
Руководство по программированию ПЛК системы ЧПУ Huazhong 8

Версия V2.4

Предисловие

Данное руководство содержит более полное введение в эксплуатацию, программирование или методы применения системы ЧПУ HNC-8 и является базовым руководством для пользователей, позволяющим быстро освоить и использовать систему. Обновлять и изменять данное руководства уполномочена компания Wuhan Huazhong CNC Co. Без разрешения или письменного согласия компании ни одна компания или частное лицо не имеет права изменять или исправлять содержание данного руководства, и наша компания не несет ответственности за возникшие в результате этого убытки клиентов.

В руководстве по эксплуатации систем ЧПУ серии HNC-8 мы постараемся описать различные события, связанные с применением системы. По причинам, связанным с постоянным развитием продукта, невозможно или нецелесообразно давать подробное описание всех событий в системе, которые не должны или не могут быть выполнены. Поэтому события, не описанные в данном руководстве, могут рассматриваться как "невозможные" или "недопустимые".

Авторские права на данное руководство принадлежат компании Wuhan Huazhong NC Co.

В силу уровня редактора, в руководстве, безусловно, могут встречаться недоработки и некорректные ошибки, надеемся, большинство пользователей не постесняются дать совет и обратную связь.



Примечание



Инструкции, предоставленные производителем станка, имеют приоритет перед данным руководством в отношении "ограничений", "доступных функций" и т.д. Пожалуйста, проверьте программу обработки, величину компенсации инструмента, величину смещения заготовки и т.д., выполнив пробный прогон перед фактической обработкой.



Все, что не описано в данном руководстве, воспринимайте как "невыполнимо".



Данное руководство подготовлено исходя из предположения, что все опции доступны. При использовании станка сверяйтесь с техническими характеристиками, предоставленными производителем станка.



Для получения инструкций по каждому станку, пожалуйста, обратитесь к

инструкциям, предоставленным производителем станка.



Экраны и доступные функции различаются в зависимости от системы ЧПУ (или версии). Перед использованием обязательно проверьте технические характеристики.

Содержание

ПРЕДИСЛОВИЕ	1
ОБЗОР ПЛК	1
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЛК.....	2
ПРИНЦИП ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ПРОГРАММЫ.....	2
НАЗНАЧЕНИЕ ИНТЕРФЕЙСОВ.....	4
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА.....	5
СОСТАВ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	9
АДРЕС.....	10
ОСНОВНЫЕ ИНСТРУКЦИИ	11
LD.....	15
LDI.....	17
OUT.....	19
OOUT.....	21
SET.....	23
RST.....	24
AND.....	25
ANI.....	26
OR.....	27
ORI.....	28
LDP.....	29
LDF.....	31
ANDP.....	32
ANDF.....	33
ORP.....	34
ORF.....	35
ORB.....	36
ANB.....	38
MPS, MRD, MPP.....	40
БАЗОВЫЕ ИНСТРУКЦИИ	42
НОРМАЛЬНО РАЗОМКНУТЫЕ КОНТАКТЫ.....	43
НОРМАЛЬНО ЗАМКНУТЫЕ КОНТАКТЫ.....	44
НОРМАЛЬНО ИСТИННЫЕ КОНТАКТЫ.....	45
ВОСХОДЯЩИЙ ФРОНТ КОНТАКТА.....	46

ПАДАЮЩИЙ ФРОНТ КОНТАКТА.....	47
ЛОГИЧЕСКИЙ ВЫХОД.....	48
ЛОГИЧЕСКИЙ ИНВЕРСНЫЙ ВЫХОД.....	49
УСТАНОВКА ВЫХОДА.....	50
СБРОС ВЫХОДА.....	51
БАЗОВЫЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ МОДУЛИ.....	52
ИНСТРУКЦИИ ПО УПРАВЛЕНИЮ.....	53
<i>Команда M для получения MGET.....</i>	53
<i>Команда M для ответа MACK.....</i>	54
<i>Команда T для получения TGET.....</i>	55
<i>Команда T для ответа TACK.....</i>	56
<i>Ручное управление RTOMPG.....</i>	57
<i>Модуль компенсации тепловой погрешности TEMPSEN.....</i>	58
МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ.....	60
<i>Сложение ADD.....</i>	60
<i>Вычитание SUB.....</i>	62
<i>Умножение MUL.....</i>	64
<i>Деление DIV.....</i>	66
<i>Инкремент INC.....</i>	68
<i>Декримент DEC.....</i>	69
<i>Логическое И WAND.....</i>	70
<i>Логическое ИЛИ WOR.....</i>	72
<i>Логическое ИЛИ-НЕ WXOR.....</i>	74
<i>Отрицание NEG.....</i>	76
СЧЕТЧИКИ.....	77
<i>Сложение и вычитание счетчиков CTR.....</i>	77
<i>Счетчики CTRC.....</i>	79
<i>Индивидуальный начальный счетчик сложения и вычитания CTUD.....</i>	81
ТАЙМЕРЫ.....	83
<i>Таймер с задержкой TMRB.....</i>	83
<i>Таймер отложенного отключения STMR.....</i>	85
УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ.....	87
<i>Конец модуля инициализации IEND.....</i>	87
<i>Конец модуля PLC1 1END.....</i>	88
<i>Конец модуля PLC2 2END.....</i>	89
<i>Переход JMP.....</i>	90
<i>Метка LBL.....</i>	91
<i>Вызов подпрограммы CALL.....</i>	92
<i>Начало подпрограммы SP.....</i>	93
<i>Конец подпрограммы SPE.....</i>	94
<i>Подпрограмма возвращает RETN.....</i>	95
<i>Цикл LOOP.....</i>	96
<i>Переход к следующему циклу NEXT.....</i>	97
<i>Сравнение CMP.....</i>	98

Меньше чем LT.....	99
Сравнение диапазона AСMP.....	100
Сравнение равенства COIN.....	102
УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ.....	103
Перемещение данных MOV.....	103
Смещение данных XMOV.....	104
Множественное перемещение BMOV.....	106
Множественное смещение данных FMOV.....	108
Обмен данными XCH.....	110
Сброс данных ZRST.....	112
Кодирование ENCO.....	113
Декодирование DECO.....	115
Преобразование кода COD.....	117
Поиск данных SER.....	119
Объединение регистров ASSEM.....	121
Разделение регистров DISAS.....	123
Преобразование диапазона данных ACVT.....	125
Изменение выхода ALT.....	127
Считывание нарастающего фронта PLS.....	128
Считывание падающего фронта PLF.....	129
Преобразование точек в числа PTN.....	130
Преобразование чисел в точки NTP.....	132
Подсчёт количества деталей PARTCNT.....	134
Очистка количества деталей PARTCLR.....	135
Модуль измерения температуры HEADSEN.....	136
Модуль считывания переменных VARGET.....	138
Модуль записи переменных VARSET.....	140
ПРОГРАММИРОВАНИЕ СЛОВА СОСТОЯНИЯ И СЛОВА УПРАВЛЕНИЯ.....	143
ВВЕДЕНИЕ В СЛОВО СОСТОЯНИЯ И СЛОВО УПРАВЛЕНИЯ.....	144
Слово состояния оси.....	145
Слово управления осью.....	149
Слово состояния канала.....	152
Слово управления каналом.....	155
ПРИМЕР ПРОГРАММИРОВАНИЯ СЛОВА СОСТОЯНИЯ И СЛОВА УПРАВЛЕНИЯ.....	159
Настройки рабочего режима.....	159
Выбор рабочего режима.....	160
Управление осью подачи и шпинделем.....	161
Возврат в ноль.....	162
Множитель инкрементного перемещения.....	163
Запуск цикла и удержание подачи.....	164
Загрузка имени программы, указанного в переменной.....	165
МОДУЛЬ РАСШИРЕННЫХ ФУНКЦИЙ.....	166
Функции ЧПУ.....	167

Установка режима канала MDST.....	167
Получение режима канала MDGT.....	168
Режим MDI.....	170
Блокировка канала MST.....	171
Начало цикла включено CYCLE.....	172
Аварийный останов STOP.....	173
Сброс RESET.....	174
Переключение каналов CHANSW.....	175
Удержание подачи HOLD.....	176
Индикатор начала цикла CYCLED.....	177
Индикатор удержания подачи HOLDLED.....	178
Функция пропуска (G31) ESCBLK.....	179
Настройка быстрого хода RPOVRD.....	180
Настройка регулирования подачи FEEDOVRD.....	181
Настройка регулирования шпинделя SPDLOVRD.....	182
Настройка инкрементного (ступенчатого) множителя STEPMUL.....	184
Включение холостого прогона DRYRUN.....	186
Переключатель пропуска SKIP.....	188
Пользовательский ввод USERIN.....	189
Пользовательский выход USEROUT.....	190
Выключатель условного останова SELSTOP.....	191
Настройка вектора направления инструмента TOOLSET.....	192
Очистка вектора направления инструмента TOOLCLR.....	193
8-битное цифровое табло NIXIE.....	194
Отображаемы инструмен TOOLUSE.....	196
Срок службы инструмента TOOLLIFE.....	197
Модуль выбора инструмента TOOL.....	199
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ ОСИ.....	201
Ручная настройка шпинделя SPDLJOG.....	201
Управление шпинделем 【Сервошпиндель】 SPDLBUS.....	202
Управление шпинделем с редуктором 【Сервошпиндель】 SPDLBUS1.....	204
Разрешение ориентации шпинделя SPDLORI.....	207
Завершение ориентации шпинделя SPDLOROK.....	208
Управление шпинделем 【DA】 SPDA.....	209
Обнаружение нулевой скорости вращения шпинделя SPDLZERO.....	211
Достижение шпинделем скорости вращения SPDLRCH.....	212
Разрешение возврата ведомой оси в ноль SUBAXEN.....	213
Освобождение ведомой оси DESYN.....	215
JOG управление осью JOGSW.....	216
Выбор направления движения осей в шаговом режиме STEPAXIS.....	217
Выбор скорости оси в режиме JOG JOGVEL.....	218
Начало возврата оси в ноль HOMRUN.....	219
Направление возврата оси в ноль HOMERUN1.....	220
Бесконтактные выключатели возврата к нулю HOMESW.....	221

<i>Возврат оси к нулю завершен HOMLED</i>	223
<i>Включение оси AXEN</i>	224
<i>Индикация готовности оси 【Шина】 AXRDY</i>	225
<i>Блокировка оси AXISLOCK</i>	226
<i>Относительное перемещение оси PMC AXISMOVE</i>	227
<i>Абсолютное перемещение оси PMC AXISMVTO</i>	228
<i>2-й программный предел оси AXLMF2</i>	229
<i>Положительный концевой выключатель AXISPLMT</i>	230
<i>Отрицательный концевой выключатель AXISNLMT</i>	231
<i>Настройка маховика MPGSET</i>	232
<i>Включение сервопривода 【Шина】 SVSW</i>	233
<i>Режим работы оси AXISMODE</i>	234
<i>Подтверждение контрольной точки REFPT</i>	235
<i>Выполнение возврата оси в ноль AXISHOM2</i>	236
<i>Выполнение движения оси AXMOVING</i>	237
ФУНКЦИИ СИСТЕМЫ	238
<i>Управление вращением ROT</i>	238
<i>Настройка тревоги ALARM</i>	240
<i>Настройки события EVENT</i>	241
<i>Сохранение данных SAVEDATA</i>	242
<i>Сброс настроек выхода RSTCHK</i>	243
<i>Завершение сброса RSTCLR</i>	244
КОНТРОЛЬ РАБОТЫ ЛЕСТНИЧНОЙ ДИАГРАММЫ И ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В РЕЖИМЕ ОНЛАЙН	245
МОНИТОРИНГ ЛЕСТНИЧНОЙ ДИАГРАММЫ.....	247
ПОИСК.....	250
РЕДАКТИРОВАНИЕ ДИАГРАММЫ.....	252
<i>Вставка прямой линии</i>	253
<i>Вставка вертикальной линии</i>	253
<i>Удаление вертикальной линии</i>	254
<i>Удаление элемента</i>	254
<i>Нормально открытый контур</i>	255
<i>Нормально закрытый контур</i>	256
<i>Логический выход</i>	256
<i>Инвертированный выход</i>	257
<i>Функциональные модули</i>	257
<i>Возврат</i>	258
РЕДАКТИРОВАНИЕ СЕТКИ.....	259
<i>Выбор сетки</i>	260
<i>Удалить сеть</i>	260
<i>Перемещение сети</i>	261
<i>Копирование сети</i>	263
<i>Вставить сеть</i>	264
<i>Вставка строки</i>	264

<i>Вставить столбец</i>	265
<i>Возврат</i>	266
ОБНОВЛЕНИЕ.....	267
ОТКАЗ ОТ ИЗМЕНЕНИЙ.....	268
ВОЗВРАТ.....	269
ИНСТРУКЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ СРЕДЫ РАЗРАБОТКИ ПЛК.....	270
ВВЕДЕНИЕ.....	271
УСТАНОВКА СРЕДЫ РАЗРАБОТКИ.....	272
ИНТЕРФЕЙС СРЕДЫ РАЗРАБОТКИ.....	274
<i>Меню</i>	274
<i>Интерфейс лестничной диаграммы</i>	277
<i>Интерфейс списка инструкций</i>	279
<i>Интерфейс таблицы регистров</i>	281
РАБОТА СРЕДЫ РАЗРАБОТКИ.....	282
<i>Работа с таблицей регистров</i>	282
<i>Работа с лестничной диаграммой</i>	286
<i>Работа с списком инструкций</i>	292
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	295

Обзор ПЛК

Основное содержание этой главы:

- 1.1 Технические характеристики ПЛК
- 1.2 Концепция последовательности программы
- 1.3 Интерфейс
- 1.4 Последовательная программа
- 1.5 Составление последовательной программы
- 1.6 Адрес

Технические характеристики ПЛК

Технические хар-ки

Различные спецификации ПЛК имеют разную емкость программы, количество функциональных инструкций и диапазон использования регистров.

Система	HNC8
Язык программирования	Ladder, STL
Цикл выполнения программы первого уровня	1ms
Возможности программы Лестничная диаграмма Список команд Символическое имя	5000 строк 10000 строк 1000 шт.
Инструкции	Основные инструкции, функциональные инструкции
Однобайтовое внутреннее реле (R)	400 байт (R0~R399)
Двухбайтовый внутренний регистр (W)	400 байт (W0~W199)
Четырехбайтовый внутренний регистр (D)	400 байт (D0~D99)
Таймер (T)	128 (T0~T127)
Счетчик (C)	128 (C0~C127)
Подпрограмма (S)	—
Маркер (L)	—
Пользовательские параметры (P)	200 (P0~P199)
Зона постоянного хранения	
Таймер (T)	128 (T300~T427)
Счетчик (C)	128 (C300~C427)
Четырехбайтовый регистр (B)	200 байт (B0~B49)
Модуль I/O (X)	X0~X512
(Y)	Y0~Y512

Принцип последовательности программы

Принцип

Перед описанием операций программирования дается краткое объяснение функции последовательной программы. Под последовательными программами мы понимаем программы для логического управления станками и связанным с ними оборудованием. Для инженеров по управлению электроавтоматикой широко используемый процесс управления основан на последовательном управлении. И именно на этой основе программирование последовательных программ производится как метод программирования для управления ПЛК.

Центральный процессор считывает каждую инструкцию, хранящуюся в памяти, с высокой скоростью и выполняет программу с помощью арифметических операций. Последовательное программирование путем подготовки лестничных диаграмм и других стандартных языков ПЛК для начала, так называемая лестничная диаграмма может быть понята как центральный процессор в арифметических операциях реализации последовательности.

Вышеуказанный процесс завершается программным обеспечением для программирования ПЛК, роль программного обеспечения для программирования ПЛК заключается в подготовке последовательных программ.

Назначение интерфейсов

Интерфейс ПЛК взаимодействует через внешние входы/выходы и внешнее оборудование, при определении объекта управления и вычислении соответствующих точек входного/выходного сигнала, можно выделить соответствующий интерфейс для устройства.

Чтобы упростить пользователям отладку ПЛК с ЧПУ, были указаны точки входа и выхода интерфейса панели серии 818. Для определения точек входа и выхода другого оборудования см. Электрическую принципиальную схему

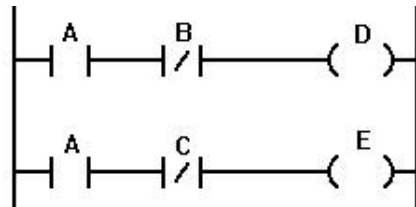
Конфигурация

Точки панели стандартной системы были сконфигурированы в стандартной программе ПЛК системы ЧПУ 8 серии, и пользователю нет необходимости изменять определение. Просто регистры точки ввода и вывода не используются напрямую для программирования, а вместо этого используются другие промежуточные регистры. Чтобы пользователи могли лучше понять распределение точек панели в этой серии продуктов, интерфейсы различных систем будут описаны в Приложении А. Y487 и Y488 - это выходные адреса цифровых ламп на панели. От X480 до X491 - входные сигналы панели, а от Y480 до Y486 - выходные сигналы панели.

Последовательная программа

Поскольку управление последовательностью ПЛК реализовано программно, оно работает не так, как общая релейная схема. Поэтому принципы последовательного управления должны быть полностью поняты при разработке последовательных программ ПЛК.

Последовательный процесс выполнения программы В общей схеме управления реле могут сработать точно в одно и то же время. В примере, приведенном на схеме ниже, когда срабатывает реле А, реле D и E могут сработать одновременно (при замкнутых контактах В и С). При последовательном управлении ПЛК отдельные реле работают последовательно. Когда срабатывает реле А, сначала срабатывает реле D, затем реле E (см. рис. 2.1 (а)). То есть, отдельные реле действуют в порядке, указанном на схеме лестничной диаграммы.



На схемах (А) и (В) показана разница между релейной схемой и действием программы ПЛК.

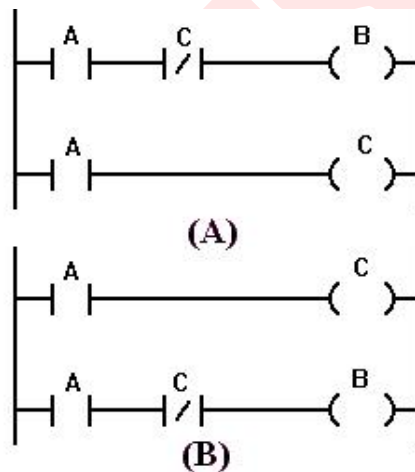


Рисунок 2.1 (b)

Реле Рисунок 2.1 (b) Действия в (А) и (В) идентичны. Когда А (кнопочный выключатель) включен, ток проходит через катушки В и С. В и С включаются, а В выключается после включения С.

Цепи

Программа ПЛК

На рис. 2.1 (b) (A), как

и в релейной схеме, В и С включаются при включении А (кнопочного выключателя), а В выключается после одного цикла программы ПЛК. На рис. 2.1 (b) (B), однако, С включается после включения А (кнопочного выключателя), но В не включается.

Выполнение цикла

Последовательные программы выполняются от начала лестничной диаграммы до ее конца. После выполнения программы она снова выполняется с начала лестницы, что называется циклическим выполнением.

Время выполнения от начала до конца лестничной диаграммы называется циклом обработки. цикл обработки PLC2 зависит от количества шагов управления. Чем короче цикл обработки, тем быстрее время отклика сигнала.

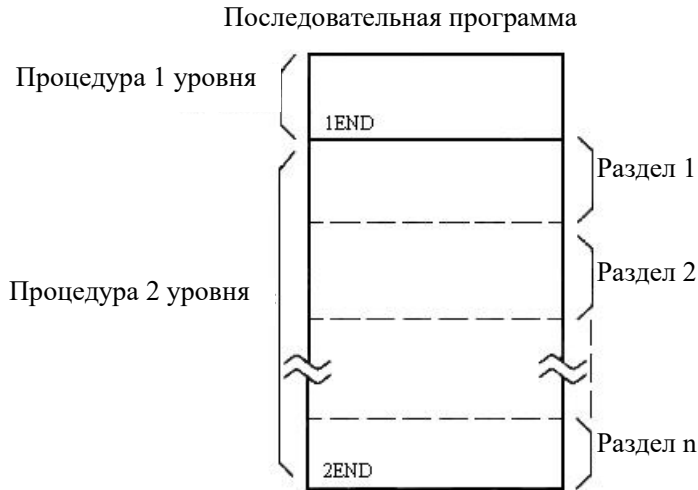
Приоритеты реализации

Последовательная программа состоит из трех частей: часть программы инициализации, часть программы первого уровня и часть программы второго уровня.

Секция инициализатора выполняется только один раз при запуске системы.

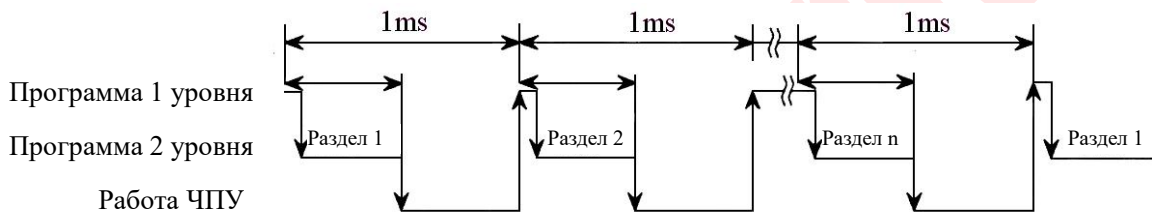
Секция программы первого уровня выполняется каждые 1 мс.

Если программа первого уровня длинная, общее время выполнения будет больше. Поэтому программа первого уровня должна быть подготовлена так, чтобы она была как можно короче. Программа второго уровня выполняется каждые n мс. n - количество разделов в программе второго уровня. При выполнении программы программа второго уровня будет автоматически разделена.



Разделение программы второго уровня

Программа второго уровня делится для того, чтобы выполнить программу первого уровня. Когда число делений равно n , программа выполняется так, как показано на рисунке.



Когда выполняется последняя (число делений равно n) часть программы второго уровня, программа снова начинается с начала. Таким образом, когда число делений равно n , время выполнения цикла составляет n мс ($1 \text{ мс} \times n$). Программа первого уровня выполняется каждые 1 мс, а программа второго уровня - каждые $n \times 1$ мс. Если количество шагов в первой программе увеличивается, то количество шагов во второй программе за 1 мс соответственно уменьшается, поэтому количество делений становится больше и общее время обработки программы увеличивается. Поэтому первый этап должен быть запрограммирован как можно короче.

Программа первого этапа обрабатывает только короткие импульсные сигналы. К таким сигналам относятся аварийные остановки, превышение хода по каждой оси и т.д.

Состав последовательных программ при использовании подпрограмм:



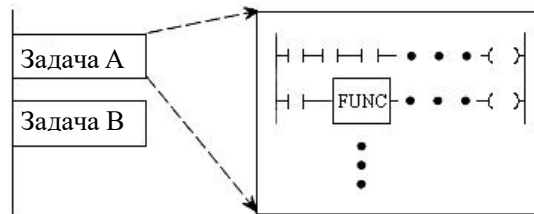
Состав последовательной программы

Состав В обычных ПЛК лестничные диаграммы программируются только последовательно. В отличие от него, лестничный язык, позволяющий осуществлять структурированное программирование, имеет следующие преимущества:

- ◆ простота понимания и программирования процедур.
- ◆ большая легкость в выявлении ошибок программирования.
- ◆ легко определить причину ошибок при выполнении, когда они возникают.

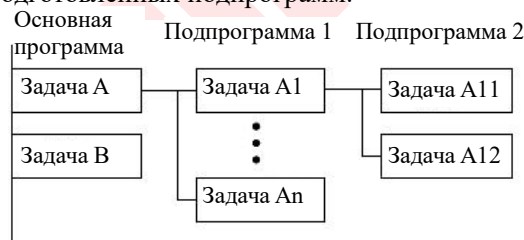
Три основных типа структурированного программирования следующие.

Подпрограммы Подпрограммы обрабатываются как лестничные блоки.



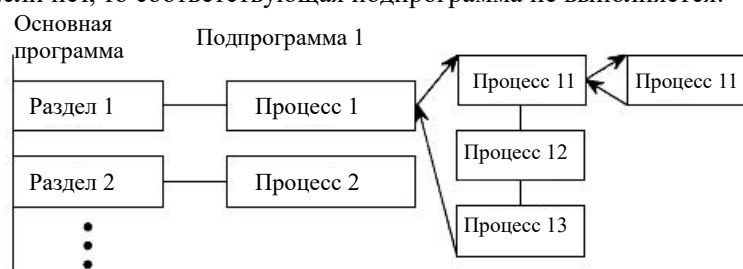
Вложенность

Структурированная программа формируется путем объединения подготовленных подпрограмм.



Условное разветвление

Основная программа выполняет цикл и проверяет, выполняется ли условие. Если она удовлетворяется, то выполняется соответствующая подпрограмма. Если нет, то соответствующая подпрограмма не выполняется.

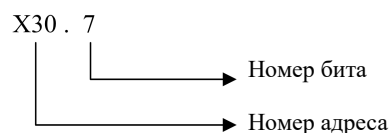


Адрес

Адрес Используется для различения сигналов. Различные адреса соответствуют входным и выходным сигналам станка, входным и выходным сигналам системы ЧПУ, внутренним реле, счетчикам и т.д. Каждый адрес состоит из номера адреса и номера бита.

Определение

Формат адреса



В начале номера адреса должна быть указана буква, обозначающая тип сигнала, перечисленный в таблице ниже.

Регистр	Тип сигнала	Диапазон
X	Входные сигналы от станка	X0~~X512
Y	Сигнал с выхода ПЛК на станок	Y0~~Y512
F	Входные сигналы от ЧПУ	F0~~F3119
G	Сигнал от ПЛК к ЧПУ	G0~~G3119
R	Однобайтовые внутренние реле	R0~~R399
W	Двухбайтовое внутреннее реле	W0~~W199
D	Четырехбайтные внутренние реле	D0~~D99
B	Реле удержания при отключении питания	B0~~B49
P	Параметры, определяемые пользователем	P0~~P199
C	Счетчики (C300 с последующим сохранением при отключении питания)	C0~~C127 C300~~C427
T	Таймер (T300 с последующим сохранением при отключении питания)	T0~~T127 T300~~T427
L	Номер маркера	---
S	Номер подпрограммы	---

Основные инструкции

Последовательные программы состоят в основном из таких элементов, как катушки, контакты, символы и функциональные блоки. Отрезки линий, соединяющие различные элементы на лестничной диаграмме, образуют логические связи последовательной программы. Последовательные программы могут быть описаны с помощью лестничной диаграммы или языка таблиц операторов. Язык списка инструкций требует использования вспомогательных элементов (LD, AND, OR и т.д.) и адресов регистров, в то время как лестничная диаграмма пишется с использованием контактов катушки и функциональных блоков реле без знания значения вспомогательных элементов.

Для языка лестничных диаграмм и языка списка инструкций, определенных в международном стандарте IEC 61131-3, эти два языка логически взаимозаменяемы, и двусмысленности, возникающие при переводе, можно избежать с помощью определенных средств программирования. В программе редактирования HNC_LADDER_WIN (V1.0) видно, что эти два языка могут быть скомпилированы взаимозаменяемо.

Для того чтобы лучше понять процесс программирования последовательных программ, получить более четкое представление об их внутренней реализации и избежать некоторых ошибок в логике или понимании, ниже объясняются несколько основных понятий.

Основные понятия:

Инструкции ПЛК типа HNC-8 делятся на две части: базовые инструкции и функциональные инструкции.

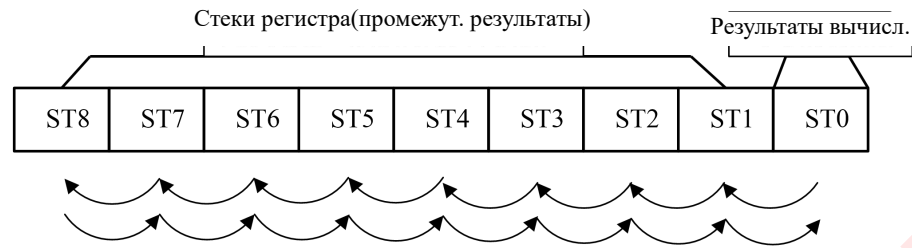
Базовые инструкции

Являются самыми основными элементами последовательной программы и наиболее часто используемыми компонентами, которых существует 19 типов. Они выполняют одну операцию

Функциональные инструкции

Для выполнения функций, которые трудно выполнить с помощью некоторых базовых элементов, для упрощения программирования можно использовать функциональные инструкции.

Память логических результатов (ST)



Память логических результатов представляет собой структуру, подобную стеку. Результат выполнения текущей инструкции сохраняется в ST0, и когда возникает инструкция чтения, такая как LD или LDI, результат текущего выполнения необходимо сохранить в стеке, а когда встречается инструкция ANB или ORB, результат ST1 снимается со стека, логически оперируется с результатом в ST0 и сохраняется в ST0. Поэтому при описании последовательных программ с инструкциями таблицы операторов, ANB и ORB должны соответствовать другим входным инструкциям после первой, иначе возникнет ошибка.

Память логических результатов с несколькими выходами

Эта память служит для той же цели, что и память логических результатов, размещая результат работы текущего узла, и часто используется для инструкций множественного вывода с условными суждениями (см. описание конкретных инструкций для использования MPS, MRD и MPP).

Разница заключается в том, что результат узла может быть разрешен к чтению без суммирования результата. Складывание памяти выполняется только в том случае, если требуется несколько вложенных функций вывода. И снова инструкции MPS и MPP должны использоваться одна за другой, иначе возникнет логическая ошибка.

До и после

Префикс означает, что другие компоненты могут быть подключены перед этим компонентом, а постфикс означает, что другие компоненты могут быть подключены за ним.

Ниже приводится информация об обозначении символов в данном документе:

Символ	Значение
○	Может использоваться или не использоваться
√	Должны быть использованы
×	Не разрешается к использованию
○—	Может использоваться или не использоваться
┌—	Должен использоваться передний элемент
┌— ┆ ┆ ┆	Передний элемент не может быть использован
—○	Может использовать или не использовать задний элемент
—┐	Должен использоваться задний элемент
—┐ ┆ ┆ ┆	Задний элемент не может быть использован

Основные инструкции подробно описаны в следующей таблице.

№	Имя	Описание
1	LD	Считывает состояние указанного компонентного сигнала
2	LDI	Считывает инверсное состояние указанного компонентного сигнала
3	LDT	Считывает состояние постоянного истинного компонента сигнала
4	OUT	Выводит результат логической операции по указанному адресу
5	OOOT	Инверсия результата логической операции по указанному адресу
6	SET	Возврат результата вычисления строки по указанному адресу после логического объединения результата вычисления строки с сигналом по этому адресу
7	RST	Инвертировать результат вычисления строки с логикой сигнала по указанному адресу и вернуть результат по этому адресу
8	AND	Логическая сумма
9	ANI	Инвертирует указанный сигнал и возвращает результат по этому адресу.
10	OR	Логическое ИЛИ
11	ORI	Инвертирует указанный сигнал и возвращает его в виде логического ИЛИ
12	LDP	Чтение нарастающего фронта сигнала
13	LDF	Чтение падающего фронта сигнала
14	ANDP	Логическая сумма после принятия указанного сигнала по нарастающему фронту
15	ANDF	Логическая сумма после принятия указанного сигнала по спадающему фронту
16	ORP	Довести указанный сигнал до нарастающего фронта, а затем логическое ИЛИ
17	ORF	Довести указанный сигнал до спадающего фронта, а затем логическое ИЛИ
18	ORB	Логика блока ИЛИ
19	ANB	Блочная логика И
20	MPS	Результат узла в стеке
21	MRD	Считать результат работы узла
22	MPP	Результат узла вне стека

LD

Формат



Описание функции

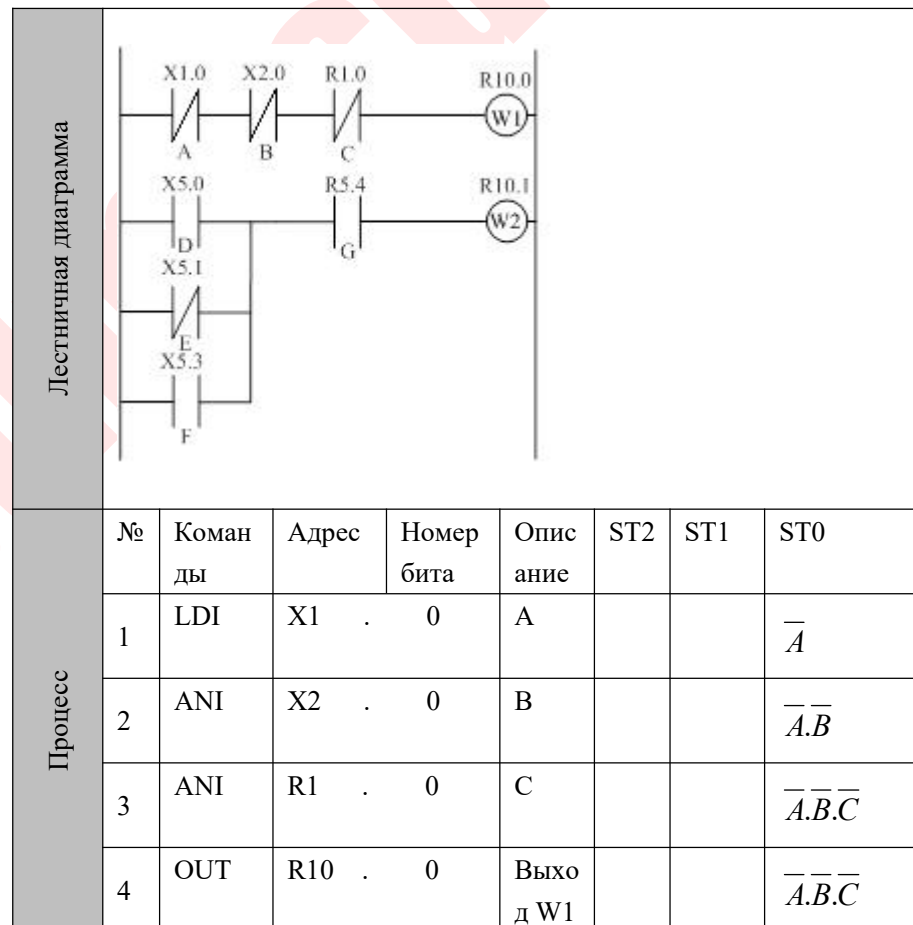
Считывает сигнал состояния (1 или 0) по указанному адресу и сохраняет его в ST0

Для использования при программировании от нормально открытого узла.

Описание параметров

Параметры точки регистра.

Пример



	5	LD	X5 . 0	D			D
	6	ORI	X5 . 1	E			$D + \bar{E}$
	7	OR	X5 . 3	F			$D + \bar{E} + F$
	8	AND	X5 . 4	G			$(D + \bar{E} + F) \cdot G$
	9	OUT	R10 . 0	Выход дW2			$(D + \bar{E} + F) \cdot G$
Примечания							

LDI

Формат



Описание функции

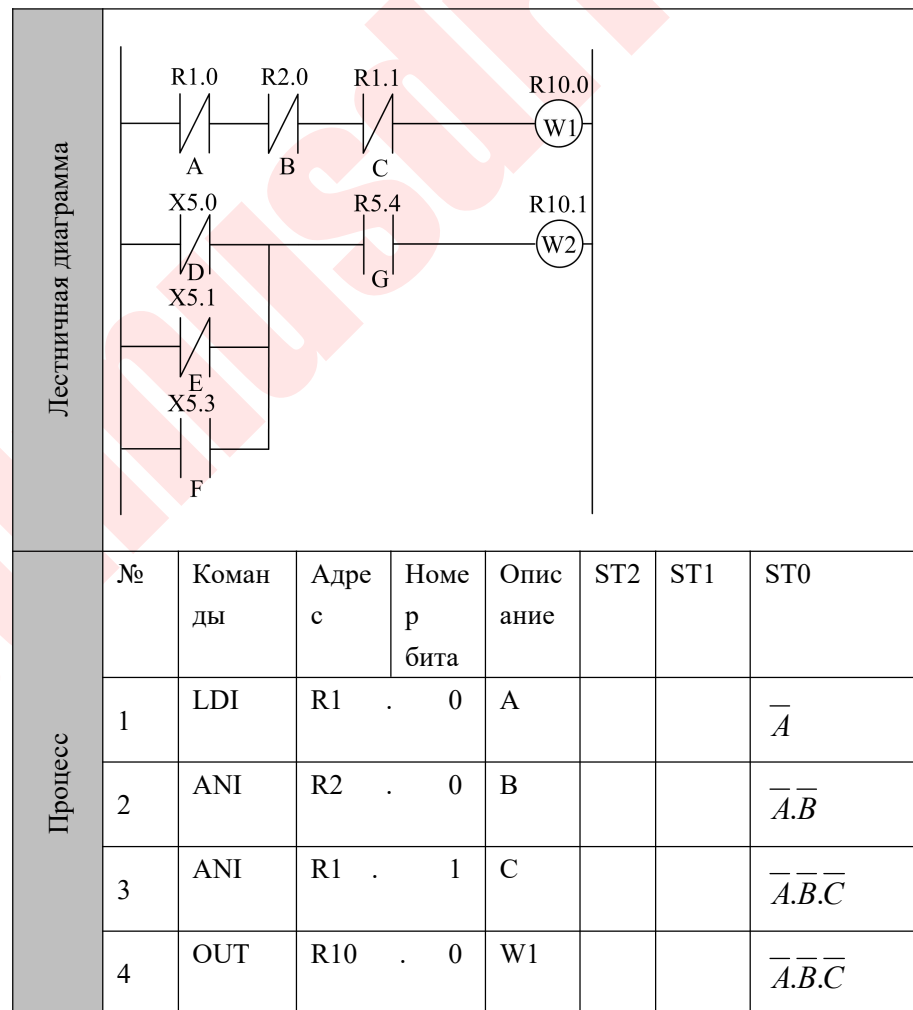
Сигнал состояния (1 или 0) указанного адреса снимается, инвертируется и сохраняется в ST0.

Используется при программировании от нормально закрытого узла.

Описание параметров

Параметры точки регистра.

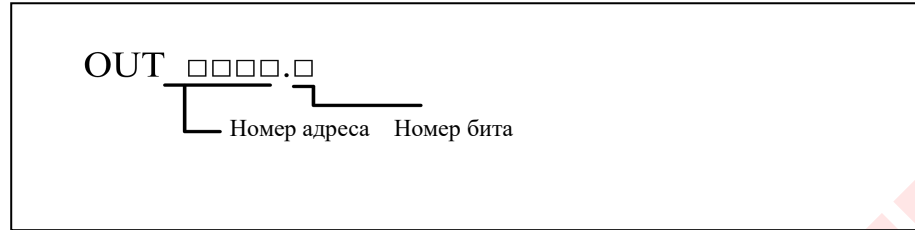
Пример



	5	LDI	X5 . 0	D			\bar{D}
	6	ORI	X5 . 1	E			$\bar{D} + \bar{E}$
	7	OR	X5 . 3	F			$\bar{D} + \bar{E} + F$
	8	AND	R5 . 4	G			$(\bar{D} + \bar{E} + F)G$
	9	OUT	R10 . 1	W2			$(\bar{D} + \bar{E} + F)G$
Примечания							

OUT

Формат



Описание функции

Выводит результат логического расчета. т.е. состояние ST0 выводится по указанному адресу.

Может использоваться для вывода результата по одному или нескольким адресам.

Описание параметров

Параметры точки регистра.

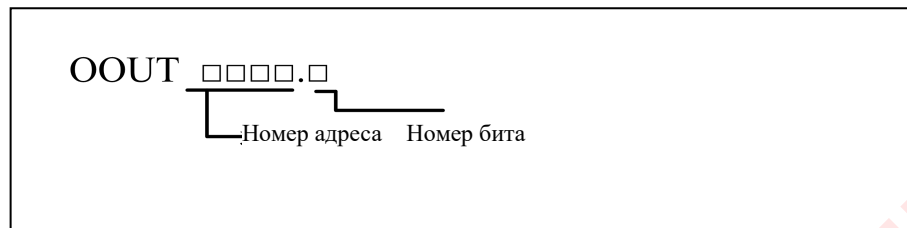
Пример

Лестничная диаграмма									
	Процесс	№	Команды	Адрес	Номер бита	Описание	ST2	ST1	ST0
		1	LDI	R1	0	A			\bar{A}
		2	ORI	X5	0	C			$\bar{A} + \bar{C}$
		3	ANI	G1	1	B			$(\bar{A} + \bar{C})\bar{B}$
4	OUT	R10	0	W1			$(\bar{A} + \bar{C})\bar{B}$		

	5	OUT	R10	.	1	W2				$(\overline{A + C})\overline{B}$
Примечания	Пример последовательных и параллельных цепей.									

ООУТ

Формат



Описание функции

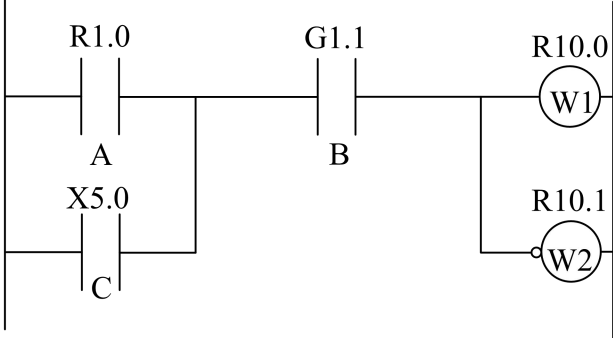
Выводит результат логического вычисления, состояние STO инвертируется на указанный адрес.

Может использоваться для вывода результата по одному или нескольким адресам.

Описание параметров

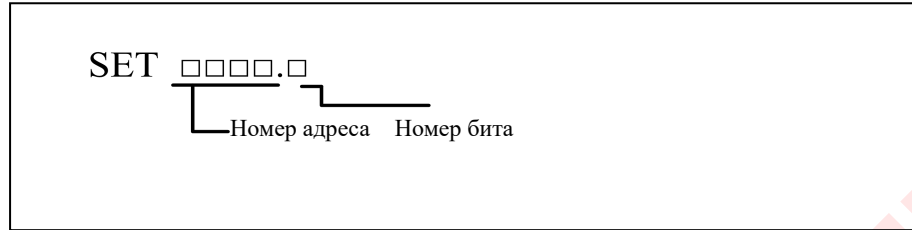
Параметры точки регистра.

Пример

Лестничная диаграмма								
Процесс	№	Команды	Адрес	Номер бита	Описание	ST2	ST1	ST0
	1	LD	R1 . 0	A				A
	2	OR	X5 . 0	C				A + C
	3	AND	G1 . 1	B				(A + C).B
	4	OUT	R10 . 0	W1				(A + C).B
	5	OUT	R10 . 1	W2				(A + C).B
Примечания								

SET

Формат



Описание функции

Результат логической операции ST0 логически ортогонален содержимому обращенного адреса, и результат выводится по тому же адресу.

Описание параметров

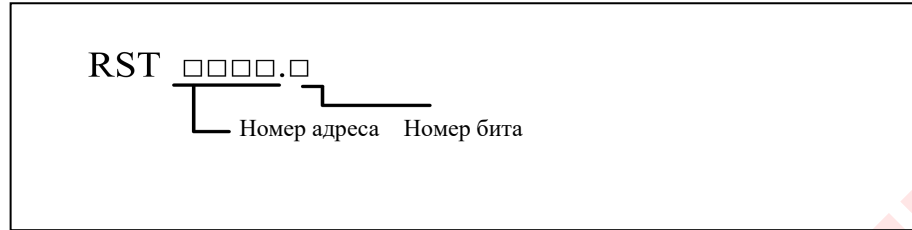
Параметры точки регистра.

Пример

Лестничная диаграмма									
	Процесс	№	Команды	Адрес	Номер бита	Описание	ST2	ST1	ST0
		1	LD	R1	. 0	A			A
		2	OR	X5	. 0	B			A + B
3	SET	R10	. 0	C			A + B		

RST

Формат



Описание функции

Результат логической операции ST0 инвертируется, и содержимое указанного адреса объединяется логическим И, и результат выводится по тому же адресу.

Описание параметров

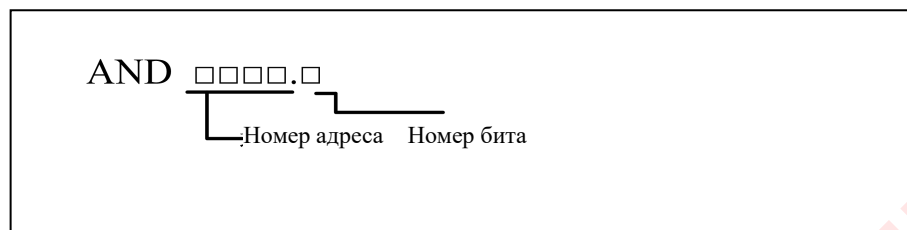
Параметр точки регистр

Пример

Лестничная диаграмма								
Процесс	№	Команды	Адрес	Номер бита	Описание	ST2	ST1	ST0
	1	LD	R1	. 0	A			A
	2	OR	X5	. 0	B			A + B
	3	RST	R10	. 0	C			A + B
Примечания								

AND

Формат



Описание функции

Логическое И.

Описание параметров

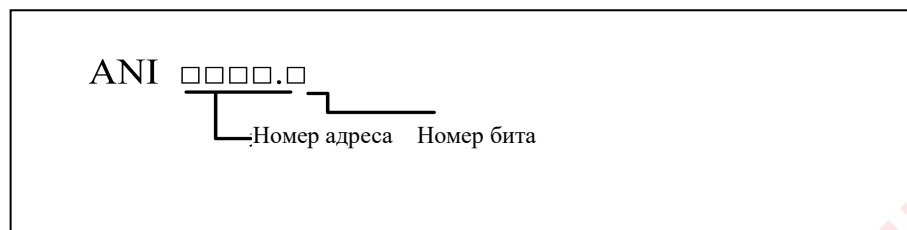
Параметр точки регистра.

Пример

См. Пример команды LD.

ANI

Формат



Описание функции

Логическое И-НЕ.

Описание параметров

Параметр точки регистра.

Пример

См. Пример команды LD.

OR

Формат



OR □□□□.□
└───┬───┘ └──┬──┘
Номер адреса Номер бита

Описание
функции

Логическое ИЛИ.

Описание
параметров

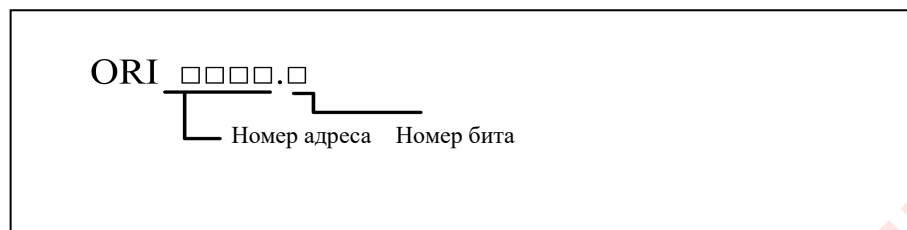
Параметр точки регистра.

Пример

См. Пример команды LD.

ORI

Формат



Описание функции

Логическое ИЛИ-НЕ.

Описание параметров

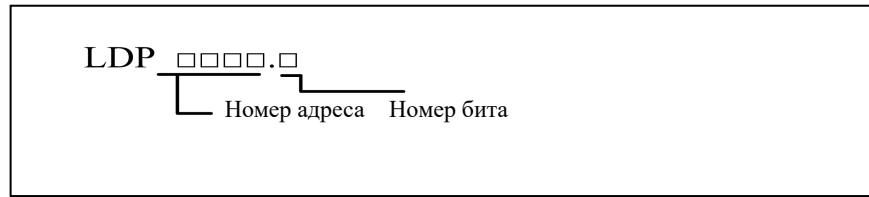
Параметр точки регистра.

Пример

См. Пример команды LD.

LDP

Формат



Описание функции

Получение сигнала элемента триггера с нарастающим фронтом и сохранение его в ST0.

Установка входного сигнала в 1 на следующем цикле сканирования по нарастающему фронту входного сигнала.

Подходит для программирования, начинающегося с элемента с нарастающим фронтом импульса

Описание параметров

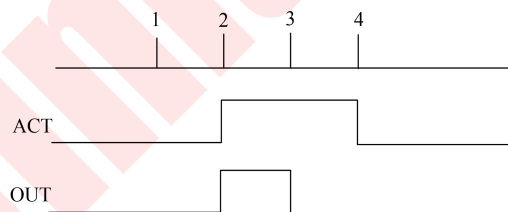
Параметры точки регистра.

Условия проверки

Входной сигнал: По нарастающему фронту сигнала (0->1), выходной сигнал устанавливается в 1

Выходной сигнал: во время выполнения входной сигнал остается на 1 в течение одного цикла сканирования ПЛК.

Выполнение

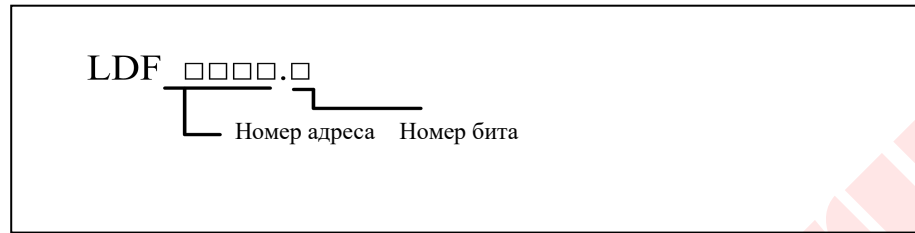


Пример

Лестничная диаграмма					
	Процесс	№	Команды	Адрес	Номер бита
1		LDP	R1 . 0		Нарастающий фронт сигнала А
2		ORF	X5 . 0		Падающий фронт сигнала В
3		ANDP	R2 . 0		нарастающий фронт сигнала С
4		ANDF	R4 . 0		Падающий фронт сигнала D
5		OUT	R10 . 1		Выход W1

LDF

Формат



Описание функции

Получение сигнала элемента триггера по спадающему фронту и сохранение его в ST0.

Установка входного сигнала в 1 во время цикла сканирования по падающему фронту входного сигнала.

Подходит для программирования, начинающегося с элемента с падающим фронтом.

Описание параметров

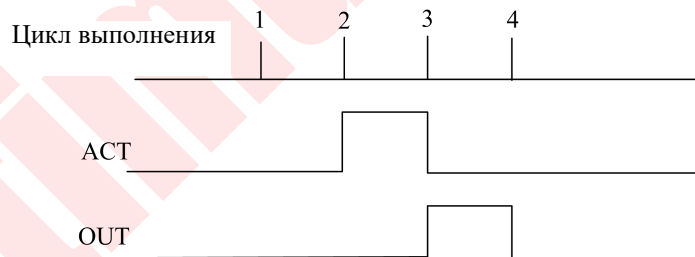
Параметры точки регистра.

Условия проверки

Входной сигнал: по спадающему фронту сигнала (1 -> 0), выходной сигнал устанавливается в 1.

Выходной сигнал: во время выполнения входной сигнал удерживается на 1 в течение одного цикла сканирования ПЛК.

Выполнение

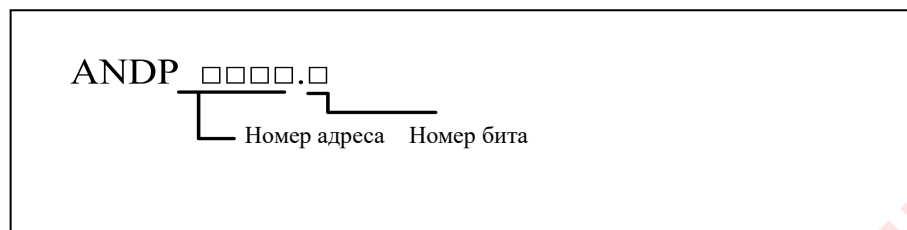


Пример

Как и в примере с LDP.

ANDP

Формат



Описание функции

Логика И нарастающего фронта.

Описание параметров

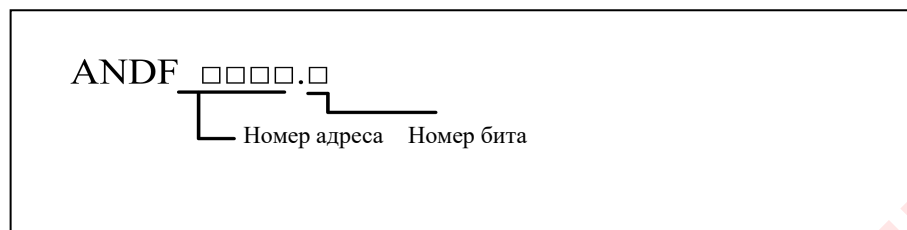
Параметры точки регистра.

Пример

См. пример LDP.

ANDF

Формат



Описание функции

Логика И спадающего фронта.

Описание параметров

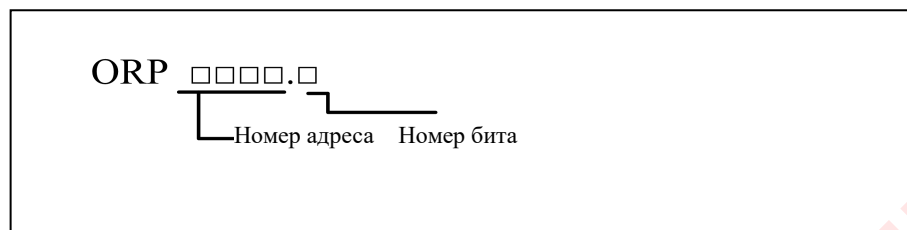
Параметры точки регистра.

Пример

См. пример LDP.

ORP

Формат



Описание функции

Логика ИЛИ нарастающего фронта.

Описание параметров

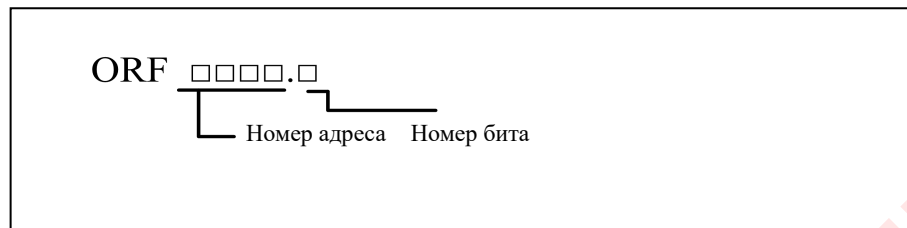
Параметры точки регистра.

Пример

См. пример LDP.

ORF

Формат



Описание функции

Логика ИЛИ спадающего фронта.

Описание параметров

Параметры точки регистра.

Пример

См. пример LDP.

ORB

Формат

ORB

Описание функции

- 1) ORB является независимой структурой, которую не нужно соединять с другими компонентами или функциональными блоками.
- 2) ORB используется для соединения двух или более последовательных циклов, которые представляют собой структуры, содержащие более одного последовательно соединенного блока или содержащие последовательные блоки ANB.
- 3) Программирование начинается с LD или LDI, а параллельное и совместное объединение всех последовательно соединенных блоков выполняется через ORB.

Описание параметров

Нет параметров.

Пример

Лестничная диаграмма									
	Процесс	№	Команды	Адрес	Номер бита	Описание	ST2	ST1	ST0
		1	LD	X1 .	0	A			<i>A</i>
		2	AND	X2 .	0	B			<i>A.B</i>
		3	LD	X1 .	1	D		<i>A.B</i>	<i>D</i>
		4	AND	X2 .	1	E		<i>A.B</i>	<i>D.E</i>
		5	ORB						<i>AB+DE</i>
		6	LD	X1.	2	F		<i>AB+DE</i>	<i>F</i>
		7	AND	X2.	2	G		<i>AB+DE</i>	<i>F.G</i>
		8	ORB						<i>AB+DE+FG</i>
9	OUT	R10.	1	H			<i>AB+DE+FG</i>		
Примечания									

ANB

Формат

ANB

Описание функции

- 1) ANB является автономной структурой, которую не нужно подключать к другим компонентам или функциональным блокам.
- 2) ANB используется для соединения двух или более параллельных циклов, параллельный цикл - это структура, содержащая более одного параллельно соединенного блока или содержащая параллельный блок с ORB.
- 3) Программирование начинается с LD или LDI, а последовательное соединение всех параллельных блоков осуществляется через ANB.

Описание параметров

Нет параметров.

Пример

Лестничная диаграмма		Процесс							
		№	Команды	Адрес	Номер бита	Описание	ST2	ST1	ST0
		1	LD	X1 . 0	A			A	
		2	OR	X1 . 1	B			$A + B$	
		3	LD	X2 . 0	C		$A + B$	C	
		4	AND	X4 . 4	D		$A + B$	$C \cdot D$	
		5	LD	X1 . 2	E		$A + B$	$C \cdot D$	E
		6	AND	X2 . 1	F		$A + B$	$C \cdot D$	$E \cdot F$
		7	ORB					$A + B$	$C \cdot D + E \cdot F$
		8	OR	X1 . 3	G			$A + B$	$C \cdot D + E \cdot F + G$
		9	ANB						$(A + B)(C \cdot D + E \cdot F + G)$
		10	OR	X2 . 2	H				$(A + B)(C \cdot D + E \cdot F + G) + H$
		11	OUT	R10 . 0	I				$(A + B)(C \cdot D + E \cdot F + G) + H$
Примечания									

MPS, MRD, MPP

Формат

MPS
MRD
MPP

Описание функции

- 1) MPS сохраняет сигнальное состояние точки и ожидает выхода других строк для использования.
- 2) MRD считывает сигнал из предыдущей точки памяти, подключается к следующему узлу и сохраняет состояние сигнала в этой точке неизменным.
- 3) MPP извлекает состояние сигнала из этой точки, он сначала соединяется со следующим узлом, а затем удаляет состояние из этой точки.
- 4) Каждый MPS должен быть сопряжен с MPP в качестве конца.
- 5) Последняя подключенная линия должна быть завершена MPP.

Описание параметров

Нет параметров.

Пример

Лестничная диаграмма	Список команд	
	<p>LD X1.0 MPS LD X1.1 OR X1.2 ANB OUT Y1.0 MRD LD X1.3 AND X1.4 LD X1.5</p>	<p>AND X1.6 ORB ANB OUT Y0.2 MPP AND X1.7 OUT Y0.3 LD X2.3 OR X2.4 ANB OUT Y0.4</p> <p>(продол жение справа)</p>
	<p>LD X1.0 MPS AND X1.1 MPS AND X1.2 OUT Y1.0 MPP AND X1.3</p>	<p>OUT Y1.1 MPP AND X1.4 MPS AND X1.5 OUT Y0.2 MPP AND X1.6 OUT Y2.0</p> <p>(продол жение справа)</p>
	<p>LD X1.0 MPS AND X1.1 MPS AND X1.2 MPS AND X1.3 MPS AND X1.4</p>	<p>OUT Y1.0 MPP OUT Y1.1 MPP OUT Y0.2 MPP OUT Y2.0 MPP OUT Y2.1</p> <p>(продол жение справа)</p>

Базовые инструкции

Основное содержание этой главы

3.1 Нормально разомкнутые контакты

3.2 Нормально замкнутые контакты

3.3 Нормально истинные контакты

3.4 Восходящий фронт контакта

3.5 Падающий фронт контакта

3.6 Логический выход

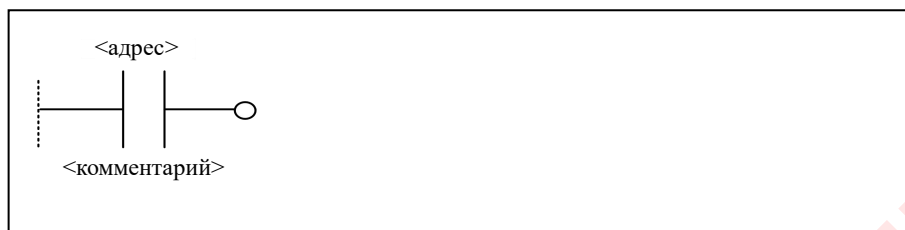
3.7 Логический инверсный выход

3.8 Установка выхода

3.9 Сброс выхода

Нормально разомкнутые контакты

Условное обозначение



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес>	□□□□.□	BOOL	X, Y, F, G, R, W, D, P, T, C, B	Биты регистра в для проверки	Передний фронт ○ Задний фронт √

Описание функции

Когда значение бита в указанном адресе равно "1", нормально разомкнутый контакт замкнут. Когда контакт замкнут, через него проходит поток сигнала.

Описание параметров

Параметр 1: Параметр точки регистра, имеет форму X0.1.

Пример

Лестничная диаграмма	
Описание	<p>Когда входной сигнал X0.1 или X0.4 равен "1" и когда сигнал X0.2 равен "1", сигнал включается и выводит R10.1.</p>

Нормально замкнутые контакты

Условное обозначение



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес>	□□□□.□	BOOL	X, Y, F, G, R, W, D, P, T, C, B	Биты регистра в для проверки	Передний фронт ○ Задний фронт √

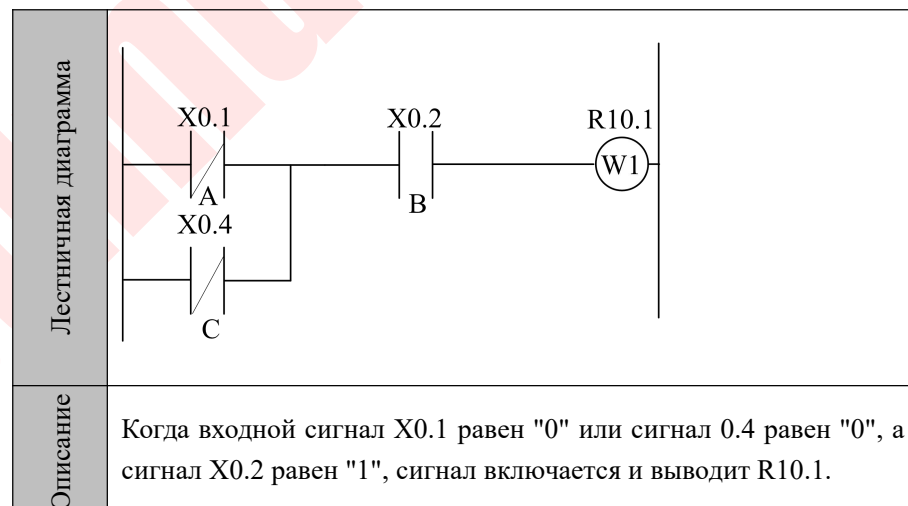
Описание функции

Когда значение бита, хранящегося в указанном адресе, равно "0", нормально замкнутый контакт размыкается. Когда контакт разомкнут, через него проходит поток сигнала.

Описание параметров

Параметр 1: Параметр точки регистра, имеет форму X0.1.

Пример



Нормально истинные контакты

Условное обозначение



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Передний фронт ○
					Задний фронт √

Описание функции

Когда на ПЛК подается питание, сигнал слева от компонента всегда может пройти через компонент справа от него. Обычно используется в качестве настройки переключателя для входов функциональных блоков и для функций, которые должны обеспечивать постоянный действующий вход.

Описание параметров

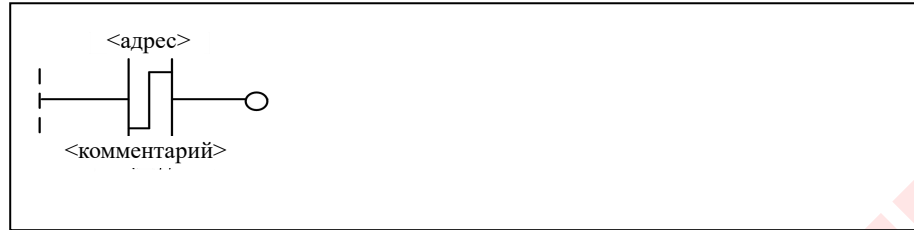
Нет параметров.

Пример



Восходящий фронт контакта

Условное обозначение



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес>	□□□□.□	BOOL	X, Y, F, G, R, W, D, P, T, C, B	Проверка восходящего фронта	Передний фронт ○ Задний фронт √

Описание функции

Контакт размыкается при изменении сигнала с "0" на "1".

Описание параметров

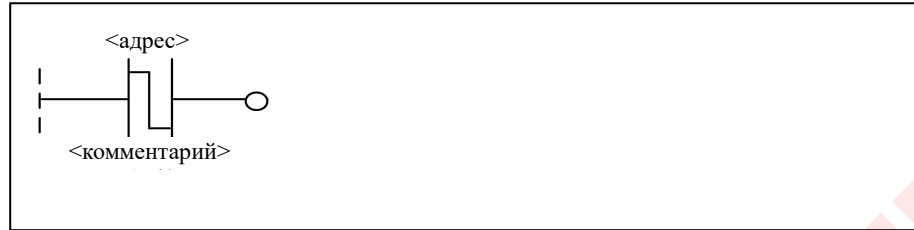
Параметр 1: бит регистра.

Пример

Лестничная диаграмма	Для примера см. команду LDP.
Описание	

Падающий фронт контакта

Условное обозначение



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес>	□□□□.□	BOOL	X, Y, F, G, R, W, D, P, T, C, B	Проверка падающего го фронта	Передний фронт ○ Задний фронт √

Описание функции

Контакт размыкается при изменении сигнала с "1" на "0".

Описание параметров

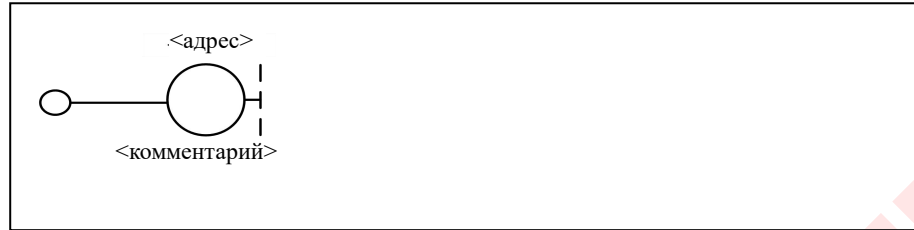
Параметр 1: бит регистра.

Пример

Лестничная диаграмма	Для примера см. команду LDP.
Описание	

Логический выход

Условное обозначение



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес>	□□□□□	BOOL	Y, G, R, W, D, B	Выходная катушка	Передний фронт ○ Задний фронт ×

Описание функции

Выводит результат логической операции в выходной регистр.

Описание параметров

Параметр 1: бит регистра.

Пример

Лестничная диаграмма	Для примера см. команду OUT.
Описание	

Логический инверсный выход

Условное обозначение



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес>	□□□□.□	BOOL	Y, G, R, W, D, B	Инвертированная выходная катушка	Передний фронт ○ Задний фронт ×

Описание функции

Выводит инвертированный результат логической операции в выходной регистр.

Описание параметров

Параметр 1: бит регистра.

Пример

Лестничная диаграмма	Для примера см. команду OOUT.
Описание	

Установка выхода

Условное обозначение



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес>	□□□□.□	BOOL	Y, G, R, W, D, B	Установка выходной катушки	Передний фронт ○ Задний фронт ×

Описание функции

Если результатом логической операции является "1", выходная катушка устанавливается на выход до тех пор, пока она не будет сброшена другой функцией.

Описание параметров

Параметр 1: бит регистра.

Пример

Лестничная диаграмма	Для примера см. команду SET.
Описание	

Сброс выхода

Условное обозначение



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес>	□□□□.□	BOOL	Y, G, R, W, D, B	Сброс выходной катушки	Передний фронт ○ Задний фронт ×

Описание функции

Если в результате логической операции получается "1", выходная катушка сбрасывается до тех пор, пока она не будет установлена другой функцией.

Описание параметров

Параметр 1: бит регистра.

Пример

Лестничная диаграмма	Для примера см. команду RST.
Описание	

Базовые функциональные модули

Содержание этой главы

4.1 Инструкции по управлению

4.2 Математические операции

4.3 Счетчики

4.4 Таймеры

4.5 Управление процессом

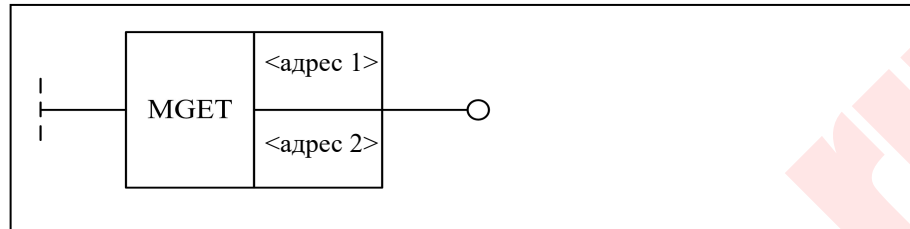
4.6 Сравнения

4.7 Обработка данных

Инструкции по управлению

Команда M для получения MGET

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянная	Номер канала	Передний фронт ○
<адрес 2>	□□□□	INT	Постоянная	M-код	Задний фронт √

Описание функции

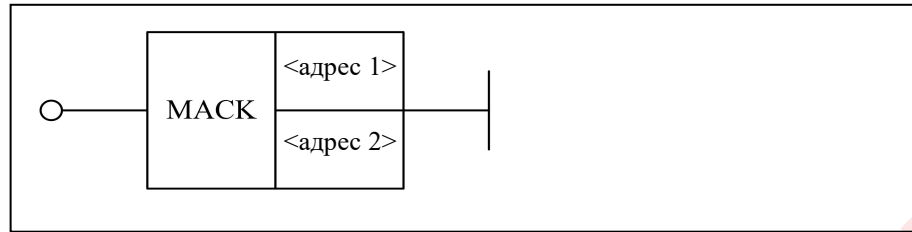
Канал, выбранный параметром 1, параметр 2 выбирает номер M-кода для оценки, когда канал получил M-код, на выходе "1", в противном случае на выходе "0".

Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	<pre>LD X2.0 MGET 0 3 WRT R4.0</pre>
Описание	Когда канал 0 выполняет M3, устанавливается R4.0

Команда M для ответа MASK

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянная	Номер канала	Передний фронт ○
<адрес 2>	□□□□	INT	Постоянная	M-код	Задний фронт ×

Описание функции

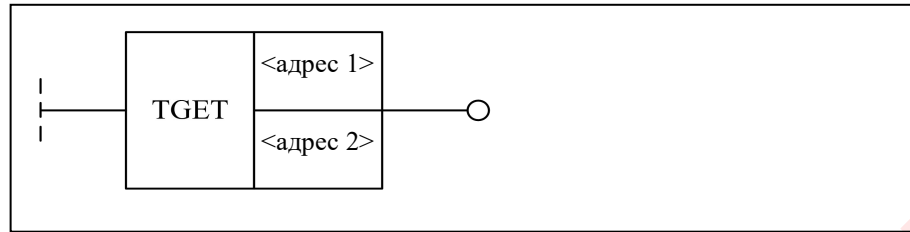
Когда канал имеет M-код, который закончил выполнение, он должен ответить на этот M-код, когда ответ завершен, это означает, что M-команда может продолжить выполнение следующей команды.

Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	<pre>LD X3.6 MASK 0 3</pre>
Описание	Если X3.6 действителен, ответ подается на M3 по каналу 0.

Команда T для получения TGET

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянная	Номер канала	Передний фронт ○ Задний фронт √
<адрес 2>	□□□□	INT	Постоянная, Y, G, R, W, D, B	T-код	

Описание функции

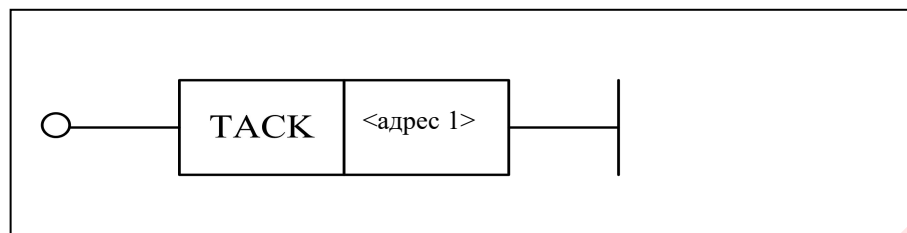
Канал, выбранный параметром 1, параметр 2 является местом хранения для получения T-кода, когда канал получает T-код, на выходе "1", в противном случае на выходе "0".

Пример

Лестничная диаграмма	
список инструкций	LDT TGET 0 R5 OUT R6.1
Описание	Когда канал 0 выполняет инструкцию T, параметр инструкции T отправляется в регистр R5 и устанавливается R6.1.

Команда T для ответа TASK

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянная	Номер канала	Передний фронт ○ Задний фронт ×

Описание функции

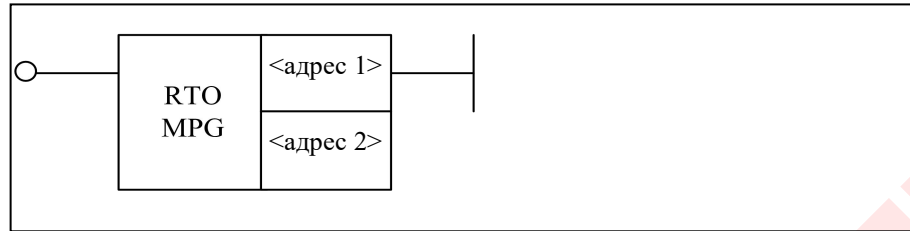
Канал, выбранный параметром 1, устанавливает T-код для этого канала для ответа на завершение

Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	<pre>LD X3.4 TASK 0</pre>
Описание	Когда X3.4 включен, на команду канала T поступает ответ.

Ручное управление RTOMPG

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянная, X, Y, F, G, R, W, D, P, B		Передний фронт ○
<адрес 2>	□□□□	INT	Постоянная		Задний фронт ×

Описание функции

Управление с помощью маховика (для 8 серии ЧПУ).

Описание параметров

Параметр 1: Регистр для инкрементного входа импульса рукоятки. (Регистр X490 используется по умолчанию для маховика в 8 серии ЧПУ).

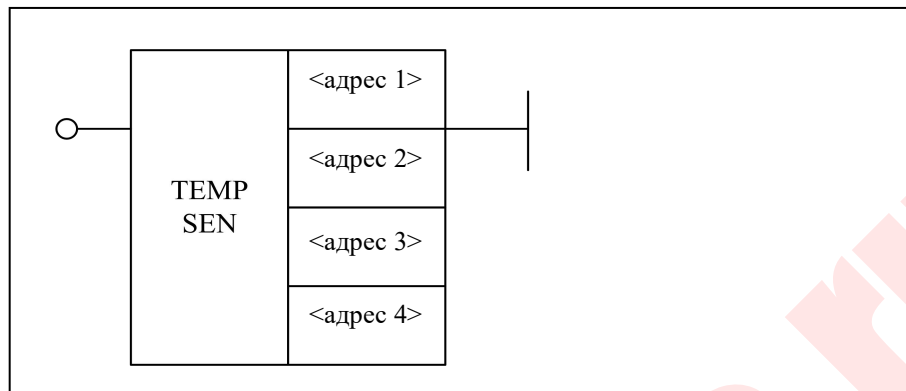
Параметр 2: Номер MPG, этот параметр используется для описания номера рукоятки и может быть использован для различения нескольких маховиков при их наличии.

Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	<pre>LD X3.4 RTOMPG X40 0</pre>
Описание	<p>Управление маховиком включается, когда включен X3.4. регистр управления импульсами маховика, X40 устанавливает значение для "Маховика 0".</p>

Модуль компенсации тепловой погрешности TEMPSEN

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянная		Передний фронт ○ Задний фронт ×
<адрес 2>	□□□□. □	BOOL	X		
<адрес 3>	□□□□	INT	Постоянная		
<адрес 4>	□□□□. □	BOOL	P		

Описание функции

Аналоговый сигнал датчика температуры преобразуется в цифровой сигнал модулем ввода-вывода AD и заносится в X-регистр. Положение (номер группы) цифрового сигнала, поступающего на вход X-регистра, определяется параметрами устройства модуля IO.

Описание параметров

Параметр 1: номер датчика температуры (т.е. номер регистра температуры), система ЧПУ HNC-8 поддерживает до 20 входов сигнала получения температуры, поэтому код датчика температуры принимает диапазон значений 0~19.

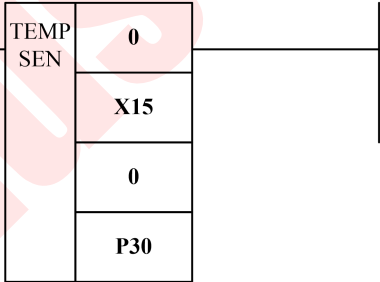
Параметр 2: Цифровой сигнал регистрации температуры, соответствующий номеру группы регистра X.

Параметр 3: Тип платы измерения температуры (значение по умолчанию 0; 1: параметры пользователя, указанные в "параметре 4", включают минимальную и максимальную

температуру [для температуры, соответствующей 6,7 В], для построения соответствующей модели для расчета температуры; 2: поддержка датчика температуры типа PT100, подключенного к плате измерения температуры НЮ-1075; 3: поддержка КТУ84-... 300 датчик температуры, подключенный к плате температуры НЮ-1076; 4: Измеренная температура линейно связана с сопротивлением, преобразованным из введенного значения DA, и пользовательские P-параметры, указанные "параметром 4", включают минимальную температуру, максимальную температуру и соответствующие им минимальное сопротивление и максимальное сопротивление [единица измерения: 0,01 Ом] для построения Для расчета температуры используется соответствующая модель. (Примечание: 2 и 3 являются стандартными конфигурациями и могут быть подключены непосредственно к соответствующей плате измерения температуры шинного типа, которая имеет соответствующую модель температуры внутри системы и не требует установки значений в P-параметрах).

Параметр 4: Настраивает диапазон значений температуры, собираемых датчиком температуры с помощью параметров пользователя (P-параметров), как показано на рисунке ниже, P30 задает минимальное значение температуры, которое должно быть собрано, P31 задает максимальное значение температуры, которое должно быть собрано (6,7 В в градусах), P-параметры не считываются, если тип платы измерения температуры 2 или 3.

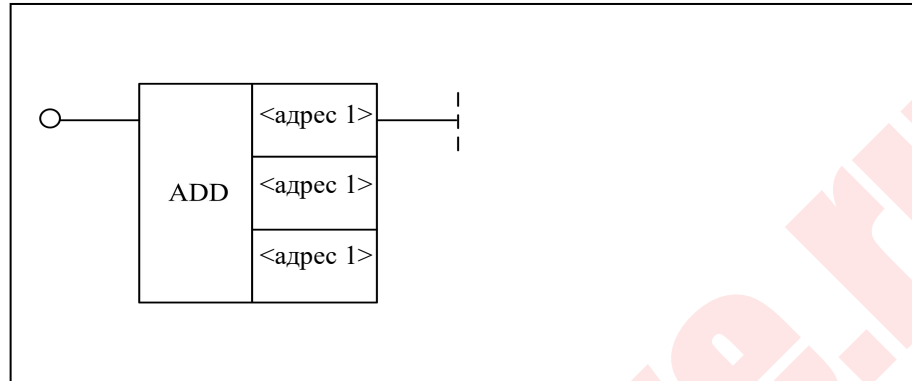
Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	TEMPSEN 0 X15 0 P30
Описание	Температура, собранная датчиком температуры № 0, помещается в регистр X15, а минимальное значение полученной температуры указывается в P30

Математические операции

Сложение ADD

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянная, X, Y, F, G, R, W, D, P, B		Передний фронт √ Задний фронт ○
<адрес 2>	□□□□	INT	Постоянная, X, Y, F, G, R, W, D, P, B		
<адрес 3>	□□□□	INT	Y, G, R, W, D, B		

Описание функции Выполнение операции сложения.

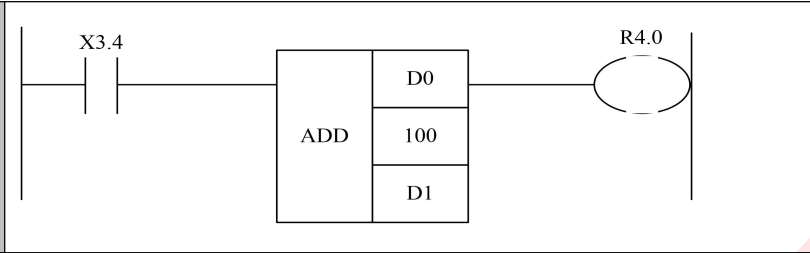
Описание параметров

Параметр 1: первое слагаемое

Параметр 2: второе слагаемое

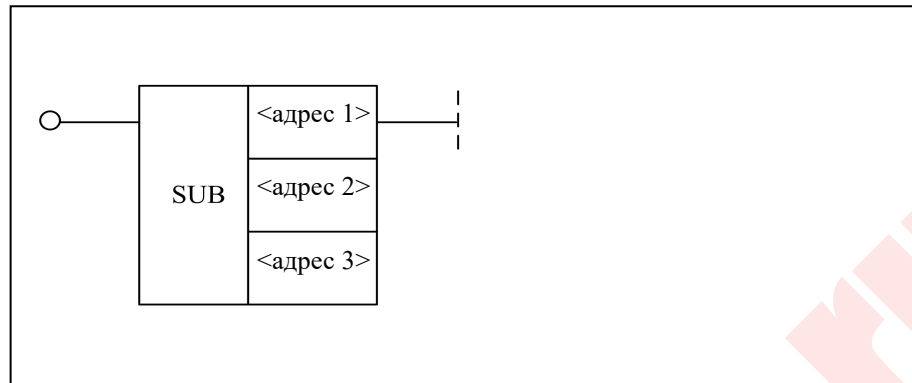
Параметр 3: адрес выхода результата операции.

Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	<pre>LD X3.4 ADD D0 100 D1 OUT R4.0</pre>
Описание	<p>Когда X3.4 включен, выполняется $D1 = D0 + 100$</p>

Вычитание SUB

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянная, X, Y, F, G, R, W, D, P, B		Передний фронт √ Задний фронт ○
<адрес 2>	□□□□	INT	Постоянная, X, Y, F, G, R, W, D, P, B		
<адрес 3>	□□□□	INT	Y, G, R, W, D, B		

Описание функции Выполнение операции вычитания

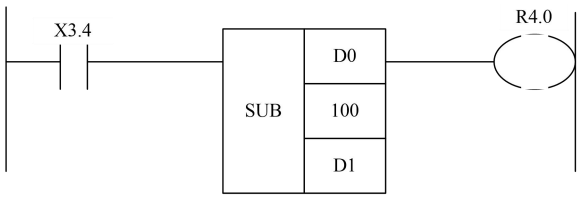
Описание параметров

 Параметр 1: число из которого вычитают;

 Параметр 2: вычитаемое число;

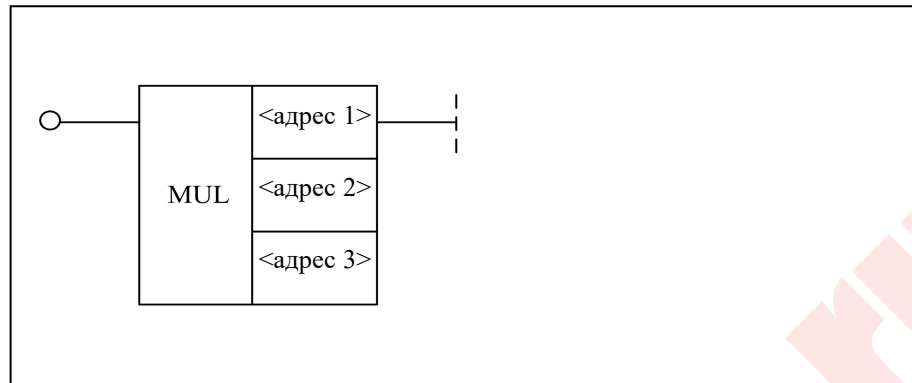
 Параметр 3: адрес выхода результата операции.

Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	<pre>LD X3.4 SUB D0 100 D1 OUT R4.0</pre>
Описание	<p>Когда X3.4 включен, выполняется $D1 = D0 - 100$</p>

Умножение MUL

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянная, X, Y, F, G, R, W, D, P, B		Передний фронт √ Задний фронт ○
<адрес 2>	□□□□	INT	Постоянная, X, Y, F, G, R, W, D, P, B		
<адрес 3>	□□□□	INT	Y, G, R, W, D, B		

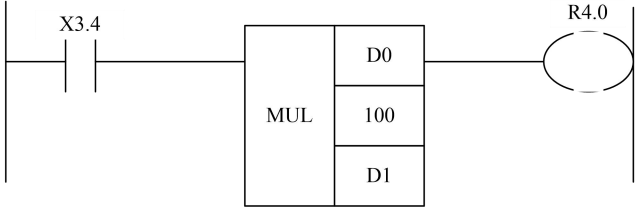
Описание функции **Выполнение операции умножения**

Описание параметров Параметр 1: умножаемое число.

Параметр 2: множитель множителей.

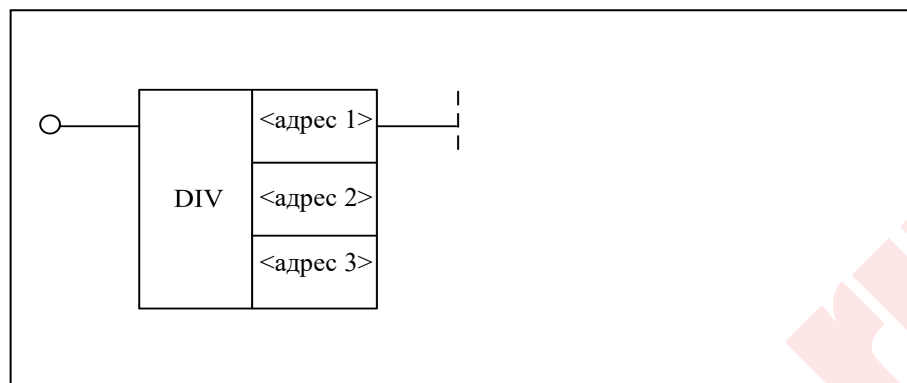
Параметр 3: адрес выхода результата операции.

Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	<pre>LD X3.4 MUL D0 100 D1 OUT R4.0</pre>
Описание	<p>Когда X3.4 включен, выполняется $D1 = D0 * 100$</p>

Деление DIV

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянная, X, Y, F, G, R, W, D, P, B		Передний фронт √ Задний фронт ○
<адрес 2>	□□□□	INT	Постоянная, X, Y, F, G, R, W, D, P, B		
<адрес 3>	□□□□	INT	Y, G, R, W, D, B		

Описание функции Выполнение операции деления.

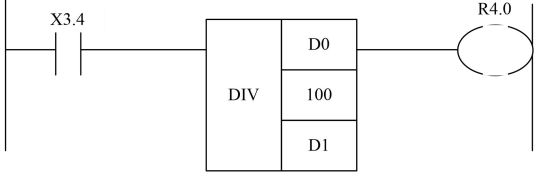
Описание параметров

Параметр 1: число, которое нужно разделить.

Параметр 2: делитель, это число не должно быть равно 0.

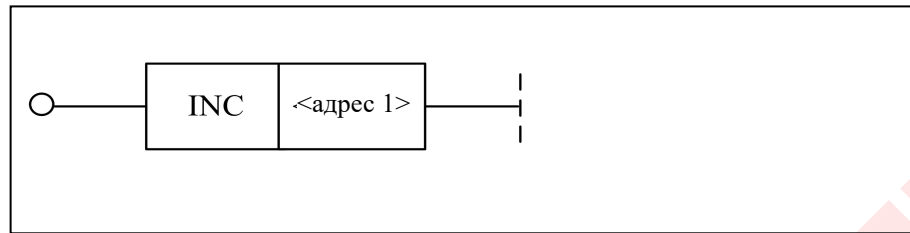
Параметр 3: адрес выхода результата операции.

Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	<pre>LD X3.4 DIV D0 100 D1 OUT R4.0</pre>
Описание	<p>Когда X3.4 включен, выполняется $D1 = D0 / 100$.</p>

Инкремент INC

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Y, G, R, W, D, B		Передний фронт √ Задний фронт ○

Описание функции Выполнение операции увеличения на 1.

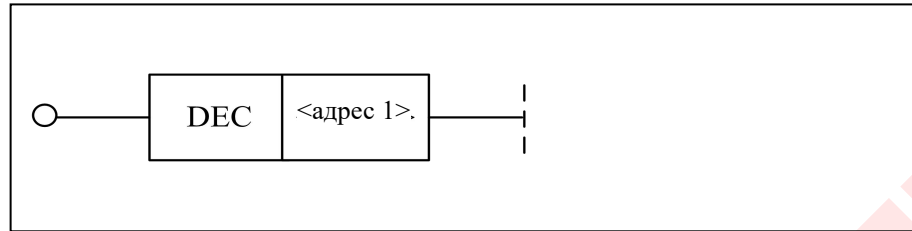
Описание параметров Параметр 1: операнд.

Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	<pre>LD X3.4 INC D0 OUT R4.0</pre>
Описание	<p>Когда X3.4 включен, выполняется $D0 = D0 + 1$</p>

Декримент DEC

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Y, G, R, W, D, B		Передний фронт √ Задний фронт ○

Описание функции

Выполнение операции уменьшения на 1.

Описание параметров

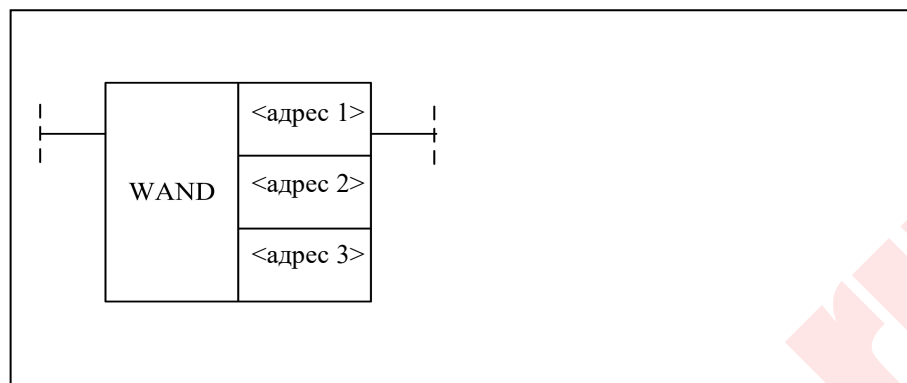
Параметр 1: операнд.

Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	<pre>LD X3.4 DEC D0 OUT R4.0</pre>
Описание	<p>Когда X3.4 включен, выполняется $D0 = D0 - 1$.</p>

Логическое И WAND

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянная, X, Y, F, G, R, W, D, P, B		Передний фронт √ Задний фронт ○
<адрес 2>	□□□□	INT	Постоянная, X, Y, F, G, R, W, D, P, B		
<адрес 3>	□□□□	INT	Y, G, R, W, D, B		

Описание функции Выполнение операции логического И.

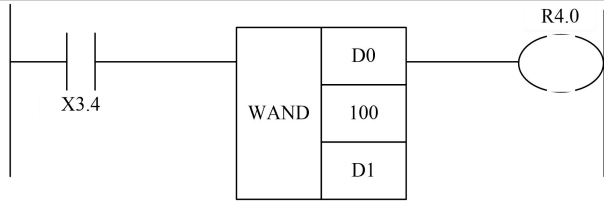
Описание параметров

Параметр 1: операнд;

Параметр 2: операнд;

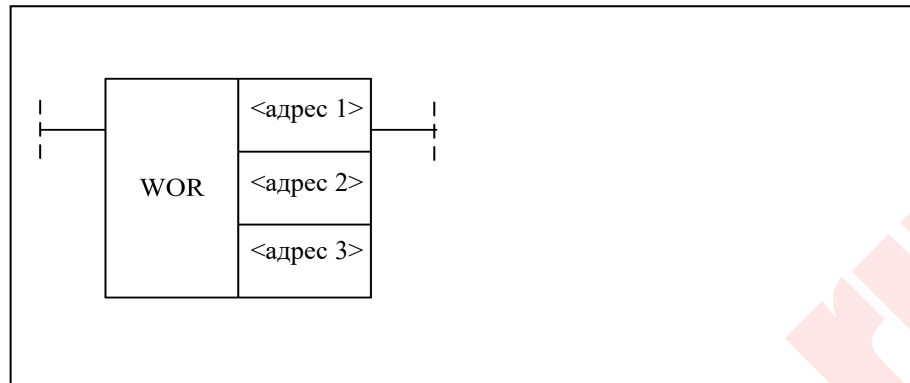
Параметр 3: выходной адрес результата операции.

Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	<pre>LD X3.4 WAND D0 100 D1 OUT R4.0</pre>
Описание	<p>Когда X3.4 включен, выполняется $D1 = D0 \& 100$.</p>

Логическое ИЛИ WOR

Формат



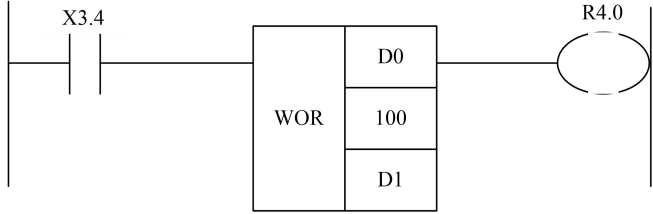
Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянная, X, Y, F, G, R, W, D, P, B		Передний фронт √ Задний фронт ○
<адрес 2>	□□□□	INT	Постоянная, X, Y, F, G, R, W, D, P, B		
<адрес 3>	□□□□	INT	Y, G, R, W, D, B		

Описание функции Выполнение операции логического ИЛИ

Описание параметров
 Параметр 1: операнд;
 Параметр 2: операнд;
 Параметр 3: выходной адрес результата операции.

Пример

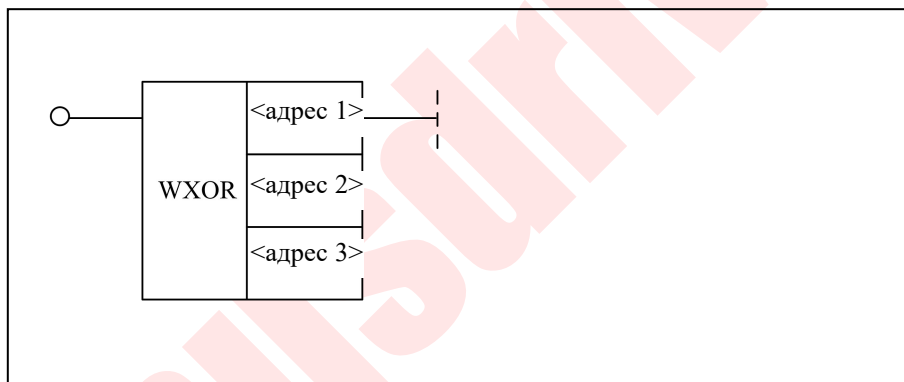
4

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	<pre>LD X3.4 WOR D0 100 D1 OUT R4.0</pre>
Описание	<p>Когда X3.4 включен, выполняется $D1 = D0 \mid 100$.</p>

Логическое ИЛИ-НЕ WXOR

Формат

Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянная, X, Y, F, G, R, W, D, P, B		Передний фронт √ Задний фронт ○
<адрес 2>	□□□□	INT	Постоянная, X, Y, F, G, R, W, D, P, B		
<адрес 3>	□□□□	INT	Y, G, R, W, D, B		

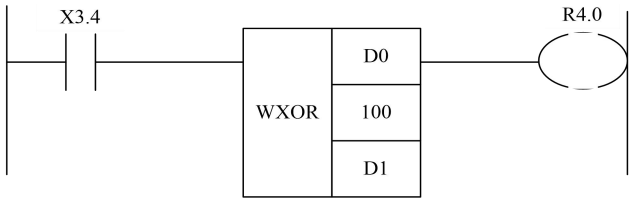


Описание функции Выполнение операции логического ИЛИ-НЕ

Описание параметров

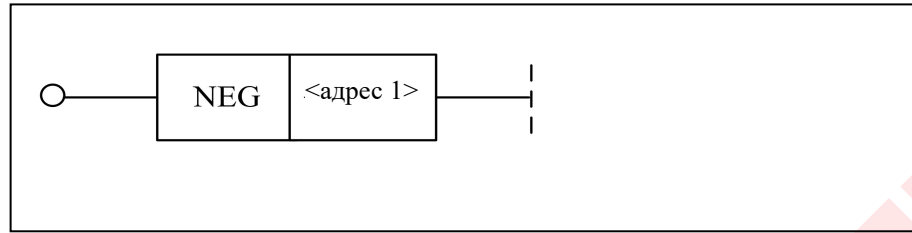
- Параметр 1: операнд;
- Параметр 2: операнд;
- Параметр 3: выходной адрес результата операции.

Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	<pre>LD X3.4 WXOR D0 100 D1 OUT R4.0</pre>
Описание	<p>Когда X3.4 включен, выполняется $D1 = D0 \wedge 100$.</p>

Отрицание NEG

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Y, G, R, W, D, B		Передний фронт √ Задний фронт ○

Описание функции Выполнение логического отрицания.

Описание параметров **Пример**
Параметр 1: операнд.

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	<pre>LD X3.4 NEG D0 OUT R4.0</pre>
Описание	Когда X3.4 включен, выполняется $D0 = -D0$.

Счетчики

Сложение и вычитание счетчиков CTR

Формат

Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□. □	BOOL	R, W, D, B		Передний фронт ✓ Задний фронт ✓
<адрес 2>	□□□□	INT	Постоянная, R, W, D, B, P		

Описание функции Обычное сложение и вычитание счетчиков.

Описание параметров Параметр 1: Текущее значение счетчика, используется для получения текущего значения счета;

Параметр 2: Предварительно установленное значение счетчика.

Описание входов Вход 1: Вход управления;

Вход 2: Начальное значение после сброса, включено для 1, выключено для 0;

Вход 3: Вход плюса или минуса, включен для подсчета минуса, выключен для подсчета плюса;

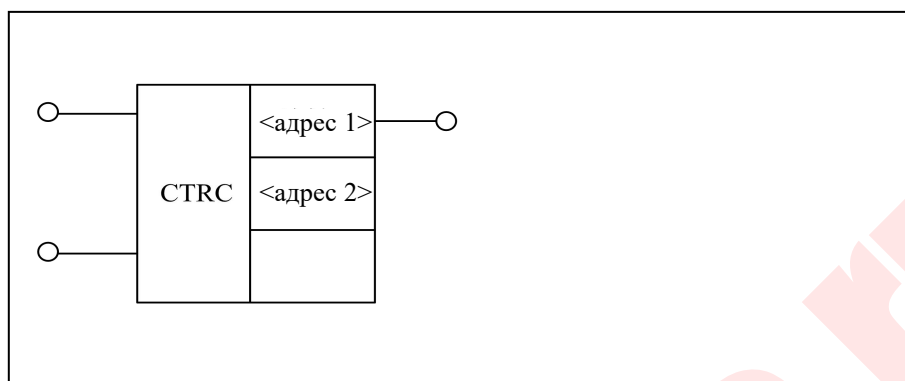
Вход 4: Вход сброса.

Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	<pre>LD X2.5 LD X4.0 LD X4.1 LD X4.2 CTR R0 16 OUT Y1.4</pre>
Описание	<p>Когда X4.0 включен, счетчик начинает отсчет с 1, а X4.1 включается для обратного отсчета. Когда X2.5 включен, счетчик будет выводить на Y1.4 значение 16. X4.2 - это сигнал сброса счетчика для очистки выхода счетчика. Когда X2.5 включается 5 раз, а значение R0 равно 6.</p>

Счетчики CTRC

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянная		Передний фронт ✓
<адрес 2>	□□□□	INT	Постоянная, R, W, D, B, P		Задний фронт ✓

Описание функции Фиксированный счетчик.

Описание параметров
 Параметр 1: Значение счетчика;

Параметр 2: Заданное значение счетчика.

Описание входов
 Вход 1: Вход управления;

Вход 2: Вход сброса.

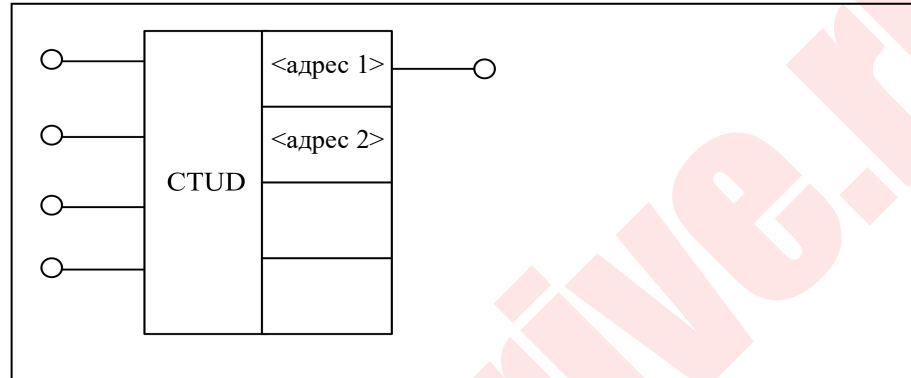
Пример

	<p>выключенное достигает 100 раз, счетчик включается. Когда X4.0 включен, счетчик сбрасывается и выводится на Y1.4.</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	LI
Описание	LI LI C O K

Индивидуальный начальный счетчик сложения и вычитания CTUD

Формат



Описание функции Счетчики сложения и вычитания с настраиваемыми начальными значениями.

Описание параметров Параметр 1: Значение счетчика.
Параметр 2: Предустановленное значение счетчика.

Описание входов Вход 2: Начальное значение после сброса, начиная с 1 при включении и начиная с 0 при выключении.

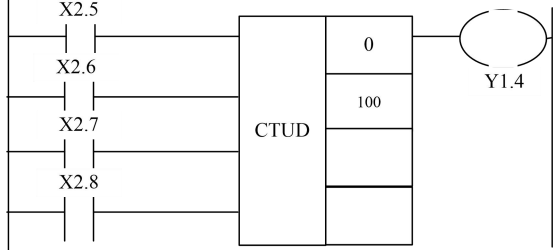
Вход 3: Вход плюса или минуса, включен для подсчета минуса, выключен для подсчета плюса.

Вход 4: Вход сброса.

Вход 1:
Вход управления
;

Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянная		Передний фронт ✓ Задний фронт ✓
<адрес 2>	□□□□	INT	Постоянная, R, W, D, B, P		

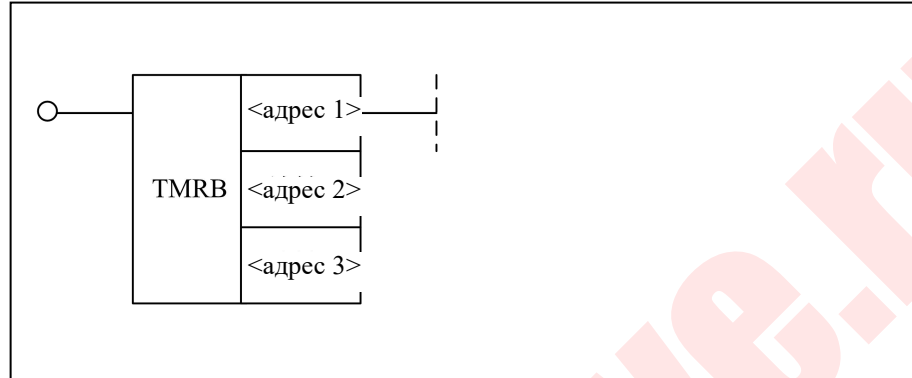
Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	<pre>LD X2.5 LD X2.6 LD X2.7 LD X2.8 CTUD 0 100 OUT Y1.4</pre>
Описание	<p>К о г д а количество раз X2.5 от включения до выключения достигнет 100, счетчик № 0 будет включен и выведен на Y1.4. Когда X2.6 включен, счетчик сбрасывается и начнет отсчет с 1; в противном случае он начнет отсчет с 0. Когда X2.7 отключен, счетчик накапливается; в противном случае он накапливается и уменьшается. Когда X2.8 включен, счетчик сбрасывается</p>

Таймеры

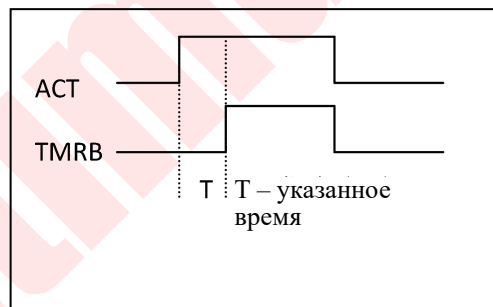
Таймер с задержкой TMRB

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянная		Передний фронт √ Задний фронт ○
<адрес 2>	□□□□	INT	Постоянная		
<адрес 3>	□□□□	INT	Постоянная, R, W, D, P		

Временная диаграмма

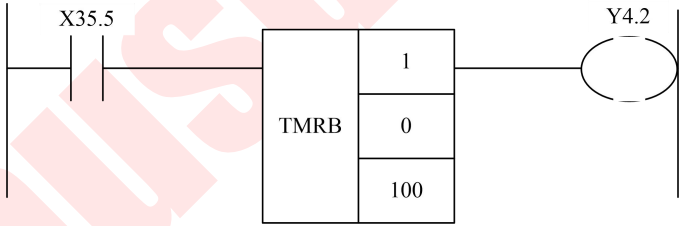


Описание функции

Таймер с задержкой выполнения.

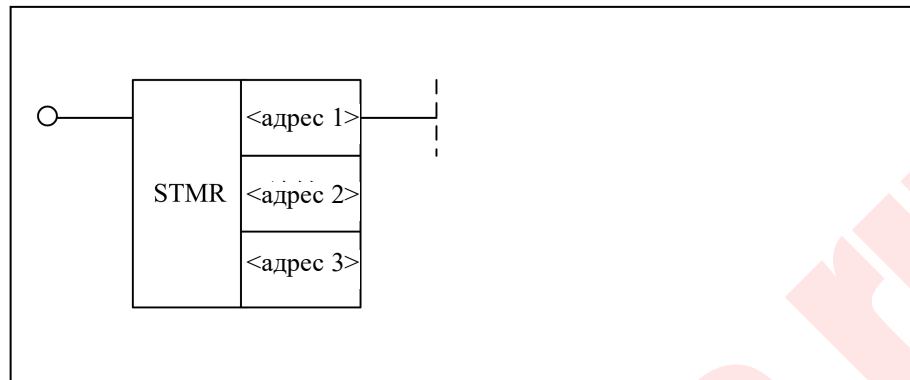
- Описание параметров**
- Параметр 1: Номер таймера.
- Параметр 2: Единица времени, ниже приведено объяснение значения, установленного для параметра 2.
- (Если установлено значение 3, единицей измерения времени являются часы.
- (Если установлено значение 2, единицей измерения времени являются минуты.
- (Если установлено значение 1, единицей измерения времени являются секунды.
- (Если установлено значение 0, единицей времени являются миллисекунды).
- Параметр 3: Величина временного интервала.

Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	<pre>LD X35.5 TMRB 1 0 100 OUT Y4.2</pre>
Описание	<p>Таймер 1 подает сигнал на выход Y4.2, когда X35.5 включен в течение 100 мс.</p>

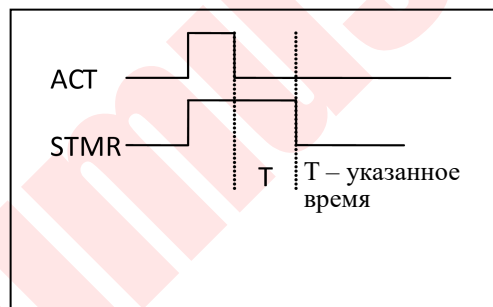
Таймер отложенного отключения STMR

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянная		Передний фронт √ Задний фронт ○
<адрес 2>	□□□□	INT	Постоянная		
<адрес 3>	□□□□	INT	Постоянная, R, W, D, P		

Временная диаграмма



Описание функции

Таймер отложенного отключения.

Описание параметров

Параметр 1: Номер таймера.

Параметр 2: Единица времени, ниже приведено объяснение значения, установленного для параметра 2.

(Если установлено значение 3, единицей измерения времени являются часы.

(Если установлено значение 2, единицей измерения времени являются минуты.

(Если установлено значение 1, единицей измерения времени являются секунды.

(Если установлено значение 0, единицей измерения времени являются миллисекунды).

Параметр 3: Длина временного интервала.

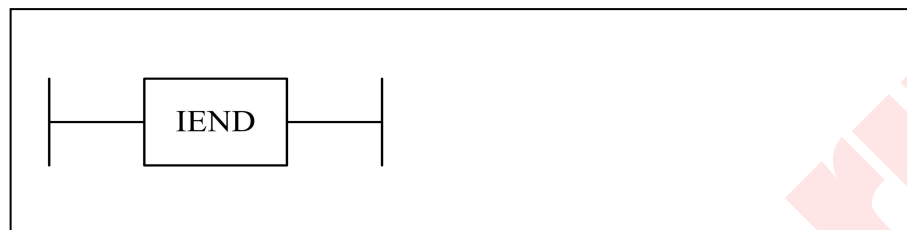
Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	<pre>LD X35.5 STMR 1 0 100 OUT Y4.2</pre>
Описание	<p>Когда X35.5 отключается на 100 мс, таймер 1 отключается, перекрывая выход Y4.2.</p>

Управление процессом

Конец модуля инициализации IEND

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
Нет	Нет	Нет	Нет		Передний фронт × Задний фронт ×

Описание функции

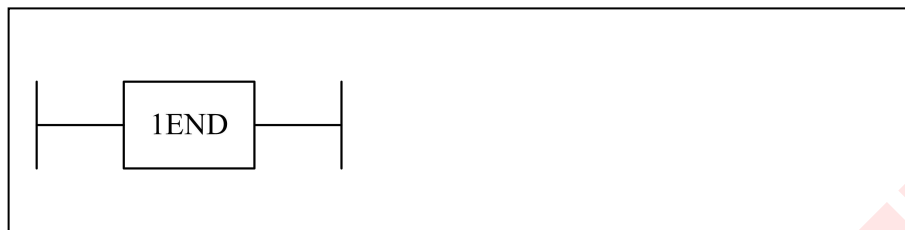
Определяет конец модуля инициализации. Модуль инициализации обычно располагается в верхней части программы и выполняется только один раз после включения питания системы.

Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	IEND
Описание	Конец процедуры инициализации.

Конец модуля PLC1 1END

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
Нет	Нет	Нет	Нет		Передний фронт × Задний фронт ×

Описание функции

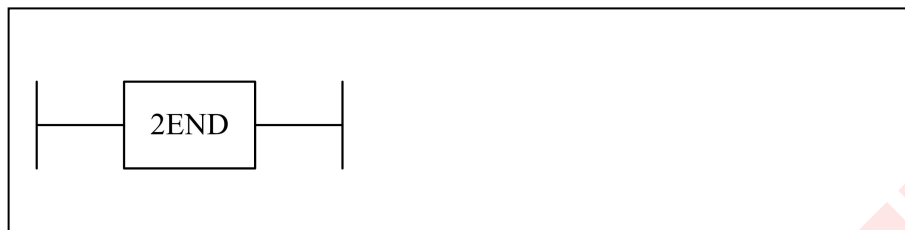
Конец модуля PLC1.

Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	1END
Описание	Конец модуля PLC1.

Конец модуля PLC2 2END

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
Нет	Нет	Нет	Нет		Передний фронт × Задний фронт ×

Описание функции

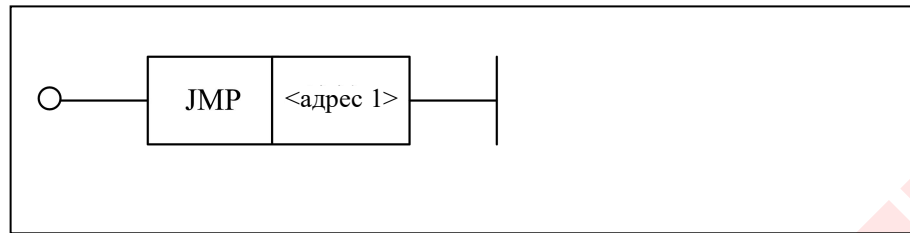
Конец модуля PLC2.

Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	2END
Описание	Конец модуля PLC2.

Переход JMP

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	L		Передний фронт ✓ Задний фронт ×

Описание функции

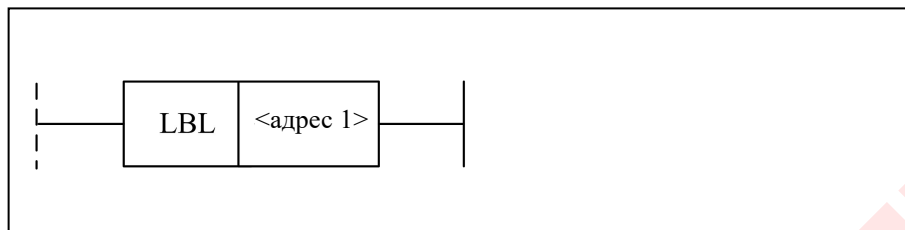
Переход к метке.

Пример

Лестничная диаграмма		
Язык списка инструкций	<pre>LD X35.5 JMP L1111</pre>	
Описание	<p>Если x35.5 включен, выполняется переход в позицию, обозначенную L1111, чтобы продолжить выполнение программы.</p>	

Метка LBL

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	L		Передний фронт ○ Задний фронт ×

Описание функции

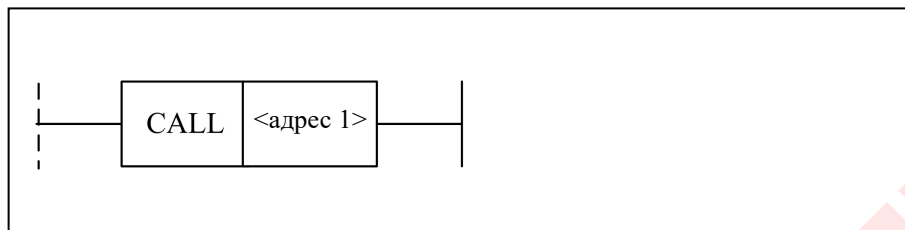
Метка, переход по метке и использование вместе с инструкцией JMP.

Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	LBL L1111
Описание	Устанавливает метку L1111.

Вызов подпрограммы CALL

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	S		Передний фронт ○ Задний фронт ×

Описание функции Вызов подпрограммы.

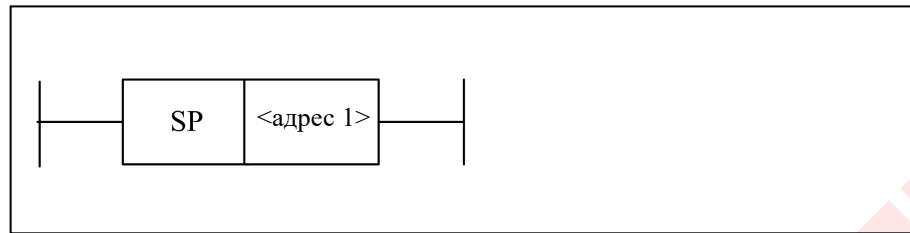
Описание параметров Номер подпрограммы.

Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	<pre>LD X12.2 CALL S123</pre>
Описание	Если вход X12.2 включен, выполняется переход к подпрограмме S123 для её запуска.

Начало подпрограммы SP

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	S		Передний фронт × Задний фронт ×

Описание функции Отмечает начало подпрограммы

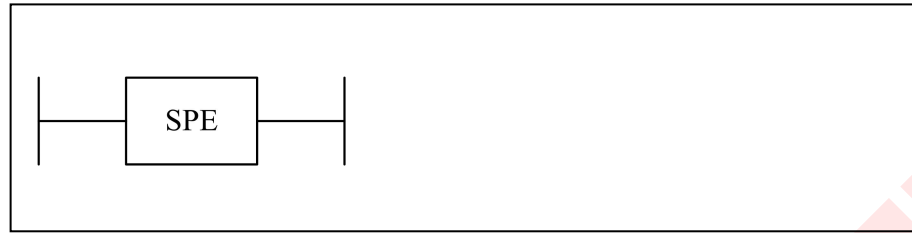
Описание параметров Нумерация (поддерживается максимум 512 номеров подпрограмм)

Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	SP S111
Описание	Установка номера подпрограммы S111.

Конец подпрограммы SPE

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
Нет	Нет	Нет	Нет		Передний фронт × Задний фронт ×

Описание функции Отмечает окончание подпрограммы.

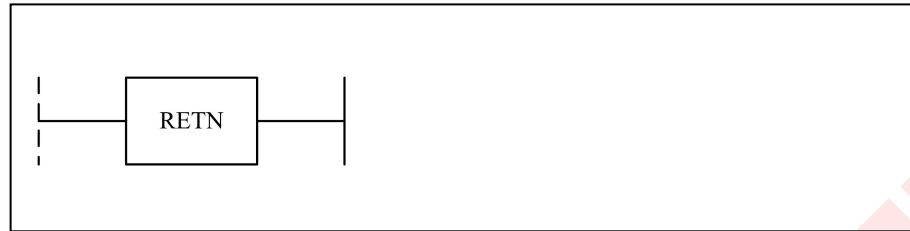
Описание параметров

Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	SPE
Описание	Конец подпрограммы

Подпрограмма возвращает RETN

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
Нет	Нет	Нет	Нет		Передний фронт ○ Задний фронт ×

Описание функции Выход из подпрограммы. Если эта инструкция встречается в подпрограмме, производится выход из подпрограммы и её дальнейшее выполнение.

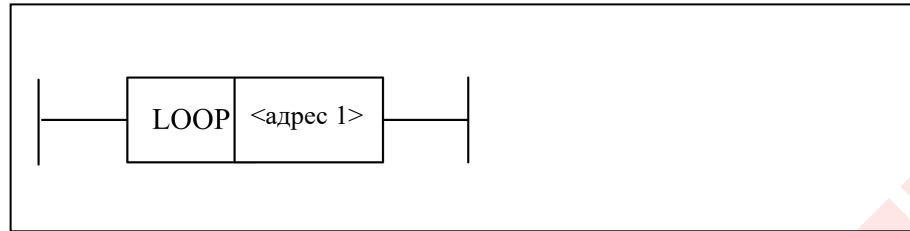
Описание параметров

Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	<pre>LDI R100.0 RETN</pre>
Описание	Подпрограмма прекращается, если нормально закрытая точка R100.0 активна.

Цикл LOOP

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянная		Передний фронт × Задний фронт ×

Описание функции

Запуск цикла. Операторы в теле цикла будут выполнены, а следующие операторы будут продолжены, когда будет достигнут счетчик цикла. Эта инструкция должна использоваться вместе с инструкцией NEXT. Оператор между LOOP и NEXT называется телом цикла.

Описание параметров

Количество циклов, вы можете использовать постоянное значение и регистры.

Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	<pre> LOOP 5 . . . NEXT </pre>
Описание	Цикл выполнится 5 раз.

Переход к следующему циклу NEXT

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
Нет	Нет	Нет	Нет		Передний фронт × Задний фронт ×

Описание функции

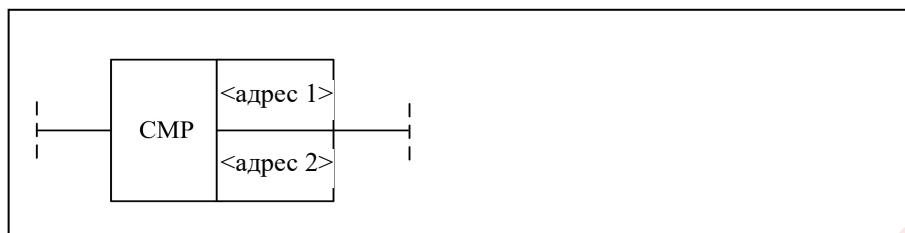
Переход к следующему циклу.

Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	NEXT
Описание	Переход к следующему циклу, используется с LOOP

Сравнение CMP

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянная, X, Y, F, G, R, W, D, P, B	Выдает 0, если больше,	Передний фронт ○
<адрес 2>	□□□□	INT	Постоянная, X, Y, F, G, R, W, D, P, B	1, если меньше или равно	Задний фронт √

Описание функции

Сравнение, выводит 0, если больше, 1, если меньше или равно.

Описание параметров

Параметр 1: сравниваемые данные, постоянное значение или регистр.

Параметр 2: сравниваемые данные, постоянное значение или регистр.

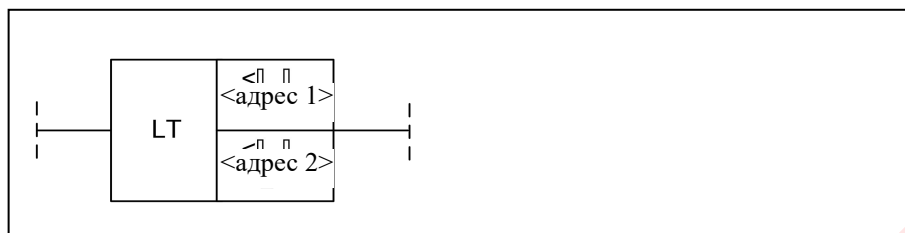
Параметр 2: сравниваемые данные, постоянное значение или регистр.

Пример

Лестничная диаграмма	
Описание	Включается, когда $R0 \leq 100$

Меньше чем LT

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянная, X, Y, F, G, R, W, D, P, B	Выдаёт 0, если больше	Передний фронт ○
<адрес 2>	□□□□	INT	Постоянная, X, Y, F, G, R, W, D, P, B	или равно, и 0, если меньше 1	Задний фронт √

Описание функции

Сравнение, выводит 0, если больше или равно, выводит 1, если меньше.

Описание параметров

Параметр 1: сравниваемые данные, постоянное значение или регистр.

Параметр 1: сравниваемые данные, постоянное значение или регистр.

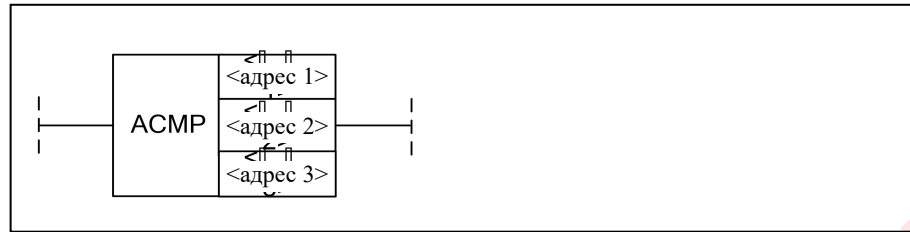
Параметр 2: сравниваемые данные, постоянное значение или регистр.

Пример

Описание Лестничная диаграмма	
Описание	Включено, когда $R0 < 100$

Сравнение диапазона АСМР

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянная, X, Y, F, G, R, W, D, P, B	Выдаёт 1, если данные по адресу 3 больше адреса 1 и меньше адреса 2	Передний фронт ○ Задний фронт √
<адрес 2>	□□□□	INT	Постоянная, X, Y, F, G, R, W, D, P, B		
<адрес 3>	□□□□	INT	Постоянная, X, Y, F, G, R, W, D, P, B		

Описание функции

Сравнение диапазона величин, на выходе получается 1, если данные по адресу 3 больше адреса 1 и меньше адреса 2.

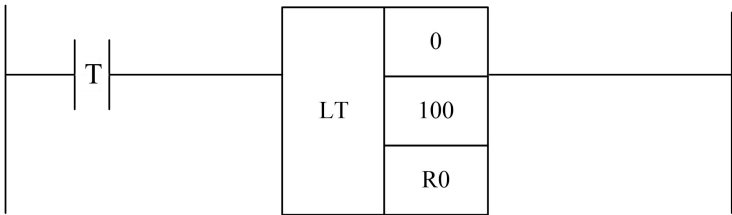
Описание параметров

Параметр 1: нижний предел диапазона сравнения, постоянное значение или регистр.

Параметр 2: верхний предел диапазона сравнения, постоянное значение или регистр.

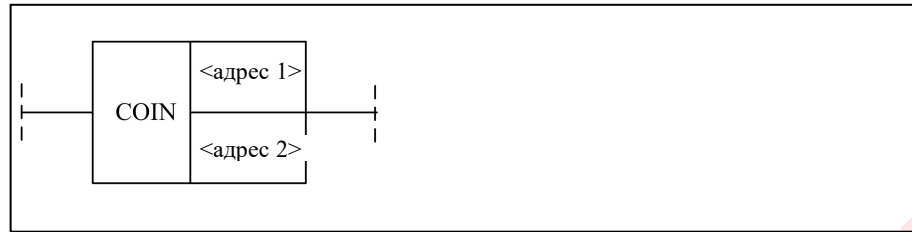
Параметр 3: данные для сравнения, постоянное значение или регистр.

Пример

Лестничная диаграмма	
Описание	Включается, когда $R0 < 100$ и $R0 > 0$

Сравнение равенства COIN

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянная, X, Y, F, G, R, W, D, P, B	Выдает 1 при равенстве	Передний фронт ○
<адрес 2>	□□□□	INT	Постоянная, X, Y, F, G, R, W, D, P, B	, 1 при неравенстве 0	Задний фронт √

Описание функции

Сравнение величин, выход 1 при равенстве выход 0 при неравенстве

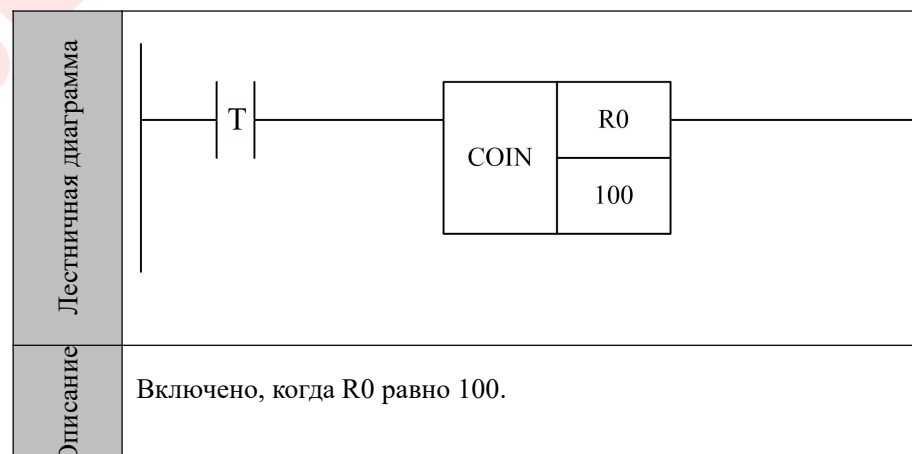
Описание параметров

Параметр 1: справочные данные, постоянное значение или регистр.

Параметр 1: справочные данные, постоянное значение или регистр.

Параметр 2: данные для сравнения, постоянное значение или регистр.

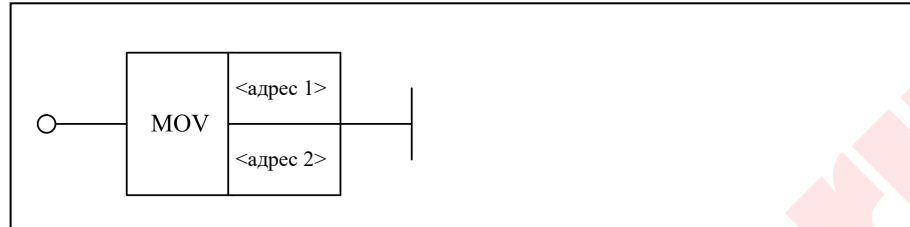
Пример



Управление данными

Перемещение данных MOV

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянная, X, Y, F, G, R, W, D, P, B	Перемещение данных	Передний фронт ○
<адрес 2>	□□□□	INT	Y, G, R, W, D, B		Задний фронт √

Описание функции

Перемещение данных, перенос исходных данных на адрес назначения

Описание параметров

Параметр 1: Исходные данные, постоянное значение или регистры.

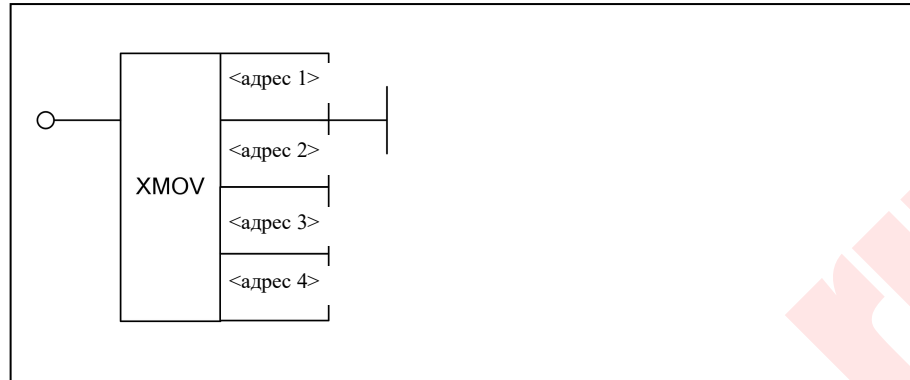
Параметр 2: Целевой адрес, может использовать регистры.

Пример

Лестничная диаграмма	
Описание	Перенос данных D0 в адрес D1

Смещение данных XMOV

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянная	Смещение данных	Передний фронт ○ Задний фронт √
<адрес 2>	□□□□	INT	G, R, W, D, B		
<адрес 3>	□□□□	INT	Постоянная		
<адрес 4>	□□□□	INT	G, R, W, D, B		

Описание функции Перемещение данных, смещение исходных данных на адрес назначения

Описание параметров Формат операнда 1: 0 представляет регистр, 1 представляет регистр B, 2 представляет регистр P;

Например:

параметр 1 равен 0, параметр 2 равен R10, адрес представителя - R10;

параметр 1 равен 1, параметр 2 равен R10, представитель - регистр B, и номер группы регистра B - данные, хранящиеся в R10;

параметр 1 равен 2, параметр 2 равен R10, представитель - регистр P, и P номер группы регистров для данных, хранящихся в R10.

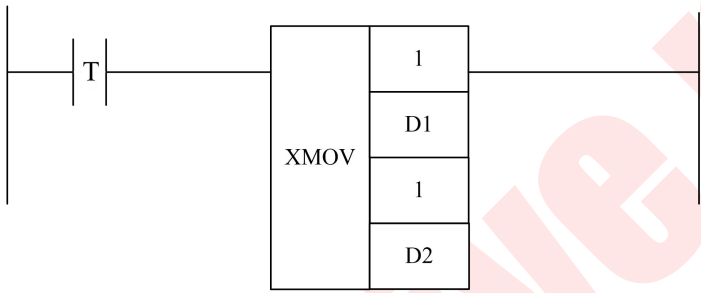
Параметр
p 1:

Параметр 2: Адрес операнда 1.

Параметр 3: Формат операнда 2.

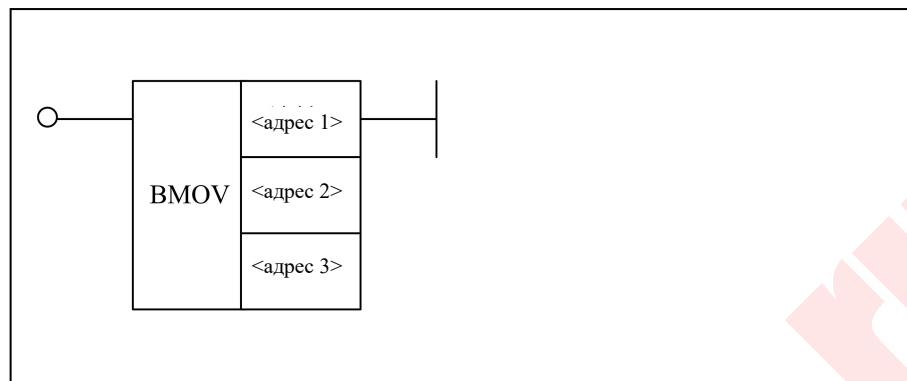
Параметр 4: Адрес операнда 2.

Пример

Лестничная диаграмма	
Описание	<p>Назначает данные смещения D1 в регистре В положению смещения D2 в регистре В.</p>

Множественное перемещение BMOV

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянная, X, Y, F, G, R, W, D, P, B	Множественное перемещение данных	Передний фронт ○
<адрес 2>	□□□□	INT	Постоянная, X, Y, F, G, R, W, D, P, B		
<адрес 3>	□□□□	INT	Постоянная		Задний фронт √

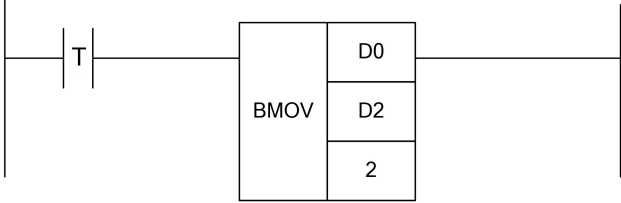
Описание функции Пакетное перемещение данных, перенос нескольких данных с исходного начального адреса на адрес назначения.

Описание параметров Параметр 1: Начальный адрес исходных данных;

Параметр 2: Конечный адрес исходных данных;

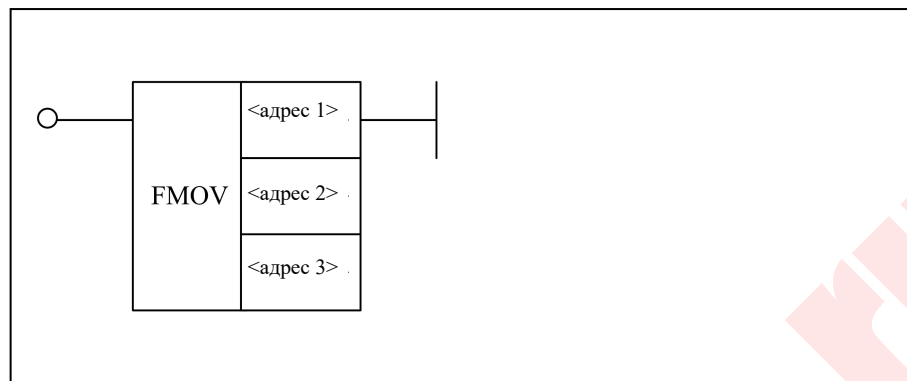
Параметр 3: Величина смещения, можно использовать только постоянное значение.

Пример

Лестничная диаграмма	
Описание	<p>Смещение двух значений данных из D0-D2 на 2 позиции, т.е. D0 в D2 и D1 в D3.</p>

Множественное смещение данных FMOV

Формат



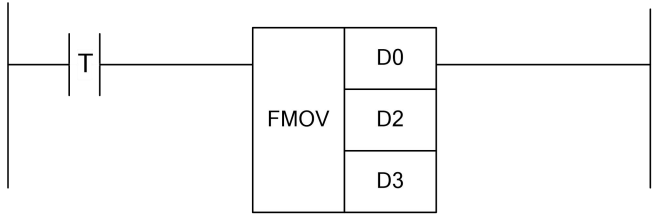
Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Y, G, R, W, D, B	Множественное смещение данных	Передний фронт ○ Задний фронт ×
<адрес 2>	□□□□	INT	Y, G, R, W, D, B		
<адрес 3>	□□□□	INT	Постоянная, X, Y, F, G, R, W, D, P, B		

Описание функции Множественное перемещение данных, перенос исходных данных в пространство от начального адреса назначения до конечного адреса назначения.

Описание параметров

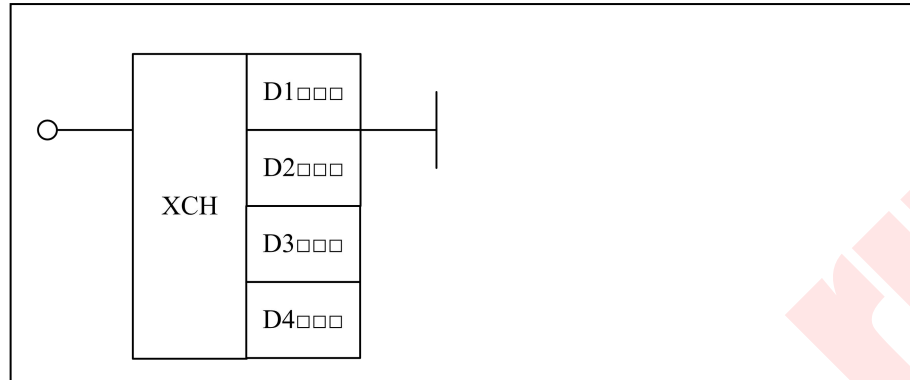
- Параметр 1: начальный адрес
- Параметр 2: конечный адрес.
- Параметр 3: исходные данные.

Пример

Лестничная диаграмма	
Описание	<p>Присвоение данных D3 положению от D0 до D2.</p>

Обмен данными XCH

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянная	Используется для обмена данными	Передний фронт ○
<адрес 2>	□□□□	INT	G, R, W, D, B		
<адрес 3>	□□□□	INT	Постоянная		Задний фронт ×
<адрес 4>	□□□□	INT	G, R, W, D, B		

Описание функции

Обмен данными, обмен данными между адресом операнда 2 и адресом операнда 4. Формат операнда 2 может быть представлен значением адреса 1, причем 0 указывает на тип регистра по умолчанию, используемый в адресе 2, а 1 указывает на регистр B, используемый в адресе 2, и аналогично Формат операнда 4 представлен значением адреса 3.

Описание параметров

Параметр 1: операнд 1, 0 представляет регистр, 1 представляет регистр B, 2 представляет регистр R;

Например:

параметр 1 равен 0, параметр 2 равен R10, адрес представителя - R10;

параметр 1 равен 1, параметр 2 равен R10, представитель - регистр В, и номер группы регистра В - данные, хранящиеся в R10;

параметр 1 равен 2, параметр 2 равен R10, представитель - регистр Р, и Р номер группы регистров для данных, хранящихся в R10.

Параметр 2: адрес операнда 1.

Параметр 3: операнд 2.

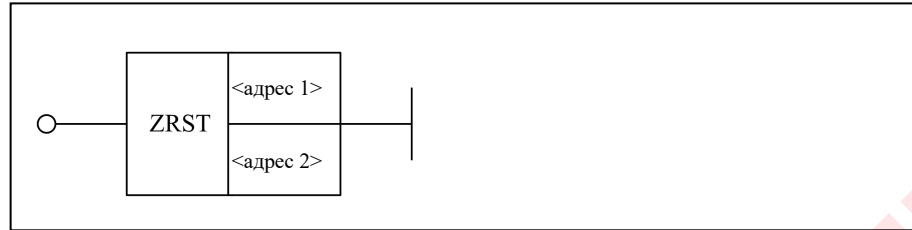
Параметр 4: адрес операнда 2.

Пример

Лестничная диаграмма	
Описание	<p>Заменяет данные по смещению D1 в регистре В на данные по смещению D2 в регистре В.</p>

Сброс данных ZRST

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□.□	BOOL	Y, G, R, W, D, B	Сброс данных	Передний фронт ○
<адрес 2>	□□□.□	BOOL	Y, G, R, W, D, B		Задний фронт √

Описание функции

Сброс данных, сброс всех данных от начального адреса операнда до конечного адреса операнда.

Описание параметров

Параметр 1: начальный адрес операнда;

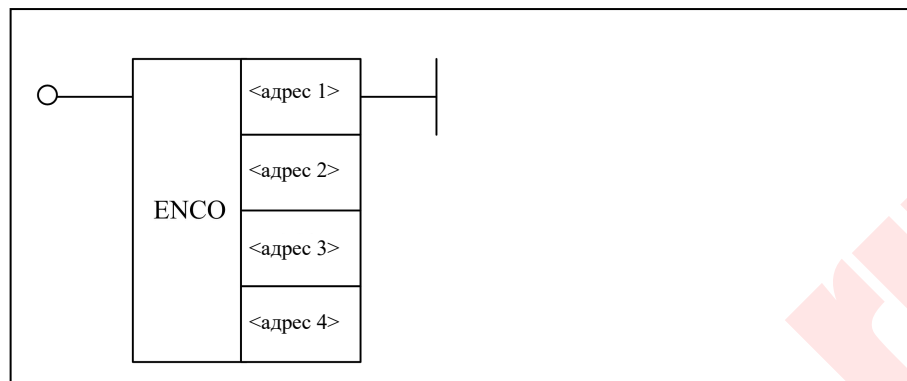
Параметр 2: конечный адрес операнда .

Пример

Лестничная диаграмма	
Описание	Присваивает 0 позициям от D0 до D1.

Кодирование ENCO

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□. □	BOOL	X, Y, F, G, R, W, D, P, B	Используется для кодирования данных	Передний фронт ○
<адрес 2>	□□□□	INT	Постоянная		
<адрес 3>	□□□□. □	BOOL	X, Y, F, G, R, W, D, P, B		Задний фронт ×
<адрес 4>	□□□□. □	BOOL	Y, G, R, W, D, P, B		

Описание

Кодирование. При кодировании пяти битов данных 3, 5, 7, 8 и 9, начиная с начальной позиции данных, исходные данные - 3, выход 00000001B; исходные данные - 5, выход 00000010B; исходные данные - 7, выход 0000000100B.

Описание параметров

Параметр 1: начальная позиция закодированных данных, которая может быть использована в качестве регистра D.

Параметр 2: количество закодированных данных, может использоваться постоянное значение.

Параметр 3: исходные данные, могут использоваться регистры R, D.

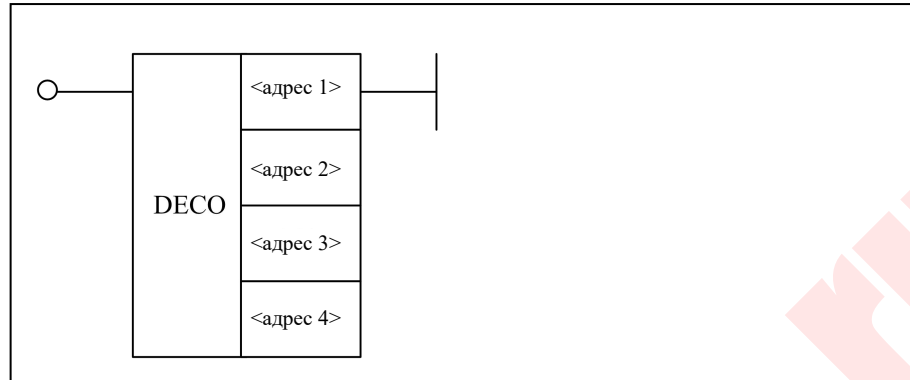
Параметр 4: выходной адрес целевых данных, могут использоваться регистры R, D.

Пример

Лестничная диаграмма	
Описание	Кодирует данные в D1 и выводит их в D2.

Декодирование DECO

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□. □	BOOL	X, Y, F, G, R, W, D, P, B	Декодирование данных	Передний фронт ✓
<адрес 2>	□□□□	INT	Постоянная		Задний фронт ✗
<адрес 3>	□□□□. □	BOOL	X, Y, F, G, R, W, D, P, B		
<адрес 4>	□□□□. □	BOOL	Y, G, R, W, D, P, B		

Описание функции Декодирование, которое является обратной операцией кодирования.

Описание параметров

Параметр 1: Начальная позиция декодированных данных, можно использовать регистр D.

Параметр 2: Количество декодированных данных, может использоваться постоянное значение.

Параметр 3: Исходные данные, можно использовать регистры R, D.

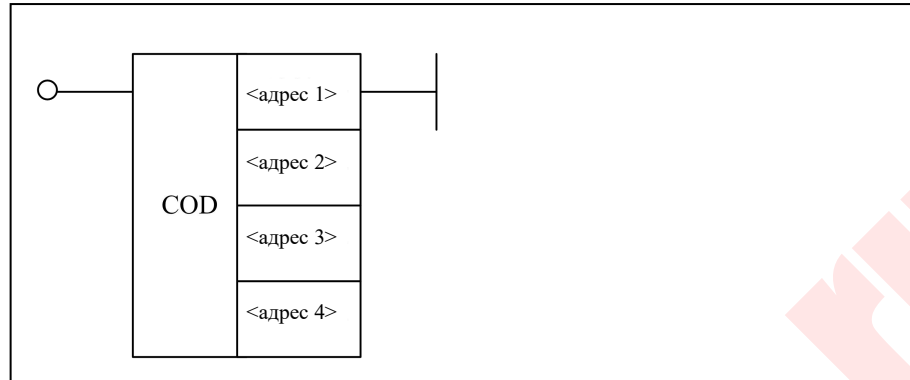
Параметр 4: Выходной адрес данных, можно использовать регистры R, D.

Пример

Лестничная диаграмма	 <p>The diagram shows a normally open contact labeled 'T' connected to a coil labeled 'DECO'. The coil has four data registers: D8, 8, D1, and D2.</p>
Описание	<p>Данные в D1 декодируются и выводятся в D2.</p>

Преобразование кода COD

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□. □	BOOL	X, Y, F, G, R, W, D, P, B	Используется для преобразования данных	Передний фронт √
<адрес 2>	□□□□	INT	Постоянная		Задний фронт ×
<адрес 3>	□□□□. □	BOOL	X, Y, F, G, R, W, D, P, B		
<адрес 4>	□□□□. □	BOOL	Y, G, R, W, D, P, B		

Описание

Преобразование кода, используется для преобразования значений обреза. Если взять в качестве примера регулировку шпинделя, 8 бит данных 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120, начиная с D0, когда исходные данные равны 0, преобразованные данные равны 50; когда исходные данные равны 1, преобразованные данные - 60; когда исходные данные - 2, преобразованные данные - 70.

Описание параметров

Параметр 1: начальная позиция преобразованных данных, можно использовать регистр D.

Параметр 2: количество преобразованных данных, может использоваться постоянное значение.

Параметр 3: исходные данные, могут использоваться регистры R, D.

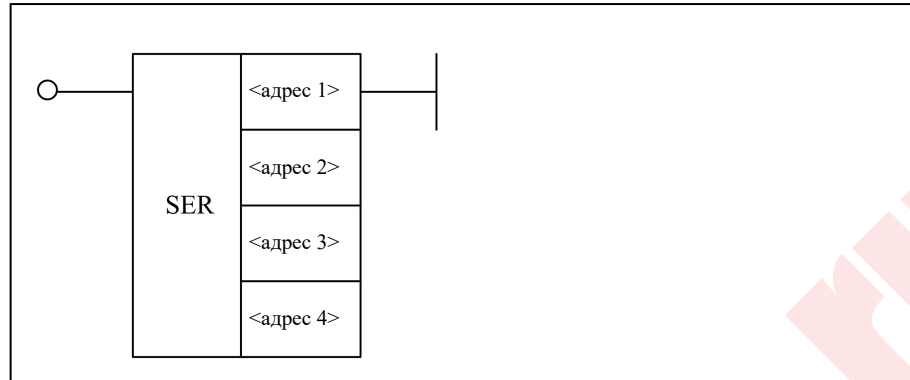
Параметр 4: выходной адрес целевых данных, могут использоваться регистры R, D.

Пример

Лестничная диаграмма	
Описание	Преобразует код данных в D1 и выводит в D2.

Поиск данных SER

Формат



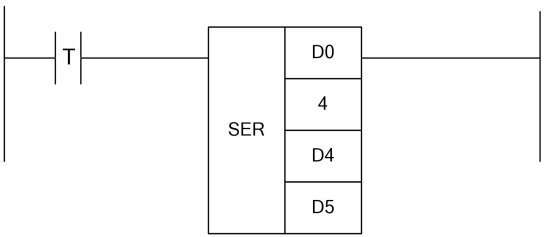
Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	X, Y, F, G, R, W, D, P, B	Выводит 1, если найден, выводит 0, если не найден	Передний фронт ✓
<адрес 2>	□□□□	INT	Постоянная		Задний фронт ✗
<адрес 3>	□□□□	INT	X, Y, F, G, R, W, D, P, B		
<адрес 4>	□□□□	INT	Y, G, R, W, D, P, B		

Описание функции Выполняет поиск данных. Ищет определенные данные в разделе таблицы данных, выводит 1, когда они найдены, и выводит 0, если они не найдены.

Описание параметров

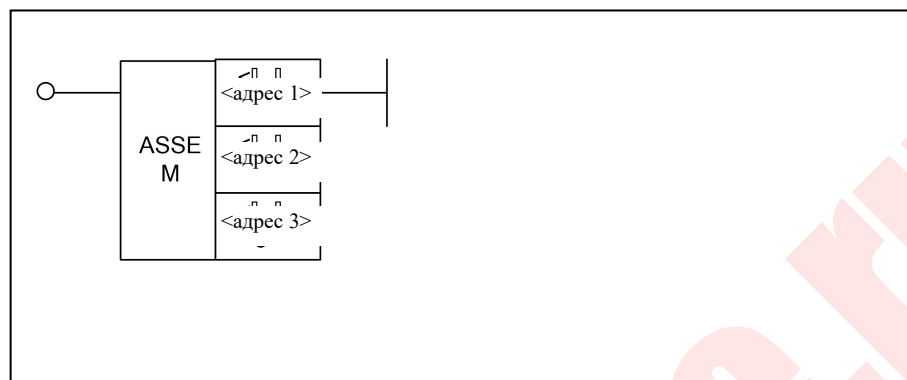
- Параметр 1: Адрес поиска, можно использовать только регистр D;
- Параметр 2: Диапазон поиска, можно использовать постоянное значение;
- Параметр 3: Данные для поиска, постоянное значение и регистры X, Y, K, L, F, G, R, D;
- Параметр 4: Адрес вывода результатов поиска, можно использовать только регистр D.

Пример

<p>Описание Лестничная диаграмма</p>	
<p>Описание</p>	<p>Поиск данных D4, начиная с D0 и до 4 значений, и вывод позицию, где находятся данные, в D5.</p>

Объединение регистров ASSEM

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	X, Y, F, G, R, W, D, P, B	Объединение данных из нескольких регистров в один регистр	Передний фронт ✓
<адрес 2>	□□□□	INT	Постоянная		
<адрес 3>	□□□□	INT	G, W, D, B		Задний фронт ✗

Описание функции

Объединение данных из нескольких регистров в один регистр.

Описание параметров

Параметр 1: Адрес источника.

Параметр 2: Количество регистров источника, может использоваться только постоянное значение.

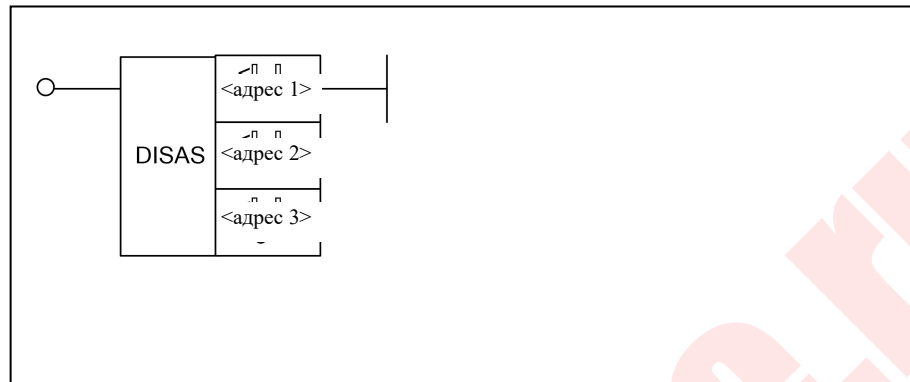
Параметр 3: Целевой адрес, регистры G, W, D, B.

Пример

Описание	
Лестничная диаграмма	<p>4 данных, начиная с X0, объединяются в один (т.е. 4 8-битных данных объединяются в один 32-битный) и выводятся на D4.</p>

Разделение регистров DISAS

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	F, G, W, D, P, B	Разделение данных из одного регистра на несколько регистров	Передний фронт ✓
<адрес 2>	□□□□	INT	Постоянная		
<адрес 3>	□□□□	INT	Y, G, R, W,		Задний фронт ✗

Описание функции

Разделяет данные из одного регистра на несколько регистров.

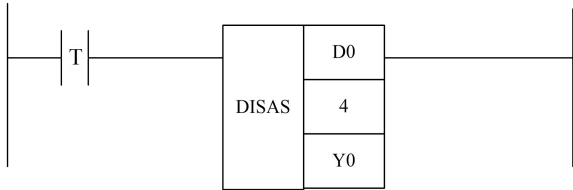
Описание параметров

Параметр 1: Адрес источника;

Параметр 2: Количество исходных регистров, может использоваться только постоянное значение;

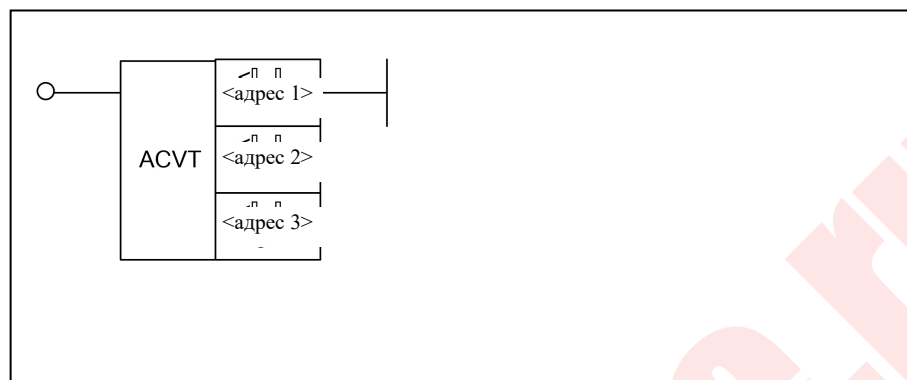
Параметр 3: Целевой адрес, регистры Y, G, R, W;

Пример

Лестничная диаграмма	
Описание	<p>Данные D0 разделяются на 4 элемента данных, начиная с Y0 (то есть 32-битные данные раскладываются на четыре 8-битных данных).</p>

Преобразование диапазона данных ACVT

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	P	Преобразует исходные данные в целевые в соответствии с определенным соотношением	Передний фронт ✓
<адрес 2>	□□□□	INT	X, Y, F, G, R, W, D, P, B		
<адрес 3>	□□□□	INT	Y, G, R, W, D, B		Задний фронт ×

Описание функции Преобразовывает исходные данные в целевые в соответствии с определенной пропорциональной зависимостью.

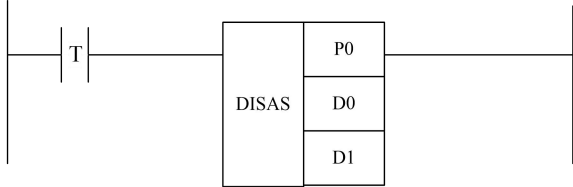
Описание параметров Параметр 1: Адрес пропорционального отношения;

0	Минимальные исходных данных
1	Максимальные исходных данных
2	Минимальные целевые данные
3	Максимальные целевые данные

Параметр 2: Количество исходных регистров;

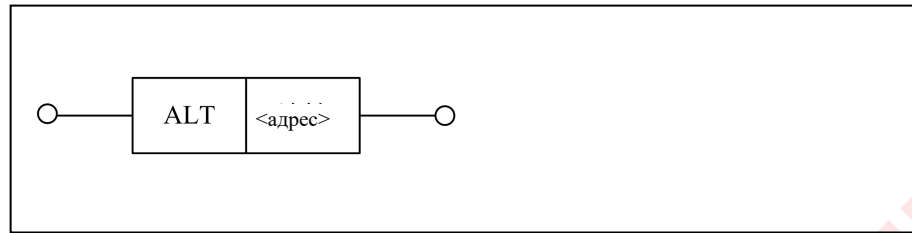
Параметр 3: Целевой адрес, регистры Y, G, R, W, D, B;

Пример

Описание	
Описание	<p>Преобразует данные D0 в D1 в соответствии с определенной пропорцией. $D1 = (D0 - P0) * (P3 - P2) / (P1 - P0) + P0$;</p>

Изменение выхода ALT

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянная	Номер	Передний фронт ✓ Задний фронт ✓

Описание функции

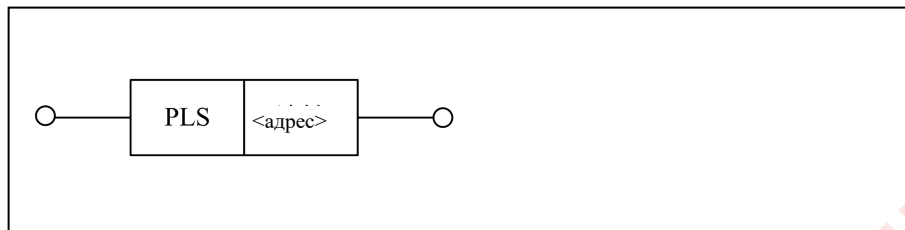
Изменение выхода. Состояние выхода этого компонента будет оставаться до тех пор, пока он не встретит изменение фронта, состояние выхода изменится (с 0 на 1 или с 1 на 0).

Пример

Лестничная диаграмма	
Описание	<p>Когда R100.0 переключается с включенного на выключенное, модуль 1 меняет состояние выхода.</p>

Считывание нарастающего фронта PLS

Формат



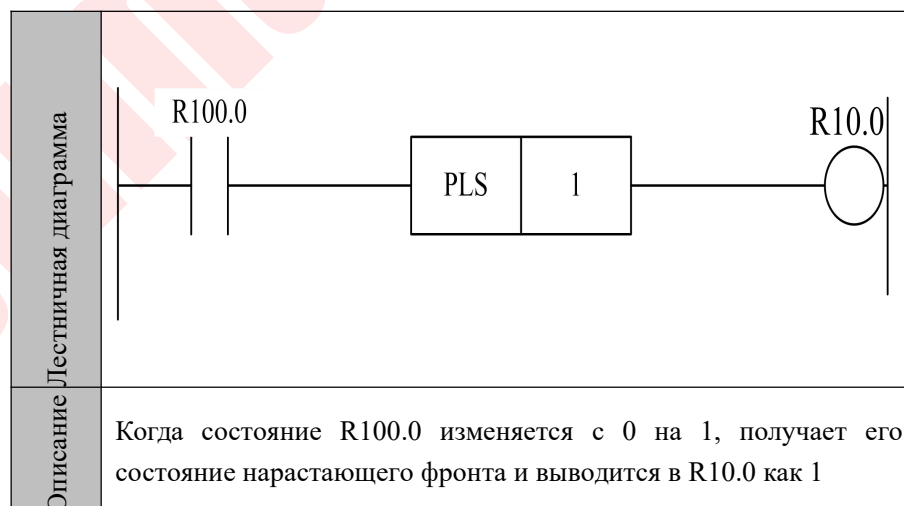
Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянная	Номер модуля нарастающего фронта	Передний фронт ○ Задний фронт √

Описание функции

Получение статуса текущей позиции текущей строки и получение сигнал запуска по ее нарастающему фронту.

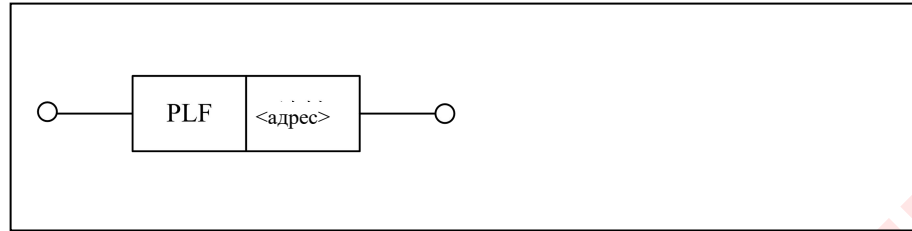
Устанавливает входной сигнал на 1 в текущем периоде сканирования нарастающего фронта сигнала. (Обратите внимание на разницу между функцией здесь и элементом запуска по нарастающему фронту в базовом элементе) Подходит для любого случая, когда необходимо определить состояние нарастающего фронта.

Пример



Считывание падающего фронта PLF

Формат

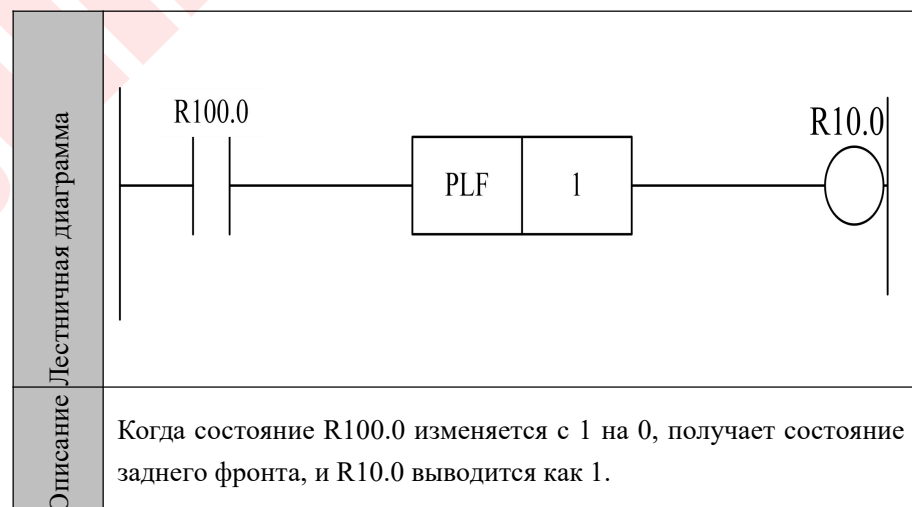


Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянная	Номер модуля спадающего фронта	Передний фронт ○ Задний фронт √

Описание функции

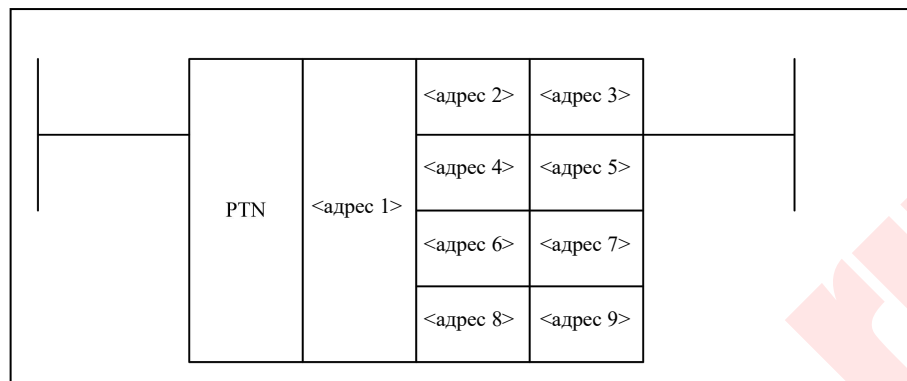
Получение статуса текущей позиции текущей строки и получение сигнал триггера по заднему фронту. Устанавливает входной сигнал на 1 в текущем периоде сканирования спадающего фронта сигнала. (Обратите внимание на разницу между функцией здесь и элементом триггера по спадающему фронту в базовом элементе). Он подходит для любого случая, когда необходимо определить состояние спадающего фронта.

Пример



Преобразование точек в числа PTN

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	BOOL	Y, G, R, W, D, B,	Точка эффективно производит соответствующее число	Передний фронт ○
<адрес 2>	□□□□. □	BOOL	X, Y, F, G, R, W, D, P, T, C, B		
<адрес 3>	□□□□	INT	Постоянная		
<адрес 4>	□□□□. □	BOOL	X, Y, F, G, R, W, D, P, T, C, B		
<адрес 5>	□□□□	INT	Постоянная		Задний фронт ×
<адрес 6>	□□□□. □	BOOL	X, Y, F, G, R, W, D, P, T, C, B		
<адрес 7>	□□□□	INT	Постоянная		
<адрес 8>	□□□□. □	BOOL	X, Y, F, G, R, W, D, P, T, C, B		
<адрес 9>	□□□□	INT	Постоянная		

Описание функции Устанавливает соответствие между точками и числами, выдавая соответствующее число, когда точка действительна.

Описание параметров

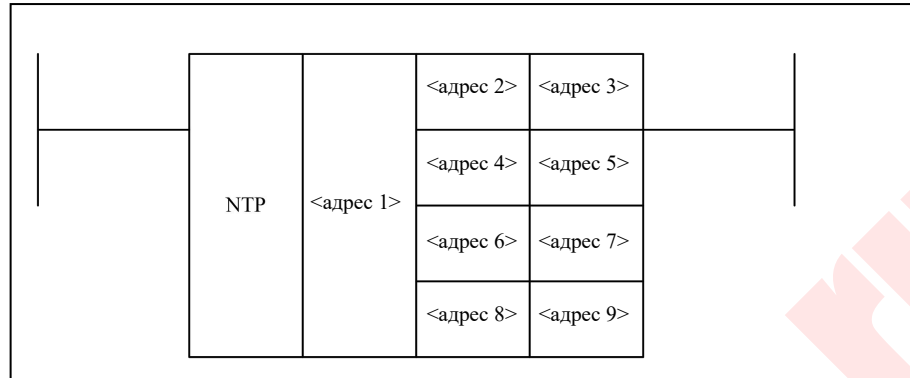
- Параметр 1: адрес назначения;
- Параметр 2: точка 1;
- Параметр 3: число 1;
- Параметр 4: точка 2;
- Параметр 5: число 2;
- Параметр 6: точка 3;
- Параметр 7: число 3;
- Параметр 8: точка 4;
- Параметр 9: число 4.

Пример

Лестничная диаграмма	
Описание	<p>Когда действительно Y30.0, R0=0.</p> <p>Когда действительно Y30.1, R0=1.</p> <p>Когда действительно Y30.2, R0=2.</p> <p>Когда действительно Y30.3, R0=3.</p>

Преобразование чисел в точки NTP

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	BOOL	Y, G, R, W, D, B		Передний фронт ○
<адрес 2>	□□□□	INT	Постоянная		
<адрес 3>	□□□□. □	BOOL	X, Y, F, G, R, W, D, P, T, C, B		
<адрес 4>	□□□□	INT	Постоянная		
<адрес 5>	□□□□. □	BOOL	X, Y, F, G, R, W, D, P, T, C, B		Задний фронт ×
<адрес 6>	□□□□	INT	Постоянная		
<адрес 7>	□□□□. □	BOOL	X, Y, F, G, R, W, D, P, T, C, B		
<адрес 8>	□□□□	INT	Постоянная		
<адрес 9>	□□□□. □	BOOL	X, Y, F, G, R, W, D, P, T, C, B		

Описание функции

Устанавливает соответствующую взаимосвязь между числами и точками и сгенерируйте соответствующие сигналы точек в соответствии с числами в параметре 1.

Описание параметров

источника данных.

Параметр 2: число 1.

Параметр 3: точка 1.

Параметр 4: число 2.

Параметр 5: точка 2.

параметр 6: число 3.

параметр 7: точка 3.

Параметр 1: параметр 8: число 4.
адрес

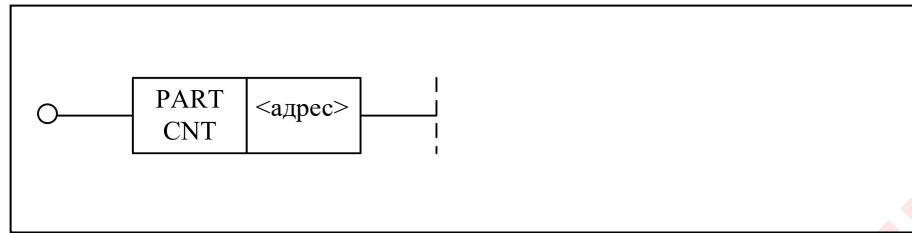
Параметр 9: точка 4.

Пример

Лестничная диаграмма				
Описание	<p>R0=0, когда Y30.0 действителен</p> <p>R0=1, когда Y30.1 действителен</p> <p>R0=2, когда Y30.2 действителен</p> <p>R0=3, когда Y30.3 действителен</p>			

Подсчёт количества деталей PARTCNT

Формат

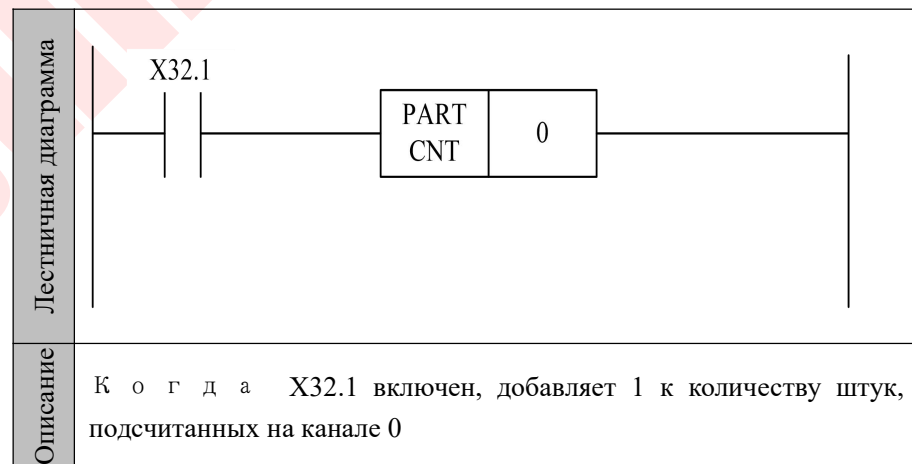


Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянная	При включении количество штук канала <адрес 1> увеличивает ся на 1	Передний фронт ○ Задний фронт √

Описание функции Подсчет количества обрабатываемых деталей.

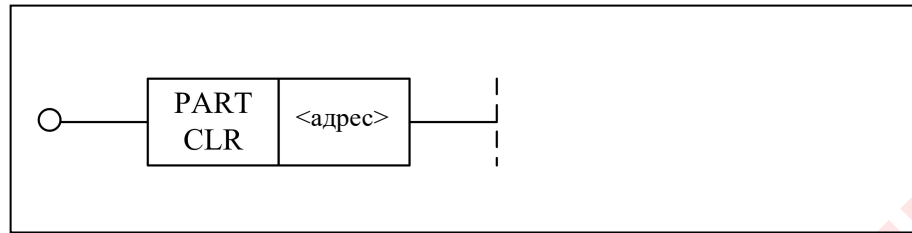
Описание параметров Параметр 1: Номер канала.

Пример



Очистка количества деталей PARTCLR

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянная	При проведении счетчик каналов <адрес> очищается до нуля	Передний фронт ○ Задний фронт √

Описание функции

Очистка счетчика деталей

Описание параметров

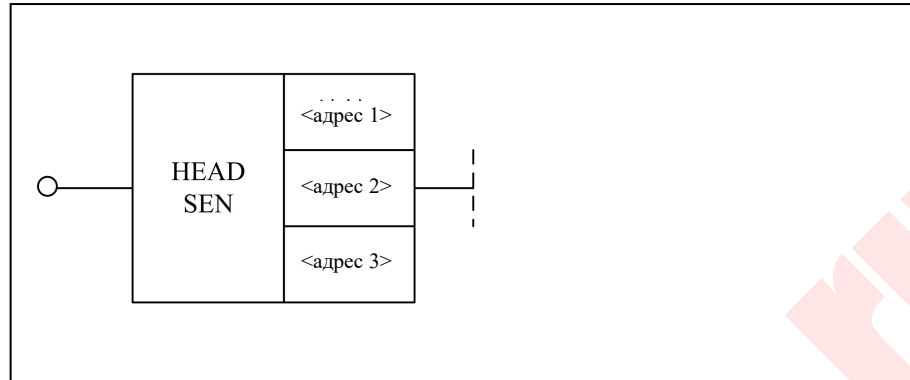
Параметр 1:Номер канала.

Пример

Лестничная диаграмма	
Описание	Когда X32.1 включен, счетчик 0-канала обнуляется

Модуль измерения температуры HEADSEN

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□. □	BOOL	X, Y, F, G, R, W, D, P, T, C, B	Когда <адрес 2> равен 0, модуль сбора данных температуры начинает отсчет и сохраняет данные о температуре в <адрес 1> с заданной начальной позиции в <адрес 3>.	Передний фронт ○
<адрес 2>	□□□□	INT	Постоянная		Задний фронт ×
<адрес 3>	□□□□	INT	Постоянная		

Описание функции Модуль сбора данных о температуре.

Описание параметров Параметр 1: общее количество считываний температуры, может быть использовано постоянное значение.

Параметр 2: переключатель включения модуля регистрации температуры, 0 означает начало отсчета, другие значения означают отключение.

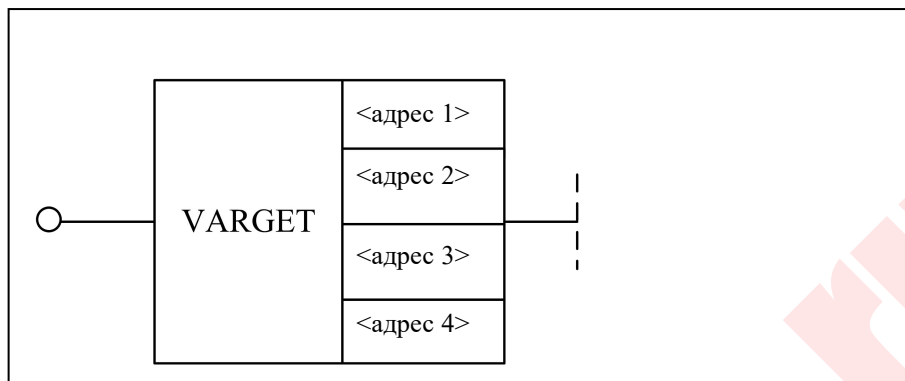
Параметр 3: начальная позиция хранения данных сбора температуры, можно использовать регистр D.

Пример

Лестничная диаграмма	<p>The diagram shows a normally open contact labeled X32.1 connected to a coil labeled HEAD SEN. The coil has three parameters: 10, 0, and D1.</p>
Описание	<p>При включении X32.1 модуль сбора данных температуры начинает отсчет и сохраняет 10 данных температуры, начиная с начальной позиции, заданной D1.</p>

Модуль считывания переменных VARGET

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	Int	Постоянная (0~9)	Если тип переменной соответствует номеру смещения <Адрес 2>, то значение считывается в <Адрес 4>; если значение переменной с плавающей точкой, то оно считывается в <Адрес 4> после экспоненциального умножения на 10.	Передний фронт ✓
<адрес 2>	□□□□	Int	Постоянная, X, Y, F, G, R, W, D, P, B		
<адрес 3>	□□□□	Int	Постоянная (0~4)		
<адрес 4>	□□□□		Y, G, R, W, D, B		

Описание функции Считывает значения различных системных переменных.

Описание параметров

значения переменной.

Параметр 2: номер смещения адреса считываемой переменной; (далее следует таблица с перечислением типов значений переменных и их адресов)

Параметр 3: переменная с плавающей точкой, увеличенная на 10 экспоненциальных кратных этого значения.

Параметр 1:
тип

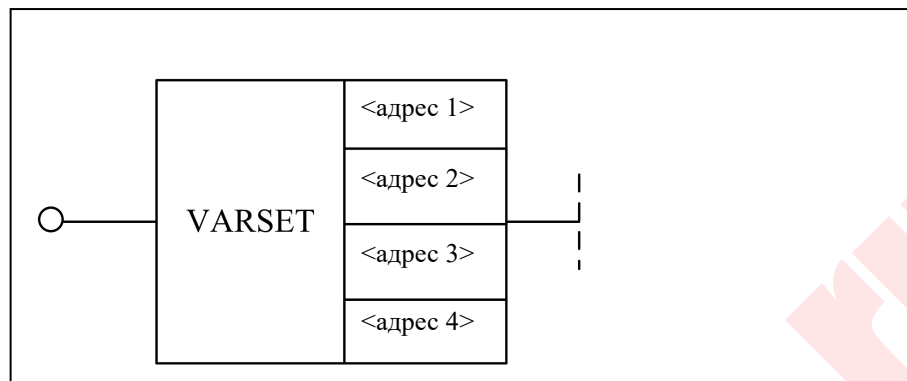
Параметр 4: адрес результата

Пример

Лестничная диаграмма	
Описание	<p>Когда X32.1 включен, система считывает значение пользовательской переменной #501 в регистр R100.</p>

Модуль записи переменных VARSET

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	Int	Постоянная (0~9)	Если значение в <адрес 4> является целым числом, присвойте его непосредственно типу переменной, соответствующему <адрес 2>; если значение в <адрес 4> является типом с плавающей точкой, установите значение в <адрес 2>, умножив на 10 экспоненту <адрес 3>.	Передний фронт ✓
<адрес 2>	□□□□	Int	Постоянная, X, Y, F, G, R, W, D, P, B		
<адрес 3>	□□□□	Int	Постоянная (0~4)		
<адрес 4>	□□□□		Y, G, R, W, D, B		

Описание функции

Устанавливает значения различных системных переменных.

Описание параметров

значения переменной.

Параметр 2: тип переменной, соответствующий номеру смещения адреса; (далее следует таблица с перечислением типов значений переменных и адресов)

Параметр 3: переменная с плавающей точкой, увеличенная на 10
 Параметр 1: тип экспоненциальных кратных этого значения.

Параметр 4: адрес данных

Пример

Лестничная диаграмма	
Описание	<p>Когда X32.1 включен, система устанавливает значение в регистре R100 в пользовательскую переменную #501.</p>

Тип переменной

Значение типа переменной (адрес 1)	Номер смещения переменной (адрес 2)
0: Пользовательская переменная	0~4999 соответствует #50000~#54999
1: расширенные пользовательские переменные, которые # 500 ~ # 999 совместимы с FANUC	0~499 соответствует #500~#999
2:32-битные переменные системы формирования	0~9999
3:64-битные переменные системы формирования	0~4999
4:Переменные системы с плавающей точкой	0~4999
5:32-битная переменная канала формирования	2000 * ch + 0~1999
6:Переменные канала с плавающей	1000 * ch + 0~999

точкой	
7:32-битная переменная оси формообразования	$100 * ax + 0 \sim 99$
8:64-битные переменные оси формообразования	$50 * ax + 0 \sim 49$
9:Инструментальные переменные	200 * t + 0~199 соответствует #(70000 + 200 * t + 0)~ #(70000 + 200 * t + 199)

Программирование слова состояния и слова управления

Основное содержание этой главы




5.1 Введение в слово состояния и слово управления

5.2 Пример программирования слова состояния и слова управления

Введение в слово состояния и слово управления

Описание Слово состояния и слово управления - это самый прямой способ взаимодействия между ЧПУ и ПЛК. Получив слово состояния системы, вы можете получить данные о состоянии системы в работе, а записав слово управления, вы можете изменить рабочее состояние системы. В системе типа HNC8 слово состояния представлено F и его атрибут - только для чтения, управляющее слово представлено G и его атрибут - для чтения и записи.

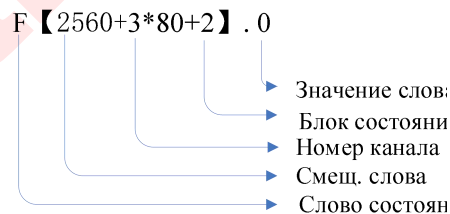
Однако для того, чтобы ограничить использование определенных ключевых функций системы, некоторые управляющие слова ограничиваются или не видны пользователю.

Слова состояния		Средства, доступные для использования
Слово управления		Указывает на резервное использование для будущего расширения
Ограничения		Запрещается к использованию пользователем

Сфера применения Слова состояния и управления можно разделить на три категории в соответствии с функцией, которую они выполняют в системе, и каждое из них имеет свою область применения в зависимости от модели системы, как описано в руководстве по конфигурации:

- ◆ Слова состояния и управления осями
- ◆ Слова состояния и управления канала
- ◆ Слова состояния и управления системой

Формат символов Возьмем пример формата слова типа канала:



Пример указывает формат канала 3, группа слов состояния 2, слово состояния 0. Где 2560 - смещение слова состояния канала. Формат других типов слов аналогичен.

Слово состояния оси

Описание Каждая ось конфигурируется с 80 словами состояния. Каждое слово состоит из 16 байт, первая строка представляет биты от 0 до 7, а вторая - от 8 до 15. При использовании слов состояния оси добавляются смещения логической нумерации оси.

Слово состояния оси

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8

F0

Следование ведомой оси	Нулевая точка ведомой оси	Возврат ведомой оси в ноль	Возврат в ноль завершен	Сбой при возврате к нулю	Возврат к 2-му нулю	Возврат к 1-му нулю	Перемещение оси
Выбор оси	Сброс оси	Параметр оси в порядке	Перегрузка оси	Четвертая проверка	Третья проверка	Вторая проверка	Первая проверка

F1

SPD на месте	Нулевая скорость вращения шпинделя	Ориентация завершена	Подача с ускоренным ходом	Резерв	Резерв	Режим работы шпинделя	РМС включено
Блокировка оси индексирования	Положение индексирования	Ось индексирования разблокирована	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв

F2

Параметры сервопривода	Нулевой захват	Резерв	Возврат сервопривода к нулю	2Епс ноль	Резерв	Готовность сервопривода	Захват первого Z
Нулевая скорость шпинделя	Шпиндель на месте	Переключение усиления	Захват Z-импульса	Контроль крутящего момента	Регулирование скорости	Управление положением	sv готов

F3

Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Подсказка сервопривода	Сигнализация сервопривода	Сервопривод в норме
Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Ориентация завершена

Подробное описание

- 【F0.0】** Ось в движении: 1, если ось движется, 0, если ось не движется.
- 【F0.1】** Первый шаг возврата нуля: 1, если ось возвращается к нулю до касания блока возврата нуля, 0 в противном случае.
- 【F0.2】** Шаг возврата нуля 2: 1, если найден импульс Z, иначе 0.
- 【F0.3】** Неудачный возврат нуля: 1, если возврат нуля оси не завершен, иначе 0.

- 【F0.4】 Успешный возврат нуля: 1, если возврат нуля оси завершен, иначе 0.
- 【F0.5】 Выполняется возврат нуля с оси.
- 【F0.6】 Проверка нуля ведомой оси завершена.
- 【F0.7】 Выдается следующее состояние ведомой оси.
- 【F0.8】 Первая опорная точка подтверждена: 1, если ось находится в первой опорной точке, 0 в противном случае.
- 【F0.9】 Подтверждение второй опорной точки: 1, если ось находится во второй опорной точке, 0 в противном случае.
- 【F0.10】 Подтверждение третьей опорной точки: 1, если ось находится в третьей опорной точке, 0 в противном случае.
- 【F0.11】 Подтверждение четвертой точки отсчета: 1, если ось находится в четвертой точке отсчета, 0 в противном случае.
- 【F0.13】 Вступает в силу параметр оси.
- 【F0.14】 Ось заблокирована.
- 【F0.15】 Ось была перепозиционирована.
- 【F1.0】 PMC управление включено, 1 если включено, 0 в противном случае.
- 【F1.1】 Режим шпинделя подачи, 1 - позиционный режим, 0 - скоростной режим.
- 【F1.5】 Ориентация подающего шпинделя завершена.
- 【F1.6】 Нулевая скорость шпинделя подачи.
- 【F1.7】 Достигнута скорость вращения подающего шпинделя.
- 【F1.13】 Ось индексирования разблокирована, 1 - система информирует ПЛК о том, что ось индексирования разблокирована, при разрешении.
- 【F1.14】 Ось индексирования в положении индексирования.
- 【F1.15】 Блокировка оси индексирования, 1 - система информирует ПЛК о том, что ось индексирования заблокирована, отказ.
- 【F2.0】 Импульсный сигнал Z захватывается один раз, это 1, иначе - 0.
- 【F2.1】 Флаг готовности сервопривода равен 0, прежде чем сервопривод сможет принять инкрементные данные.
- 【F2.3】 Секундный захват импульса Z энкодера, в основном используется для обратного обнуления кода расстояния.
- 【F2.4】 Завершение обнуления сервопривода - 1.
- 【F2.6】 Захват нуля, используется для шпинделя. Когда вращение шпинделя попадает на первый Z-импульс, устанавливается в 1. Этот бит необходим для переключения CS.
- 【F2.7】 Статус переключения параметров сервопривода, 0: параметр по умолчанию 1: переключен на второй набор параметров сервопривода.
- 【F2.8】 1, если сервопривод шины готов, 0 в противном случае.
- 【F2.9】 1, если сервопривод находится в режиме управления положением, 0 в противном случае.
- 【F2.10】 1, если сервопривод находится в режиме "положение-скорость", 0 в противном случае.

- 【F2.11】 1, если сервопривод находится в режиме управления моментом, иначе 0.
- 【F2.12】 1, если встречается Z-импульс, иначе 0.
- 【F2.13】
- 【F2.14】 Скорость вращения шпинделя достигает 1.
- 【F2.14】 1 при достижении скорости вращения шпинделя, иначе 0.
- 【F2.15】 Нулевая скорость шпинделя: 1 при остановке шпинделя, 0 в противном случае.
- 【F3.0】 1, когда сервопривод в норме.
- 【F3.1】 1 при тревоге сервопривода.
- 【F3.2】 1 при запросе сервопривода.
- 【F3.8】 Завершение ориентации шпинделя: Когда установлена ориентация шпинделя, шпиндель начинает ориентацию, и когда она завершается, сервопривод возвращает сигнал завершения ориентации шпинделя, который в это время равен 1, в противном случае - 0.
- 【F4】 Ось относится к номеру канала. (Номер канала хранится в десятичной системе)
- 【F5】 Количество ведомых осей для управления. (Количество ведомых хранится в десятичной системе)
- 【F[6/7】】 Вывод приращения команды в реальном времени, координаты двигателя.
- 【F[8/9/10/11】】 Вывод в реальном времени командного положения, координат двигателя. (в метрах)
- 【F[12/13/14/15】】 Выходной командный импульс положения, единица импульса.
- 【F[16/17】】】 Командный импульс за цикл. Количество командных импульсов, посылаемых на сервопривод за цикл
- 【F[18/19】】 Выходной командный момент.
- 【F[20/21/22/23】】 Фактическое положение обратной связи энкодера №1, в метрах.
- 【F[24/25/26/27】】 Фактическое положение датчика № 2, в метрах.
- 【F[28/29/30/31】】 Командная позиция машины в метрах.
- 【F[32/33/34/35】】 Фактическое положение машины в метрах.
- 【F[36/37】】 Сигнал тревоги по оси.
- 【F36.2】 Нажатие на положительный ограничитель.
- 【F36.3】 Нажатие на отрицательный ограничитель.
- 【F36.4】 Фактическое превышение скорости.
- 【F36.6】 Превышение скорости.
- 【F36.7】 Чрезмерное ускорение.
- 【F36.8】 Z-импульс не найден.
- 【F36.9】 Потеря связи.
- 【F36.10】 Невозможность вернуться в исходную точку.
- 【F36.11】 Положение рассинхронизации.
- 【F36.12】 Не удалось проверить нулевую точку ведомой оси.

- 【F36.13】 Вне синхронизации.
- 【F37.0】 Превышен предел положительного перемещения.
- 【F37.2】 Превышен отрицательный предел хода.
- 【F37.2】 Ускорение и максимальная скорость не совпадают.
- 【F[38/39]】 Осевая подсказка.
- 【F38.0】 Превышен максимальный коэффициент компенсации.
- 【F38.1】 Превышено максимальное значение компенсации.
- 【F38.2】 Слишком мал параметр смещения нуля.
- 【F38.4】 Слишком большое значение мягкого предела.
- 【F38.5】 Второе значение мягкого предела слишком велико.
- 【F38.6】 Количество бит цикла абсолютного энкодера не соответствует норме.
- 【F38.7】 Переполнение позиции.
- 【F38.8】 Целевая точка находится за пределами положительного предела.
- 【F38.9】 Целевая точка находится за пределами отрицательного предела.
- 【F38.10】 Необходимо отрегулировать угол маски импульса Z.
- 【F38.11】 Необходимо настроить положение опорной точки.
- 【F38.12】 Ошибка отслеживания слишком велика.
- 【F[70]】 Режим тока оси.

Слово управления осью

Описание Каждая ось конфигурируется 80 управляющими словами. Каждое слово состоит из 16 байт, первая строка представляет биты от 0 до 7, а вторая - от 8 до 15. При использовании управляющих слов осей добавляются смещения логической нумерации осей.

Слово управления осью

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8

G0

Разблокировка оси	Фиксация вала	Возврат к нулевой остановке	Возврат к нулю	Отрицательный запрет	Положительный запрет	Отрицательный предел	Положительный предел
Сброс оси	Продление компенсации	Резерв	Резерв	Следование ведомой оси	Резерв	Резерв	Резерв

G1

*SP назад	*SP вперед	*SP ориентация	*SP инкрементный	Расширенное ограничение ПО	Ограничение ПО2	rms фазовый сдвиг	rms абсолютный сдвиг
Заблокировать ответ	Разблокировать ответ	Резерв	CS ответ	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв

G2

Параметры сервопривода	Резерв	Резерв	Резерв	Получить 2 диска с кодом Z	Резерв	Резерв	Захват Zpuls
Ограничение тока шпинделя	Направленное переключение передач	Резерв	Ориентация шпинделя	Контроль крутящего момента	Контроль скорости	Контроль положения	Коэффициент усиления сервопривода

G3

Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Включить сервопривод
Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв

Подробное описание

- 【G0.0】 Положительный концевой выключатель для вала.
- 【G0.1】 Отрицательный концевой выключатель для вала.
- 【G0.2】 Отключение положительного перемещения оси.
- 【G0.3】 Отключение отрицательного перемещения оси.
- 【G0.4】 Установка возврата к нулевому старту.
- 【G0.5】 Установка ограничителя возврата нуля.
- 【G0.6】 Установка блокировки оси.
- 【G0.7】 Настройка разрешения оси.
- 【G0.11】 Установка функции ведомого следования.
- 【G0.14】 Компенсационное расширение
- 【G0.15】 Сброс по одной оси.
- 【G1.0】 Разрешение абсолютного перемещения оси PMC.
- 【G1.1】 Разрешение относительного перемещения оси PMC.
- 【G1.2】 Разрешение второго плавного ограничения.

Разрешение расширенного плавного ограничения.

【G1.4】 Наведение шпинделя подачи

【G1.5】 Ориентация подающего шпинделя.

【G1.6】 Подача шпинделя вперед.

【G1.7】 Реверс шпинделя подачи.

【G1.12】 Знак ответа ПЛК для переключения шпинделя C/S.

【 G1.14 】 Знак ответа ПЛК для сигнала разблокировки оси индексирования.

【G1.15】 Метка ответа ПЛК для сигнала блокировки оси индексирования.

【G2.0】 Флаг Z-импульса. (Этот флаг равен 1, когда двигатель находится в положении импульса Z).

【G2.1】 Ожидание нулевого импульса.

【G2.2】 Отключить функцию поиска нулевого импульса.

【G2.3】 Захват нулевого импульса второго датчика.

【 G2.7 】 Переключение параметров сервопривода 0:Параметр по умолчанию 1:Переключение на второй набор параметров

【G2.8】 Переключение усиления сервопривода

【G2.9】 Переключение в режим управления положением

【G2.10】 Переключитесь в режим управления скоростью.

【G2.11】 Переключение в режим управления крутящим моментом.

【G2.12】 Начало ориентации шпинделя.

【G2.14】 Смещение ориентации шпинделя

【G2.15】 Ограничение тока шпинделя

【G3.0】 Переключатель включения сервопривода.

【 G4 】 Метка точки оси, ручное управление осью, возврат к нулю, вращение шпинделя, эта метка действительна.

【 G5 】 Метка приращения оси, эта метка действительна, когда ось перемещается инкрементально.

【 G[6/7] 】 Скорость наведения, 0, остановка; 1, ручная скорость в параметре; 2 быстрая скорость перемещения в параметре; >2 пользовательская скорость.

【G8】 Инкрементный множитель.

【G9】 Множитель ручного крана.

【G[10/11]】 Импульс ручника

【G[12/13/14/15]】 Положение оси обратной связи, единица импульса.

【G[16/17/18/19]】 Положение обратной связи по оси 2, блок импульсов .

【 G[20/21] 】 Фактическая скорость оси, в единицах импульсов. Фактическая скорость оси, в приращениях за цикл фактического положения оси с обратной связью (G12 - G15).

【G[22/23]】 Фактическая частота вращения оси2

【G[24/25]】 Фактический крутящий момент на валу

【 G[26/27] 】 Ошибка отслеживания. (Ошибка отслеживания оси - это разница между фактическим положением оси с обратной связью (G12-G15)

【 G1.3 】 и заданным положением оси (F12-F15)).

- 【G[28/29/30/31]】 Значение счетчика датчика 1.
- 【G[32/33/34/35]】 Значение счетчика датчика 2.
- 【G[36/37]】 Значение компенсации в реальном времени.
- 【G[38/39]】 Метка времени выборки.
- 【G[40/41/42/43]】 Положение фиксации 1 (текущее положение фиксации, когда первый энкодер имеет импульс Z, используется для G31 или кода расстояния назад к нулю).
- 【G[44/45/46/47]】 Положение фиксации 2 (текущее положение фиксации, когда второй энкодер имеет импульс Z, для G31 или кода расстояния обратно к нулю).
- 【G[48/49/50/51]】 Абсолютное положение подвижной цели по оси РМС.
- 【G[52/53/54/55]】 Величина инкрементного перемещения оси РМС.
- 【G[56/57]】 Номер сигнала тревоги сервопривода.
- 【G[58/59]】 Номер подсказки сервопривода.
- 【G60】 Переключатель режима управления осями. (2 для прерывания по маховику, 103 для режима РМС)
- 【G61】 Значение обрезки оси РМС.
- 【G62.0】 Ось РМС останавливает движение
- 【G62.1】 Сумма прерывания по маховику очищена до нуля
- 【G62.2】 Включение функции следования по касательной
- 【G62.4】 Переключатель оси индексирования
- 【G62.5】 Синхронизация положения синхронной оси при восстановлении связи ведомой оси 【G62.8】 Управление шпинделем, запись фактической скорости в команду
- 【G62.9】 Скорость переключения шпинделя
- 【G64】 Текущее положение шестерни вала
- 【G66/67】 Использование сдвига шпинделя
- 【G68/69】 Z положение импульса
- 【G70/71】 Z интервал между импульсами 1
- 【G72/73】 Z интервал между импульсами 2
- 【G74】 Использование сдвига шпинделя
- 【G78/79】 Данные отбора проб сервопривода

Слово состояния канала

Описание Каждый канал конфигурируется с 80 словами состояния. Каждое слово состоит из 16 бит, первая строка представляет биты от 0 до 7, а вторая - от 8 до 15. Слово состояния канала используется со смещением номера канала

Слово состояния канала	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
	D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8
F2560	Вмешательство пользователя	Движение, если оно не автоматическое	Начало цикла	Удержание подачи	Шаблон #3	Режим №2	Шаблон #1	Шаблон #0
	Найти Z-импульс	Выполняется сброс	Запрос паузы	Флаг сброса	Проверка статуса	Зарезервировано	Резьба	Продолжение резания
F2561	Резерв	Резерв	Ожидание завершения	Прерывание пропущено	Прерывание завершения	Программа завершена	Начало программы	Выбранная программа
	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Непустое завершение	Непустые инструкции
F2562	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв
	4S инструкция	3S инструкция	2S инструкция	1S инструкция	Постоянная линия шпинделя	Инструкции по индексированию	Следы отклонения инструмента	Резерв

Подробное описание

【F2560.0 ~F2560.3】 Режим сбора данных.
 0: Режим сброса 1:Автоматический режим 2:Ручной режим
 3: Инкрементный режим 4: Режим рукоятки 5: Режим возврата нуля
 6: Режим PMC 7:Односегментный режим 8:Режим MDI

【F2560.4】 Удержание подачи: канал находится в состоянии удержания подачи.

【F2560.5】 Начало цикла: канал находится в состоянии начала цикла.

【F2560.6】 Неавтоматический с движением

【F2560.7】 Выполняется вмешательство в движение пользователя.

【F2560.8】 Незавершенная резка

【F2560.9】 Нарезание резьбы: канал находится в состоянии облома резьбы, удержание подачи запрещено.

【F2560.11】 Проверка состояния

【F2560.12】 Сброс канала: При сбросе канала или нажатии кнопки сброса на панели, сброс канала действует до тех пор, пока не будет установлен ответ сброса канала.

【F2560.13】 Запрос на паузу

【F2560.14】 Выполняется сброс канала.

имеет возврат оси к нулю для поиска Z импульса, запрет режима переключения.

【F2561.0】 Программа выбрана, установлена переводчиком.

【F2561.1】 Начало программы, задается управлением канала.

【F2561.2】 Программа завершена, установлена канальным управлением.

【F2561.3】 Выполнена инструкция прерывания, например, G28/G31.

【F2561.4】 Инструкция прерывания пропущена.

【F2561.5】 Ожидание завершения инструкции.

【F2561.8】 Канал имеет флаг непустой инструкции.

【F2561.9】 Флаг непустой инструкции завершения канала

【 F2562.9 】 Флаг смещения инструмента [Т с номером смещения инструмента].

【F2562.10】 Знак команды индексации ПЛК.

【F2562.11】 Постоянная линейная скорость шпинделя.

【F2562.12】 1-я с. команда.

【F2562.13】 2-я S инструкция

【F2562.14】 3-я S инструкция

【F2562.15】 4-я S инструкция

【F2569】 Номер смещения инструмента.Т инструкция, содержащая номер смещения инструмента

【F[2570/2571】 1-я инструкция S, единица измерения 0,001 об/мин.

【F[2572/2573】 2-я инструкция S, единица измерения 0,001 об/мин.

【F[2574/2575】 3-я инструкция S за 0,001 об/мин.

【F[2576/2577】 4-я команда S через 0.001 об/мин.

【F2578/79】 G31 номер текущего сигнала ожидания.

【F2580】 Система координат текущей операции

【F[2581/2589】 Номер оси из 9 осей в канале.

【F[2590/2593】 Номера осей 4 осей в канале.

【F[2594/2595】 Номер сигнала об ошибке синтаксиса.

【F[2596/2599】 Номер сигнала тревоги канала.

【F[2600/2603】 Номер запроса канала.

【F[2604/2607】 Пользовательский выход.

【F[2608/2615】 М-код работает в канале, максимум 8.

【 F2616 】 Инструкция Т в канале. Когда в канале выполняется код Т, значение кода Т находится в регистре, в противном случае оно равно -1.

【 F2617 】 Инструкция канала В. Выполнение ПЛК по оси В расточного станка, другая индексация с помощью инструкции В

【 F2632 】 Номер инструмента для сигнализации о достижении максимального срока службы инструмента.

【F2636.0】 Выполняется сброс канала

【F2632.1】 Программный квази-стоп на месте

【F2632.2】 Обозначение оси наклона

【 F2560.15】 【F2632.3】 Команда интерполяции хода канала

】 Канал 【F2632.4】 Флаг синхронизации шпинделя

- 【F2632.5】 Направление подачи маховика
- 【F2637.0】 Запуск потока подпрограммы
- 【F2637.1】 Подпрограмма ожидания удержания подачи, сохранение точки

останова

- 【F2637.2】 Флаг переломного момента
- 【F2637.3】 Запуск подпрограммы загрузки
- 【F2637.4】 Загрузка завершена
- 【F2637.5】 Начать бег
- 【F2637.6】 Работа завершена
- 【F2637.7】 Восстановление точки останова завершено
- 【F2637.8】 Окончание процесса
- 【F2637.9】 Ошибка процесса
- 【F2637.10】 Перегрузка процесса
- 【F2637.11】 Процесс ожидает завершения перегрузки интерпретатора
- 【F2638.0】 Отметка накопления сменного инструмента на срок службы

инструмента

Слово управления каналом

Описание Каждый канал конфигурируется с 80 словами состояния. Каждое слово состоит из 16 байт, первая строка представляет биты от 0 до 7, а вторая - от 8 до 15. Слово состояния канала используется со смещением номера канала.

Слово	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
управления каналом	D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8

G2560	Прерывания измерения	Пробный прогон	Начало цикла	Удержание подачи	Режимы работы	Режимы работы	Режимы работы	Режимы работы
	Сохранение данных	Восстановление данных	Сброс	Очистить буфер	Аварийная остановка	Аварийная остановка	Сброс ответа	Калибровка

G2561	Восстановление данных	Произвольная строка	Повторный запуск	Повторная перезагрузка	Выбор остановки	Пропуск отметки	Повторный запуск 2	Запуск переводчика
	Резерв	Модификация программы	Резерв	Прерывания по маховику	Внешние прерывания	Движения пользователя	Резерв	Повторное сохранение

G2562	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв
	Резерв	Резерв	Достигнутая скорость вращения	Без шпинделя	Блок MST	Проверка скорости	Резерв	Резерв

G2620	Включенные панели	PMC	Ручной маховик	Возврат в ноль	Инкрементный	Ручной	Покадровый	Автоматический
	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Быстрый ход	Инкрементное увеличение	

G2621	Ручная рукоятка 1				Ручная рукоятка 0			
	Резерв	Резерв	Резерв	Пошагово 1	Пошагово 1		Коэффициент 0	

G2622	Ось 7+	Ось 6+	Ось 5+	Ось 4+	Ось 3+	Ось 2+	Ось 1+	Ось 0+
	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Ось 8+

G2623	Ось 7-	Ось 6-	Ось 5-	Ось 4-	Ось 3-	Ось 2-	Ось 1-	Ось 0-
	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Ось 8-

- Подробное описание** **【 G2560.0/1/2/3 】** Слово управления рабочим режимом.0:Режим сброса 1:Автоматический режим 2:Ручной режим 3:Инкрементный режим 4:Режим рукоятки 5:Режим возврата нуля 6:Режим РМС 7:Односегментный режим 8:Режим MDI
- 【 G2560.4 】** Удержание подачи: установка удержания подачи канала.
- 【 G2560.5 】** Начало цикла: Установите начало цикла канала.
- 【 G2560.6 】** Null run: Установите канал в режим null run.
- 【 G2560.7 】** Флаг прерывания измерения. Когда этот флаг установлен в 1, система прерывает команду операции G31. Используется в сочетании с G2582.
- 【 G2560.8 】** Калибровка
- 【 G2560.9 】** Ответ на сброс ПЛК:Когда сброс ПЛК завершен, установите этот флаг в 1.
- 【 G2560.10 】** Флаг сброса панели. ПЛК обнаруживает этот флаг, чтобы определить, происходит ли сброс системы.
- 【 G2560.11 】** Флажок аварийной остановки. Этот флаг устанавливается, когда машина останавливается в аварийной ситуации.
- 【 G2560.12 】** Очистить флаг буфера канала.
- 【 G2560.13 】** Установите этот флаг при сбросе машины.
- 【 G2560.14 】** Флаг восстановления данных канала.
- 【 G2560.15 】** Сохранение данных канала
- 【 G2561.0 】** Флаг запуска интерпретатора
- 【 G2561.1 】** Флаг повторного выполнения программы шаг 2
- 【 G2561.2 】** Флаг сегмента перехода. Когда этот флаг установлен в 1, система перепрыгивает сегменты.
- 【 G2561.3 】** Выберите флаг остановки. Когда этот флаг установлен в 1, система выбирает остановку.
- 【 G2561.4 】** Флаг сброса интерпретатора.
- 【 G2561.5 】** Флаг повторного выполнения программы
- 【 G2561.6 】** MDI сброс для программирования флага заголовка
- 【 G2561.7 】** Флаг восстановления данных интерпретатора
- 【 G2561.8 】** Флаг сохранения данных интерпретатора
- 【 G2561.9 】** Проверка квазиостановки
- 【 G2561.10 】** Флаг управления движением пользователя
- 【 G2561.11 】** Флаг внешнего прерывания
- 【 G2561.12 】** Прерывание по маховику
- 【 G2561.13 】** Подрезка быстрого сдвига равна 0, управление G00 с подрезкой подачи, максимум 25%
- 【 G2561.14 】** Флаг модификации программы
- 【 G2561.15 】** Изменение координат заготовки или инструмента, запрос повторной интерпретации
- 【 G2562.0 】** 1 ответное слово команды S шпинделя
- 【 G2562.1 】** Ответное слово команды S шпинделя №2
- 【 G2562.2 】** Ответное слово команды S шпинделя №3

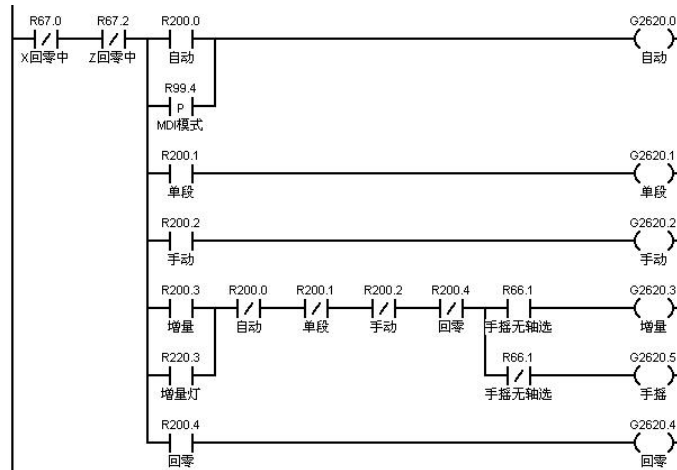
- 【G2562.3】 Ответное слово команды S шпинделя №4
- 【G2562.8】 Направление подачи тестового среза маховика. 0 - вперед, 1 - назад
- 【G2562.10】 Проверка частоты вращения шпинделя
- 【G2560.10】 Флаг сброса панели. ПЛК обнаруживает этот флаг, чтобы определить, сбрасывается ли система.
- 【G2560.11】 Emergency stop: Установите аварийную остановку канала.
- 【G2562.11】 MST замок
- 【G2562.12】 Шпиндель не запущен
- 【G2562.13】 Скорость вращения шпинделя не достигнута
- 【G2562.14】 Последний старт открыт
- 【G2562.15】 Пробный срез маховика, использование множителя маховика
- 【G2563】 T команда
- 【G2564】 Обрезка корма
- 【G2565】 Быстрое переключение отделки
- 【G2566/67/68/69】 Отделка шпинделя. Обрезка 4 шпинделей в канале
- 【G2570/71/72/73/74/75/76/77】 Команда выхода шпинделя. ПЛК получает скорость вращения шпинделя (F2570-F2577), рассчитывает обрезку шпинделя и т.д. и выдает команду на шпиндель. В сервошпинделе выходом является скорость вращения шпинделя; в инверторном шпинделе выходом является значение DA.
- 【G2578】 F2578.1 Управление фиктивной осью
- 【G2579】 Подсчет механической обработки
- 【G2580/81】 Маска защищенной зоны
- 【G2582】 Нумерация G31. Номер прерывания G31 при выполнении прерывания G31.
- 【G2584/85/86/87】 Ввод пользовательского бита
- 【G2588~2607】 Ввод значения пользователя
- 【G2608~2615】 Ответ канала на M-код. устанавливается в -1, если ПЛК не выполняет M-код.
Установите значение -2, когда ПЛК выполняет M-код.
Когда ПЛК закончит выполнение M-кода, установите значение текущего выполняемого M-кода.
Когда ПЛК закончит выполнение T-кода, установите значение текущего выполняемого T-кода:
В противном случае установите значение -1.
- 【G2617】 Следование касательной к инструменту
- 【G2636.0】 Сброс канала (ПЛК устанавливает регистр для уведомления программируемого терминала о сбросе канала)
- 【G2636.3】 IRQ контроль
- 【G2636.4】 Сброс отключения канала 【Кнопка сброса】 недействительна
- 【G2636.5】 Таймер жизни / счетная пауза
- 【G2560.15】 Сохранение данных канала.
- 【G2561.0】 Запуск переводчика

- 【G2637】 Запуск вызова подпрограммы
- 【G2638】 Количество смен инструментов
- 【G2970】 Флаг активного канала системы
- 【G2978】 Управляющее слово канала управления движением системы
- 【G2980~2989】 Управляющее слово для рукоятки 【Выбор предыдущей оси
- 【G2990~2999】 Дисплей выхода рукоятки
- 【G3010~3025】 Внешние аварийные сигналы ПЛК (внешние аварийные сигналы ПЛК, при этом может быть $8 \times 32 = 256$ видов внешних аварийных сигналов ПЛК)
- 【G3040~3055】 Внешние события ПЛК (внешние события ПЛК, одновременно доступны $8 \times 32 = 256$ видов внешних событий ПЛК)
- 【G3056~3070】 PLC external prompt (внешнее событие ПЛК, одновременно может быть $8 \times 32 = 256$ видов внешних событий ПЛК)
- 【G3080~3099】 Значение датчика температуры

Пример программирования слова состояния и слова управления

Настройки рабочего режима

Пример
лестничной
диаграммы



Описание
функции

Устанавливает состояние в режиме работы канала, ось в режиме управления положением, установите текущий режим работы в канале: автоматический, покадровый, ручной, инкрементный, маховик или возврат в ноль.

Выбор рабочего режима

**Пример
лестничной
диаграммы**

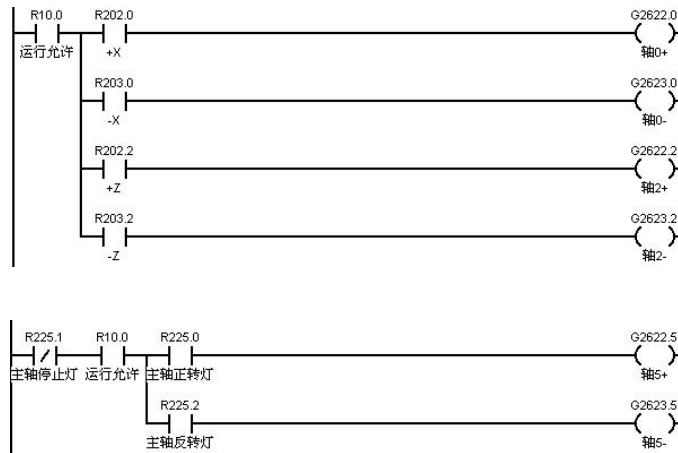


**Описание
функции**

Получение статуса в рабочем режиме канала и выбор рабочего режима текущего канала как автоматический, покадровый, ручной, инкрементный, маховик или возврат в ноль.

Управление осью подачи и шпинделем

Пример лестничной диаграммы

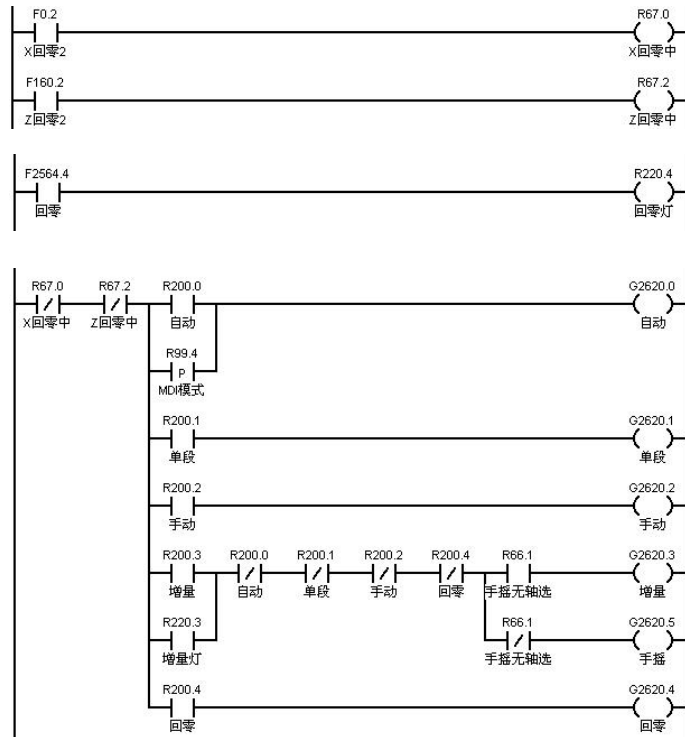


Описание функции

Для управления движением оси подачи и прямым и обратным вращением шпинделя необходимо установить режим текущего канала на ручной режим, а также установить текущее состояние движения оси при выборе оси и нажатии клавиши прямого или отрицательного движения оси, тем самым запуская движение оси, в то время как направление вращения шпинделя устанавливается при нажатии клавиши прямого и обратного вращения шпинделя.

Возврат в ноль

Пример
лестничной
диаграммы

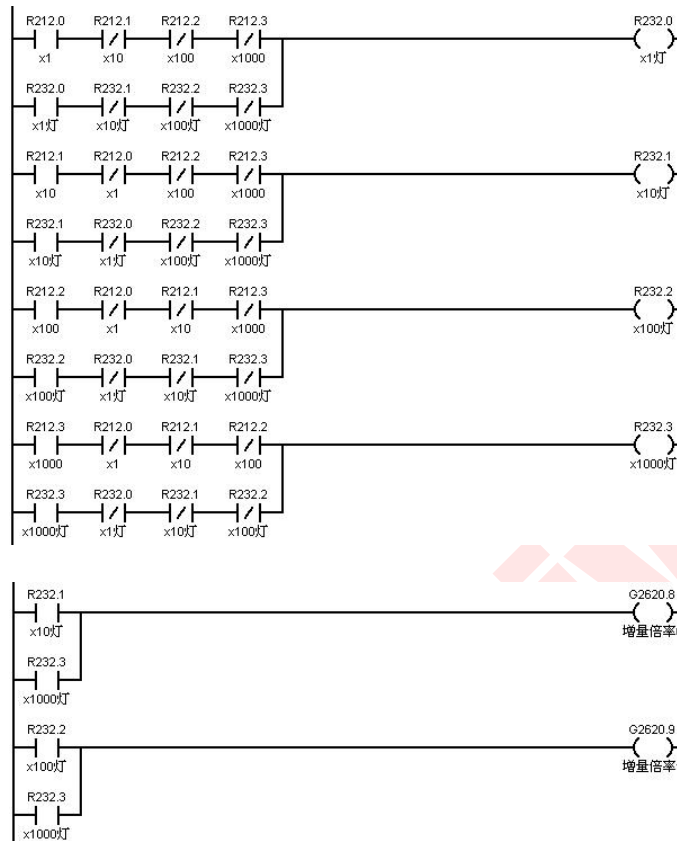


Описание
функции

Регистр состояния используется для получения информации о том, находится ли текущий канал в процессе возврата в ноль. Если в процессе возврата в ноль, т.е. в первом процессе, встречается блок возврата в ноль, то переключение в другое рабочее состояние разрешено, а когда ось ищет Z-импульс, т.е. во втором процессе, переключение не разрешено.

Множитель инкрементного перемещения

Пример
лестничной
диаграммы

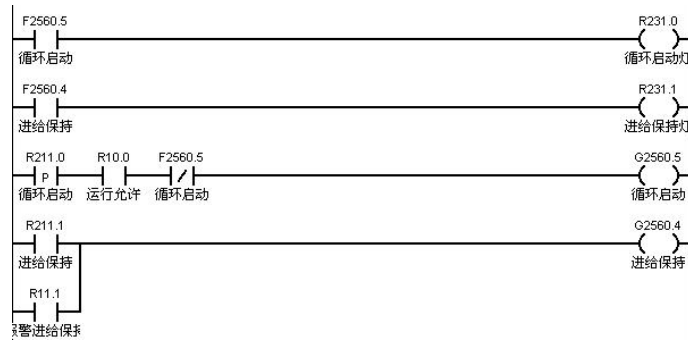


Описание
функции

Инкрементный множитель занимает 2 бита. 00 для x1; 01 для x10; 10 для x100; 11 для x1000. Движение оси управляется вышеуказанными настройками регистра движения оси.

Запуск цикла и удержание подачи

Пример лестничной диаграммы



Описание функции

Запуск цикла устанавливается, когда режим работы канала находится в автоматическом или покадровом режиме, а не в режиме запуска цикла. В состоянии начала цикла можно установить задержку подачи. При успешной установке устанавливается удержание подачи.

Загрузка имени программы, указанного в переменной

Пример
лестничной
диаграммы



Описание
функции

Записывает номер программы для загрузки в переменный канал 1131, ПЛК посылает событие 116, и система автоматически загружает программу, соответствующую названию программы переменного канала 1131 при получении события 116.

Модуль расширенных функций

Эта глава посвящена следующему:

6.1 Функции ЧПУ

6.2 Функциональные блоки оси

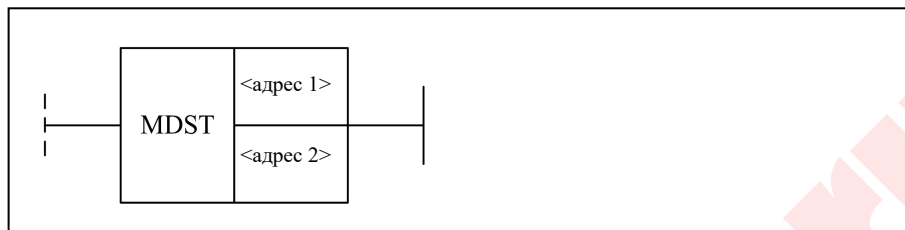
6.3 Функции системы

OptimusDrive.ru

Функции ЧПУ

Установка режима канала MDST

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянные значения	Номер канала	Передний фронт ○
<адрес 2>	□□□□	INT	Постоянные значения, F, G, R, W, D, P, B	Значения рабочего режима	Задний фронт ×

Описание функции

Установка текущего режима работы канала (Автоматический, покадровый, ручной, инкрементный, возврат в ноль, ручной маховик, PMS)

Описание параметров

Режим работы Парметр	Авто	Покадровый	Ручной	Инкрементный	Возврат в ноль	Ручной маховик	PMS
D2□□□	1	2	4	8	16	32	64

Дополнительные примечания

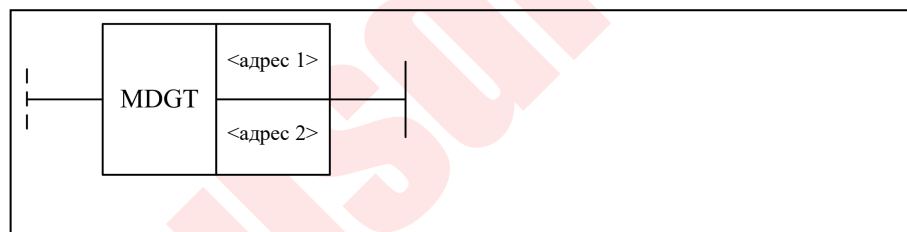
Переключение режимов не допускается, если в состоянии канала происходит возврат оси к нулю.

Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	MDST 0 R0
Описание	Устанавливает режим работы канала 0 в соответствии со значением R0

Получение режима канала MDGT

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянные значения	Номер канала	Передний фронт ○
<адрес 2>	□□□□	INT	Постоянные значения, F, G, R, W, D, P, B	Режим	Задний фронт ×

Описание функции

Получение текущего значения режима работы канала.

Описание параметров

Режим
работы

Параметр				Бит	Ноль	Маховик	
D2□□□	1	2	4	8	16	32	64

Дополнительные примечания

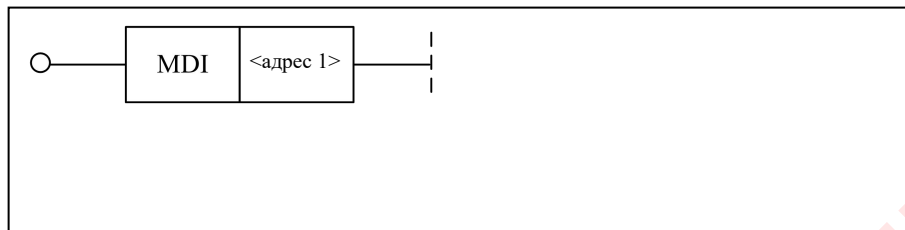
При получении состояния канала переключение режима не допускается, если происходит возврат оси к нулю.

Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	MDGT 0 R1
Описание	Получение режима работы канала 0 и помещение его в регистр R1

Режим MDI

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянные значения	Номер канала	Передний фронт ○ Задний фронт ×

Описание функции

Получение режима MDI канала.

Описание параметров

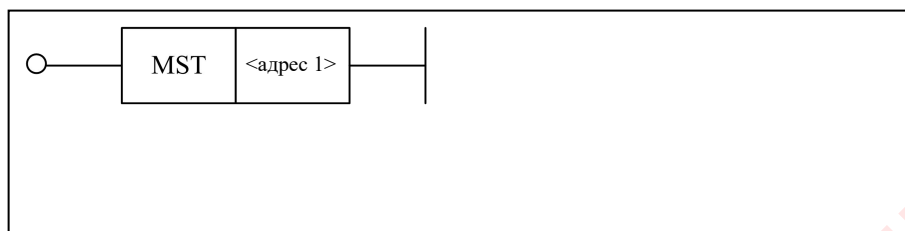
Парметр 1:Номер канала.

Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	MDI 0
Описание	Канал 0 находится в режиме MDI, когда включается X36.4

Блокировка канала MST

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянные значения	Номер канала	Передний фронт ✓ Задний фронт ×

Описание функции

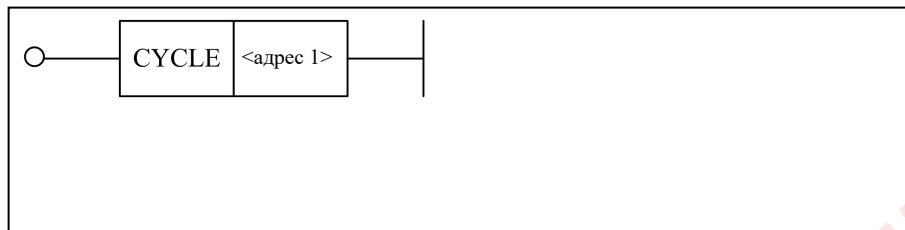
Блокировка канала MST. Когда функциональный блок включается, все инструкции MST канала не могут быть использованы, они будут пропущены.

Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	MST 0
Описание	При включении X36.4 канал 0 будет заблокирован

Начало цикла включено CYCLE

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянные значения	Номер канала	Передний фронт ✓ Задний фронт ✗

Описание функции

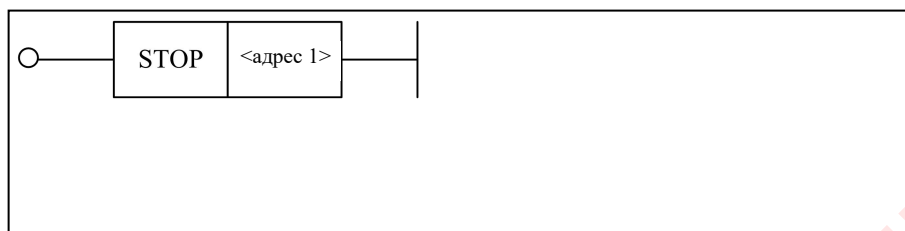
Устанавливает канал, который должен выполнять запуск цикла с помощью параметра, и начинает цикл с помощью сигнала АСТ..

Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	CYCLE 0
Описание	Когда X36.4 включен, устанавливает канал 0 для запуска цикла.

Аварийный останов STOP

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянные значения	Номер канала	Передний фронт ✓ Задний фронт ✗

Описание функции

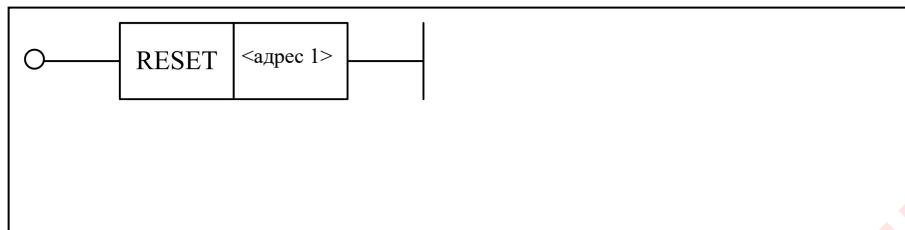
Настройка канала, используемого для аварийного останова, с помощью параметров и сигнала АСТ выполняется активация аварийного останова.

Пример

Лестничная диаграмма		
Язык списка инструкций	<pre>LD X1.2 STOP 0</pre>	
Описание	<p>Когда X1.2 включен, выполняет для канала 0 аварийную остановку</p>	

Сброс RESET

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянные значения	Номер канала	Передний фронт ✓ Задний фронт ×

Описание функции

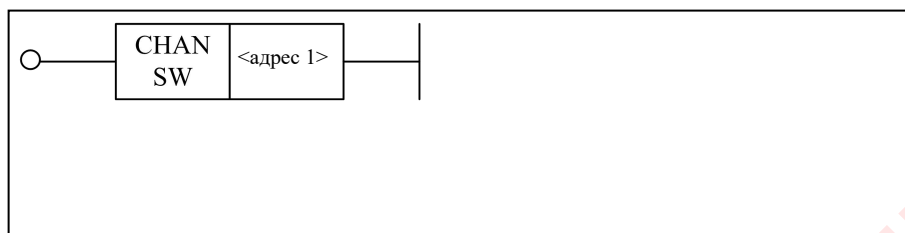
Настройка канала, используемого сброса, с помощью параметров и сигнала АСТ выполняется сброс канала.

Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	<pre>LD X2.4 RESET 0</pre>
Описание	Когда X2.4 включен, устанавливает канал 0 для сброса

Переключение каналов CHANSW

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянные значения	Смена каналов	Передний фронт ✓ Задний фронт ✗

Описание функции

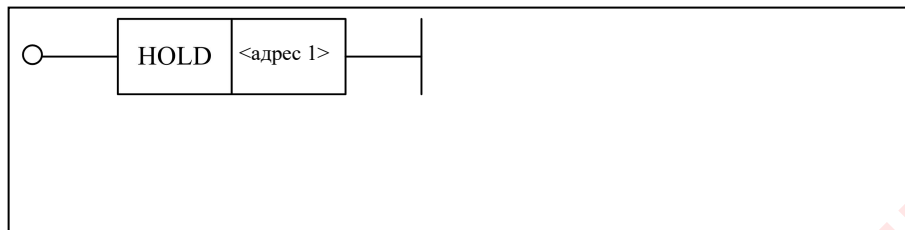
Переключаемый канал задается параметрами, а переключатель активируется сигналом АСТ.

Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	<pre>LD X36.4 CHANSW 0</pre>
Описание	<p>Когда X36.4 включен, канал 0 устанавливается в качестве активного канала</p>

Удержание подачи HOLD

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянные значения	Установка каналов для удержания подачи	Передний фронт ✓ Задний фронт ×

Описание функции

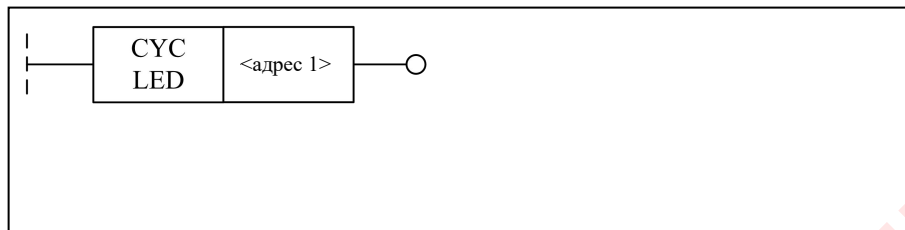
Каналы, которые должны удерживаться в подаче, параметрируются и удерживаются в подаче с помощью сигнала АСТ.

Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	<pre>LD X36.4 HOLD 0</pre>
Описание	<p>Когда X36.4 включен, канал 0 устанавливается на удержание подачи.</p>

Индикатор начала цикла CYCLED

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянные значения	Доступ к состоянию начала цикла	Передний фронт ○ Задний фронт ×

Описание функции

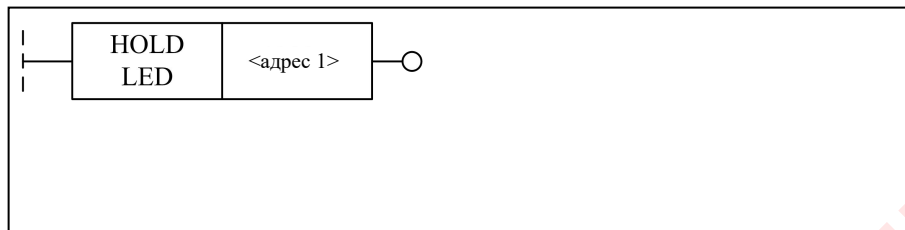
Устанавливает канал, который должен получить статус запуска цикла через параметр, если запуск цикла прошел успешно, то на выходе загорается лампа запуска цикла.

Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	<pre>LDT CYCLED 0 OUT Y36.4</pre>
Описание	Получает статус начала цикла канала 0 и включает световой индикатор начала цикла.

Индикатор удержания подачи HOLDLED

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянные значения	Доступ к состоянию удержания подачи	Передний фронт ○ Задний фронт √

Описание функции

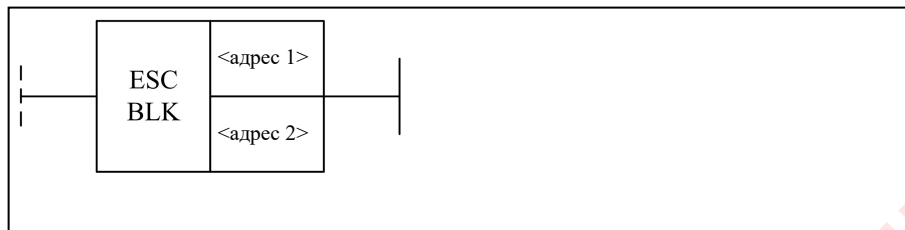
Каналы, на которых будет гореть лампа удержания подачи и т.д., параметрируются, и лампа удержания подачи загорается по сигналу АСТ.

Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	<pre>LDT HOLDLED 0 OUT Y36.5</pre>
Описание	Управление лампой фиксации подачи в соответствии со статусом фиксации подачи канала 0

Функция пропуска (G31) ESCBLK

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянные значения	Каналы, требующие активации функции пропуска кадров	Передний фронт ○ Задний фронт ×
<адрес 2>	□□□□	INT	Постоянные значения	Порядок G31	

Описание функции

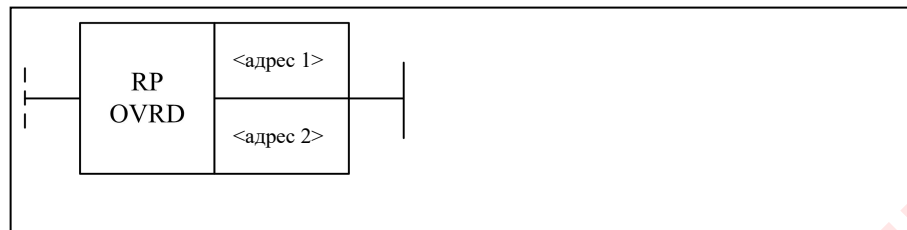
Устанавливает активируемый канал с помощью параметров и включает функцию с помощью сигнала АСТ.

Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	LDP X31.4 ESCBLK 0 1
Описание	Когда нарастающий фронт X31.4 включен, активируется первый оператор G31 канала 0 (G31.1)

Настройка быстрого хода RPOVRD

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянные значения	Номер канала	Передний фронт ○
<адрес 2>	□□□□	INT	Постоянные значения, X, Y, F, G, R, W, D, P, B	Величина настройки	Задний фронт ×

Описание функции

Параметр 1 указывает канал, параметр 2 указывает величину настройки быстрого хода, функция регулировки включается командой АСТ

Дополнительные примечания

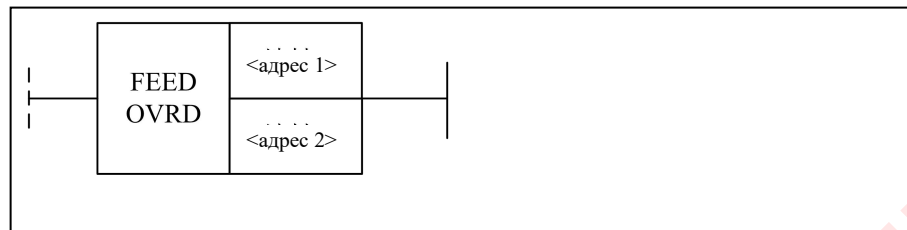
Не допускается изменение значения во время нарезания резьбы.

Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	<pre>LDT RPOVRD 0 R7</pre>
Описание	Устанавливает регулировку быстрого хода канала 0 значением R7

Настройка регулирования подачи FEEDOVRD

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянные значения	Номер канала	Передний фронт ○
<адрес 2>	□□□□	INT	Постоянные значения, X, Y, F, G, R, W, D, P, B	Величина настройки	Задний фронт ×

Описание функции

Параметр 1 указывает канал, параметр 2 указывает величину настройки подачи, функция регулировки включается командой АСТ.

Дополнительные примечания

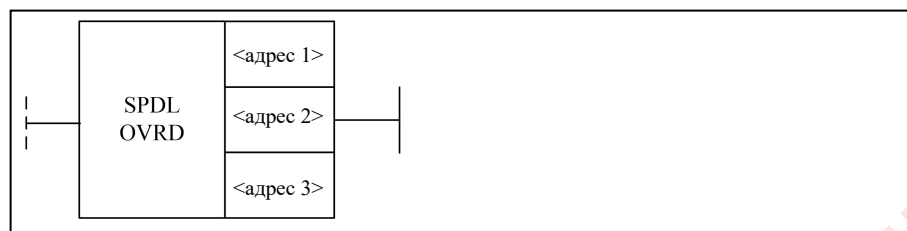
Не допускается изменение значения во время нарезания резьбы.

Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	<pre>LDT FEEDOVRD 0 R7</pre>
Описание	Устанавливает регулировки подачи для канала 0 с помощью значения R7

Настройка регулирования шпинделя SPDLOVRD

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянные значения	Номер канала	
<адрес 2>	□□□□	INT	Постоянные значения	Номер шпинделя	Передний фронт ○ Задний фронт ×
<адрес 3>	□□□□	INT	Постоянные значения, X, Y, F, G, R, W, D, P, B	Величина настройки	

Описание функции

Параметр 1 указывает канал, параметр 2 указывает номер шпинделя, параметр 3 указывает величину настройки вращения, функция регулировки включается командой АСТ.

Дополнительные примечания

Не допускается изменение значения во время нарезания резьбы.

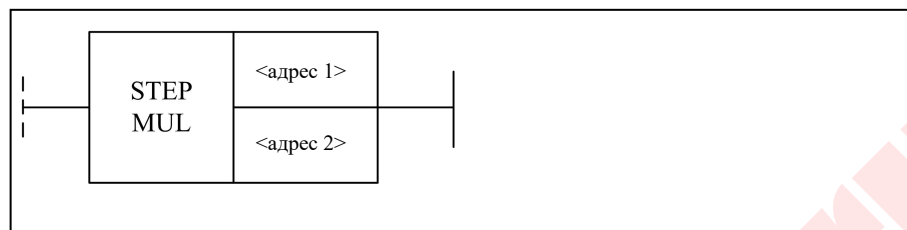
Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	<p>LDT</p> <p>SPDLOVRD 0 0 R7</p>
Описание	Использует значение R7 для установки значения регулировки вращения шпинделя 0 канала 0

OptimusDrive.ru

Настройка инкрементного (ступенчатого) множителя STEPMUL

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянные значения	Номер оси	Передний фронт ○
<адрес 2>	□□□□	INT	Постоянные значения, X, Y, F, G, R, W, D, P, B	Значение множителя	Задний фронт ×

Описание функции

Номер оси выбирается параметром 1, параметр 2 передает значение множителя через регистр, а функция регулировки включается с помощью АСТ.

Дополнительные примечания

Эта функция может использоваться только при инкрементном (ступенчатом) режиме.

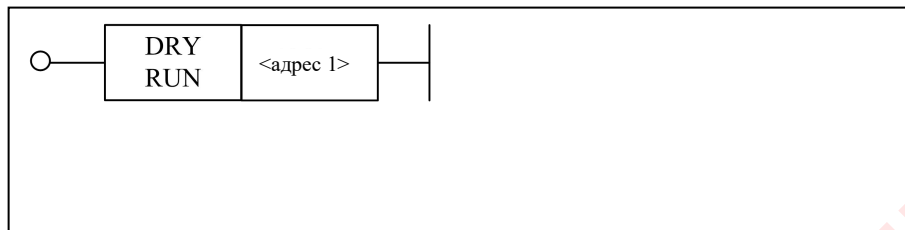
Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	<pre>LDT STEPMUL 0 R7</pre>
Описание	Устанавливает инкрементный множитель канала 0 с помощью значения R7

OptimusDrive.ru

Включение холостого прогона DRYRUN

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянные значения		Передний фронт ✓ Задний фронт ✗

Описание функции

В автоматическом режиме на панели управления станка нажимается кнопка холостого хода и загорается индикатор ЧПУ. Скорость подачи, запрограммированная в режиме холостого хода, игнорируется, и оси перемещаются с максимальной скоростью.

Цель холостого прогона без фактической резки - проверить траекторию и программу.

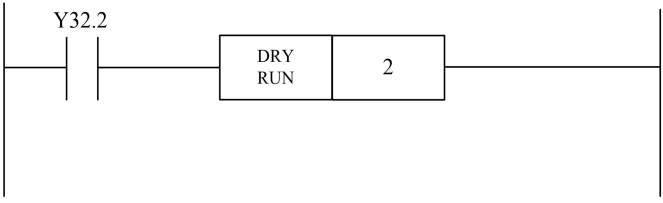
Эта функция должна быть выключена во время фактической резки, иначе это может быть опасно.

Эта функция недоступна для нарезания резьбы.

Описание параметров

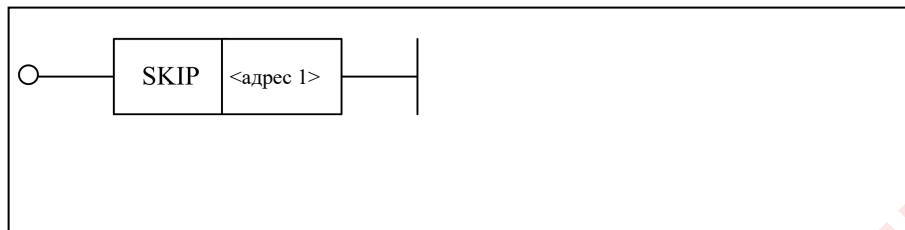
Параметр 1: Номер канала.

Пример

<p>Лестничная диаграмма</p>	 <p>The diagram shows a single normally open contact labeled 'Y32.2' on the left. A horizontal line connects this contact to a coil on the right. The coil is represented by a rectangle divided into two sections: the left section contains the text 'DRY RUN' and the right section contains the number '2'. The line continues to the right vertical rail.</p>
<p>Язык списка инструкций</p>	<p>DRYRUN 2</p>
<p>Описание</p>	<p>Когда Y32.2 включен, канал 2 работает вхолостую.</p>

Переключатель пропуска SKIP

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянные значения		Передний фронт ✓
					Задний фронт ×

Описание функции

Во время автоматической обработки система может пропускать определенные заданные сегменты программы. Если в начало строки программы добавлен символ "/" и переключатель на панели нажат, сегмент пропускается и не выполняется во время автоматической обработки; когда переключатель отпущен, символ "/" не срабатывает и сегмент выполняется.

Описание параметра в

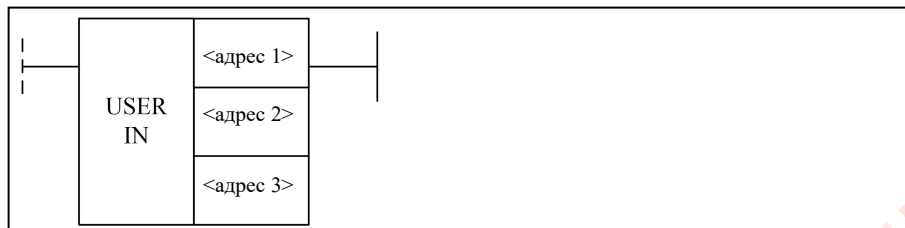
Параметр 1: Номер канала.

Пример

Язык списка Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	SKIP 2
Описание	Когда Y32.2 включен, пропуск канала 2 действует.

Пользовательский ввод USERIN

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянные значения		Передний фронт ✓
<адрес 2>	□□□□	INT	Постоянные значения		Задний фронт ✗
<адрес 3>	□□□□	INT	Постоянные значения		

Описание функции

Устанавливает ввод пользователя. Когда действует АСТ, устанавливает определяемую пользователем группу и бит в канале на 1. В это время макропеременные в системе изменятся соответствующим образом.

Описание параметров

Параметр 1: Номер канала

Параметр 2: Не используется

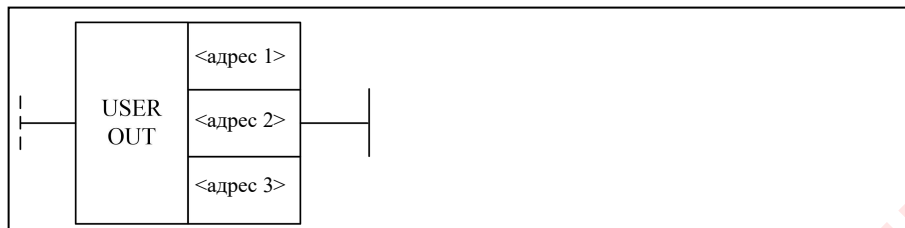
Параметр 3: Степень для числа 2, если вы заполните 17, то значение #1190 будет $2^{17} = 131072$

Пример

Лестничная диаграмма	<p>The diagram shows a normally open contact labeled 'X31.4' connected to the 'USER IN' block. The block has three outputs, all of which are set to 1.</p>
Язык списка инструкций	USERIN 0 1 1
Описание	Когда X31.4 включен, значение макропеременной группы пользовательского ввода #1190, соответствующей каналу 0, равно 2

Пользовательский выход USEROUT

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянные значения		Передний фронт ○
<адрес 2>	Нет	Нет	Нет		Задний фронт ×
<адрес 3>	□□□□	INT	Y, R		

Описание функции

настройки пользовательского выхода установите значение макропеременной #1191 в программе, чтобы определить номер группы и номер позиции определяемого пользователем выхода для вывода. Всего определено 32 битовых выходов, что приводит к 4 группам 8-битовых выходов, начальный адрес которых определяется параметром 3 и продолжается для следующих 4 групп.

Для

Описание параметров

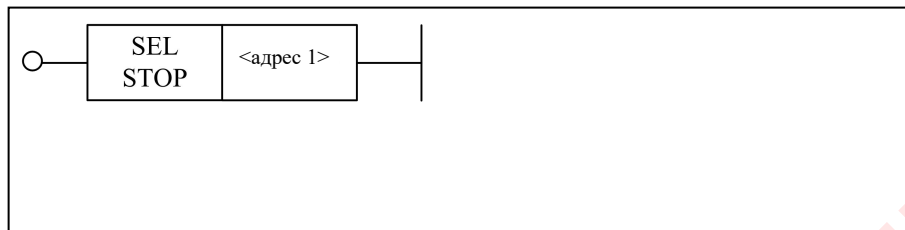
Параметр 1: Номер канала;
 Параметр 2 Не используется;
 Параметр 3: Адрес начала выходного регистра, выходное значение - 32 бита, поэтому для 8-битного регистра у он будет занимать 4 последовательных регистра Y;

Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	USEROUT 0 1 Y1
Описание	Когда X36.4 имеет сигнал, если # 1191 = 12, выход Y1.2 и Y1.3, а остальные биты Y1 ~ Y4 равны 0

Выключатель условного останова SELSTOP

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянные значения		Передний фронт ✓ Задний фронт ✗

Описание функции

Когда кнопка «Условный останов» действительна (индикатор горит), в автоматическом режиме программа останавливается в случае выполнения команды M01.

Описание параметров

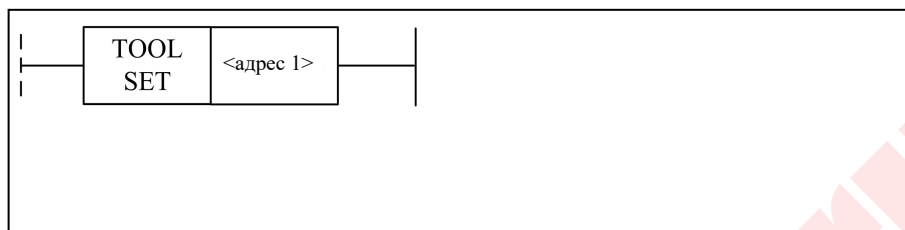
Параметр 1: Номер канала.

Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	SELSTOP 0
Описание	Когда Y32.2 включен, условный останов канала 0 действителен.

Настройка вектора направления инструмента TOOLSET

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянные значения	Номер канала	Передний фронт × Задний фронт √

Описание функции

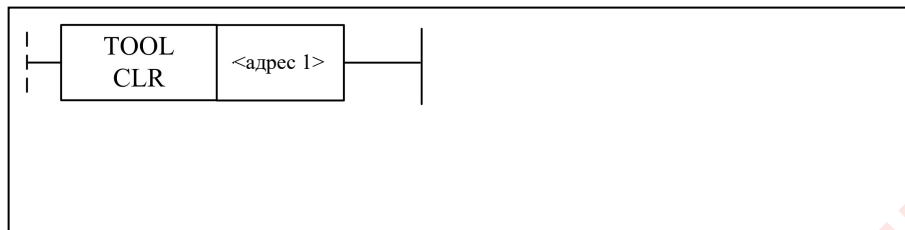
Эта функция обычно используется при 5-осевой обработке, когда канал устанавливается в направлении Z текущего вектора инструмента. При включении этой функции инструмент вручную перемещается в направлении вектора инструмента..

Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	TOOLSET 0
Описание	Когда Y32.2 включен, направление инструмента канала 0 активно

Очистка вектора направления инструмена TOOLCLR

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянные значения	Номер канала	Передний фронт × Задний фронт √

Описание функции

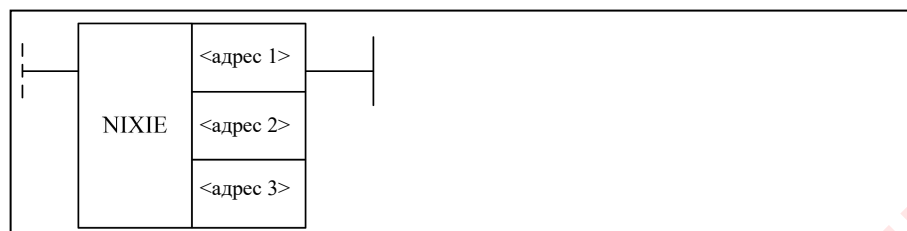
Эта функция обычно используется в 5-осевом процессе обработки. В этом канале направление вектора текущего инструмента отменяется как направление Z. Эта функция используется вместе с функцией TOOLSET.

Пример

Лестничная диаграмма					
Язык списка инструкций	TOOLCLR 0				
Описание	Установка направления инструмента канала 0 недействительна				

8-битное цифровое табло NIXIE

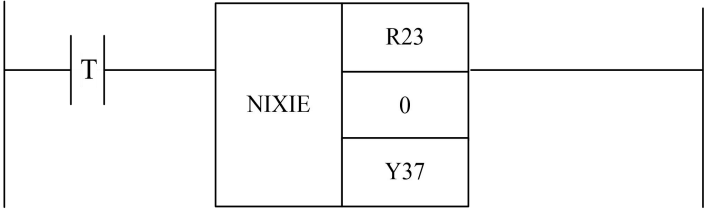
Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянные значения, X, Y, F, G, R, W, D, P, B	Номер, который будет отображаться на цифровом табло	Передний фронт ✓
<адрес 2>	□□□□	INT	Постоянные значения	"0" для одиночного байта, "1" для двойного байта	Задний фронт ✓
<адрес 3>	□□□□	BOOL	Y, R, W, D, B	8-битное цифровое табло установлено на панели	

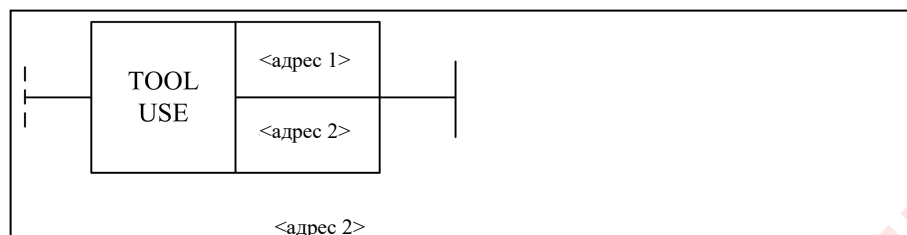
Описание функции Отображение текущего номера инструмента на панели с помощью 8-битного цифрового табло

Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	NIXIE R23 0 Y37
Описание	Отображение номера инструмента в R23 на цифровом табло

Отображаемы инструмен TOOLUSE

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянные значения, X, Y, F, G, R, W, D, P, B		Передний фронт ○
<адрес 2>	□□□□	INT	Постоянные значения, X, Y, F, G, R, W, D, P, B		Задний фронт ×

Описание функции

Отображение текущего номера инструмента T-кода на интерфейсе ЧПУ.

Описание параметров

Параметр 1: Номер канала;

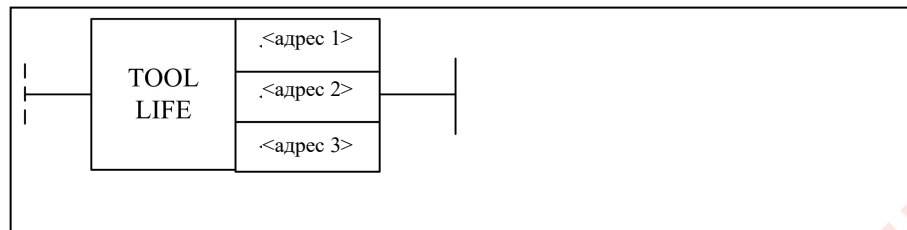
Параметр 2: Номер инструмента;

Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	TOOLUSE 0 R23
Описание	Отображение номера инструмента канала 0 в интерфейсе

Срок службы инструмента TOOLLIFE

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянные значения (0-3)	Регистр <адрес 3> отвечает один раз после того, как число установок инструмента в канале <адрес 1> достигнет числа <адрес 2>.	Передний фронт ○
<адрес 2>	□□□□	INT	Постоянные значения		
<адрес 3>	□□□□	INT	Регистр R		Задний фронт ×

Описание функции Общее количество установок инструментов.

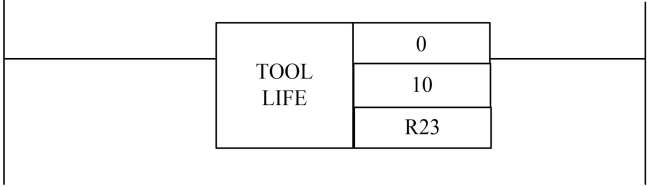
Описание параметров

Параметр 1: Номер канала;

Параметр 2: Количество установок;

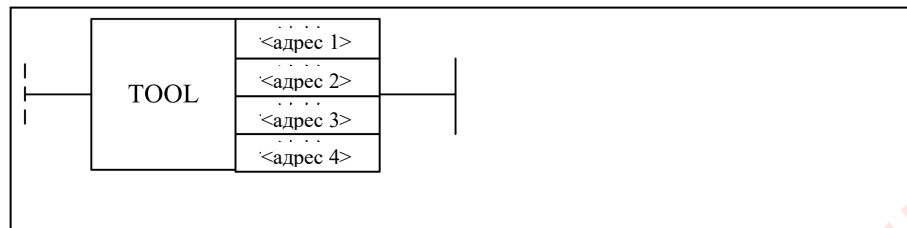
Параметр 3: Регистр сигнала, при достижении заданного количества установок

Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	TOOLLIFE 0 10 R23
Описание	Когда количество установок инструмента в канале 0 достигает 10, R23 выдает сигнал

Модуль выбора инструмента TOOL

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянные значения	Включается, если найден номер целевого инструмента	Передний фронт ○
<адрес 2>	□□□□	INT	Постоянные значения		
<адрес 3>	□□□□	INT	Постоянные значения	<адрес 4>, иначе не включается	Задний фронт ×
<адрес 4>	□□□□	INT	Постоянные значения		

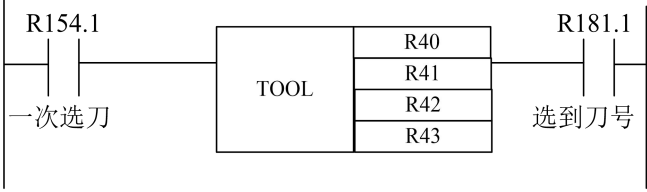
Описание функции

Будет включен после выбора номера целевой позиции инструмента, в противном случае он не будет включен (вам необходимо установить соответствующие параметры интерфейса инструментального магазина для запуска)

Описание параметров

- Параметр 1: Номер инструмента шпинделя;
- Параметр 2: Номер инструмента, заданного командой;
- Параметр 3: Номер сигнала об ошибке;
- Параметр 4: Номер позиции целевого инструмента

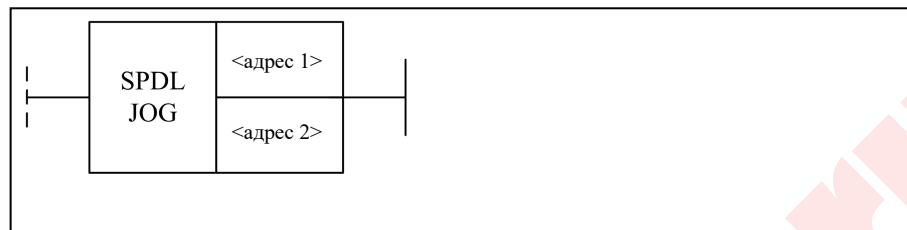
Пример

<p>Лестничная диаграмма</p>	
<p>Язык списка инструкций</p>	<p>TOOL R40 R41 R42 R43</p>
<p>Описание</p>	<p>При однократном включении инструмента R154.1, если выбран целевой номер инструмента R43, включается инструмент номер R181.1.</p>

Функциональные блоки оси

Ручная настройка шпинделя SPDLJOG

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянные значения		Передний фронт ○
<адрес 2>	□□□□	BOOL	X, Y, F, G, R, W, D, P, B		Задний фронт ×

Описание функции Ручное управление шпинделем.

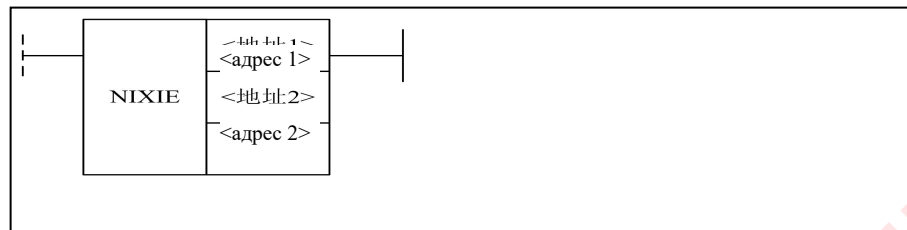
Описание параметров Параметр 1: Номер шпинделя;
Параметр 2: Направление вращения;

Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	SPDLJOG 0 X32.4
Описание	Когда X31.4 действителен, если X32.4 действителен, ось 0 вращается вперед со скоростью по умолчанию.

Управление шпинделем 【Сервошпиндель】 SPDLBUS

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянные значения		Передний фронт ○
<адрес 2>	□□□□	INT	Постоянные значения		Задний фронт ×

Описание функции

Чтобы сделать шпиндель действительным для канала, установите устройство, связанное с номером шпинделя, заданным в параметрах канала, в качестве шпинделя. Например, если номер логической оси шпинделя 0 канала равен 5 (предполагается, что ось 5 была успешно включена сервоприводом), то логическая ось 5 будет первым шпинделем текущего канала, и этот шпиндель будет включен этим функциональным блоком.

Описание параметров

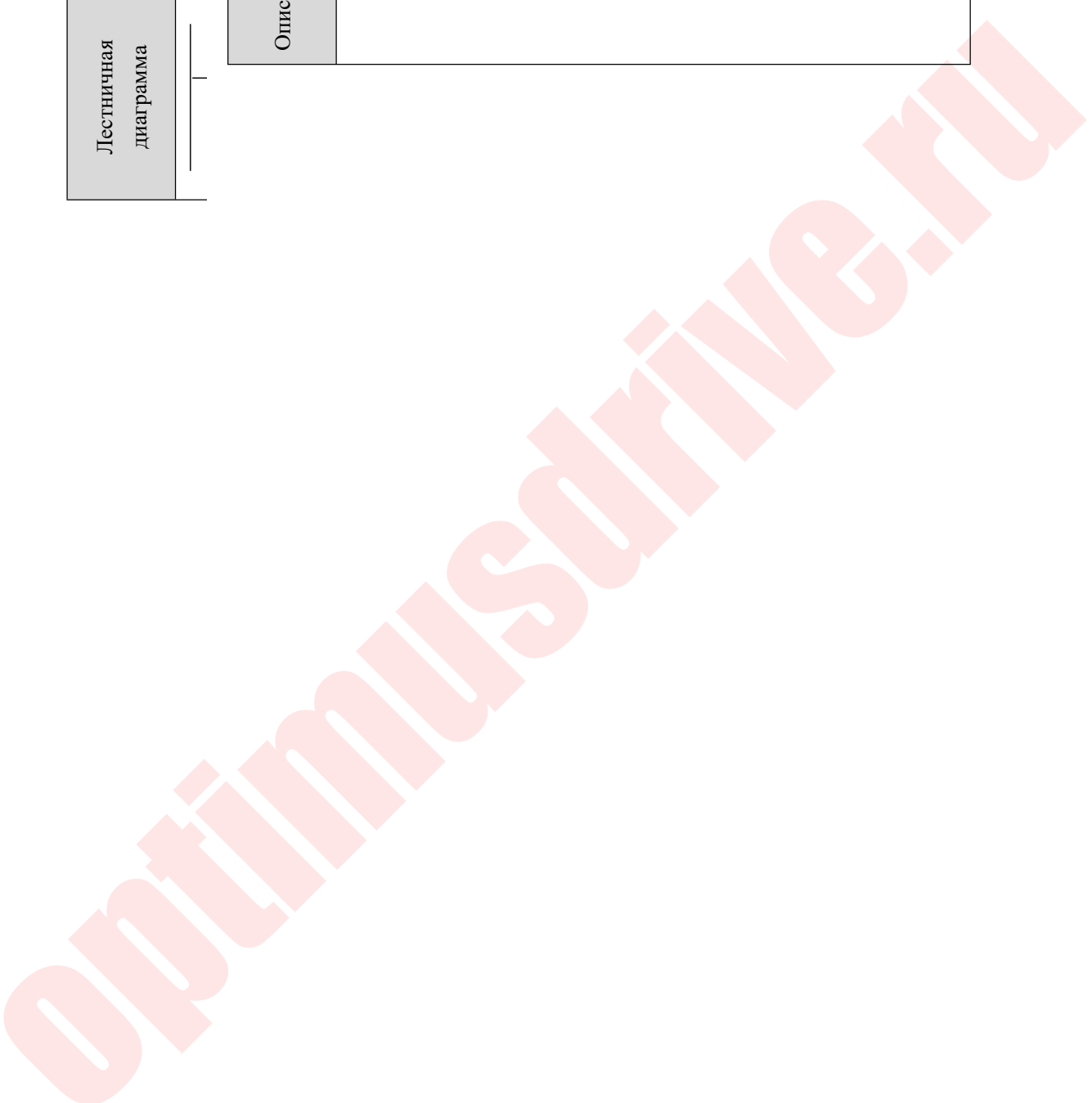
Параметр 1: Номер канала;

Параметр 2: Номер шпинделя;

Пример

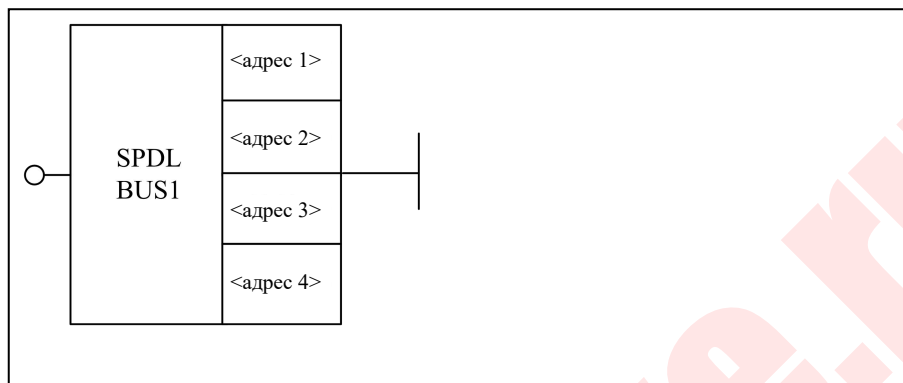
Лестничная
диаграмма

Язык списка инструкций	SPDLBUS 0 1
Описание	Когда X31.4 активен, управление шпинделем 1 канала 0.



Управление шпинделем с редуктором

【Сервошпиндель】 SPDLBUS1



Формат

Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянные значения		Передний фронт ○
<адрес 2>	□□□□	INT	Постоянные значения		
<адрес 3>	□□□□	INT	Постоянные значения, Y, G, R, W, D, B		
<адрес 4>	□□□□	INT	P		

Описание функции Управление шпинделем шинного типа с редукторами.

Описание параметров

Параметр 1: Номер канала;

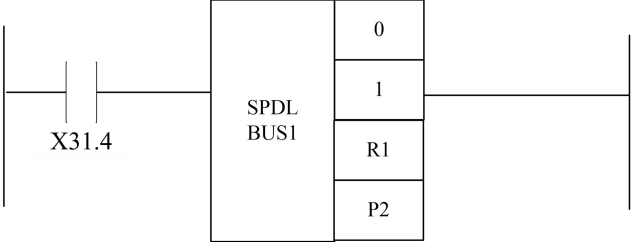
Параметр 2: Номер шпинделя;

Параметр 3: Регистр передач, начиная с 1;

Параметр 4: Параметры управления, назначенные параметры хранят максимальную скорость двигателя шпинделя, начальную скорость и другие данные; параметр 4 управления шпинделем включает:

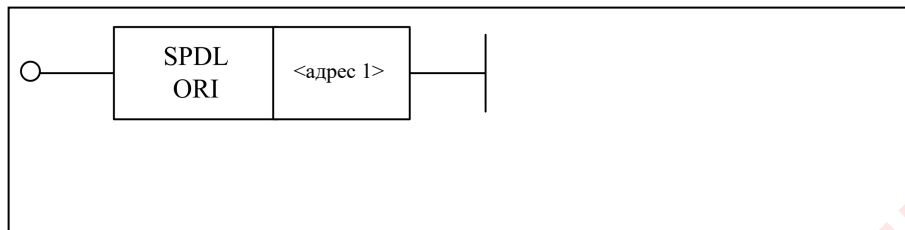
0	Скорость двигателя
1	Измеренная минимальная скорость
2	Измеренная максимальная скорость
3	Числитель текущего передаточного числа
4	Знаменатель текущего передаточного числа

Пример

<p>Лестничная диаграмма</p>	
<p>Язык списка инструкций</p>	
<p>Описание</p>	<p>Когда X31.4 является действительным, текущая передача регулировки шпинделя шпинделя 0 канала 1 находится в регистре R1, а параметр управления находится в параметре пользователя, начиная с P2. Заполнение параметра P основано на фактической настройке станка. См. руководство «Описание параметров».</p>

Разрешение ориентации шпинделя SPDLORI

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянные значения	Номер оси	Передний фронт ○ Задний фронт ×

Описание функции

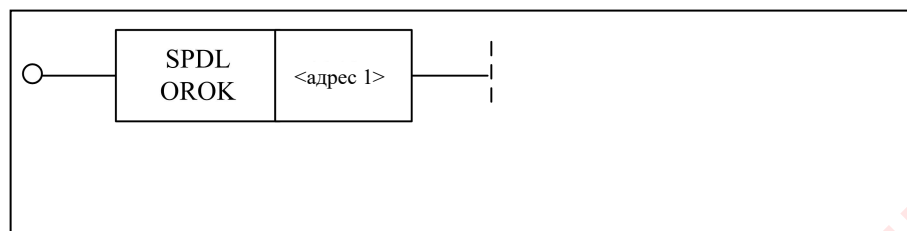
Разрешение ориентации шпинделя. Эта функция позволяет ориентировать шпиндель на определенный угол в начале смены инструмента или жесткого нарезания резьбы. Угол ориентации шпинделя задается параметрами в сервоприводе.

Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	SPDLORI 0
Описание	Ориентация шпинделя с номером оси 0

Завершение ориентации шпинделя SPDLOROK

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянные значения		Передний фронт ○ Задний фронт √

Описание функции

Ориентация шпинделя завершена, указывая на то, что шпиндель был повернут на заданный угол ориентации.

Описание параметров

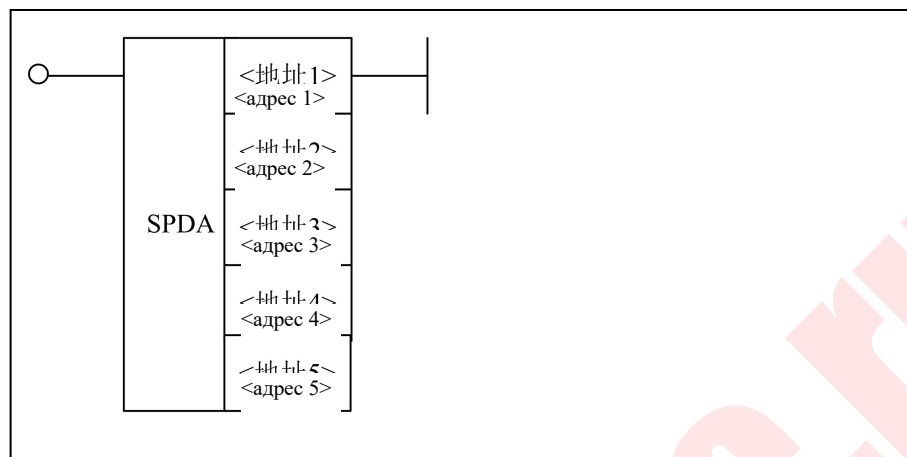
Параметр 1: Номер оси.

Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	SPDLOROK 0
Описание	Настройка R10.1 действительна, когда разрешение ориентации шпинделя для оси с номером 0 завершено

Управление шпинделем 【DA】 SPDA

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянные значения		Передний фронт ○
<адрес 2>	□□□□	INT	Постоянные значения		Задний фронт ×
<адрес 3>	□□□□	INT	Постоянные значения, Y, G, R, W, D, B		
<адрес 4>	□□□□	BOOL	Y, G, R, W, D, B		
<адрес 5>	□□□□	BOOL	P		

Описание функции Управление шпинделем DA, используется для аналогового управления шпинделем.

Описание канала канала

Описание параметров

Параметр 2: Номер шпинделя;

Параметр 3: Регистр передач

Параметр 1:

Номер

Не используется

Параметр 5: Значения управления шпинделем включают:

0	Скорость двигателя
1	Измеренная минимальная скорость
2	Измеренная максимальная скорость
3	Числитель текущего передаточного числа
4	Знаменатель текущего передаточного числа

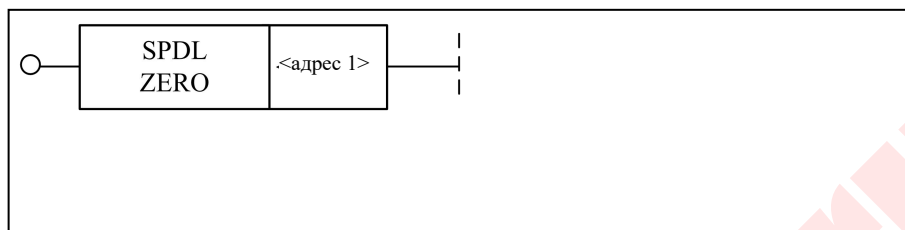
Параметр 4:

Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	SPDA 1 0 R1 R2 P5
Описание	Канал 1, шпиндель 0 в канале 1, текущая передача в регистре R1, задание управления шпинделем в R2, параметры управления в P5

Обнаружение нулевой скорости вращения шпинделя SPDLZERO

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянные значения		Передний фронт ○ Задний фронт ×

Описание функции

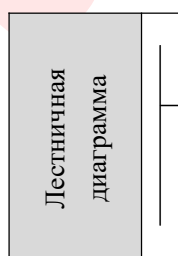
Обнаружение нулевой скорости вращения шпинделя.

Описание параметра

в
Параметр 1: Номер оси.

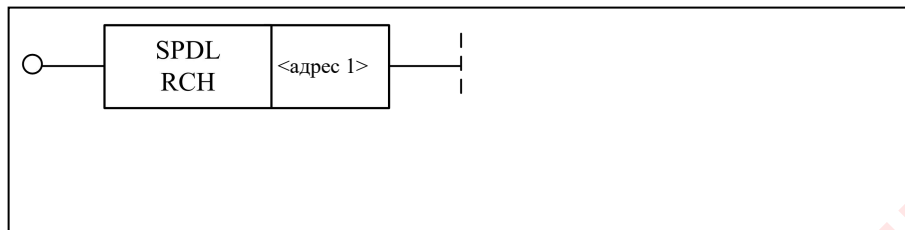
Пример

Язык списка инструкций	SPDLZERO 1
Описание	Определение нулевой частоты вращения для шпинделя 1



Достижение шпинделем скорости вращения SPDLRCH

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянные значения	Номер канала	Передний фронт ○ Задний фронт ×

Описание функции

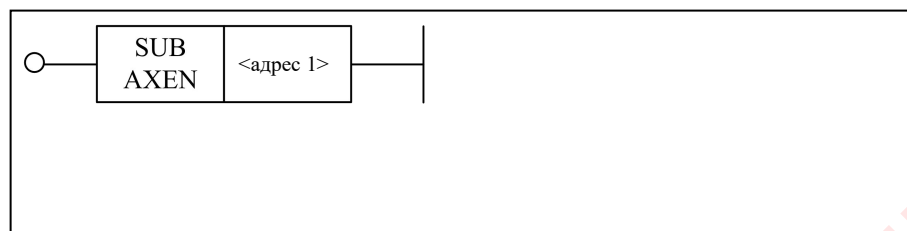
Определяет, достигает ли скорость вращения шпинделя заданной скорости.

Пример

Лестничная диаграмма		
Язык списка инструкций	SPDLRCH 1	
Описание	Скорость вращения шпинделя 1 достигнута	

Разрешение возврата ведомой оси в ноль SUBAXEN

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянные значения	Номер канала	Передний фронт √ Задний фронт ×

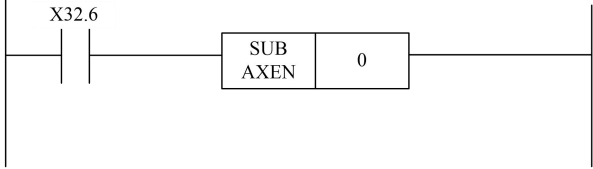
Описание функции

Устанавливает разрешение возврата к нулю ведомой оси. При включении этой функции, ведомая ось сначала вернется к нулю, чтобы найти импульс Z. Когда импульс Z найден, это означает, что ведомая ось завершила возврат к нулю, а затем ведущая ось продолжит возвращаться к нулю.

Описание параметров

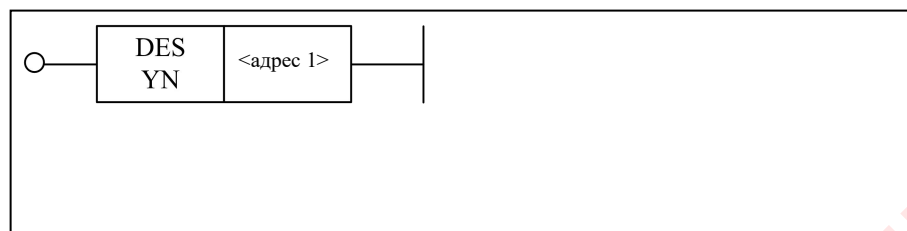
Параметр 1: Номер ведомой оси.

Пример

<p>Лестничная диаграмма</p>	
<p>Язык списка инструкций</p>	<p>SUBAXEN 0</p>
<p>Описание</p>	<p>Когда X32.6 действителен, разрешен возврат ведомой оси 0 в ноль.</p>

Освобождение ведомой оси DESYN

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянные значения		Передний фронт ✓ Задний фронт ×

Описание функции

Освобождает ведомую ось. При установке одной оси в качестве ведомой другой, ведомой оси дается та же команда, что и ведущей оси. При включении функции разблокировки ведомой оси ведомая ось отделяется от ведущей оси и, таким образом, больше не получает командные импульсы от ведущей оси.

Описание параметров

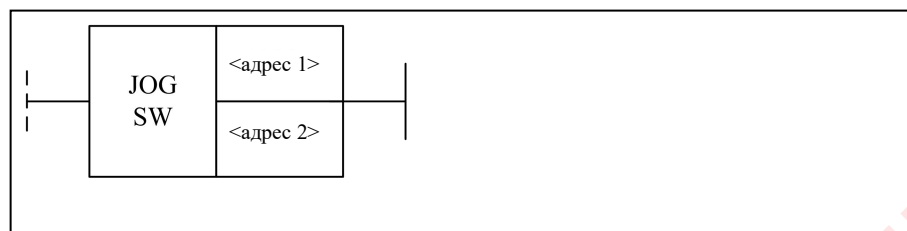
Параметр 1: Номер ведомой оси;

Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	DESYN 0
Описание	Когда X32.6 действителен, ведомая ось 0 освобождается.

JOG управление осью JOGSW

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянные значения, X, Y, F, G, R, W, D, P, B		Передний фронт ○
<адрес 2>	□□□□	BOOL	X, Y, F, G, R, W, D, P, B		Задний фронт ×

Описание функции

Включение ручного JOG режима оси.

Описание параметров

Параметр 1: Номер оси;

Параметр 2: Положительное направление JOG режима оси, установленное значение «1» означает положительное направление, «0» означает отрицательное направление.

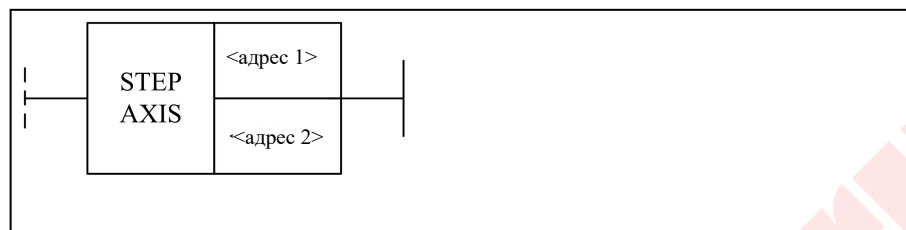
Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	JOGSW 0 X32.3
Описание	Включенный X32.3 означает, что разрешено положительное ручное управление оси 0; отключенный X32.3 значит, что ручное управление осью 0 не разрешено.

Выбор направления движения осей в шаговом режиме

STEPAXIS

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянные значения, X, Y, F, G, R, W, D, P, B		Передний фронт ○
<адрес 2>	□□□□	BOOL	X, Y, F, G, R, W, D, P, B		Задний фронт ×

Описание функции

Разрешение оси шагового управления.

Описание параметров

Параметр 1: Номер оси;

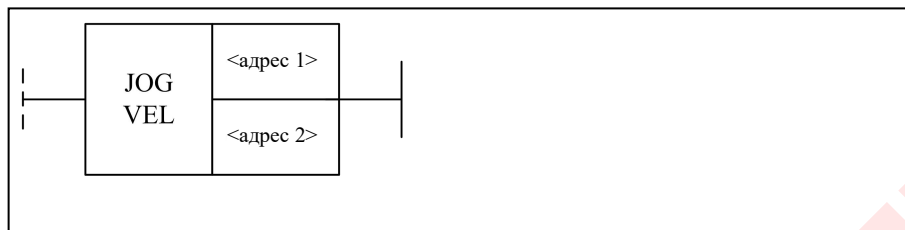
Параметр 2: Направление шага оси, «0» означает шаговый режим в положительном направлении, а «1» означает шаговый режим толчок в отрицательном направлении.

Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	STEPAXIS 0 X32.3
Описание	Если X32.3 включен означает разрешение отрицательного движение по оси 0, не включен означает разрешение положительного движения по оси 0

Выбор скорости оси в режиме JOG JOGVEL

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянные значения, X, Y, F, G, R, W, D, P, B		Передний фронт ✓
<адрес 2>	□□□□	INT	Постоянные значения, X, Y, F, G, R, W, D, P, B		Задний фронт ✗

Описание функции Управление скоростью в режиме JOG.

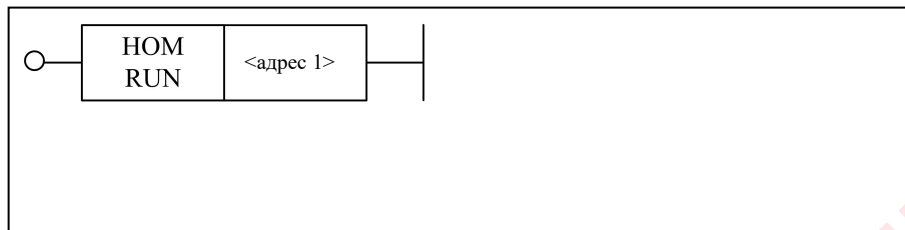
Описание параметров Параметр 1: Номер оси;
 Параметр 2: Скорости по осям, устанавливаются следующим образом:
 1: Параметр шаговой скорости
 2: Параметр быстрой скорости движения
 > 2: Скорость (импульс / период)

Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	JOGVEL 0 R0
Описание	Когда X33.2 включен, он заставляет ось 0 работать со скоростью, заданной в R0

Начало возврата оси в ноль HOMRUN

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянные значения		Передний фронт ✓ Задний фронт ×

Описание функции

Возврат в ноль.

Описание параметров

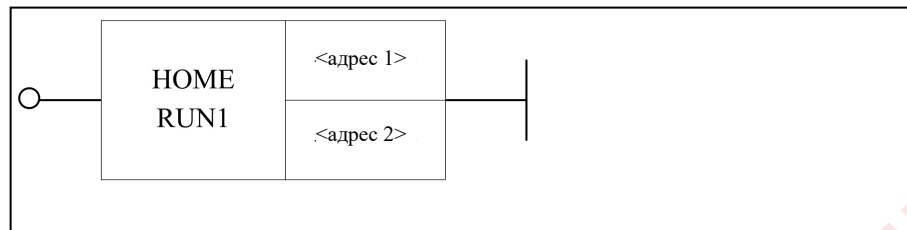
Параметр 1: Номер оси;

Пример

Лестничная диаграмма		
Язык списка инструкций	HOMRUN 1	
Описание	Когда X1.1 включен, начинается возврат оси 1 к нулю.	

Направление возврата оси в ноль HOMERUN1

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянные значения		Передний фронт ✓
<адрес 2>	□□□□	BOOL	X, Y, F, G, R, W, D, P, B		Задний фронт ✗

Описание функции Направление возврата оси в ноль..

Описание параметров Параметр 1: Номер оси;
 Параметр 2: Направление возврата в ноль;

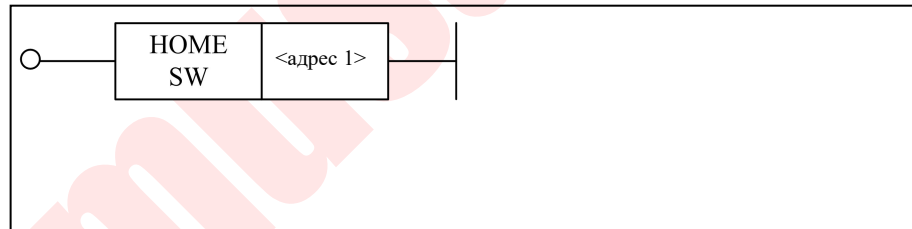
Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	HOMERUN1
Описание	Когда X1.1 включается, ось 1 возвращается к нулю, а X23.3 включен для обозначения разрешения положительного движения оси 0, не включен для обозначения разрешения отрицательного движения оси 0

Бесконтактные выключатели возврата к нулю

HOMESW

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянные значения		Передний фронт √ Задний фронт ×

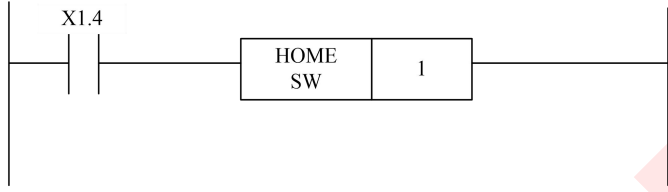
Описание функции

Ось сталкивается с ограничителем возврата в ноль.

Описание параметров

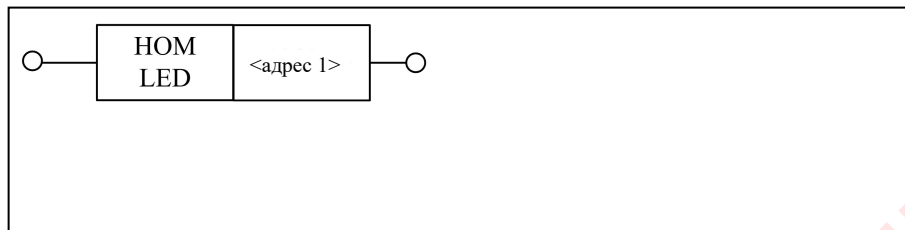
Параметр 1: Номер оси;

Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	HOMESW 1
Описание	Включение X1.4 указывает на то, что ось 1 натолкнулась на ограничитель возврата нуля

Возврат оси к нулю завершен HOMLED

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянные значения		Передний фронт ✓ Задний фронт ✓

Описание функции

Окончание возврата оси в ноль.

Описание параметров

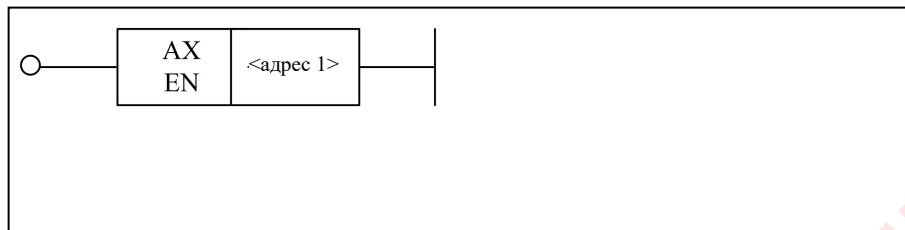
Параметр 1: Номер оси;

Пример

Лестничная диаграмма	<p>The diagram shows a single run of a ladder logic network. It starts with a normally open contact labeled 'T'. This is connected in series to a coil labeled 'HOM LED' with the number '1' next to it. This coil is then connected to another coil labeled 'Y32.4'.</p>
Язык списка инструкций	HOMLED 1
Описание	Возврат к нулю оси 1 завершен, индикатор готовности оси 1 включен.

Включение оси AXEN

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянные значения		Передний фронт ✓ Задний фронт ×

Описание функции

Включение оси.

Описание параметров

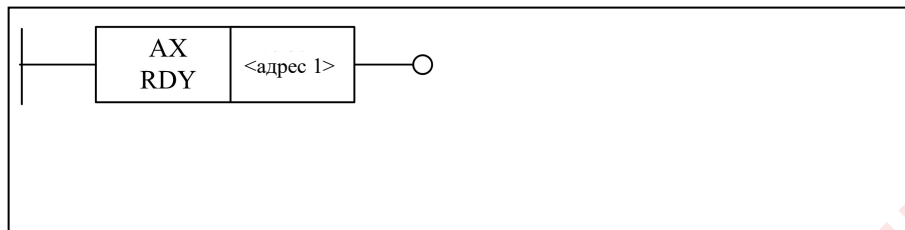
Параметр 1: Номер оси, может быть постоянным значением или регистром.

Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	AXEN 1
Описание	Когда X0.1 включен, ось 1 активна

Индикация готовности оси **【Шина】 AXRDY**

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянные значения		Передний фронт × Задний фронт √

Описание функции

Индикация готовности оси.

Описание параметров

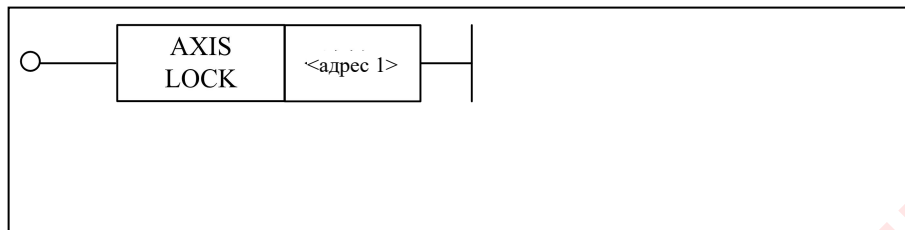
Параметр 1: Номер оси

Пример

Лестничная диаграмма		
Язык списка инструкций	AXRDY 1	
Описание	Ось 1 готова к установке R10.1 на 1	

Блокировка оси AXISLOCK

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянные значения		Передний фронт ✓ Задний фронт ×

Описание функции

Блокировка оси.

Описание параметров

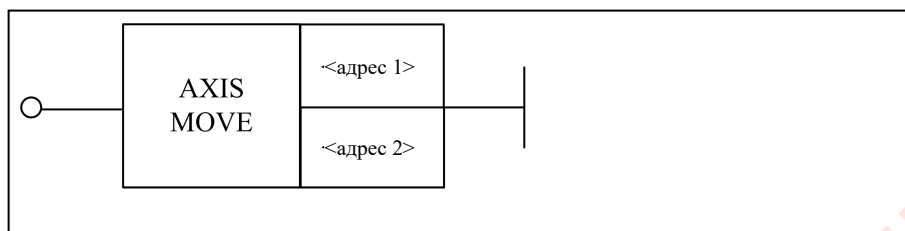
Параметр 1: Номер оси.

Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	AXISLOCK 2
Описание	Когда X2.0 включен, ось 2 заблокирована.

Относительное перемещение оси PMC AXISMOVE

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянные значения, X, Y, F, G, R, W, D, P, B		Передний фронт √
<адрес 2>	□□□□	INT	Постоянные значения, X, Y, F, G, R, W, D, P, B		Задний фронт ×

Описание функции

Ось PMC - это специальная движущаяся ось. Ось не может управляться командами и не участвует в интерполяции. Ею можно управлять только с помощью программы PLC. Эта инструкция используется для указания относительного расстояния перемещения оси PMC и задания движения.

Описание параметров

Параметр 1: Номер оси;

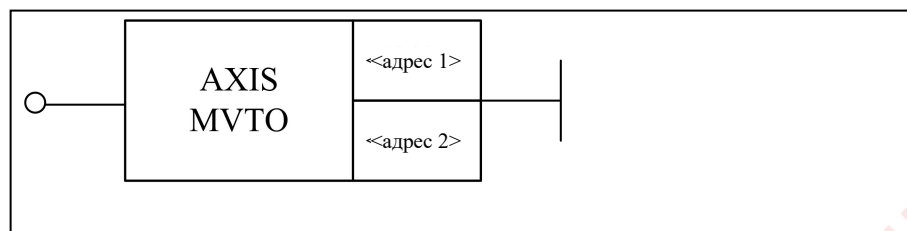
Параметр 2: Перемещение оси (в 1/1000 мм или 1/1000 градуса);

Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	AXISMOVE 2 2
Описание	Когда X2.0 включен, 2-я ось перемещается на расстояние 2 единицы.

Абсолютное перемещение оси PMC AXISMVTO

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянные значения, X, Y, F, G, R, W, D, P, B		Передний фронт √
<адрес 2>	□□□□	INT	Постоянные значения, X, Y, F, G, R, W, D, P, B		Задний фронт ×

Описание функции

Эта команда используется для управления осью PMC для перемещения в абсолютное положение..

Описание параметров

Параметр 1: Номер оси;

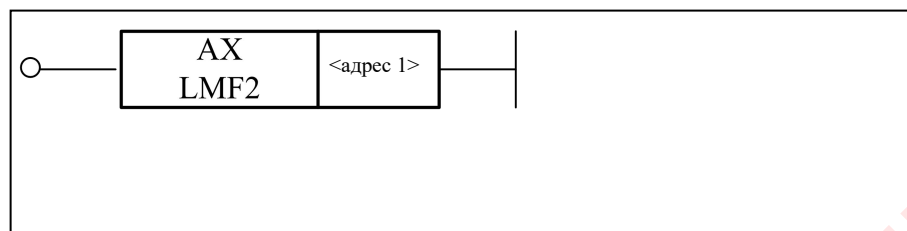
Параметр 2: Перемещение оси (в 1/1000 мм или 1/1000 градуса);

Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	AXISMVTO 2 2
Описание	Когда X2.0 включен, ось 2 перемещается в положение 2

2-й программный предел оси AXLMF2

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянные значения, X, Y, F, G, R, W, D, P, B		Передний фронт ✓ Задний фронт ✗

Описание функции

Второй программный предел оси

Описание параметров

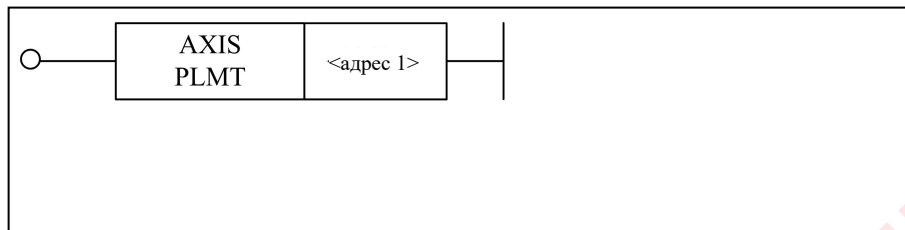
Параметр 1: Номер оси;

Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	AXLMF2 2
Описание	Когда X2.0 включен, действует второй программный предел оси 2.

Положительный концевой выключатель AXISPLMT

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянные значения		Передний фронт ✓ Задний фронт ×

Описание функции

Положительный концевой выключатель

Описание параметров

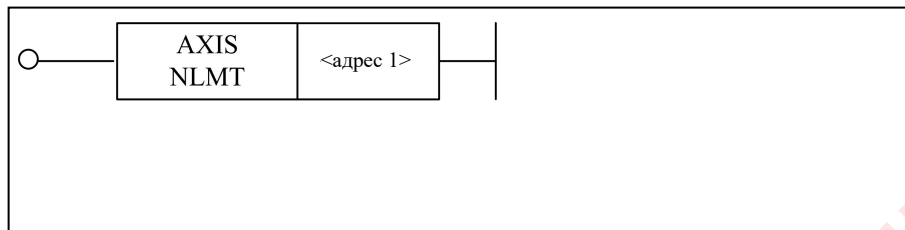
Параметр 1: Номер оси.

Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	AXISPLMT 1
Описание	Когда X1.1 действителен, он указывает что ось 1 достигла отрицательного предела.

Отрицательный концевой выключатель AXISNLMT

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянные значения		Передний фронт ✓ Задний фронт ×

Описание функции

Отрицательный концевой выключатель.

Описание параметров

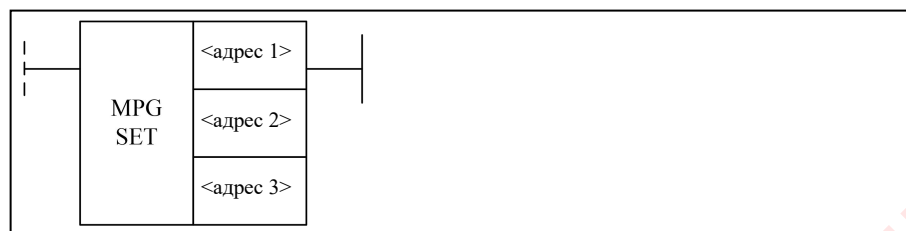
Параметр 1: Номер оси.

Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	AXISNLMT 1
Описание	Когда X1.2 действителен, он указывает что ось 1 достигла положительного предела.

Настройка маховика MPGSET

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянные значения		Передний фронт ✓
<адрес 2>	□□□□	INT	Постоянные значения, X, Y, F, G, R, W, D, P, B		Задний фронт ✗
<адрес 3>	□□□□	INT	Постоянные значения, X, Y, F, G, R, W, D, P, B		

Описание функции Настройка маховика.

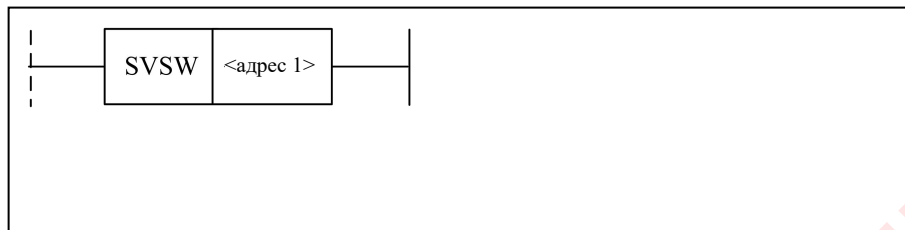
Описание параметров Параметр 1: Номер маховика;
 Параметр 2: Номер оси;
 Параметр 3: Величина множителя;

Пример

Лестничная диаграмма	<p>The diagram shows a normally open contact labeled 'MPG SET' connected to a coil. The coil has three inputs: '1', 'R6', and 'R7'.</p>
Язык списка инструкций	MPGSET 1 R6 R7
Описание	Маховик 1 получает свое инкрементное значение, R6 содержит номер оси выбора маховика 1, R7 содержит значение множителя маховика 1.

Включение сервопривода 【Шина】 SVSW

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянные значения		Передний фронт ○ Задний фронт ×

Описание функции

Включение сервопривода.

Описание параметров

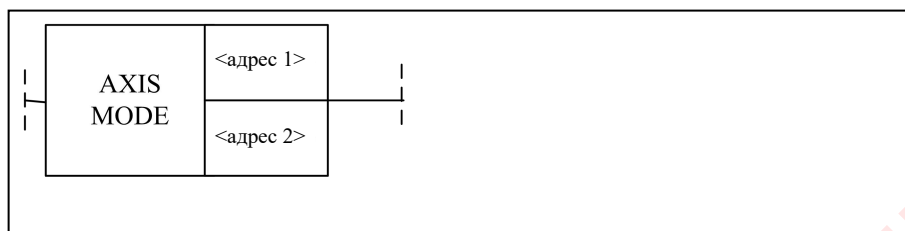
Параметр 1: Номер оси.

Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	SVSW 1
Описание	Включение сервопривода оси 1

Режим работы оси AXISMODE

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянные значения		Передний фронт ○
<адрес 2>	□□□□	INT	Постоянные значения		Задний фронт ×

Описание функции Выбор режима работы оси.

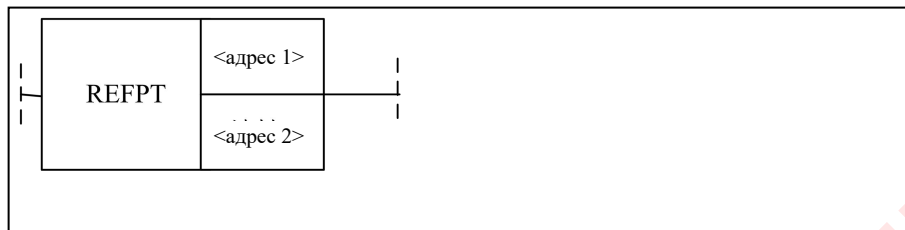
Описание параметров Параметр 1: Номер оси;
Параметр 2: "0" - положение, "1" - скорость и "2" - крутящий момент;

Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	AXISMODE 1 1
Описание	Режим работы оси 1 выбран как скорость

Подтверждение контрольной точки REFPT

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянные значения		Передний фронт ○
<адрес 2>	□□□□	INT	Постоянные значения		Задний фронт √

Описание функции

Подтверждение контрольной точки оси.

Описание параметров

Параметр 1: Номер оси;

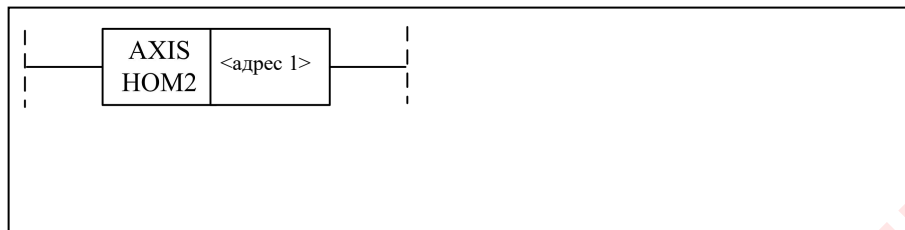
Параметр 2: "2" действительно для второй контрольной точки, "3" действительно для третьей контрольной точки, "4" действительно для четвертой контрольной точки, а "5" действительно для пятой контрольной точки;

Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списков инструкций	REFPT 1 2
Описание	Вторая контрольная точка оси 1 действительно, выход R10.1.

Выполнение возврата оси в ноль AXISHOM2

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянные значения	Номер оси	Передний фронт ○ Задний фронт ○

Описание функции

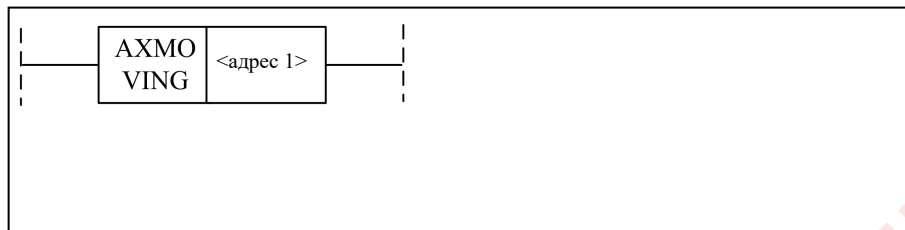
Получение статуса возврата оси в ноль во время возврата нуля. Это состояние определяется, когда определенные операции не разрешены в процессе возврата нуля. Это соответствует слову состояния F F0.2.

Пример

Лестничная диаграмма		
Язык списка инструкций	AXISHOM2 0	
Описание	Флаг процесса возврата нуля для оси 0 действителен, ось находится в процессе возврата к нулю, выход R1.1, в это время никакая другая ручная операция не допускается	

Выполнение движения оси AXMOVING

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянные значения	Номер оси	Передний фронт ○ Задний фронт ○

Описание функции

Получение состояния оси во время ее движения. Это состояние определяется, когда во время движения оси запрещены определенные операции. Это соответствует слову состояния F F0.0.

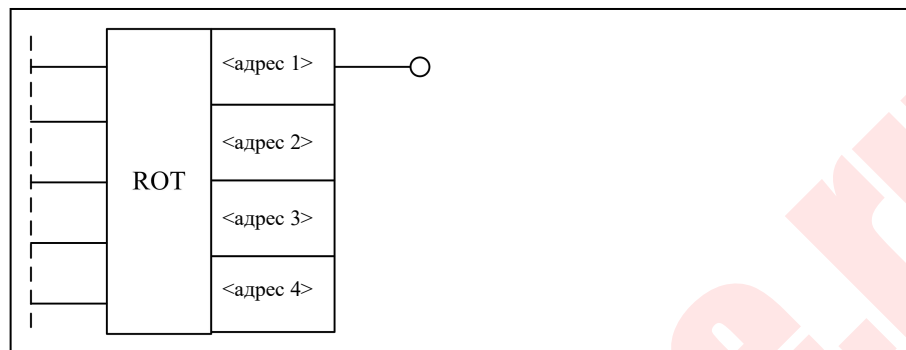
Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	AXMOVING 0
Описание	Флаг перемещения оси 0 действителен, ось находится в процессе движения, выход R1.1

Функции системы

Управление вращением ROT

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянные значения		Передний фронт ○
<адрес 2>	□□□□	INT	X, Y, F, G, R, W, D, P, B		Задний фронт √
<адрес 3>	□□□□	INT	X, Y, F, G, R, W, D, P, B		
<адрес 4>	□□□□	INT	X, Y, F, G, R, W, D, P, B		

Описание функции Управление вращением для держателей инструментов и т.д.. Выход прямого вращения 0, выход обратного вращения 1.

Описание параметров включение/выключение.

Вход 2: Стартовый номер, если 0, то номер позиции вращающегося устройства начинается с 0; если 1, то номер позиции вращающегося устройства начинается с 1.

Вход 3: Выбирать ли инструмент рядом, 0 - по часовой стрелке, 1 - рядом.

Вход 4: Тип положения цели, 0 считает текущее положение цели, 1 считает предыдущее положение цели.

Вход 1:

Вход 5: Тип результата подсчета, подсчет количества позиций, если 0, подсчет количества шагов, если 1.

Параметр 1: максимальное количество держателей инструмента.

Параметр 2: адрес текущей позиции.

Параметр 3: адрес целевой позиции.

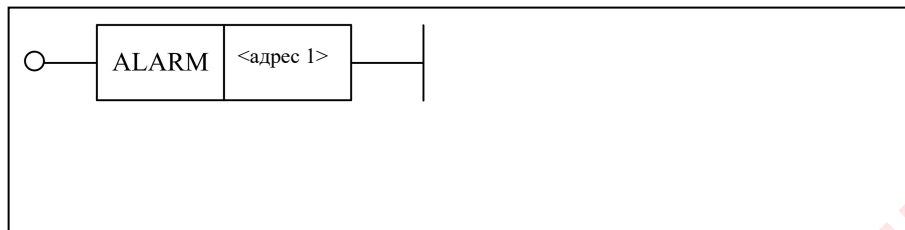
Параметр 4: Адрес результата счета, значение результата счета определяется комбинацией входа 4 и входа 5

Пример

<p>Лестничная диаграмма</p>	
<p>Язык списка инструкций</p>	<p>ROT 16 B0 R27 R59</p>
<p>Описание</p>	<p>R66.0 – постоянно закрытый контакт, в это время модуль ROT настроен так, что начальный номер отсчитывается от 1, используется функция выбора инструмента по короткому пути, подсчитывается текущее целевое положение, подсчитанные шаги выводятся, а подсчитанное значение выводится на R59. Текущее положение инструмента сохраняется в B0, а целевое положение инструмента сохраняется в R27.</p>

Настройка тревоги ALARM

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянные значения		Передний фронт ○ Задний фронт ×

Описание функции Генерирование сигналов тревоги.

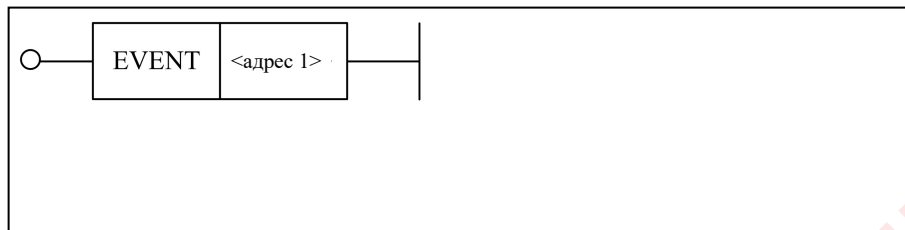
Описание параметров Параметр 1: Номер сигнала тревоги. Номер сигнала тревоги ПЛК от 1 до 256, номер запроса ПЛК от 501 до 884

Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	ALARM 3
Описание	Сигнал тревоги № 3 генерируется, когда X3.4 включен

Настройки события EVENT

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянные значения		Передний фронт ✓ Задний фронт ×

Описание функции

Генерирует объекты событий

Описание параметров

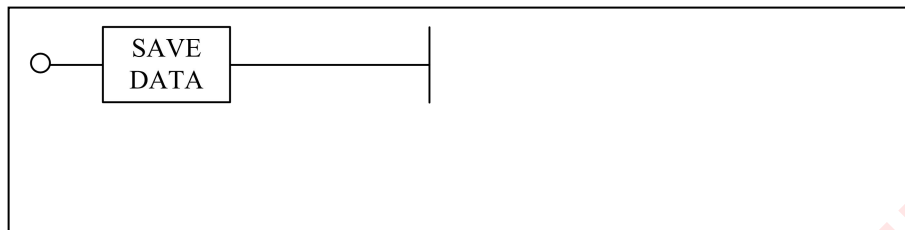
Параметр 1: Номер события

Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	EVENT 122
Описание	Когда X30.4 включен, генерируется событие 122

Сохранение данных SAVEDATA

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
Нет					Передний фронт ✓ Задний фронт ✗

Описание функции

Сохраняет все данные.

Описание параметров

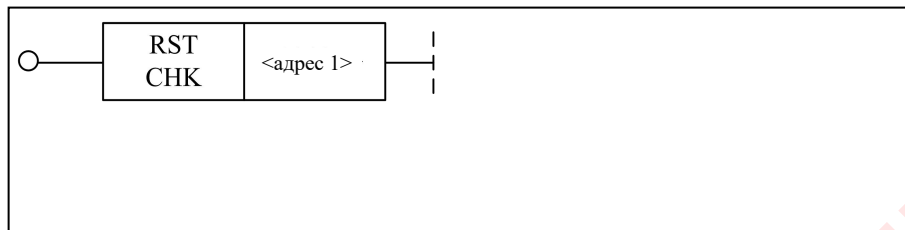
Нет

Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	SAVEDATA
Описание	Когда X30.4 включен, выполняется сохранение данных о выключении питания

Сброс настроек выхода RSTCHK

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянные значения	Номер канала	Передний фронт ✓ Задний фронт ✓

Описание функции

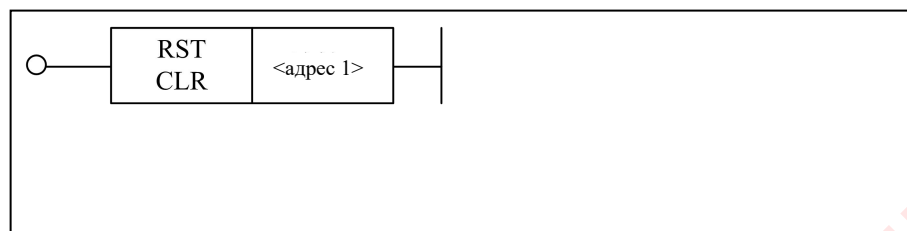
Получение сигнала сброса панели (должен использоваться одновременно с RSTCLR), при необходимости данный функциональный блок выполняет сброс в ПЛК., В этот момент в интерфейсе системы ЧПУ появится надпись "Выполняется сброс...".

Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	RSTCHK 0
Описание	Сброс установленного выхода на 1.

Завершение сброса RSTCLR

Формат



Параметр	Формат	Тип данных	Область хранения	Описание	Атрибуты
<адрес 1>	□□□□	INT	Постоянные значения	Должен использоваться в сочетании с RSTCHK	Передний фронт ✓ Задний фронт ✗

Описание функции

действия по сбросу в ПЛК завершены, сброс должен быть завершен (должен использоваться одновременно с RSTCHK), и сигнал завершения сброса будет передан на ЧПУ, интерфейс покажет "сброс завершен".

Когда все

Описание параметров

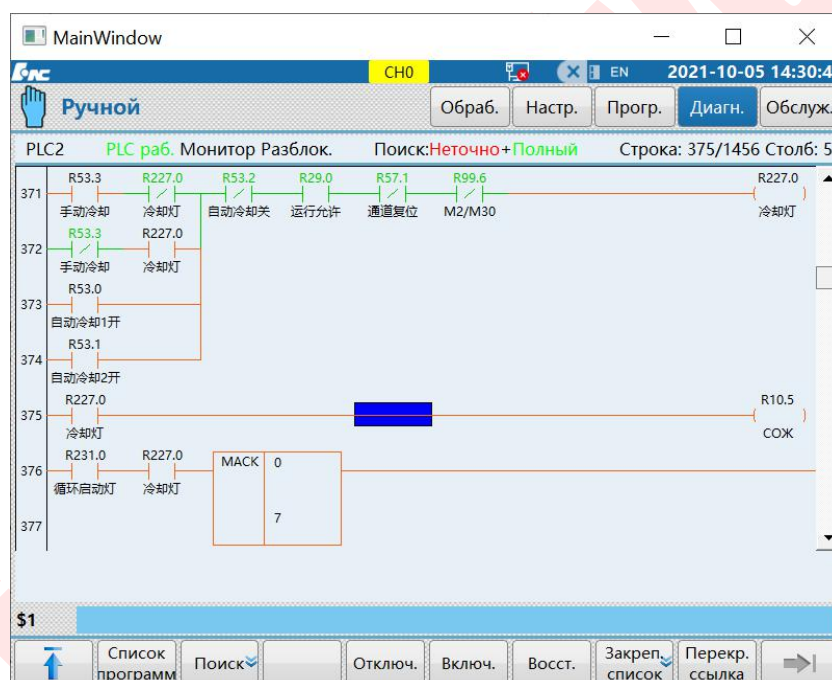
Номер канала

Пример

Лестничная диаграмма	
Язык списка инструкций	RSTCLR 0
Описание	Когда X30.5 включен, сброс завершается, и на выходе устанавливается 0.

Контроль работы лестничной диаграммы и внесение изменений в режиме онлайн

Функция мониторинга работы лестничной диаграммы и внесения изменений в онлайн режиме предусмотрена в функционале редактирования ПЛК ЧПУ, которая будет отслеживать изменение состояния каждого компонента в диаграмме в режиме реального времени и может быть принудительно скорректирована для задания состояния компонента с целью отладки.



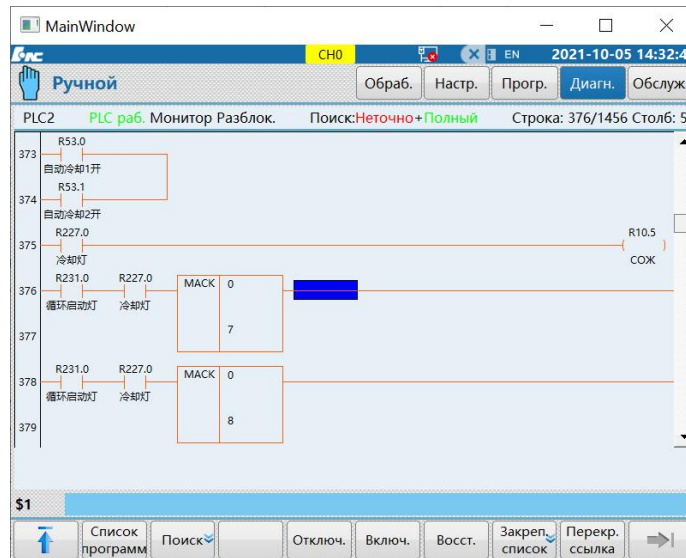
Нажмите "Контроль диаграммы" в интерфейсе Диагностики, чтобы войти в интерфейс мониторинга диаграммы, как показано выше. Кнопки на экране лестничной диаграммы включают «Список программ», «Поиск», «Отключить», «Включить», «Восстановить», «Список блокировок», «Перекрестная ссылка» и «Возврат».

	Диагностика лестничной диаграммы: вы можете просматривать значение каждой переменной, а также вмешиваться и выполнять операции с компонентами.
Список программ	Отображение списка всех подпрограмм
Поиск	Поиск компонентов или регистров
Отключить	Отключение регистра
Включить	Включение регистра
Восстановить	Восстановлене "Выключено" или "Включено"
Список блокировок	Блокировка значений регистров
Перекрестная ссылка	Просмотр всех связанных регистров

Мониторинг лестничной диаграммы

Контроль
диагр.

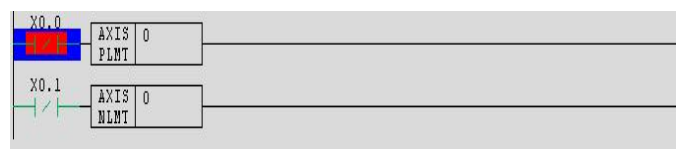
Нажмите функциональную клавишу «Мониторинг диаграммы», чтобы войти в интерфейс диагностики лестничной диаграммы, как показано ниже. Интерфейс диагностики лестничной клетки включает кнопки «Отключить», «Включить», «Восстановить» и «Возврат».



Нажмите "Диагностика → Мониторинг диаграммы", чтобы увидеть значение каждой переменной. Пользователь может перемещать курсор вверх и вниз, чтобы увидеть состояние каждой переменной. На приведенной выше диаграмме компонент окрашивается в зеленый цвет, указывая на то, что он включен или активен. Пользователь может отключить, включить, восстановить компонент.

Отключ.

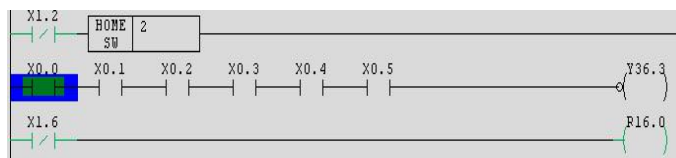
Чтобы отключить компонент, наведите на него курсор и нажмите функциональную клавишу «Отключить». Как показано на рисунке ниже, компонент отключается при наведении на него курсора и нажатии функциональной клавиши отключения, при этом компонент становится красным. Чтобы восстановить функцию компонента, нажмите клавишу Восстановить, которая будет описана позже.



Включ.

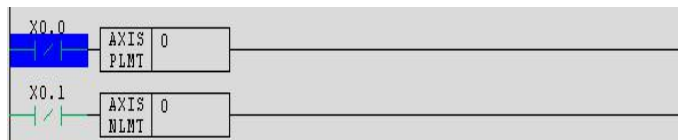
ть компонент, наведите на него курсор и нажмите функциональную клавишу включения. Как показано на рисунке ниже, компонент активируется путем наведения на него курсора и нажатия функциональной клавиши отключения, чтобы он стал зеленым. На схеме X0.0 нормально открыт, переместите курсор на X0.1 и нажмите функциональную клавишу включения, чтобы переключить компонент из открытого в закрытое состояние.

Чтобы активирова



Восст.

Чтобы восстановить значение компонента, наведите курсор на компонент и нажмите функциональную клавишу восстановления, чтобы отменить вышеупомянутую операцию отключения или включения компонента. При нажатии кнопки «Восстановить» после отключения функции красная подсветка компонента исчезает, что указывает на восстановление функции компонента, как показано на рисунке ниже.

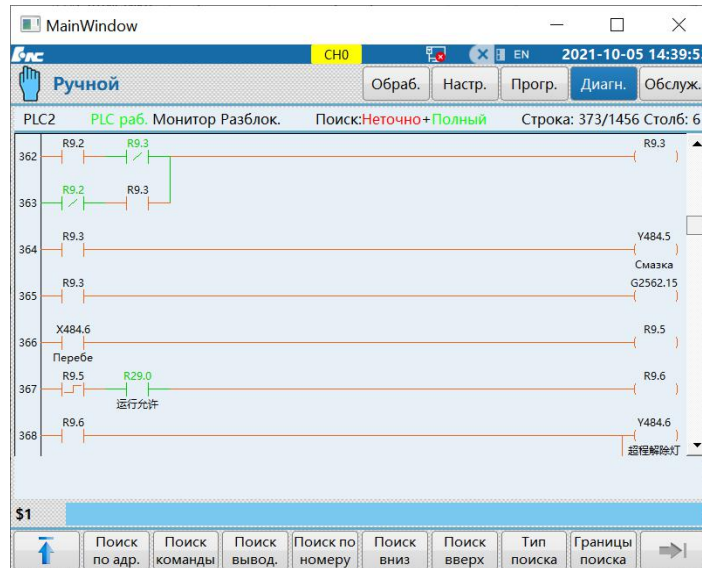


Нажатие этой функциональной кнопки возвращает вас в интерфейс мониторинга лестницы для выполнения других операций.

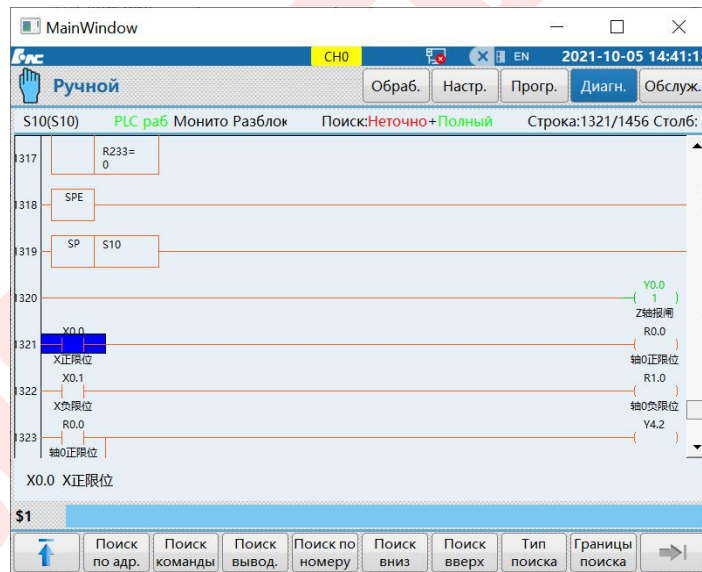
Поиск

Поиск

При нажатии функциональной клавиши «Поиск» появляется показанный ниже экран, позволяющий искать компоненты.



Например, введите X0.0 и нажмите «Ввод», чтобы найти первый X0.0 в программе под строкой курсора:

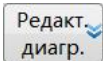


Если вы хотите продолжить поиск, нажмите функциональные клавиши "Поиск вниз" или "Поиск вверх", и система найдет другие компоненты с таким же названием.

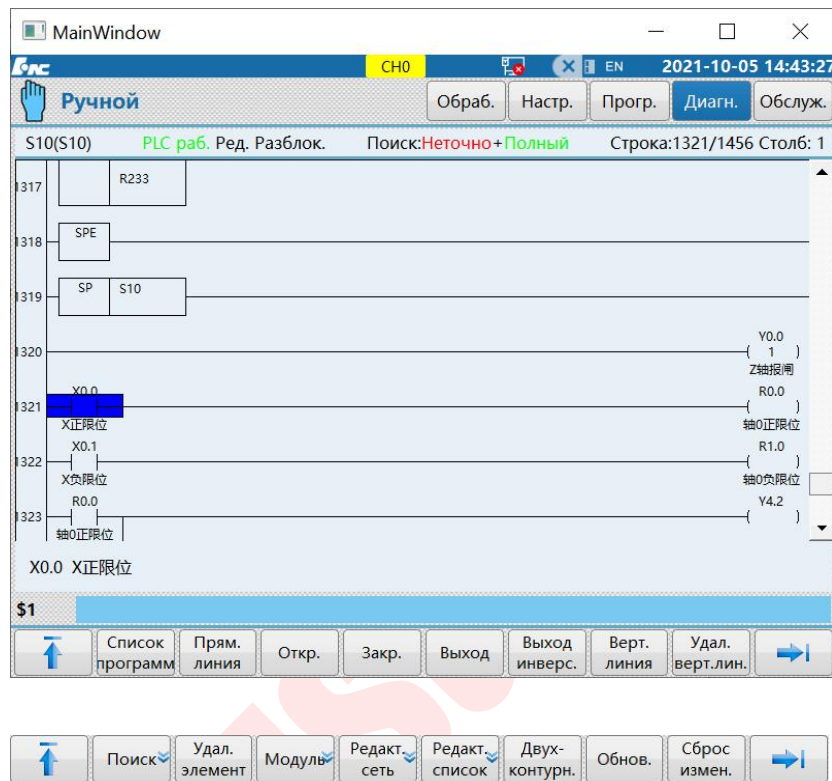
Функциональная клавиша "Назад", нажмите эту функциональную клавишу, чтобы вернуться к интерфейсу мониторинга диаграммы для выполнения других операций.

OptimusDrive.ru

Редактирование диаграммы



Пользователь может создавать новые компоненты, нажимая соответствующие функциональные клавиши в меню "Редактирование диаграммы";

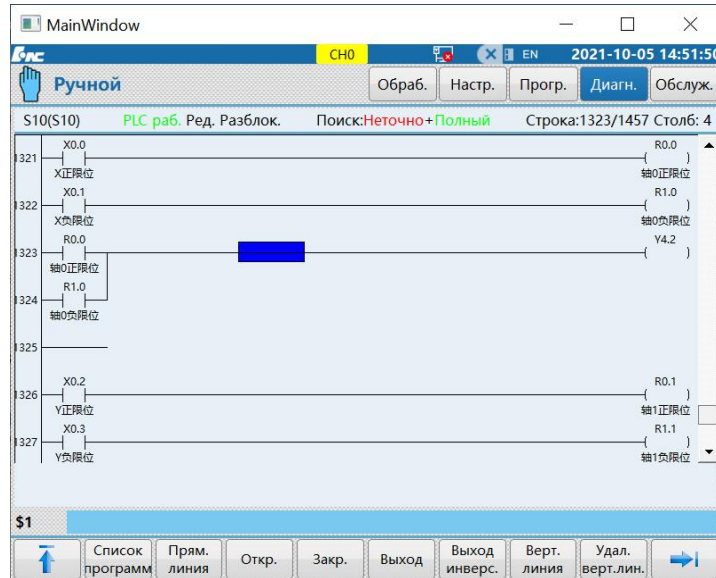


Прямая линия	Вставка прямой линии.
Открытый	Вставка нормально разомкнутого контакта.
Закрытый	Вставка нормально замкнутого контакта.
Выход	Вставка выхода.
Инвертированный выход	Вставка инвертированного выхода.
Вертикальная линия	Вставьте вертикальную линию.
Удалить вертикальную линию	Удалить вертикальную линию.
Поиск	Поиск компонентов или регистров
Удаление элемента	Удаление регистра или модуля
Модуль	Добавление блока инструкций
Редактировать сеть	Блочное манипулирование программами ПЛК
Редактировать список	Редактирование списка подпрограмм ПЛК
Двухконтурная	Редактирование или поиск катушек.
Обновить	Обновление ПЛК после завершения модификации.
Сброс изменений	Отмена предыдущих правок в ПЛК.

Вставка прямой линии

Прям.
линия

Нажатие функциональной клавиши «Прямая линия» вставляет линию в лестничную диаграмму, как показано ниже:



Вставка вертикальной линии

Верт.
линия

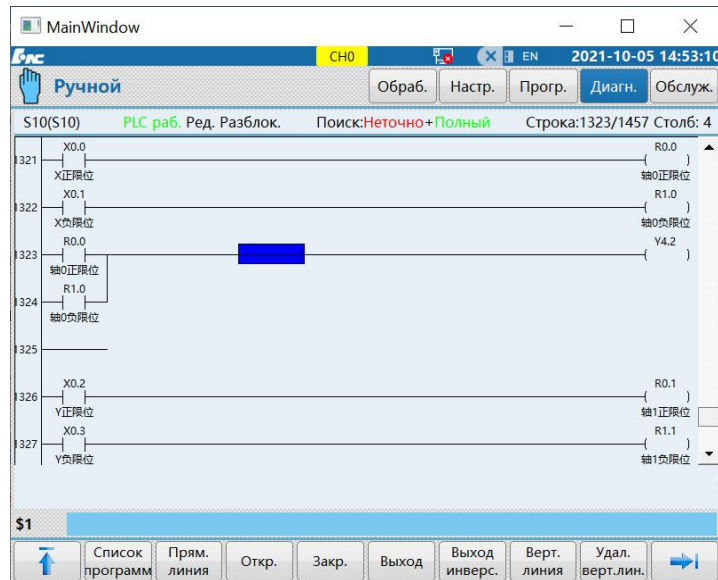
Нажатие функциональной клавиши «Вертикальная линия» вставляет вертикальную линию после курсора, как показано ниже:



Удаление вертикальной линии

Удал.
верт.лин.

Нажмите функциональную клавишу «Удалить вертикальную линию», чтобы удалить вертикальную линию за курсором, как показано ниже.

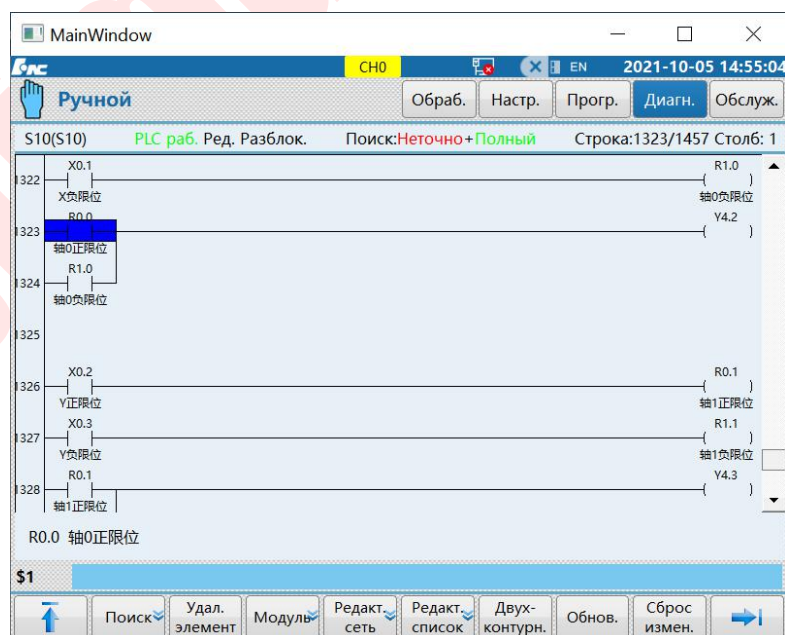


Удаление элемента

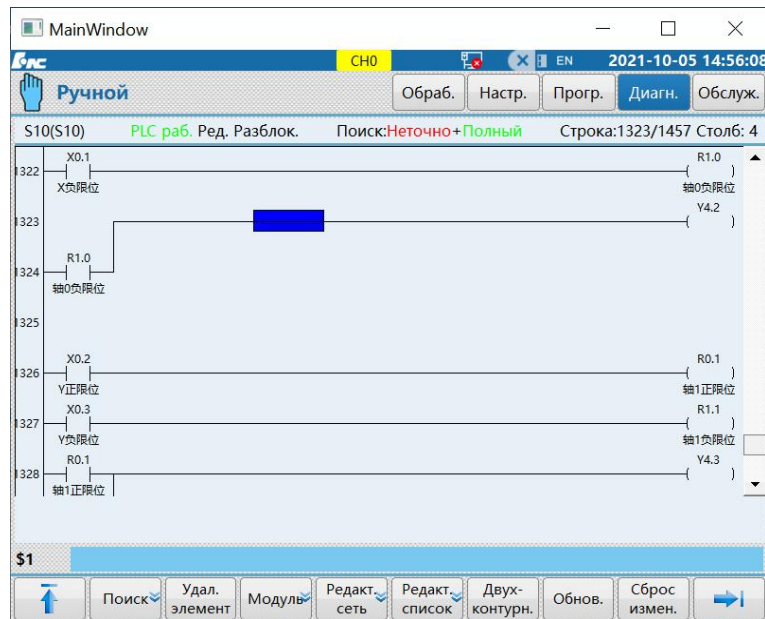
Удал.
элемент

Установите курсор на удаляемый компонент и нажмите функциональную клавишу «Удалить элемент», чтобы удалить компонент с лестничной диаграммы.

➤ До удаления



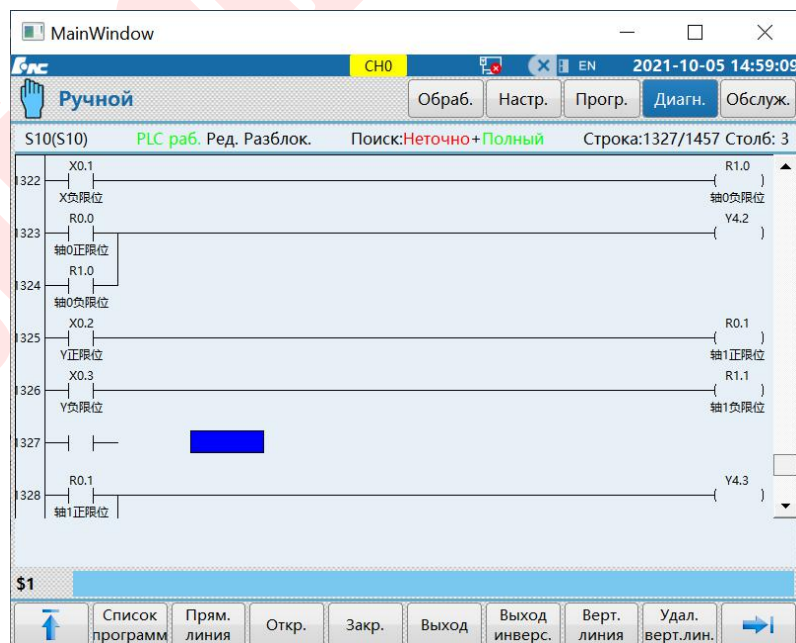
➤ После удаления



Нормально открытый контур



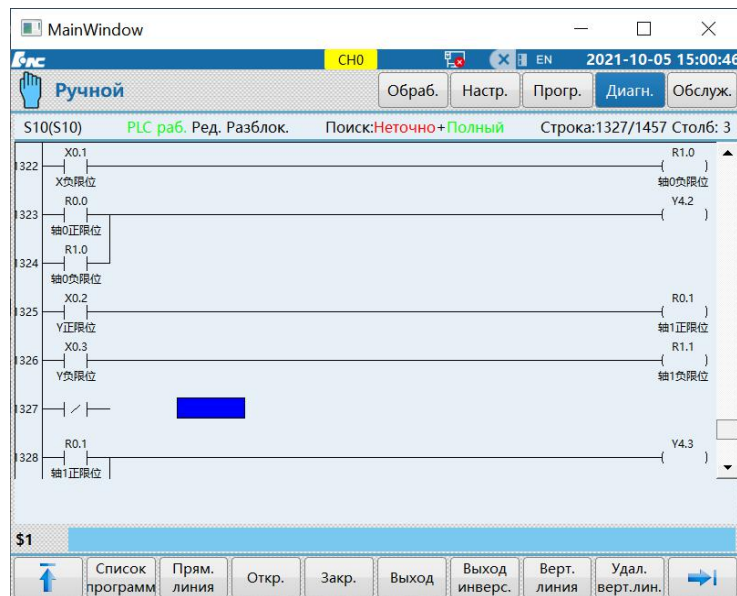
Переместите курсор в позицию, в которую нужно вставить нормально открытый элемент, и нажмите функциональную клавишу «Открытый», чтобы вставить нормально открытый элемент в указанную позицию на лестничной диаграмме, как показано на рисунке ниже:



Нормально закрытый контур

Закр.

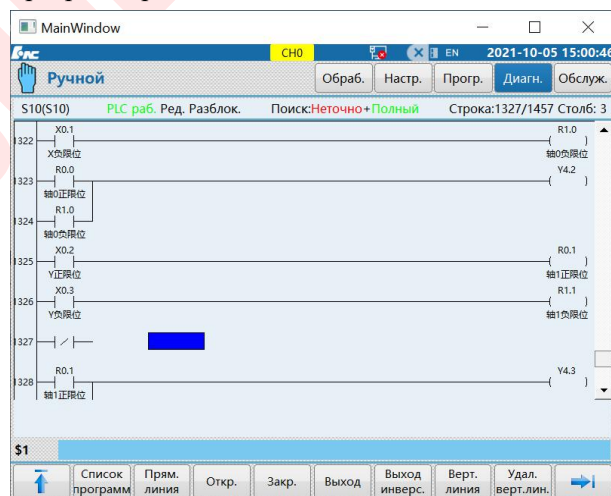
Переместите курсор в позицию, в которую нужно вставить нормально закрытый элемент, и нажмите функциональную клавишу «Закрытый», чтобы вставить нормально закрытый элемент в указанную позицию на лестничной диаграмме, как показано на рисунке ниже:



Логический выход

Выход

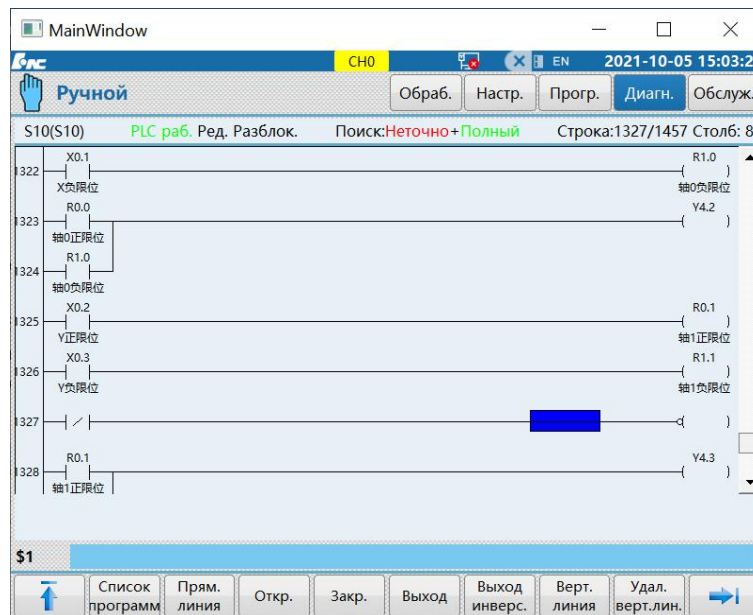
Переместите курсор в позицию, в которую должен быть вставлен логический выход, и нажмите функциональную клавишу «Выход», чтобы вставить логический выход в позицию, указанную на лестничной диаграмме, как показано на рисунке ниже. Следует отметить, что логический выход может быть добавлен спереди, а не сзади, более подробную информацию см. в разделе "Инструкции по программированию".



Инвертированный выход

Выход
инверс.

Переместите курсор в позицию, в которую должен быть вставлен инвертированный выход, и нажмите функциональную клавишу «Инвертированный выход», чтобы вставить инвертированный выход в позицию, указанную на лестничной диаграмме, как показано на рисунке ниже. Следует отметить, что логический выход может быть добавлен спереди, а не сзади.



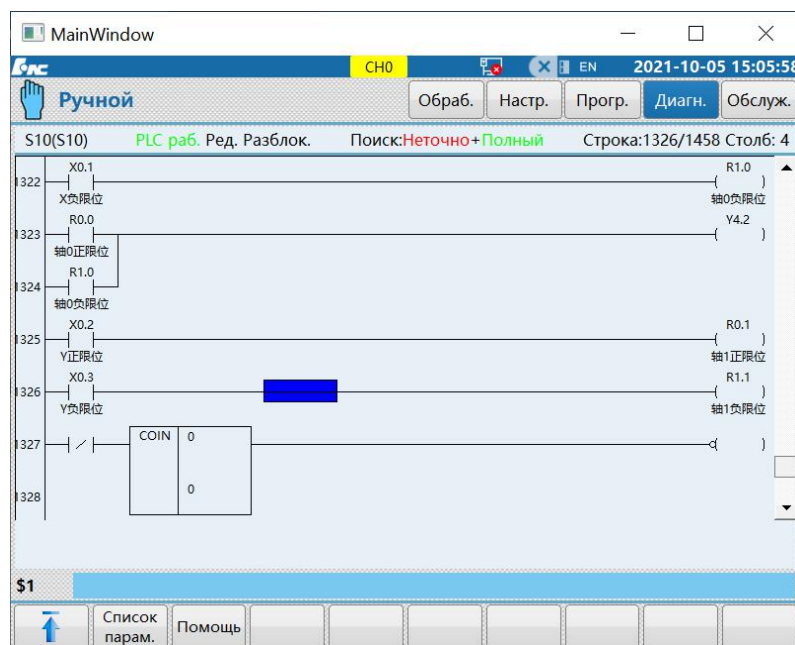
Функциональные модули

Модуль

Нажмите кнопку «Модуль», чтобы войти в интерфейс управления, как показано ниже, и выберите нужный функциональный блок;



Затем нажмите Enter для ввода выбранного функционального блока в лестничную диаграмму, пользователь может нажать клавиши начальных букв компонента или можно непосредственно выбрать компонент, как показано на рисунке ниже.



При повторном нажатии клавиши функционального модуля вы можете вернуться к интерфейсу операции модификации.

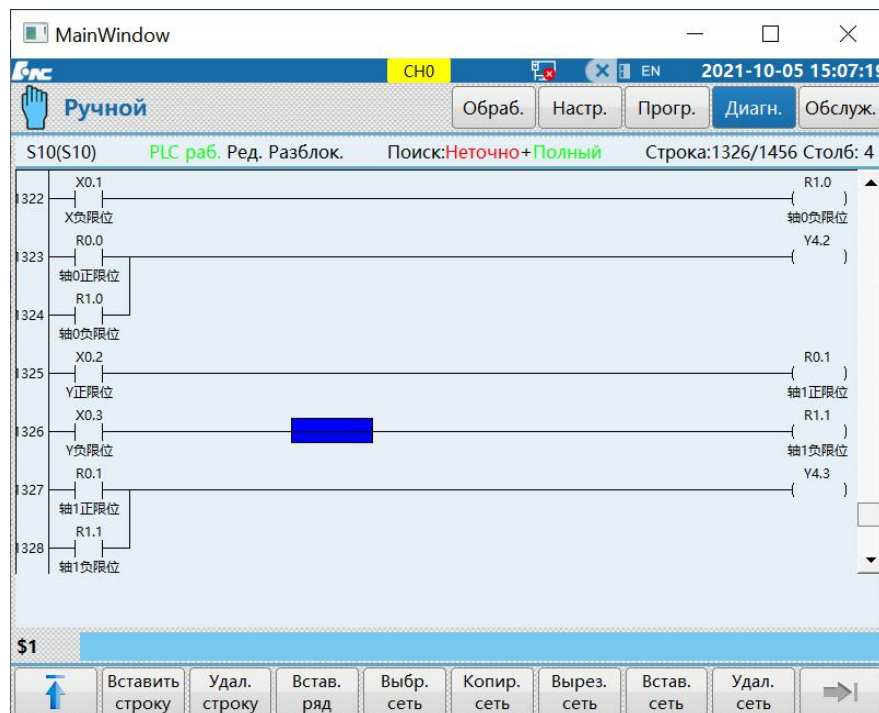
Возврат



Нажмите функциональную клавишу возврата для перемещения на предыдущий уровень меню.

Редактирование сетки

Пользователь может редактировать лестничную диаграмму, нажимая следующие кнопки;

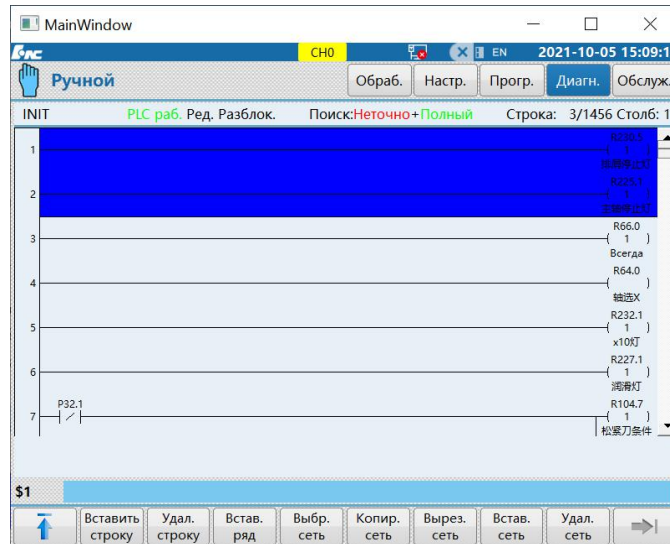


Вставить строку	Вставить строку перед строкой с курсором
Удалить строку	Удалить строку с курсором
Вставить ряд	Вставить столбец перед столбцом курсора
Выбрать сетку	Выбрать элемент на котором находится курсор
Копировать сетку	Копирование всех элементов ПЛК, выделенных курсором
Вырезать сетку	Вырезать все элементы ПЛК, отмеченные курсором
Вставить сетку	Вставить все элементы ПЛК, скопированные или вырезанные курсором
Удалить сетку	Удалить все элементы ПЛК, выделенные курсором

Выбор сетки

Выбр.
сеть

Переместите курсор на линию, которую вы хотите выбрать, затем нажмите функциональную клавишу "Выбрать сеть", и выбранная линия станет синей. Это показано на рисунке ниже. Выделение выбранной строки позволяет выполнять последующие операции, например, удаление.

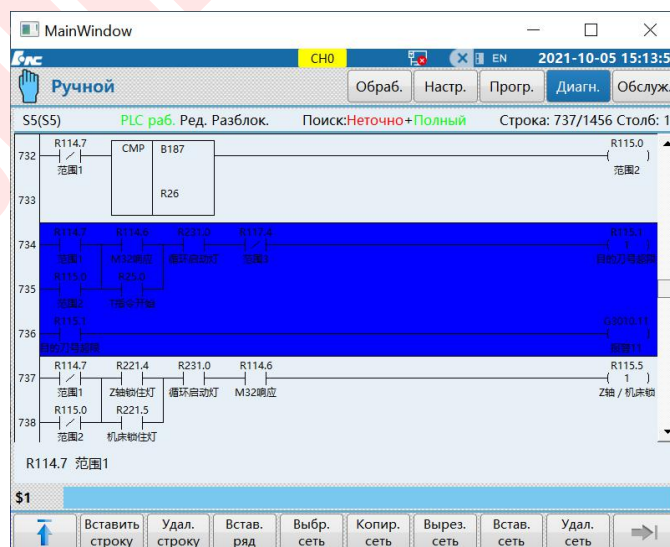


Удалить сеть

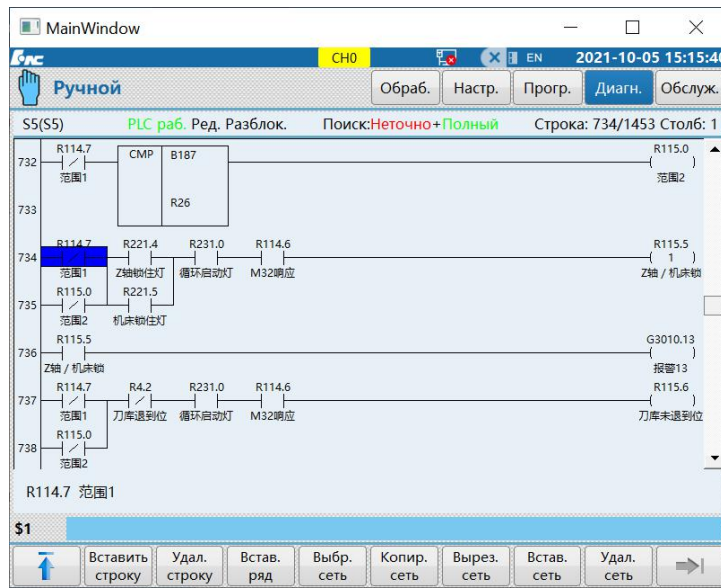
Удал.
сеть

Используйте функциональную клавишу «Выбор сети» для выбора линии, которую необходимо удалить, переместите курсор на линию, которую необходимо удалить, выберите линию, цвет станет синим, а затем нажмите функциональную клавишу «Удалить сеть» для удаления выбранной линии, как показано ниже.

➤ До удаления



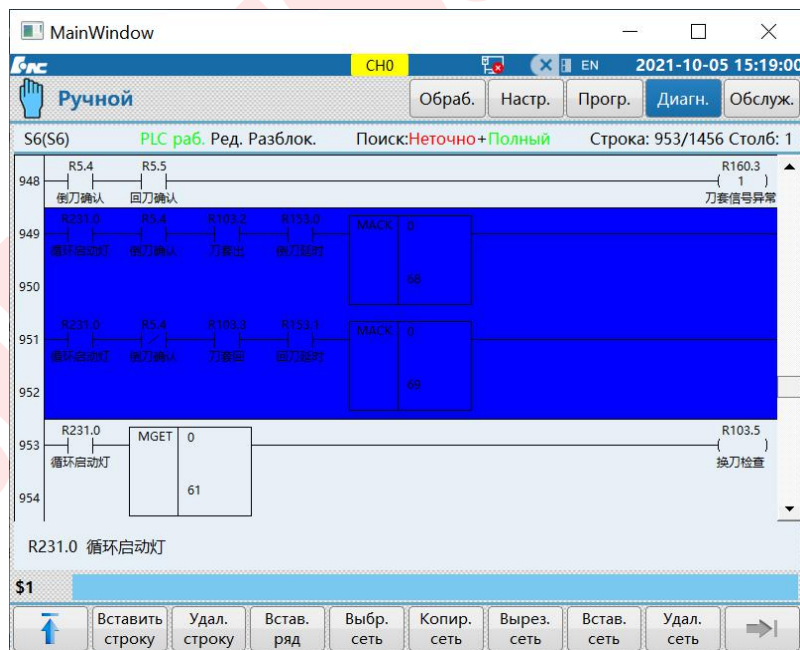
➤ После удаления



Перемещение сети

Выбр.
сеть

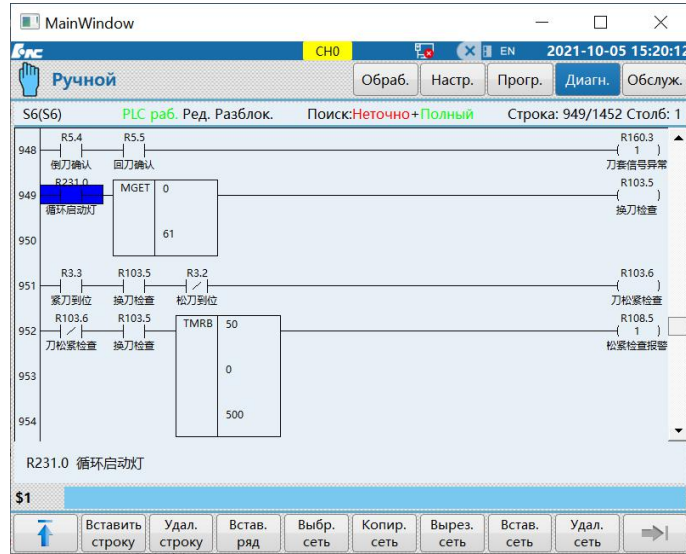
переместить линию, сначала подведите курсор к линии, которую вы хотите переместить, нажмите функциональную клавишу "Выбрать сеть", и линия станет синей, как показано ниже.



Чтобы

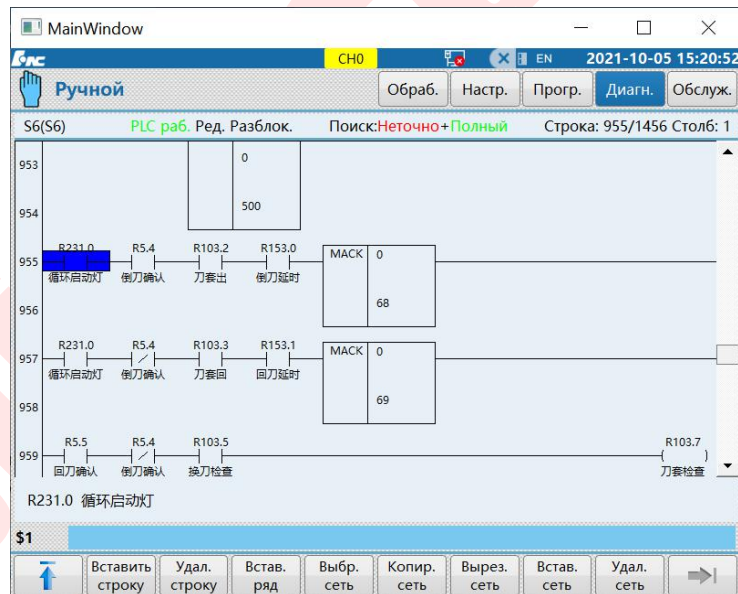
Вырез.
сеть

Затем нажмите функциональную клавишу "Вырезать сеть", интерфейс станет таким, как показано ниже, а выбранная линия исчезнет



Встав.
сеть

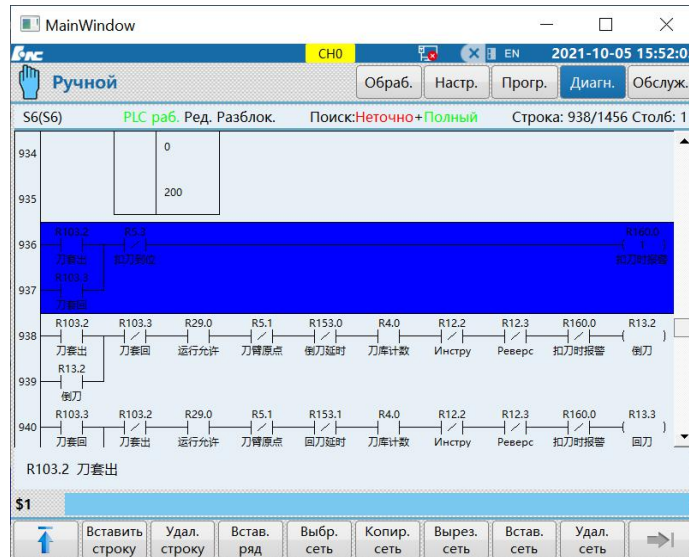
Переместите курсор на целевую строку и нажмите функциональную клавишу «Вставить сеть», чтобы вставить вырезанный фрагмент, как показано ниже:



Копирование сети

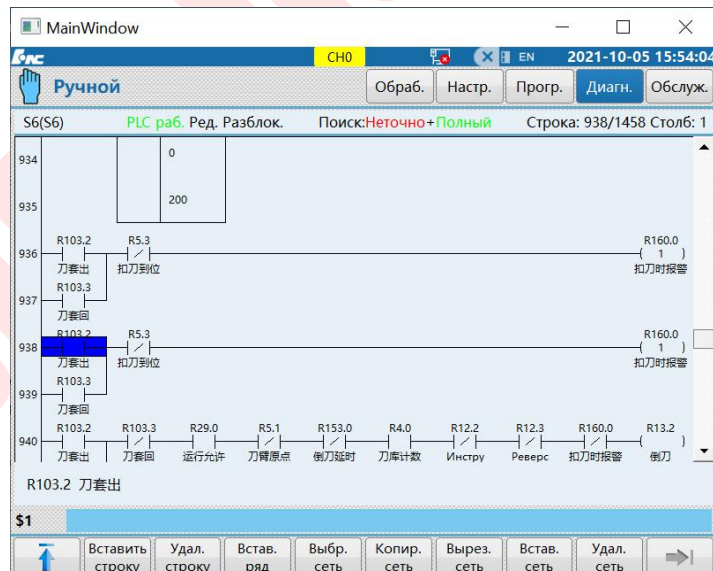
Копир.
сеть

Переместите курсор в позицию строки, которую необходимо скопировать, нажмите функциональную клавишу выбора, а затем нажмите функциональную клавишу «Копировать сеть», как показано на рисунке ниже,

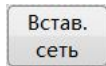


Встав.
сеть

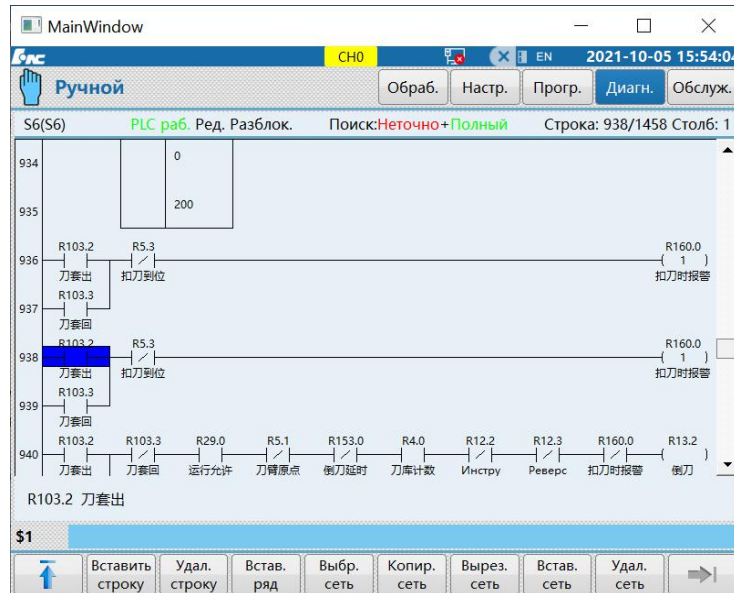
Затем переместите курсор на целевую строку и нажмите функциональную клавишу «Вставить сеть», чтобы завершить функцию копирования.;



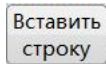
Вставить сеть



Функциональная клавиша «Вставить сеть» использовались в разделах 7.4.3 и 7.4.4. Подробное описание операций см. В двух вышеупомянутых разделах.

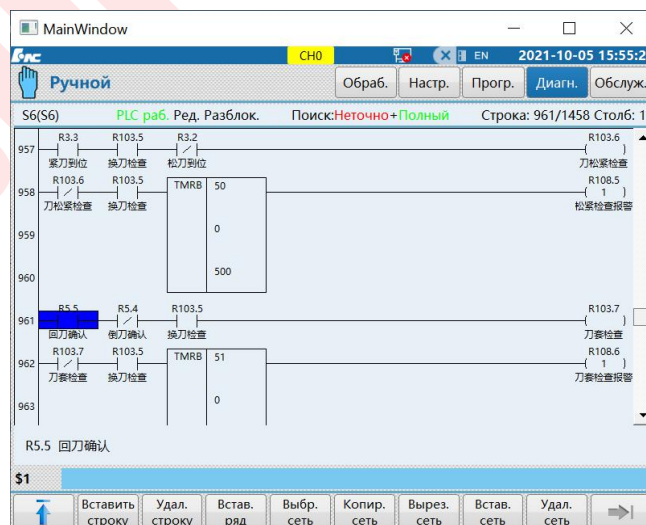


Вставка строки



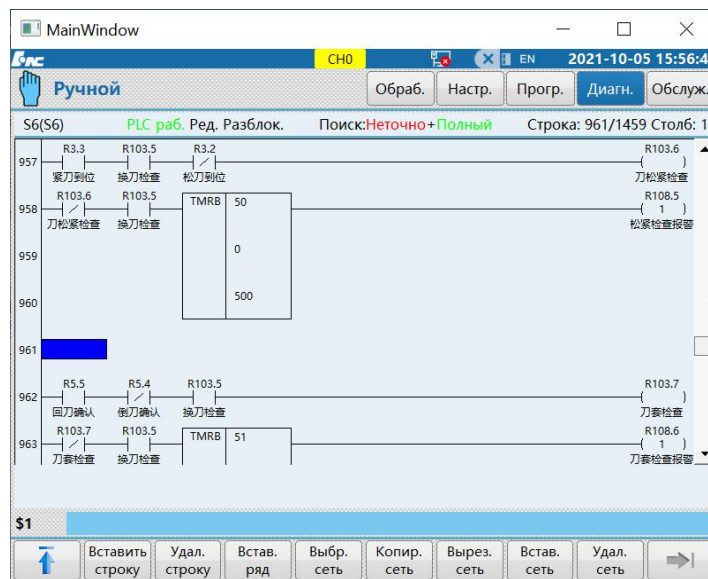
те курсор на следующую строку, которую нужно вставить, и нажмите функциональную клавишу «Вставка строки», чтобы вставить строку. Операция показана на рисунке ниже. Следует отметить, что строка вставки обычно находится над строкой, в которой курсор вставлен.

➤ До вставки

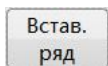


Перемести

➤ После вставки

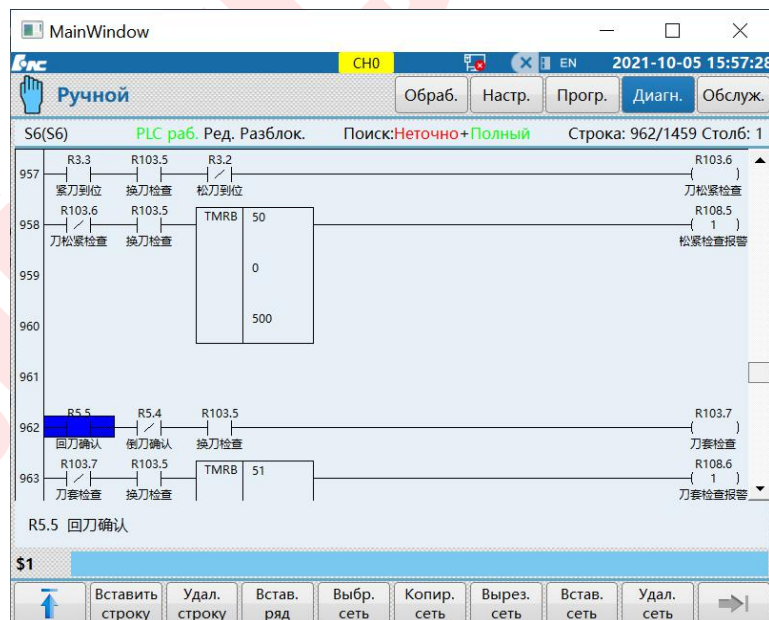


Вставить столбец

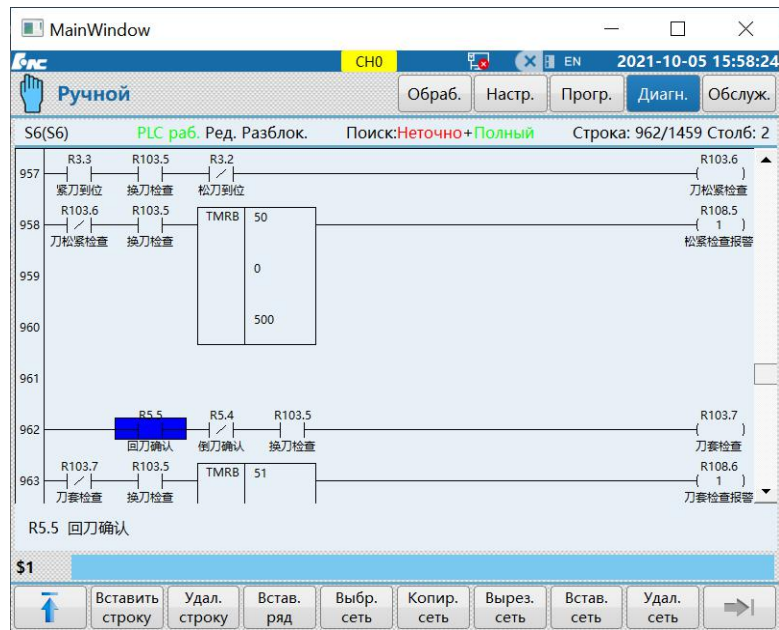


Вставьте столбец и вставьте противоположную строку перед столбцом курсора, чтобы добавить столбец, как показано ниже, нажмите функциональную клавишу "Вставить столбец", курсор находится перед вставляемым столбцом.

➤ До вставки столбца



➤ После вставки столбца



Возврат



Нажмите функциональную клавишу возврата для перемещения на предыдущий уровень меню.

Обновление

Обнов.

После записи и проверки лестничной диаграммы на наличие ошибок система загрузит текущую лестничную диаграмму после нажатия функциональной клавиши "Обновить".

OptimusDrive.ru

Отказ от изменений

Сброс
измен.

Если вам необходимо повторно отредактировать лестничную диаграмму после редактирования, вы можете нажать функциональную клавишу "Сброс изменений", чтобы отменить редактирование лестничной диаграммы..

OptimusDrive.ru

Возврат



Нажмите функциональную клавишу возврата для перемещения на предыдущий уровень меню.

OptimusDrive.ru

Инструкции по использованию среды разработки ПЛК

Содержание этой главы:

- 7.1 Введение
- 7.2 Установка среды разработки
- 7.3 Интерфейс среды разработки
- 7.4 Эксплуатация среды разработки

Введение

Программа лестничного программирования HNC-LADDER-WIN CNC - это новейшая среда разработки программ ПЛК для системы ЧПУ Huazhong CNC 8 Серии. Программа работает под управлением WindowsXP и позволяет легко разрабатывать лестничные диаграммы с помощью визуального графического программирования. Совместимый с широким спектром стандартных языков ПЛК и соответствующий стандарту IEC61131-3, он является простым, эффективным и надежным инструментом разработки ПЛК.

Установка среды разработки

В качестве примера полной установки среды разработки лестничной диаграммы взята версия с компакт-диска под китайской версией WindowsXP, чтобы проиллюстрировать установку среды разработки.

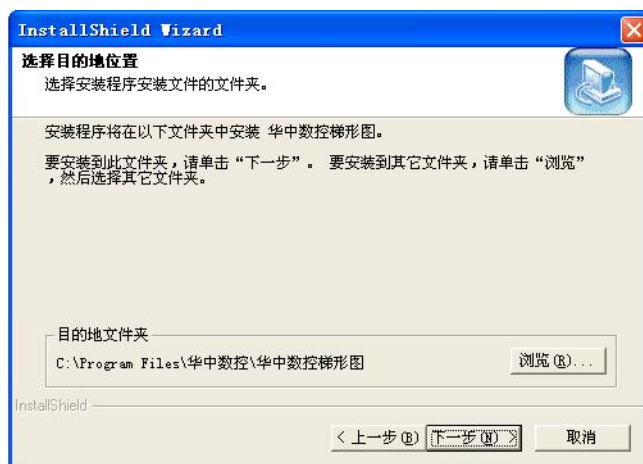
- (1) Войдите в операционную среду китайской версии WindowsXP.
- (2) Вставьте компакт-диск, содержащий программное обеспечение среды разработки релейных диаграмм, в дисковод для компакт-дисков.
- (3) Дважды щелкните файл Setup.exe в каталоге релейной диаграммы ЧПУ Huazhong на компакт-диске, программа установки запустится автоматически, а позже появится мастер установки.



- (4) После интерфейса мастера установки появится окно с приветственным сообщением.



- (5) После нажатия кнопки «Далее (N)>» на экране появляется диалоговое окно выбора каталога.



- (6) В диалоговом окне выбора каталога вы можете внести необходимые изменения в путь установки, а затем нажать кнопку «Далее (N)».



- (7) На экране появится экран, показанный на рисунке выше, и начнется установка;



- (8) После завершения установки на экране появится окно с подсказкой о завершении установки.

Интерфейс среды разработки

Среда разработки лестничной диаграммы разделена на четыре части: меню, лестничная диаграмма, список операторов и таблица символов.

Меню

Горизонтальная полоса в верхней части среды разработки называется меню. В меню перечислены различные элементы раскрывающегося меню интерфейса релейной диаграммы. Щелкните элемент меню с помощью мыши и выберите различные параметры команд в раскрывающемся меню. будет отображаться. Щелкните команду мышью, чтобы завершить соответствующую операцию.

Меню среды разработки разделено на шесть элементов: «Файл», «Правка», «Просмотр», «Инструменты», «Окно» и «Справка». Конкретное содержание этих элементов меню представлено ниже.

Файл

Новый проект	Эта опция используется для создания нового проекта.
Открыть	Эта опция используется для открытия существующего dit-файла.
Сохранить	Эта опция используется для сохранения содержимого текущего окна в виде dft-файла.
Сохранить как	Функция этой опции аналогична опции "Сохранить", в том смысле, что она также сохраняет открытый файл, но эта опция сохраняет открытый файл с новым именем файла.
Закрыть	Эта опция используется для закрытия текущего экрана диаграммы
Загрузить dit-файл	Эта опция используется для открытия существующего файла dit
Печать	Эта опция используется для печати содержимого текущего окна
Предварительный просмотр печати	Эта опция используется для просмотра того, что будет выведено на печать
Настройки печати	Эта опция используется для установки параметров печати
Выход	Выбор этой опции приведет к выходу из программы

Правка

Раздел «Правка» содержит быстрые операции, такие как копирование и вставка, а различные функции в редакторе предназначены для повышения эффективности работы пользователя при написании лестничных диаграмм.

Вырезать	Вырезание строки или компонента
Копировать	Копирование строки или компонента
Вставить	Вставка строки или компонента
Вставить строку	Вставка строку в местоположение курсора
Удалить строку	Удаление строки, на которой находится курсор

Вид

Пункт «Вид» используется для управления тем, какие подокна отображаются в главном окне.

Лестничная диаграмма	Открыть (закрыть) отображение лестничной диаграммы
Таблица состояний	Открыть (закрыть) список состояний
Таблица регистров	Открыть (закрыть) таблицу регистров
Дерево элементов	Открыть (закрыть) дерево элементов слева
Окно сообщений	Открыть (закрыть) окно сообщения внизу
Панели инструментов	Открыть (закрыть) панель инструментов
Строка состояния	Открыть (закрыть) строку состояния

Инструменты

Функция поиска и замены.

Найти	Этот параметр используется для поиска указанной строки
Найтидалее	Продолжает поиск указанной строки
Заменить	Этот параметр используется для замены указанной строки

Окна

Содержимое опций используется для открытия отдельных окон.

Каскад	Отображать все дочерние окна каскадом
Плиточный	Отображать все дочерние окна в виде плитки
REG	Отображать окно таблицы регистров
STL	Отображать окно со списком состояний
LADDER	Отображать окно диаграммы

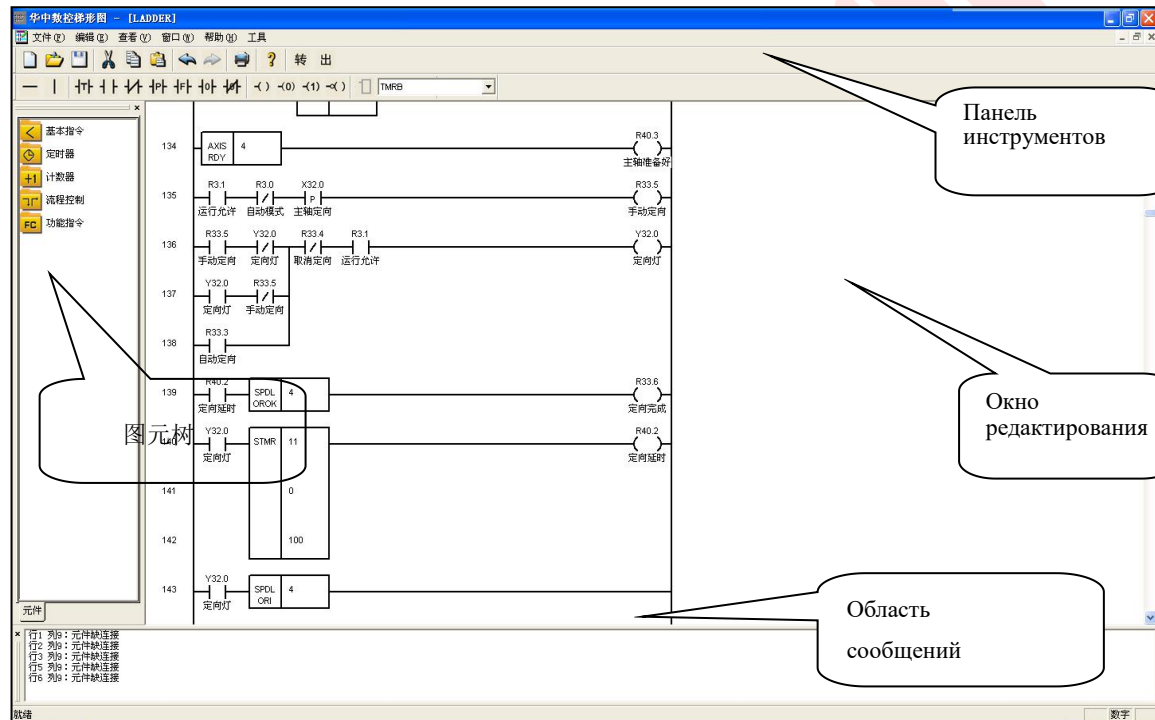
Помощь

О NEWPLC: Показать версию программного обеспечения.

Интерфейс лестничной диаграммы

Интерфейс лестничной диаграммы включает панель инструментов, дерево, окно редактирования и область окна сообщений.

Как панель инструментов, так и дерево могут быть зафиксированы по желанию. Это означает, что они могут быть размещены на любой из 4 сторон главного окна. Панели инструментов также можно сделать «плавающими» в любом месте рабочего стола.



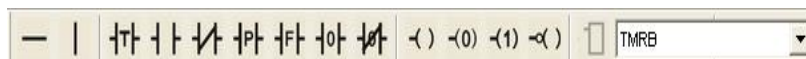
Панель инструментов

Интерфейс диаграммы включает две панели инструментов для операций и компонентов:

- (1) Панель инструментов операций используется для быстрого доступа к операциям в меню Новый файл, Увеличение и уменьшение масштаба, Отмена и Восстановление.



- (2) Панель инструментов компонентов для быстрого добавления основных входных и выходных компонентов и выбора функциональных блоков



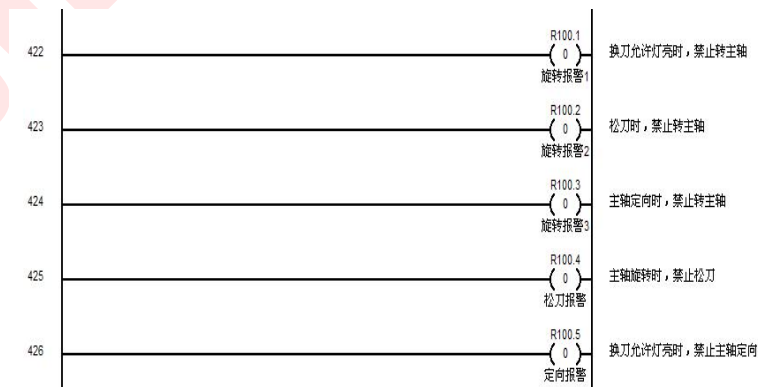
Отображение дерева элементов

Дерево элементов используется для выбора функциональных модулей. Дерево команд можно развернуть или свернуть, дважды щелкнув по значку, а затем выбрав значок команды из дерева команд, которую необходимо использовать.



Окно редактирования

редактирования используется для отображения и редактирования лестничной диаграммы. Область между левой и правой шинами - это область редактирования лестничной диаграммы, левая сторона левой шины показывает номер строки, которая в данный момент редактируется, а правая сторона правой шины показывает комментарий о значении текущего состояния выхода линии.



Окно

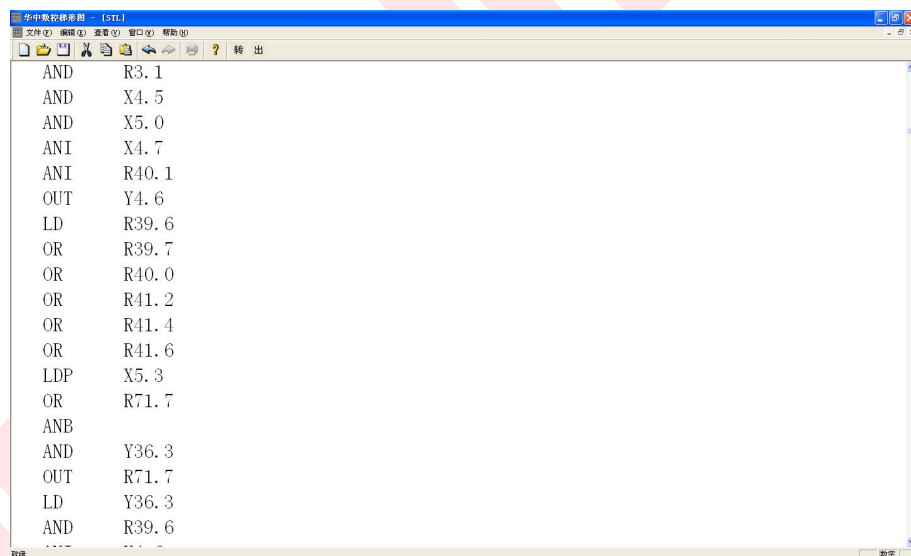
Окно сообщения

При компиляции и преобразовании лестничных диаграмм, если в лестничной диаграмме имеются ошибки операторов или распознаваемые синтаксические ошибки, необходимо создать окно сообщения, показывающее ошибки, возникшие при преобразовании, и выходные данные.



Интерфейс списка инструкций

Интерфейс списка инструкций включает в себя панель инструментов и раздел окна редактирования



Панель инструментов

В экран списка инструкций включена панель инструментов.



Окно редактирования

редактирования используется для отображения и редактирования списка инструкций и может определять ошибки для текущей строки при редактировании списка инструкций.

× LDT x3

Интерфейс таблицы регистров

Интерфейс таблицы символов используется для определения имени регистра и комментария соответствующего адреса.

寄存器	编号	地址	符号名	注释
7	20.6		刀架限位保护	
8	20.7		刀架限位保护	
9	21.0		主轴限位保护	
10	21.1		尾架限位保护	
11	21.2		冷却泵限位保护	
12	21.3		冷却液限位保护	
13	21.4		刀架内限位保护	
14	21.5		刀架外限位保护	
15	21.6		刀架限位保护	
16	21.7		刀架限位保护	
17	22.0		主轴速度保护	
18	22.1		主轴速度保护	
19	22.2		主轴速度	
20	22.3		主轴速度	
21	22.4		冷却泵限位保护	
22	22.5		冷却液限位保护	
23	24.0		刀架限位	
24	24.1		刀架限位	
25	24.2		刀架限位	
26	24.3		刀架限位	
27	24.4		刀架限位	
28	24.5		刀架限位	
29	24.6		刀架限位	
30	24.7		刀架限位	
31	24.8		刀架限位	
32	25.0		刀架限位	
33	25.1		刀架限位	
34	25.2		刀架限位	
35	25.3		刀架限位	
36	25.4		刀架限位	
37	25.5		刀架限位	
38	25.6		刀架限位	
39	25.7		刀架限位	
40	25.8		刀架限位	
41	25.9		刀架限位	
42	27.0		刀架限位	
43	27.1		刀架限位	
44	27.2		刀架限位	
45	27.3		刀架限位	
46	27.4		刀架限位	
47	27.5		刀架限位	
48	27.6		刀架限位	
49	27.7		刀架限位	
50	27.8		刀架限位	
51	27.9		刀架限位	
52	28.0		刀架限位	
53	28.1		刀架限位	
54	28.2		刀架限位	
55	28.3		刀架限位	
56	28.4		刀架限位	
57	28.5		刀架限位	
58	28.6		刀架限位	
59	28.7		刀架限位	
60	28.8		刀架限位	
61	28.9		刀架限位	
62	210.0		刀架限位	
63	210.1		刀架限位	
64	210.2		刀架限位	
65	210.3		刀架限位	
66	210.4		刀架限位	

В левой части окна редактирования таблицы символов находится поле выбора регистров, а в правой части - поле редактирования регистров.

Поле редактирования регистра состоит из четырех частей: номер, адрес, имя регистра и комментарий.

- Номер: Показывает номер текущего имени регистра среди всех имен регистров, генерируемых автоматически.
- Адрес: Указанный адрес.
- Имя регистра: Имя регистра, соответствующего указанному адресу.
- Комментарий: Комментарий, соответствующий указанному адресу.

Работа среды разработки

Перед началом редактирования ПЛК сначала определите имена регистров для адресов, которые будут использоваться в интерфейсе таблицы регистров, и прокомментируйте их. Затем ПЛК можно отредактировать, используя метод лестничной диаграммы или списка инструкций.

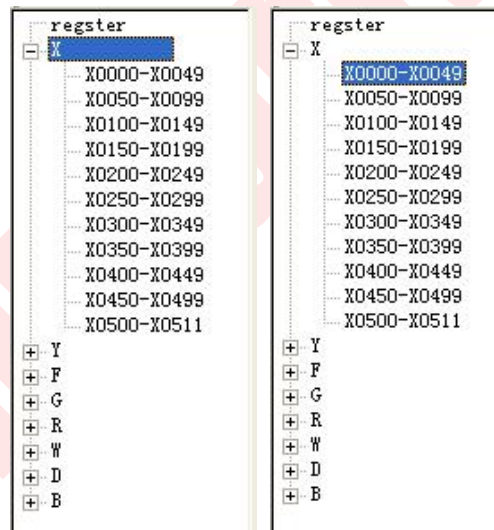
Работа с таблицей регистров

Таблица регистров используется для определения имен регистров и комментариев для указанных адресов.

Добавление таблицы регистров

Ниже приведен пример X10.0 (положительный предел оси X).

X10.0 находится в X-регистре, сначала выберите X-регистр в поле выбора регистра. X10.0 находится в X000-X0049, выберите элемент подстолбца.



Все биты регистра и точки регистра от X0000 до X0049 будут отображены в окне редактирования регистра.

编号	地址	符号名	注释
	X0		
	X0.0		
	X0.1		
	X0.2		
	X0.3		
	X0.4		
	X0.5		
	X0.6		
	X0.7		
	X1		
	X1.0		
	X1.1		
	X1.2		
	X1.3		
	X1.4		
	X1.5		
	X1.6		
	X1.7		
	X2		
	X2.0		
	X2.1		
	X2.2		
	X2.3		
	X2.4		
	X2.5		
	X2.6		
	X2.7		
	X3		
	X3.0		
	X3.1		
	X3.2		
	X3.3		
	X3.4		

Найдите адрес X10.0 и щелкните 3 раза на элементе имени символа, чтобы вызвать окно редактирования.

编号	地址	符号名	注释
	X9.2		
	X9.3		
	X9.4		
	X9.5		
	X9.6		
	X9.7		
	X10		
	X10.0	<input type="text"/>	
	X10.1		
	X10.2		
	X10.3		
	X10.4		
	X10.5		
	X10.6		
	X10.7		
	X11		
	X11.0		
	X11.1		
	X11.2		
	X11.3		
	X11.4		
	X11.5		
	X11.6		
	X11.7		
	X12		
	X12.0		
	X12.1		
	X12.2		

Введите "Положительный предел по X" в поле редактирования и нажмите клавишу ввода.

После ввода имени регистра прокомментируйте адрес. Нажмите 3 раза на элемент комментария, чтобы открыть окно редактирования.

编号	地址	符号名	注释
	X9.2		
	X9.3		
	X9.4		
	X9.5		
	X9.6		
	X9.7		
	X10		
0	X10.0	X正限位	<input type="text"/>
	X10.1		
	X10.2		
	X10.3		
	X10.4		
	X10.5		
	X10.6		
	X10.7		
	X11		
	X11.0		
	X11.1		
	X11.2		

Введите «Положительный предел по X, высокая важность», в поле редактирования и нажмите ввод.

编号	地址	符号名	注释
	X9.2		
	X9.3		
	X9.4		
	X9.5		
	X9.6		
	X9.7		
	X10		
0	X10.0	X正限位	X正限位, 高电平有效
	X10.1		
	X10.2		
	X10.3		
	X10.4		
	X10.5		
	X10.6		
	X10.7		
	X11		
	X11.0		
	X11.1		
	X11.2		

Задайте имя регистра и комментарий для X10.0, и все готово.

Удаление таблицы символов

регистра и комментарий X10.0 не нужны, его нужно удалить.

Сначала выберите X10.0 в адресном элементе и нажмите клавишу Delete, чтобы удалить этот элемент.

编号	地址	符号名	注释
	X9.2		
	X9.3		
	X9.4		
	X9.5		
	X9.6		
	X9.7		
	X10		
0	X10.0	X正限位	X正限位, 高电平有效
	X10.1		
	X10.2		
	X10.3		
	X10.4		
	X10.5		
	X10.6		
	X10.7		
	X11		
	X11.0		
	X11.1		
	X11.2		
	X11.3		

Если имя

Работа с лестничной диаграммой

Лестничная диаграмма состоит из строк, в каждой строке не более 10 компонентов.

Вставка компонента

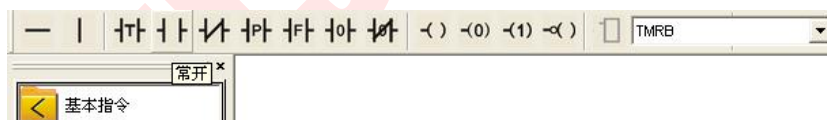
способа вставки компонентов: один - вставить базовые компоненты, а другой - вставить функциональные компоненты.

➤ Вставка базовых компонентов

- (1) При вставке базовых компонентов сначала выберите положение на лестничной диаграмме.;



- (2) Щелкните на панели инструментов на базовый компонент, который нужно добавить;



- (3) Базовый компонент добавится на диаграмму;



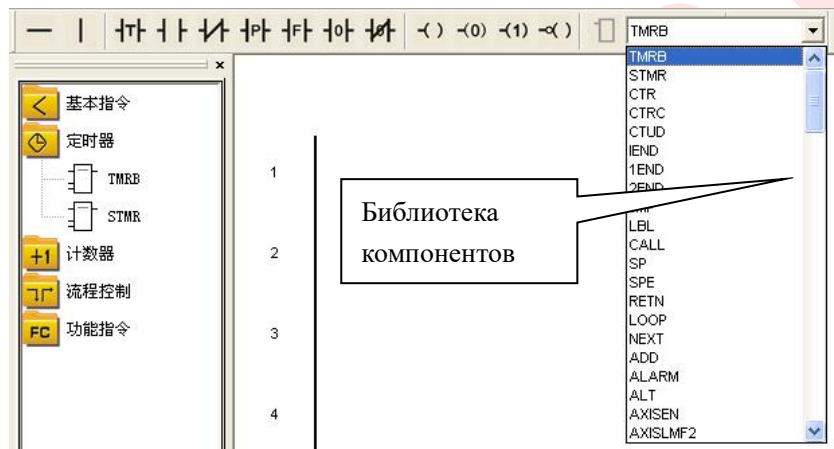
➤ Вставка функциональных компонентов

- (1) При вставке функционального элемента сначала выберите функциональный компонент, который нужно добавить. Функциональный компонент, который нужно добавить, можно выбрать в дереве элементов;

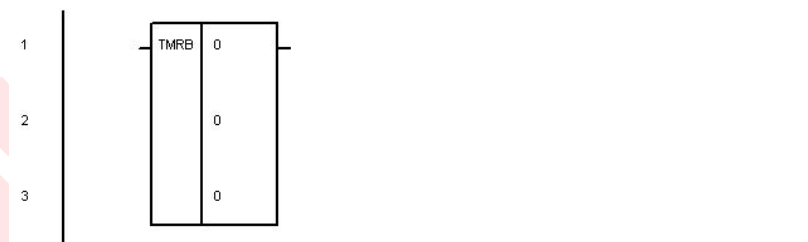
Есть два



Также можно выбрать из функциональных элементов на панели инструментов, в поле выбора;



- (2) Дважды щелкните левой кнопкой мыши на лестничной диаграмме, чтобы добавить функциональный компонент;



Удаление элемента

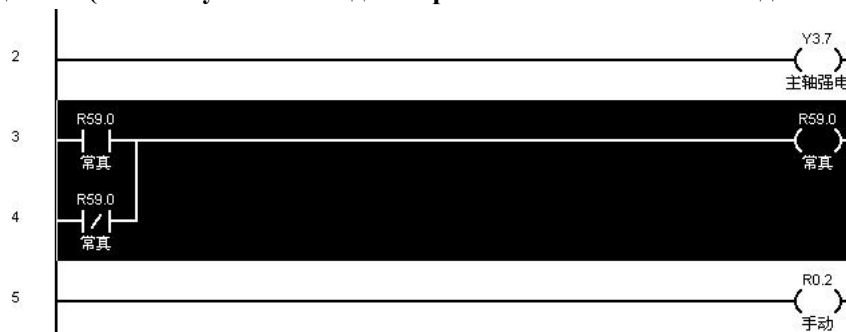
Чтобы удалить компонент, сначала выберите удаляемый компонент на лестничной диаграмме.



Нажмите клавишу Delete, чтобы удалить выбранный элемент.

Удаление нескольких строк

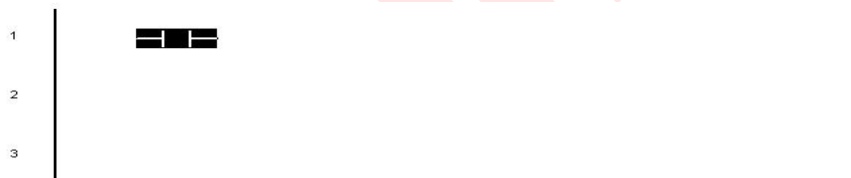
Чтобы удалить несколько строк, сначала выберите строки, которые нужно удалить. (Используйте мышью для перетаскивания области выделения)



Нажмите клавишу Delete для удаления выбранных строк

Вырезание, копирование и вставка компонентов

Чтобы вырезать и копировать компоненты, сначала выберите компонент на лестничной диаграмме.



Затем выберите пункт «Вырезать» или «Копировать» в меню «Правка». Можно также щелкнуть правой кнопкой мыши на компоненте, который нужно вырезать или скопировать, и выбрать пункт «Вырезать» или «Копировать».

➤ Способ 1



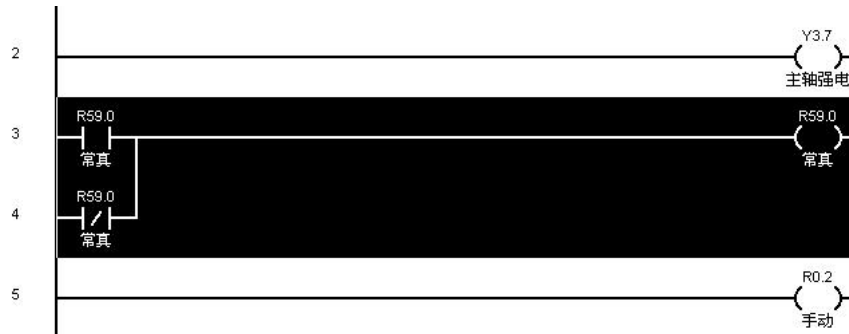
➤ Способ 2



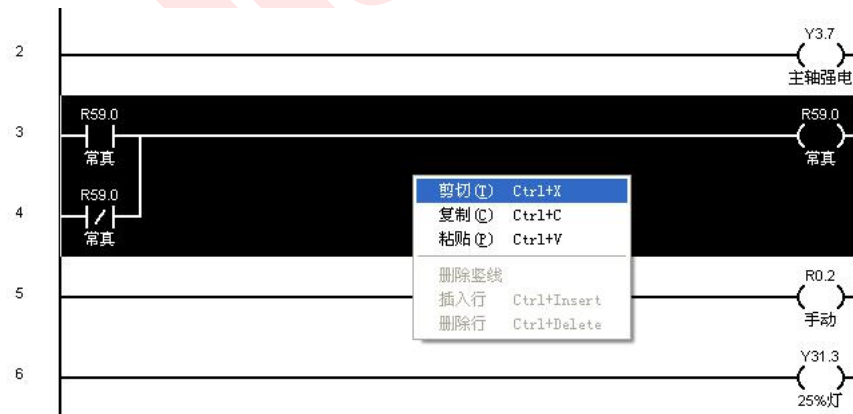
Вставьте этот компонент в другое место.

Вырезание, копирование и вставка нескольких строк

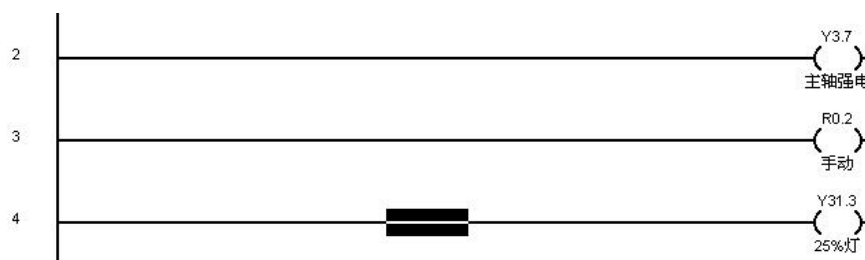
Шаг 1: Вырежьте, скопируйте несколько рядов, сначала выделив ряды, над которыми вы хотите работать, и перетащив выделенную область с помощью мыши.;



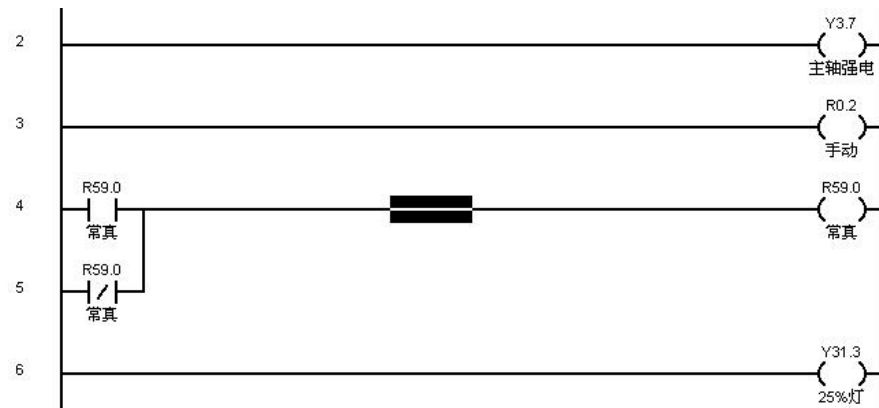
Шаг 2. Выберите в меню пункт «Вырезать» или «Копировать». Вы также можете щелкнуть правой кнопкой мыши на компоненте, который нужно вырезать или скопировать, и выбрать пункт «Вырезать» или «Копировать».



Шаг 3: Выберите позицию на лестничной диаграмме;

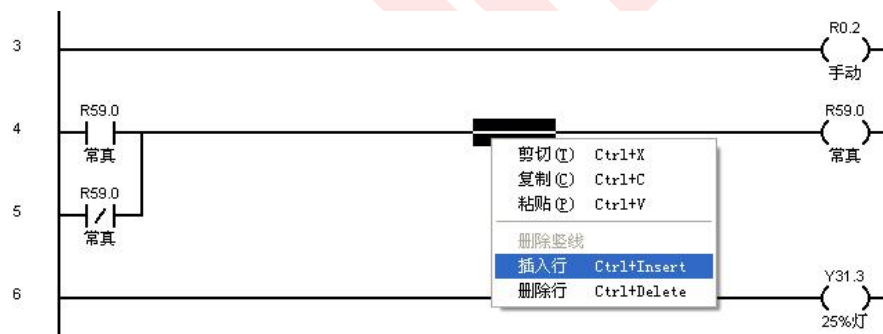


Шаг 4: Выберите элемент для вставки



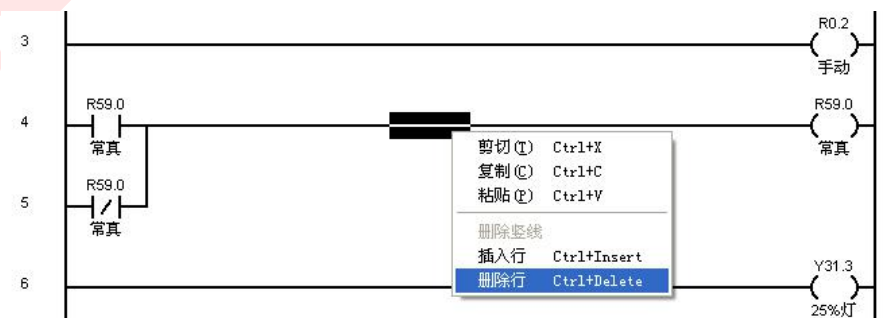
Вставка строки

После выбора позиции на лестничной диаграмме можно вставить строку перед этой позицией.



Удаление строки

После выбора позиции на лестничной диаграмме вы можете удалить эту линию.



Отмена



Нажмите эту кнопку на панели инструментов, чтобы отменить предыдущую операцию.

Восстановление



Нажав эту кнопку на панели инструментов, вы сможете восстановить ранее отмененную операцию.

Преобразование



Нажатие этой кнопки на панели инструментов преобразует текущую лестничную диаграмму в соответствующий список инструкций. Если в лестничной диаграмме допущена ошибка, появится окно с сообщением об ошибке.

Выход



Выбор клавиши на панели инструментов преобразует текущую лестничную диаграмму в соответствующий список инструкций и выводит файл plc.dit (файл выполнения лестничной диаграммы). Если в лестничной диаграмме допущена ошибка, появится окно с сообщением об ошибке.

Работа с списком инструкций

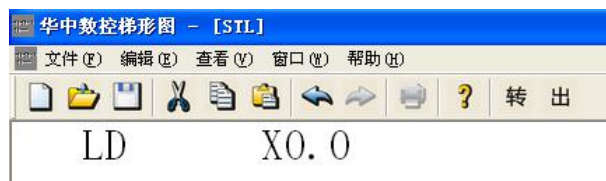
Редактирование

ать инструкции путем прямого ввода символов.



Когда строка ввода оператора завершена, когда курсор отодвигается, строка будет проверена, и строка будет создана.

В списке
инструкци
й можно
редактиров

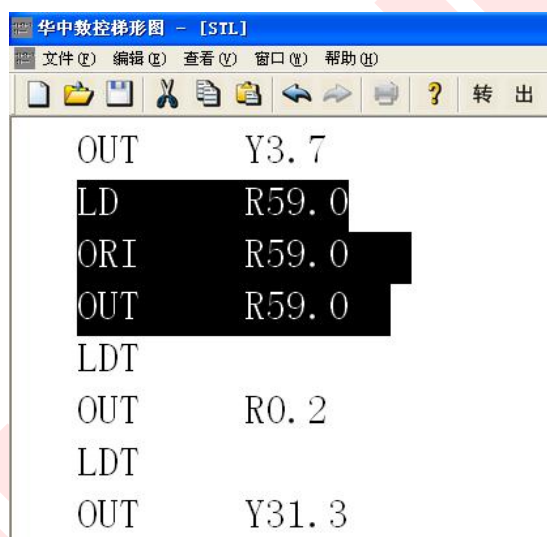


Если в этой строке есть ошибка, список инструкций сделает комментарий об ошибке в этой строке.



Вырезание, копирование и вставка

В списке инструкций используйте мышь для перетаскивания, чтобы выбрать раздел таблицы выписок.



Затем используйте клавиши вырезать, копировать и вставить в меню для выполнения соответствующих операций.

Преобразование

转

Нажатие этой кнопки на панели инструментов преобразует текущий список инструкций в соответствующую лестничную диаграмму. Если в списке инструкций ошибка, появится окно с сообщением об ошибке.

Выход

出

Выбор
клавиши на

панели инструментов преобразует текущий список инструкций в соответствующую лестничную диаграмму выводит файл plc.dit (файл выполнения лестничной диаграммы). Если в лестничной диаграмме допущена ошибка, появится окно с сообщением об ошибке.

OptimusDrive.ru

Приложение А

➤ 818А Панель токарного станка

	0	1	2	3	4	5	6	7
X480	Автоматический	Покадровый	Ручной	Инкрементный	Возврат в ноль	Зажим патрона	Внутренние и внешние карты	Пробный прогон
X481	Пропуск кадров	Условный останов	MST Заблокировано	Блокировка станка	Зажим задней бабки	Запуск гидравлики	Удержание подачи II	Ручная смена инструмента
X482		—X		x1	x10	x100	x1000	Освещение рабочей зоны
X483	Защитная дверь	—Z	Ускоренный ход	+Z	Вращение шпинделя	СОЖ	Смазка	Повышение скорости и шпинделя
X484	Конвейер стружки вперёд	Конвейер стружки назад		+X		Шпиндель вперёд	Шпиндель в стоп	Шпиндель назад
X485	Понижение скорости шпинделя		Разблокировка при перебегах					
X486	Регулировка быстрого хода				Цикл старт	Удержание подачи		
X487	Регулировка шпинделя							
X488	Аварийная остановка с маховика, выбор оси маховика и кратность маховика							
X489	Инкрементальная подача							
X490	Инкрементальный импульс за цикл вращения маховика							
X491								

➤ 818А Панель фрезерного станка

	0	1	2	3	4	5	6	7
X480	Автоматически	Покадровый	Ручной	Инкрементный	Возврат в ноль	Смена инструмента разрешена	Зажим инструмента	Пробный прогон
X481	Пропуск кадров	Условный останов	Блокировка оси Z	Блокировка станка	Защитная дверь	Освещение станка	Удержание подачи П	Ручная смена инструмента
X482	+4	+Z	—Y	x1	x10	x100	x1000	F1
X483	F2	+X	Ускоренный ход	—X	Ориентация шпинделя	Точное вращение шпинделя	Остановка шпинделя	СОЖ
X484	F3	F4	+Y	—Z	—4	Шпиндель вперёд	Шпиндель стоп	Шпиндель назад
X485	Смазка		Разблокировка при перебеге					
X486	Регулировка быстрого хода				Цикл старт	Удержание подачи		
X487	Регулировка шпинделя							
X488	Аварийная остановка с маховика, выбор оси маховика и кратность маховика							
X489	Инкрементальный импульс за цикл вращения маховика							
X490	Инкрементальный импульс за цикл вращения маховика							
X491								

➤ 818В Панель токарного станка

	0	1	2	3	4	5	6	7
X480	Автоматически	Покадровый	Ручной	Инкрементный	Возврат в ноль	Зажим патрона	Зажим задней бабки	Пробный прогон
X481	Пропуск кадров	Условный останов	MST Заблокировано	Блокировка станка	Зажим люнета	Запуск гидравлики	Удержание подачи II	Ручная смена инструмента
X482				0%	25%	Шпиндель вперёд	Шпиндель стоп	Шпиндель назад
X483	Освещение рабочей зоны	+C	—Y		50%	100%	Вращение шпинделя	Повышение скорости шпинделя
X484	Понижение скорости и шпинделя	Защитная дверь	—X	Ускоренный ход	+X	F1	F2	СОЖ
X485	Смазка	Запуск гидравлики	Автоматическое отключение питания		+Y	—C	F3	F4
X486	Конвейер стружки и вперёд	Конвейер стружки стоп	Конвейер стружки назад	Разблокировка при перебег	Цикл старт	Удержание подачи		
X487	Регулировка шпинделя							
X488	Аварийная остановка с маховика, выбор оси маховика и кратность маховика							
X489	Инкрементальный импульс за цикл вращения маховика							
X490	Инкрементальный импульс за цикл вращения маховика							
X491								

➤ 818В Панель фрезерного станка

	0	1	2	3	4	5	6	7
X480	Автоматический	Покадровый	Ручной	Инкрементный	Возврат в ноль	Смена инструмента разрешена	Зажим инструмента	Пробный прогон
X481	Пропуск кадров	Условный останов	Блокировка оси Z	Блокировка станка			Инструментальный магазин вперед	Инструментальный магазин назад
X482	X	Y	Z	0%	25%	Шпиндель вперед	Шпиндель стоп	Шпиндель назад
X483	Освещение рабочей зоны	A	B	C	50%	100%	Ориентация шпинделя	Точное вращение шпинделя
X484	Остановка шпинделя	Защитная дверь	7	8	9	F1	F2	СОЖ
X485	Смазка	Обдув стружки	Автоматическое отключение питания	—	Ускоренный ход	+	F3	F4
X486	Конвертер стружки вперед	Конвертер стружки стоп	Конвертер стружки назад	Разблокировка при перебегах	Цикл старт	Удержание подачи		
X487	Регулировка шпинделя							
X488	Аварийная остановка с маховика, выбор оси маховика и кратность маховика							
X489	Инкрементальный импульс за цикл вращения маховика							
X490	Инкрементальный импульс за цикл вращения маховика							
X491								

OptimusDrive.ru