом движения оси происходить выборка люфта или нет. При установке с помощью кнопки ◄ или ► в этом параметре значения **вкл**, скорость движения оси при запуске перемещения будет соответствовать скорости заданной в меню **Общие параметры** в параметре **Выборка люфта**, и действовать до момента появления первого импульса от преобразователя перемещений. При появлении первого импульса от преобразователя, скорость подачи изменится на заданную в параметре **Старт** в меню **Общие параметры**.

Доводка – этот параметр определяет, будет ли по окончании движения оси и при превышении величины ошибки позиционирования, записанной в параметре **Допуск**, производиться автоматический повторный вывод оси в заданную координату. Если в этом параметре, с помощью кнопок ◄ или ► выбрано значение **вкл**, то по окончании позиционирования система контролирует, находится ли конечная позиция в зоне допуска. Если нет, то автоматически выдается задание на привод с противоположным знаком, а скорость подачи будет установлена из параметра зоны торможения для данной величины ошибки. Эта операция будет выполняться до тех пор, пока конечная позиция не окажется в зоне допуска.

ВНИМАНИЕ: В версии ЛИР581-2D для правильной работы функции ДОВОДКА при выполнении кадра с одновременным движением по двум осям, важно чтобы порядок названия осей в кадре соответствовал порядку подключенных датчиков перемещений. Первая ось в кадре должна иметь название оси подключенной к первому измерительному каналу контроллера движения – разъем XS3.

ОАО «СКБИС» 195009, Санкт-Петербург, Кондратьевский проспект, дом 2, литер А тел. (812) 334-17-72 доб.234, факс (812) 540-29-33 www.skbis.ru

Конфигурация входов



Ось на тормозе - если назначен данный вход и сигнал на этом входе станет активным, то движение по данной оси будет запрещено и на экране появится сообщение **Ось на тормозе**.
- Если данный сигнал будет активен перед началом движения оси, то сигнал ПУСК и задание скорости для данной оси установятся только после того как пропадёт сигнал ***Ось на тормозе***. Сообщение сбросится автоматически и начнётся движение оси.
- Если данный сигнал появляется во время движения оси, то движение оси будет остановлено и появится сообщение - **Ось на тормозе**. Движение оси можно продолжить только после сброса сообщения кнопкой и сигнал ***Ось на тормозе*** должен быть неактивным.

Выбор оси **(вход работает только в режиме *Внешний пульт)***
Если этот вход назначен, то при активном сигнале на входе будет осуществлён выбор данной оси и на экране подсветится символ названия оси.

Зона реф. Метки - если этот вход назначен, то в режиме поиска референтных меток при появлении активного сигнала на этом входе, скорость движения оси снижается до значения заданного в параметре **Аналоговое управление→Выход в реф. метку→Зона РМ** и на этой скорости происходит захват РМ (см. стр.9)

Ограничитель + - если этот вход назначен, то при активном сигнале на входе движение оси в положительном направлении остановится и на экране появится сообщение **Ограничитель +**. Данный вход используется для аппаратного ограничения перемещения оси в положительном направлении движения.

Ограничитель - - если этот вход назначен, то при активном сигнале на входе движение оси в положительном направлении остановится и на экране появится сообщение **Ограничитель -**. Данный вход используется для аппаратного ограничения перемещения оси в отрицательном направлении движения.

Отмена выбора оси - если этот вход назначен, то при активном сигнале на входе произойдет отмена выбора оси на клавиатуре и сбросится установленный выход выбора оси.
ВНИМАНИЕ: вход работает только, если СППУ находится в состоянии СТОП.

Пуск + **(вход работает только в режиме *Внешний пульт)***
Если этот вход назначен, то при активном сигнале на входе будет осуществлён запуск безразмерного движения данной оси в положительном направлении. Для прекращения движения необходимо будет нажать кнопку или активировать вход ***Стоп***.
Пуск - **(вход работает только в режиме *Внешний пульт)***
Если этот вход назначен, то при активном сигнале на входе будет осуществлён запуск безразмерного движения данной оси в отрицательном направлении. Для прекращения движения необходимо будет нажать кнопку или активировать вход ***Стоп***.

Толчок + **(вход работает только в режиме *Внешний пульт)***
В этом параметре назначается вход, по которому осуществляется запуск установочных перемещений в положительном направлении. Движение прекращается, если данный вход неактивен.
Толчок - **(вход работает только в режиме *Внешний пульт)***
В этом параметре назначается вход, по которому осуществляется запуск установочных перемещений в отрицательном направлении. Движение прекращается, если данный вход неактивен.

Обнуление – при активном сигнале на этом входе происходит обнуление счётчика координат оси. Обнуление происходит только в ручном режиме -  или режиме маховик - , при этом проверяется отсутствие режима преднабор  и активного старта. Наличие или отсутствие сигнала ***Выбор оси*** значения не имеет.

Отм. Корректора – при активном сигнале на этом входе, только в ручном режиме  , скорость движения данной оси будет соответствовать значению заданному в строке **Старт** в параметре ***Импульсное управление→Подача***. Корректировка скорости подачи будет недоступна.

Контроль датчика – определяет наличие и исправность инкрементального преобразователя перемещений оси, если в параметре установить «есть»

Конфигурация выходов



Пуск + - выход становится активным при запуске движения в положительном направлении.

Пуск - - выход становится активным при запуске движения в отрицательном направлении.

Пуск - назначается выход для управления разрешением работы привода. Направление движения оси будет задаваться полярностью сигнала на импульсном выходе установки направления (DIR) .

Частотный – назначается один из двух частотных каналов контроллера движения ЛИР-981, который объединяет два выхода, на одном будет устанавливаться частота задания скорости подачи на привод (PLS), на другом направление движения (DIR). Для оперативного изменения направления движения в последнем поле данного параметра, можно с помощью кнопки 

установить восклицательный знак.

ВНИМАНИЕ: задание направления движения на привод должно быть согласовано с направлением отсчета оси (см. Параметры осей→Направление). Если направления не будут согласованы, то движение оси будет контролироваться неверно, и ось будет двигаться бесконечно.

Для нескольких осей можно назначать один и тот же частотный канал.

Выбор оси - в данном параметре назначается выход для включения привода данной оси или переключения электромагнитной муфты выбора оси.

G1 min –max V - в данном параметре вводятся минимальная и максимальная скорость движения оси в режиме подачи (G1), минимальное значение от 0.1 до 10 мм/мин с шагом 0.1 мм/мин и от 10 мм/мин и выше с шагом 1 мм/мин, максимальное значение 10000 мм/мин. Минимальное и максимальное значение этой скорости будет соответствовать минимальной и максимальной частоте, установленной в параметре **G1 min –max f.** В режиме подачи (G1) и невозможно будет задать скорость подачи меньше или больше чем в этом параметре.

ОАО «СКБИС» 195009, Санкт-Петербург, Кондратьевский проспект, дом 2, литер А тел. (812) 334-17-72 доб.234, факс (812) 540-29-33 www.skbis.ru

G1 min –max f – в данном параметре вводятся минимальная и максимальная частота, минимальное значение от 0.1 до 10Гц с шагом 0.1Гц и от 10Гц и выше с шагом 1Гц, максимальное значение частоты 250000 Гц, для режима подачи (G1) и невозможно будет задать частоту меньше или больше чем в данном параметре.

ВНИМАНИЕ: **отношение минимальной скорости и минимальной частоты должно быть таким же как отношение максимальной скорости и максимальной частоты для соблюдения принципа линейности.**

G0 min –max V - в данном параметре вводятся минимальная и максимальная скорость движения оси в режиме ускоренного хода (G0), минимальное значение от 0.1 до 10 мм/мин с шагом 0.1 мм/мин и от 10 мм/мин и выше с шагом 1 мм/мин, максимальное значение 10000 мм/мин. Минимальное и максимальное значение этой скорости будет соответствовать минимальной и максимальной скорости ускоренного хода (G0) и невозможно будет задать скорость подачи меньше или больше чем в этом параметре.

G0 min –max f – в данном параметре вводятся минимальная и максимальная частота, минимальное значение от 0.1 до 10Гц с шагом 0.1Гц и от 10Гц и выше с шагом 1Гц, максимальное значение частоты 250000 Гц, в режиме ускоренного хода (G0),. Невозможно будет задать частоту меньше или больше чем в данном параметре.

ВНИМАНИЕ: **отношение минимальной скорости и минимальной частоты должно быть таким же как отношение максимальной скорости и максимальной частоты для соблюдения принципа линейности.**

С помощью данных параметров **Vmax** и **fmax** можно гибко настраивать скорости подачи для каждой оси для разных типов станков. Желательно, чтобы для рабочих скоростей подач привода (в режиме G1), параметру **Vmax** соответствовало как можно большая частота **fmax**. Таким образом, будет достигнут максимальный диапазон регулировки скоростей подач.

ВНИМАНИЕ: **В «Режим отладки», на частотных выходах можно устанавливать любое значение частоты в диапазоне от 0.1Гц до 10Гц с шагом 0.1Гц и от 10Гц до 250000Гц с шагом 1Гц. и запускать привод с заданными, частотой и направлением, функциональными кнопками**  **и**  **и останавливать кнопкой стоп** **.**

Зона старт - этот выход будет активен при начальном движении оси до включения зон торможения

Т разгона – в данном параметре устанавливается время разгона и торможения при старте и окончании движения оси. С помощью кнопок ◀ и ▶ в этом параметре можно установить значения в диапазоне от 0 до 3сек с шагом 0.1сек. Параметр **Т разгона** действует как для скорости подачи (G1), так и для ускоренного хода (G0). При установке в данном параметре значения отличного от нуля, выходная частота , соответствующая зоне СТАРТ (**Общие параметры→Аналоговое управление→Подача→Старт),** будет устанавливаться не скачком, а линейно нарастать и спадать с крутизной определенной в этом параметре, таким образом, данным параметром можно регулировать крутизну нарастания и спада выходной частоты **Sразг = (f_{max}-f_{min})/Тразг**.

Смазка – в данном параметре назначается выход, состояние которого будет изменяться на противоположное при прохождении осью каждые 10мм линейного пути, либо 10 градусов для круговой оси. Направление движения оси не учитывается, поэтому при последовательном перемещении на +5мм и обратно на -5мм произойдёт изменение состояния выхода на противоположное.

При назначении символа "**!**" после ввода адреса выходного сигнала инверсия будет происходить каждые 100 мм или 100 градусов.

ПРИМЕР: Параметр "Смазка" оси X назначен на выход **A1.1**; для оси Y на **A1.1**; для оси Z на **A1.2!**

Выход A1.1 будет переключаться при движении оси X и при движении оси Y каждые 10 мм. Выход A1.2 будет переключаться при движении оси Z каждые 100 мм.

Так как опрос осевых счётчиков ведётся непрерывно, для формирования выходного сигнала не имеет значения выбрана ось или нет.

Коэфф.маховик - параметр, определяющий величину линейного или кругового перемещения оси за один шаг маховика. Для расчета данного коэффициента необходимо разделить заданную величину шага перемещения оси в дискретах индикации на количество дискрет, выдаваемое маховиком при изменении его положения на один шаг (это значение можно легко определить в **Режиме отладки – Датчики**, выполнив один шаг маховика)

Пример: Определено, что один шаг маховика обеспечивает на выходе 4 дискреты, а один дискрет индикации равен одному микрону - соответственно для перемещения оси на десять микрон при одном шаге маховика, необходимо задать коэффициент 10/4 = 2.5.

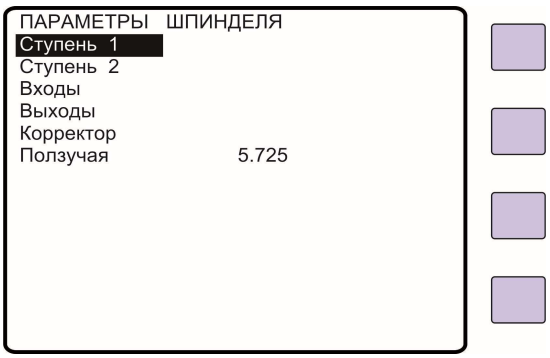
В данном параметре допускается вводить отрицательные значения для согласования направления вращения маховика с направлением отсчёта координаты оси.

ОАО «СКБИС» 195009, Санкт-Петербург, Кондратьевский проспект, дом 2, литер А тел. (812) 334-17-72 доб.234, факс (812) 540-29-33 www.skbis.ru

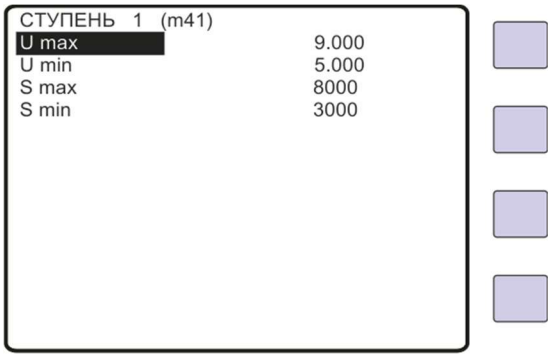
ОСЬ ШПИНДЕЛЯ S

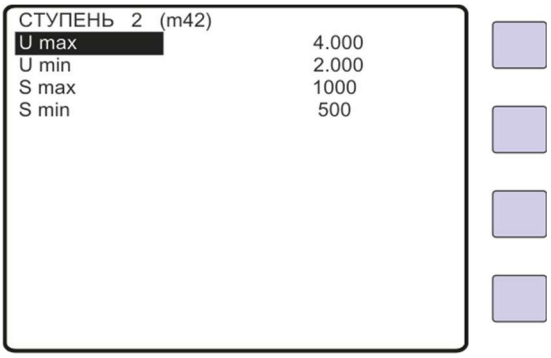
В версии СППУ с расширенным управлением шпинделем можно управлять скоростью вращения шпинделя от аналогового выхода контроллера движения, и управлять режимами коробки передач шпинделя – до 4-х ступеней.

Для активирования этой возможности, необходимо войти в **Общие параметры→Оси-контроллеры,** и назначить на один из контроллеров движения ось шпинделя - S (шпиндель). После этого, в параметрах **Общие Параметры→Параметры осей** появится название оси **S(шпиндель)** и появится меню параметров:



Направление вращения шпинделя для команд М3, М4 можно изменять дополнительными знаками **(+)** или **(-)** в параметрах **Общие параметры→Конфигурация выходов→Шпиндель.** Для этого необходимо выбрать параметр ***По часовой*** для М3 или ***Против часовой*** для М4 и кнопкой  переместить маркер в конец строки и нажать . При каждом нажатии будет меняться знак полярности аналогового выхода для команд М3 и М4.





Ступень 1

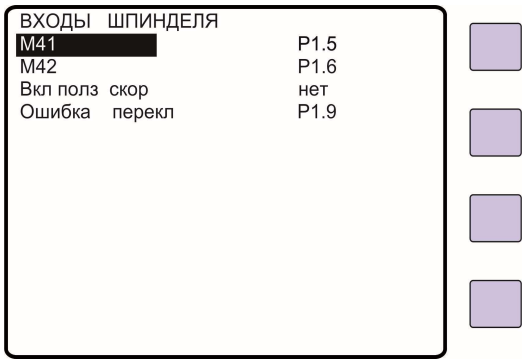
В этом параметре устанавливаются минимальные **Smin** и максимальные **Smax** (об/мин) обороты шпинделя и соответствующие им напряжения **Umin** и **Umax** (В), которые будут устанавливаться на аналоговом выходе контроллера, назначенного для шпинделя. Это напряжение установится на аналоговом выходе, если в режиме преднабора или в программном режиме будут заданы обороты S , соответствующие диапазону Smin – Smax для первой ступени.

Ступень 2

Аналогичное меню для второй ступени, и если позволяет ПО пульта оператора, то третьей и четвёртой ступени. В этих меню необходимо задать минимальные **Smin** и максимальные **Smax** (об/мин) обороты шпинделя и соответствующие им напряжения **Umin** и **Umax** (В) для всех ступеней редуктора.

ОАО «СКБИС» 195009, Санкт-Петербург, Кондратьевский проспект, дом 2, литер А тел. (812) 334-17-72 доб.234, факс (812) 540-29-33 www.skbis.ru

Входы

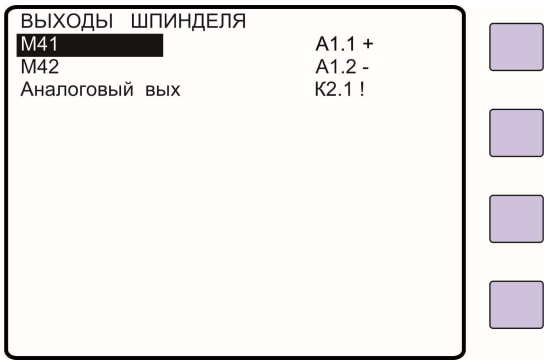


M41, M42 (M43, M44) В этих параметрах назначаются входы к которым будут подключены датчики срабатывания первой и второй ступеней редуктора шпинделя.

Вкл полз скор этот вход предназначен для контроля сигнала от датчика цикла смены инструмента и при наличии на этом входе активного сигнала включается разрешение на привод шпинделя и устанавливается ползучая скорость из параметра **ПАРАМЕТРЫ ШПИНДЕЛЯ - ПОЛЗУЧАЯ**.

Ошибка перекл. В этом параметре назначается вход сигнала ошибки переключения ступеней

Выходы



Выход ***M41*** устанавливается при появлении команды переключения ступеней **M41** , а вход ***M41*** не активен. Этот выход сбрасывается после окончания цикла переключения ступени, когда вход ***M41*** станет активным. Так же, выход ***M41*** можно сбросить кнопкой СТОП.

Выход ***M42*** устанавливается при появлении команды переключения ступеней **M42**, а вход ***M42*** не активен. Этот выход сбрасывается после окончания цикла переключения ступени, когда вход ***M42*** станет активным. Так же, выход ***M42*** можно сбросить кнопкой СТОП.

В параметрах **M41** и **M42** можно менять направление вращения шпинделя по командам **M41, M42**. Для этого кнопкой необходимо переместить маркер в конец строки и нажать ENTER. При каждом нажатии будет меняться знак, (**+**) для положительного напряжения на аналоговом выходе S и (**-**) для отрицательного.

Аналоговый выход – назначается аналоговый выход контроллера ЛИР983, с которого будет выдаваться задание на привод шпинделя.

ВНИМАНИЕ: Допускается назначать аналоговый выход шпинделя ТОЛЬКО на свободный аналоговый выход, который не используется для управления движением осей!

Корректор

В данном параметре настраивается корректор оборотов шпинделя, который можно подключить к аналоговому входу СППУ. Вход выбирается в параметре ***Аналоговый вход***: P1.1 (аналоговый вход на пульте оператора ЛИР-581) или Ax.1 (аналоговый вход на контроллере входов/выходов ЛИР-987A).



Для определения минимального и максимального значения кода напряжения на аналоговом входе необходимо подключить корректор и войти в **Режим отладки→Аналоговые входы**. Установить корректор в крайнее минимальное положение, запомнить значение на экране и записать его в параметр **Мин код U**. То же самое сделать для положения корректора в крайнем максимальном положении и записать значение в параметр **Макс код U**. Допускается ввод значений от 0 до 255.

В параметрах **Мин %** и **Макс %** соответственно задается минимальное и максимальное значение процента корректора оборотов шпинделя для заданных **Мин код U** и **Макс код U**. Допускается устанавливать значения от 0 до 200.

Ползучая

В данном параметре задается значение напряжения на аналоговом выходе, соответствующее ползучей скорости при переключении ступеней. Значение вводится в вольтах с шагом 0.001В.

ОАО «СКБИС» 195009, Санкт-Петербург, Кондратьевский проспект, дом 2, литер А тел. (812) 334-17-72 доб.234, факс (812) 540-29-33 www.skbis.ru

Управление шпинделем

В режиме преднабора - задать скорость шпинделя командой S (см. инструкцию по эксплуатации). Если скорость не соответствует установленному диапазону скоростей, то появится сообщение – ОШИБКА ДИАПАЗОНА. Необходимо сбросить ошибку кнопкой СТОП  и задать скорость из установленного диапазона или сменить диапазон командами M41 или M42 и снова задать скорость вращения шпинделя. Включить шпиндель командой M3 или M4. Заданная скорость высветится в строке S в оборотах в минуту, рядом с S высветится значение процента корректора скорости вращения.

В автоматическом режиме

M41 – включение цикла переключения ступени

S100 – задание скорости в об/мин

M3 – включение вращения шпинделя

При выполнении команды M41(M42) кнопка  будет подсвечена до завершения цикла смены диапазона. После завершения цикла программа продолжится. Если S будет задана несоответствующая выбранному диапазону, то программа останавливается и выдается сообщение – ОШИБКА ДИАПАЗОНА.

Переключение ступеней

В режиме преднабора задать команду M41, и если вход первой ступени не активен (активен вход второй ступени), то выход **M41** устанавливается в активное состояние. При появлении активного сигнала на входе ***Вкл полз скор*** включается ползучая скорость (направление вращения будет определяться знаком (+) или (-) в параметре выходов **M41** шпинделя)

При появлении активного сигнала на входе первой ступени цикл переключения заканчивается, выход ***M41*** переходит в неактивное состояние и задание ползучей скорости на привод шпинделя снимается.

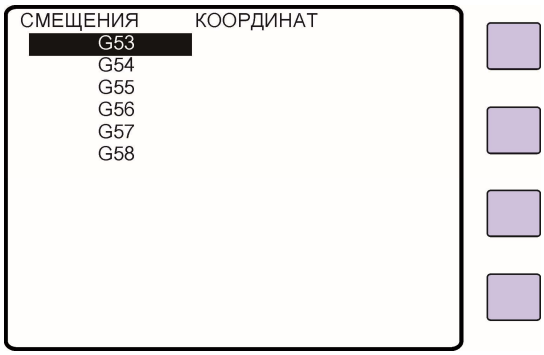
Если в процессе переключения нажать на кнопку СТОП , то задание ползучей скорости снимется, а выход ***M41*** станет неактивным.

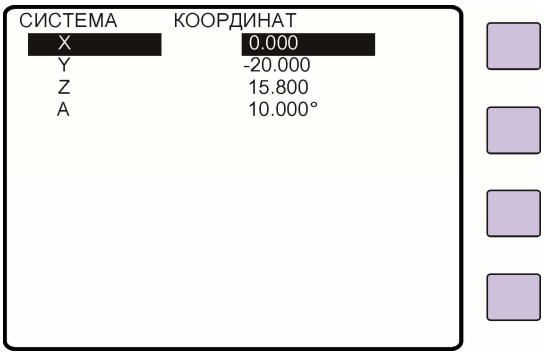
Аналогичным образом происходит переключение с первой ступени на вторую ступень и т.д.

ОАО «СКБИС» 195009, Санкт-Петербург, Кондратьевский проспект, дом 2, литер А тел. (812) 334-17-72 доб.234, факс (812) 540-29-33 www.skbis.ru

СМЕЩЕНИЯ КООРДИНАТ

Данный параметр используется для установки рабочих систем координат станка, которые можно переключать в программном режиме с помощью функций **G53, G54, G55, G56, G57, G58** или в ручном режиме кнопкой .





Для записи значений смещения кнопками ▼ и ▲ выбирается необходимая функция смещения и нажимается кнопка ENTER.

После этого, необходимо выбрать нужную ось кнопками ▼ и ▲, нажать кнопку ENTER и ввести значение в миллиметрах с десятичной точкой (верхняя кнопка стирает символ слева от курсора) и снова нажать ENTER.

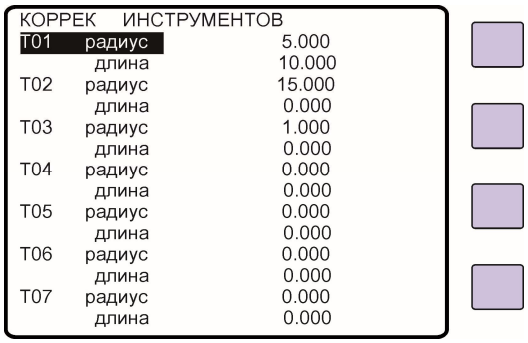
G53 является станочной системой координат по умолчанию и устанавливается при включении питания СППУ. Если в этом параметре будет записано определённое значение координат смещения, то при захвате референтной метки вместо обнуления координаты оси на экране появится это значение координаты. Таким образом, можно осуществить смещение нулевых значений референтных меток станка.

ВНИМАНИЕ: Если в параметре оси ОГРАНИЧЕНИЕ+ и ОГРАНИЧЕНИЕ- записаны значения программных ограничителей, то нельзя в параметре G53 устанавливать значения смещения больше чем значения программных ограничителей.

Автоматический режим записи смещений описан в инструкции по эксплуатации в разделе «Привязка координат к заготовке».

КОРРЕКЦИЯ ИНСТРУМЕНТА

Данный параметр используется для ввода корректоров на радиус и длину инструмента.



Кнопками ▼ и ▲ выбрать номер инструмента и корректор на радиус или длину. Ввод значений осуществляется после нажатия кнопки ENTER и заканчивается нажатием кнопки ENTER. Верхняя кнопка стирает символ слева от курсора.

ОАО «СКБИС» 195009, Санкт-Петербург, Кондратьевский проспект, дом 2, литер А тел. (812) 334-17-72 доб.234, факс (812) 540-29-33 www.skbis.ru

НАСТРОЙКИ

В этом меню устанавливаются дополнительные настройки панели оператора ЛИР-581.



Контрастность - параметр предназначен для регулировки контрастности дисплея для лучшего отображения информации при различных углах обзора. Значения вводятся в диапазоне от 0 до 20.

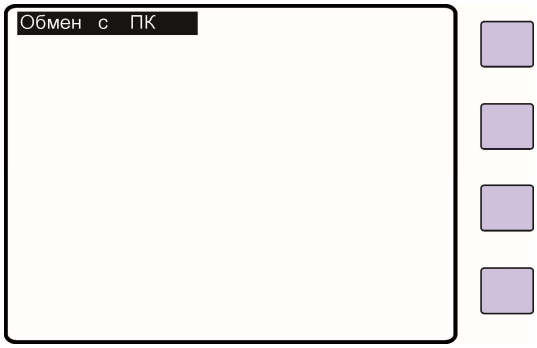
Звук – в данном параметре включается возможность озвучивания нажатия клавиш. Состояние параметра "**есть**" или "**нет**" изменяется кнопками ◀ и ▶.

Формат индикации – этот параметр позволяет в преднаборе или автоматическом режиме выводить на экран текущее значение координаты, разность между заданным и текущим значением координаты, либо заданное значение координаты. Тип выводимой информации можно изменять нажатием на функциональную кнопку, расположенную справа от соответствующей координаты, при каждом нажатии на кнопку изменяется состояние пиктограммы, расположенной слева от кнопки.

Для разных систем отсчета G90 и G91 формат индикации будет разный. Описание формата индикации для разных систем отсчета приведено в инструкции по программированию.

РЕЖИМ ОБМЕНА С ПК

Этот режим предназначен для загрузки и выгрузки технологических программ или параметров СППУ.



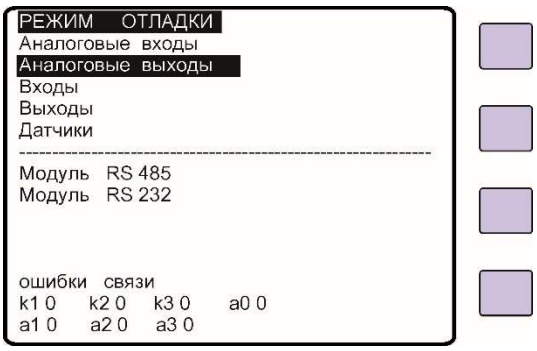
Работа в данном режиме описана в инструкции по эксплуатации СППУ.

ВНИМАНИЕ: После сеанса связи с компьютером необходимо выключить и включить питание СППУ, так как в данном режиме нарушается связь с контроллером электроавтоматики ЛИР-986.

ОАО «СКБИС» 195009, Санкт-Петербург, Кондратьевский проспект, дом 2, литер А тел. (812) 334-17-72 доб.234, факс (812) 540-29-33 www.skbis.ru

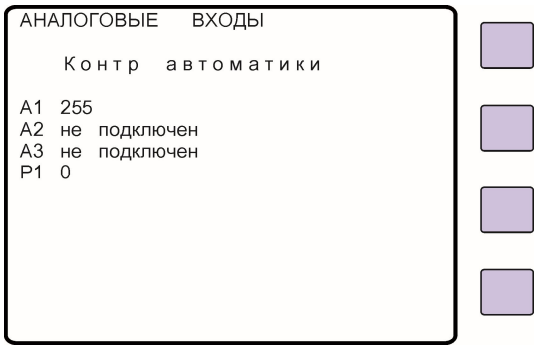
РЕЖИМ ОТЛАДКИ

В режиме отладки осуществляется диагностика дискретных входов/выходов контроллеров движения, пульта оператора и маркеров контроллера автоматики. Также можно проверить аналоговые входы, частотные выходы и исправность преобразователей перемещений, подключенных к контроллерам движения и к пульту оператора.



Аналоговые входы

В данном подменю проверяется исправность аналоговых входов на контроллерах входов/выходов ЛИР-987А и на пульте оператора ЛИР-581.



Так же здесь определяется максимальный (Uмакс) и минимальный (Uмин) код напряжения на аналоговом входе для установки в параметре КОРРЕКТОР ПОДАЧ (см. выше).

ОАО «СКБИС» 195009, Санкт-Петербург, Кондратьевский проспект, дом 2, литер А тел. (812) 334-17-72 доб.234, факс (812) 540-29-33 www.skbis.ru

Задание частоты

С помощью данного меню можно проверить работоспособность импульсных выходов задания скорости и направления.



Кнопками ▼ и ▲ выбирается строка с необходимым выходом контроллера движения и вводится заданная частота импульсов от 0.1Гц до 10Гц с шагом 0.1Гц и от 10Гц до 250000 Гц с шагом 1Гц. С помощью функциональных кнопок ⊕ и ⊖ запускается генерация частоты на заданном выходе. При нажатии кнопки ⊕ становится активным выход «**Пуск+**», устанавливается выход направления (**DIR**) и частота поступает на импульсный выход контроллера. При нажатии кнопки ⊖ становится активным выход «**Пуск-**» и изменяется импульсный выход направления (**DIR**).

Во время работы импульсного выхода невозможно ввести новое значение частоты импульсов. Необходимо нажать кнопку ▽ и тогда становятся неактивными выходы «**Пуск+**», «**Пуск-**», «**Пуск**» и останавливается генерация частоты. После этого можно ввести новое значение частоты для импульсного выхода. Однако при работе импульсного выхода можно подстраивать частоту импульсов нажимая кнопки ⊕ и ⊖. Значение заданной частоты будет меняться:

с шагом 0.1Гц в диапазоне от 0.1Гц до 10Гц;

с шагом 1Гц в диапазоне от 10Гц до 100Гц;

с шагом 10Гц в диапазоне от 10Гц до 1000Гц;

с шагом 100Гц в диапазоне от 1000Гц до 10000Гц;

с шагом 1000Гц в диапазоне от 10000Гц до 100000Гц;

с шагом 10000Гц в диапазоне от 100000Гц до 1000000Гц.

В колонках **«Путь и скорость»** в первом столбце высвечивается показание датчика для каждого канала контроллеров, а во втором столбце выводится скорость поступающих импульсов с датчика – количество дискрет за секунду.

Входы

В этом подменю проверяется исправность дискретных входов на контроллерах движения ЛИР-983(980), контроллерах входов/выходов ЛИР-987 и пульта оператора ЛИР-581. Также здесь можно проверить состояние входных маркеров пульта оператора **A0.1 – A0.16**, на которые передаётся состояние выходных маркеров **M16 - M31** контроллера электроавтоматики и входных маркеров **m64 – m79**. Отсчёт номеров выходов контроллеров производится слева направо.



ВНИМАНИЕ: Если на входы пульта оператора назначены параметр копирование, то при активации данных входов будут активироваться соответствующие входные маркеры m64 – m79.

Выходы

В этом подменю можно проверить исправность дискретных выходов на контроллерах движения ЛИР-983, контроллерах входов/выходов ЛИР-987 и пульта оператора ЛИР-581. Также здесь можно активировать выходные маркеры пульта оператора **A0.1 – A0.16** для активации входных маркеров **M0 – M15** контроллера электроавтоматики для отладки программы электроавтоматики.



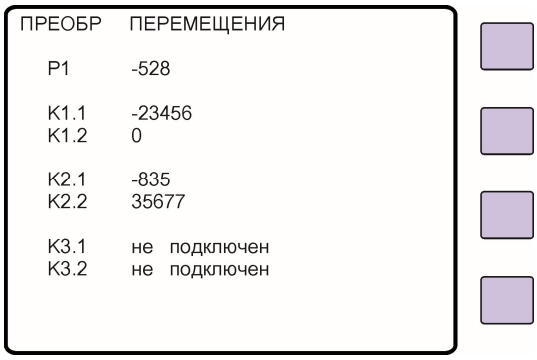
Перемещение по строкам с наименованиями контроллеров осуществляется кнопками ▼ и ▲. Перемещение по номерам выходов контроллеров осуществляется кнопками ◄ и ►. Отсчёт номеров выходов контроллеров производится слева направо. Переключение состояния выхода осуществляется кнопкой ENTER.

ВНИМАНИЕ: Если на выходы пульта оператора назначены параметры копирование, то данные выходы невозможно будет установить в диагностике.

ОАО «СКБИС» 195009, Санкт-Петербург, Кондратьевский проспект, дом 2, литер А тел. (812) 334-17-72 доб.234, факс (812) 540-29-33 www.skbis.ru

Датчики

В этом подменю проверяется исправность и определяется дискретность преобразователей перемещений, подключенных к контроллерам движения ЛИР981(980,983) и к пульту оператора ЛИР-581.



На экран выводится количество импульсов, полученное от преобразователя перемещений без учёта любых коэффициентов. Соответственно, для кругового преобразователя с выходом ПИ количество импульсов, полученное на экране за один оборот, будет в четыре раза больше значения обозначенное на корпусе датчика.

Модуль RS485

Данный пункт позволяет проверить работоспособность схемы связи в пульте оператора ЛИР-581. Этот параметр необходимо проверить в случае отсутствия связи с контроллерами движения.





При неисправности схемы связи на экран будет выведено сообщение – **RS485 неисправен!** и, соответственно, будет отсутствовать связь с контроллерами движения. В этом случае необходимо обратится к изготовителю пульта оператора.

Модуль RS232

Для проверки работоспособности модуля RS232 необходимо подключить один конец нуль-модемного кабеля к разъему пульта оператора, а на другом конце кабеля установить перемычку на 2 и 3 контакт разъема. После этого войти в параметр **Модуль RS232** и через три секунды, при исправном модуле, на экране появится сообщение - **РАБОТОСПОСОБЕН**.



