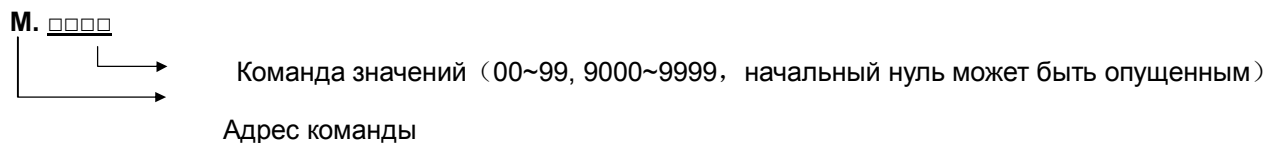


2.1. Вспомогательная функция M.

M. команды состоят из M. адреса команды и после 2-х или 4-х разрядное число, используемые для того, чтобы управлять порядком выполняемой программы или вывести команды M к PLC.



M98, M99, M9000~M9999 выполняются NC отдельно, и NC не выводит команды M к PLC.

M02, M03 для того, чтобы закончить программу, определенную NC, и NC выводит команды M к PLC, который может управлять остановкой шпинделя, смазки и так далее.

M98, M99, M9000~M9999 для того, чтобы вызвать программы, M02, M30 для того, чтобы закончить программы, которые не изменяются PLC. Другой вывод команд M к PLC и их функции определяется PLC. Пожалуйста, обратитесь к Пользовательскому Руководству изготовителя.

Должна быть только одна команда M в одном блоке, иначе будет системная тревога.

таблица 2-1 Команды M

Команды	Функции
M02	Конец программы
M30	Конец программы
M98	Вызов подпрограммы
M99	Возврат из подпрограммы; это неоднократно выполняется, когда концы программы в M99 (текущую программу не вызывают другие программы),
M9000~M9999	Вызов программы макрокоманды (номера программ - больше чем 9000),

2.1.1 Конец Программы M02

Формат команды: M02 или M2

Функция команды: в режиме **Auto**, после того, как команды текущего блока выполняются, курсор останавливает блок в M02, автоматически остановив выполнение программы и не возвращается к началу программы. Курсор должен возвратиться к началу программы, когда программа выполняется снова.

За исключением вышеупомянутой функции, выполняемой NC, функция M02 также определяется многозвенной схемой PLC

диаграмма следующая : текущая производительность CNC зарезервирована после того, как M02 выполняется.

2.1.2 Конец Выполнения Программы M30

Формат команды: M30

Функция команды: в режиме **Auto**, после того, как команды текущего блока выполняются в M30, автоматически остановив выполнение, к количеству заготовок добавляется 1, компенсация радиуса инструмента отменяется, и курсор возвращается к началу программы (если это определено

параметрами).

Если NO.005 Bit 4 устанавливается в 0, курсор не возвращается к началу программы,

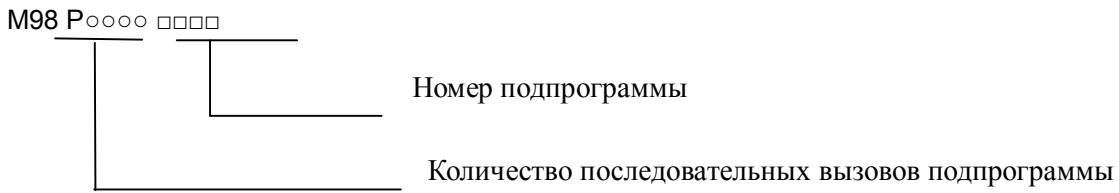
Если NO.005 Bit 4 устанавливается в 1, курсору возвращается к началу программы

За исключением вышеупомянутой функции, выполняемой NC, функция M30 также определяется многозвенной схемой PLC

диаграмма следующим образом: система закрывает M03, M04 или вывод сигнала M08 и выводит сигнал M05 после выполнения M30.

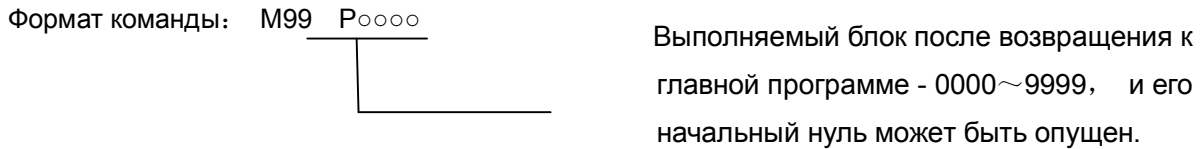
2.1.3 Вызов подпрограммы M98

Формат команды:



Функция команды: в режиме **Auto**, после того, как другие команды выполняются в M98, подпрограммы запросов CNC, определенные P, и подпрограммы выполняются 9999 раз самое большее. M98 недопустим в режиме MDI.

2.1.4 Возврат из Подпрограммы M99



Функция команды: После того, как другие команды текущего блока в подпрограмме выполняются, система возвращается к главной программе и продолжает выполнять следующий определенный блок P, и вызывает блок после M98 текущей подпрограммы, когда P не введен

Текущая программа неоднократно выполняется, когда M99 определяется в конце программы (а именно, текущая программа выполняется, не вызывая другой программы).M99 недопустим в режиме MDI.

Пример: путь Выполнения вызова подпрограммы (с P в M99) как на рис. 2-1.

Путь выполнения вызова подпрограммы (без P в M99) как на рис. 2-2.

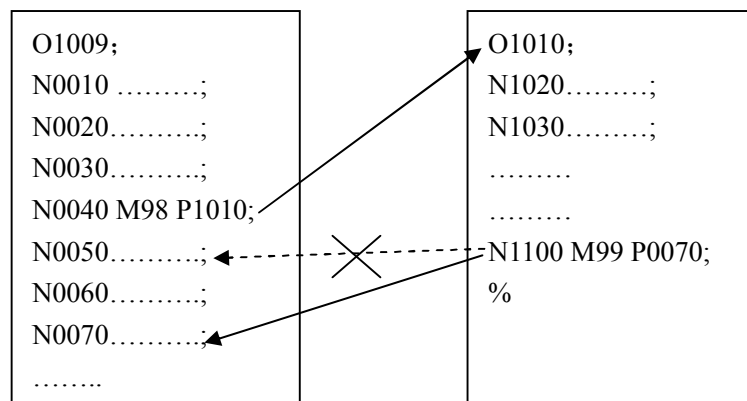


Рис 2-1

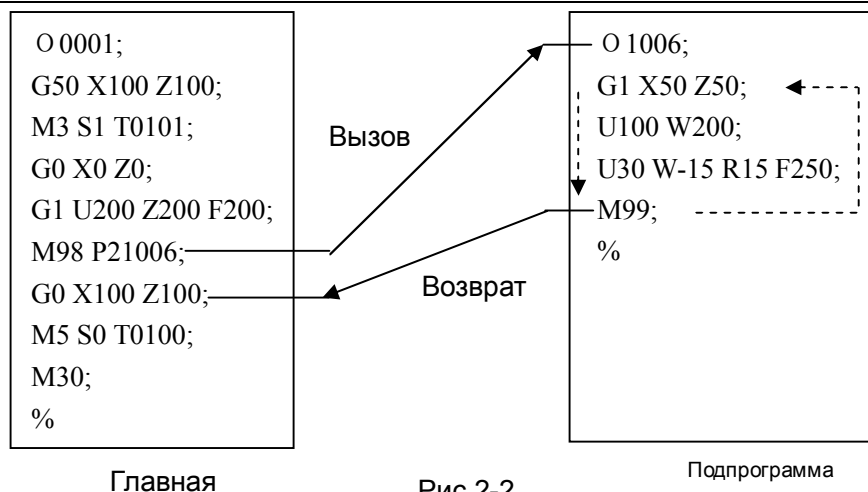
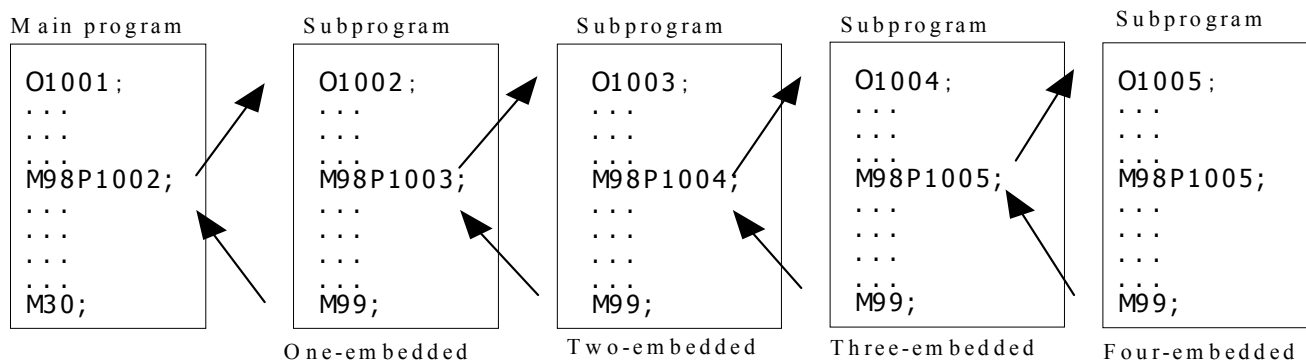


Рис.2-2

GSK980TDa может вызвать четырехкратно вложенные подпрограммы, а именно, может вызвать другие подпрограммы в подпрограмме как рис. 2-3.



Внедрение Подпрограммы рис. 2-3

2.1.5 Запрос Программы Макрокоманды M9000~M9999

Формат команды: $M\text{□□□□}$
└──────────┘ 9000~9999

Функция команды: вызова соответствие программ макрокоманды команде значений (O9000~O9999).

Программы макрокоманды: программы O9999 O9000 ~ для изготовителя оборудования, используемого для того, чтобы редактировать подпрограмму со специальными функциями, названными программами макрокоманды. У системы может быть 2 вида операций для изготовителя. при редактировании O9000~O9999, и команды запроса программ макрокоманды выполняются, чтобы работать с 3~5 видами операций. M9000~M9999 недопустимы в режиме MDI.

2.1.6 M Команды, определенные в соответствии со стандартной диаграммой многозвенной схемы PLC

Другие команды M определяются PLC за исключением вышеупомянутых (M02, M30, M98, M99, M9000~M9999). Следующие команды M определяются стандартным PLC, и GSK980TD, используется для того, чтобы управлять токарным станком. Обратитесь к командам изготовителя станка о функциях, значениях, управляйте последовательностью времени и логикой команд M.

М команды определены в соответствии со стандартной диаграммой многозвенной схемы PLC

Команда	Функция	Комментарий
M00	Пауза программы	
M03	Шпиндель против часовой стрелки (против часовой стрелки)	Функции блокировки и состояния резерва
M04	Шпиндель по часовой стрелке (по часовой стрелке)	
*M05	Остановка шпинделя	
M08	Включение охлаждения	Функции блокировки и состояния резерва
*M09	Выключение охлаждения	
M10	Пинопь вперед	Функции блокировки и состояния резерва
M11	Пинопь назад	
M12	Зажим патрона	Функции блокировки и состояния резерва
M13	Разжим патрона	
M32	Включение смазки	Функции блокировки и состояния резерва
*M33	Выключение смазки	
*M41, M42, M43, M44	Шпиндель автоматическое смещение передачи	Функции блокировки и состояния резерва

Команды Примечание: с "*" допустимы с определенными стандартными PLC, когда включают.

2.1.7 Остановка Программы M00

Формат команды: M00 или M0

Функция команды: После того, как M00 выполняется, остановки программы и системные дисплеи «Пауза», и затем программу можно продолжить нажав клавишу начала цикла.

2.1.8 Шпиндель против часовой стрелки, по часовой стрелке и Остановка шпинделя соответственно M03, M04, M05

Формат команды: M03 или M3

M04 или M4;

M05 или M5.

Функция команды: M03 Шпиндель против часовой стрелке;

M04: Шпиндель по часовой стрелке;

M05: Остановка шпинделя.

Примечание: Обращаемся к последовательности времени вывода, определенного стандартной многозвенной схемой PLC в главе IV Инсталляции и Подключение.

2.1.9 Управление Охлаждением M08, M09

Формат команды: M08 или M8;

M09 или M9;

Функция команды: M08: Включение охлаждения;

M09: Выключение охлаждения.

Примечание: Обращается к последовательности времени и логике M08, M09, определенный стандартной многозвенной схемой PLC в Главе IV Установка и Подключение

2.1.10 Управление Пинолью M10, M11

Формат команды: M10;

M11;

Функция команды : M10: пиноль вперед;

M11: пиноль назад.

Примечание: Обращаемся к последовательности времени и логике M10, M11, определенный стандартной многозвенной схемой PLC в Главе IV Инсталляции и Подключении.

2.1.11 Операции патрона M12, M13

Формат команды: M12;

M13;

Функция команды: M12: зажим патрона;

M13: разжим патрона

Примечание: Обращаемся к последовательности времени и логике M12, M31, определенной стандартной многозвенной схемой PLC в Главе IV Инсталляции и Подключении.

2.1.12 Управление смазкой M32, M33

Формат команды: M32;

M33;

Функция команды: M32: включение смазки;

M33: выключение смазки.

Примечание: Обращаемся к последовательности времени и логике M32, M33, определенный стандартной многозвенной схемой PLC в Главе IV Инсталляции и Подключении.

2.1.13 Автоматическое переключение передач шпинделя M41, M42, M43, M44

Формат команды: M4n; (n=1, 2, 3, 4)

Функция команды: шпиндель автоматически связывает с Номером n передачи, когда M4n выполняется.

Примечание: Обращается к последовательности времени и логике M41, M42, M44, определенного стандартной многозвенной схемой PLC в Главе IV Инсталляции и Подключении.

2.2 Шпиндельная Функция

S команда используется для того, чтобы управлять шпиндельной скоростью, и у GSK980TDa есть два режима, чтобы управлять этим:

Переключатель оборотов: Команда S определяется и исполняется программами PLC, выходы команд S1, S2, S3, S4 контролируются стандартными программами PLC. S0 используется для остановки выхода S1, S2, S3, S4.

Аналоговый контроль управления скоростью : команды S определяют скорость вращения шпинделя в минуту или скорость резания (поддержание постоянной скорости резания), при этом на привод шпинделя подается задание от 0 до 10 В.

2.2.1 Шпиндельное Управление Значения Переключения Скорости

Шпиндельной скоростью управляют при переключении значения, когда NO.001 BIT4 устанавливается в 0. Есть только одна команда S в блоке, иначе системная тревога.

Их последовательность выполнения определяется PLC, когда команда S и слово для того, чтобы переместить функцию находятся в том же самом блоке.

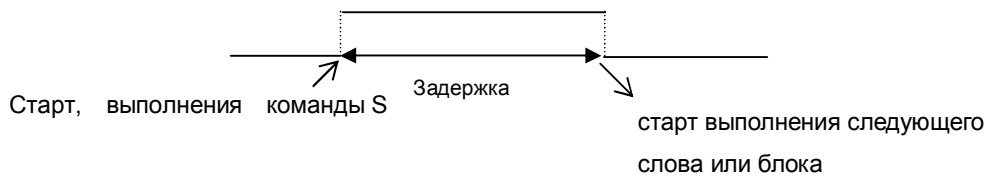
Пожалуйста обратитесь к *Пользовательскому Руководству* от изготовителя.

Когда шпиндельная скорость - управление во главе с переключающимся значением, GSK980TDa, используется для станка и последовательность времени, и логика выполняющейся команды S согласно *Пользовательскому Руководству* от изготовителя станка. Обратитесь к команде S, определенной стандартным PLC GSK980TDa следующим образом:

Формат команды: S □□

00~04 (начальный нуль может быть опущен) : Номером 1~4 механизма(передачи) шпиндельной скорости управляют при переключении значения.

В шпиндельном режиме управления значения переключения скорости, после S сигнал передает к PLC, системное время перерывов в работе, определенное NO.081, затем возвращать FIN сигнал, и время перерыва в работе называют временем выполнения команды S.



S01, S02, S03, вывод S04 зарезервирован при сбросе CNC.

S1~S4 вывод недопустимы, когда CNC включается. Передача S вывод сигнала допустима и зарезервирована, и другие отменяются в то же самое время при выполнении одного из S01, S02, S03, S04. Когда выполнение S00, S1~S4 вывод отменяется, и только один из S1~S4 допустим в то же самое время.

2.2.2 Аналоговое Управление Шпиндельной Скорости

Шпиндельной скоростью управляет аналоговое напряжение, когда NO.001 BIT4 устанавливается в 1.

Формат команды: S OOOO

0000~9999 (начальный нуль может быть опущен.) : Шпиндельная скорость
аналоговое управление напряжением

Функция команды: шпиндельная скорость определяется, и система выводит 0~10V аналоговое напряжение, чтобы управлять шпиндельным сервомотором или инвертором, чтобы реализовать синхронизацию .. Значение команды S не зарезервирован, и это напряжение равно 0 после того, как система включается.

Когда аналоговое управление шпиндельной скоростью напряжением допустимо, есть 2 метода, чтобы ввести шпиндельную скорость:

шпиндель устанавливал скорость, определяется командой S (об/мин), и инвариантный, не изменяясь S

значение команды, которое называют постоянным управлением скорости (модальный G97); другой

скорость тангенса инструмента относительно внешнего круга заготовки, определенной командой S, которую называют постоянной поверхностной скоростью

управление (модальный G96), и шпиндельная скорость изменяется наряду с абсолютным значением координат X абсолютные координаты в программировании пути при подачи выполняются в постоянной скоростью резания.

Пожалуйста обратитесь к Разделу 2.2.3.

Система может выполнить 4 шпиндельных передачи. Посчитайте аналоговое значение напряжения, соответствующее указанной скорости согласно установке значения (соответствующий NO.037 ~ NO.040) максимальной шпиндельной скорости (аналоговое напряжение 10V) передачи, и затем выводите на шпиндельный сервомотор или инвертор, чтобы гарантировать, что фактическая скорость и требующаяся шпинделя является тем же самым.

После того, как система включается, аналоговое выходное напряжение - 0V. Аналоговое выходное напряжение зарезервировано (за исключением, когда система находится в режиме постоянной скорости резания, и абсолютное значение X абсолютных координат изменяется) после того, как команда S выполняется. Аналоговое выходное напряжение - 0V после того, как S0 выполняется. Аналоговое выходное напряжение зарезервировано, когда система сбрасывается и остановлена.

Параметры относительно аналогового управления напряжения шпиндельной скоростью:

Системный параметр NO.21: значение смещения выходного напряжения с максимальной шпиндельной скоростью (аналоговое выходное напряжение 10V);

Системный параметр NO.36: значение смещения выходного напряжения со шпиндельной скоростью 0 (аналоговый вывод напряжение 10V);

Системный параметр NO.037 ~ номер 040: максимальная шпиндельная скорость (аналоговое выходное напряжение 10V) со шпинделем 1~4 передачи.

2.2.3 Управление Постоянной Поверхностной Скорости G96, Управление Постоянной Скоростью Вращения G97

Формат команды: G96 S __ ; (S0000~S9999, начальный ноль может быть опущен.)

Функция команды: постоянное поверхностное управление скорости допустимо, поверхностная скорость резания, определяется (м./мин), и постоянное управление скорости по вращению отменяется. G96 - модальная команда G. Если текущая команда - G96, G97 не может быть введена.

Формат команды: G97 S __ ; (S0000~S9999, начальный ноль может быть опущен.)

Функция команды: постоянное поверхностное управление скорости отменяется, постоянное вращательное управление скорости, допустимо, и шпиндельная скорость определяется (об/мин). G97 - модальная команда G. Если текущая команда - G97, G96 не может быть введена.

Формат команды: G50 S __ ; (S0000~S9999, начальный ноль может быть опущен.)

Функция команды: определите максимальное шпиндельное ограничение скорости (м/мин) при постоянной поверхностной скорости управления и берут текущую позицию как контрольную точку программы.

G96, G97 - модальное слово в той же самой группе, но допустим один из них. G97 - начальное слово и системные значения по умолчанию, G97 допустим, когда система включается.

Когда станок , заготовка вращается по оси шпинделя как средняя линия, вырезающей точки

инструмента, вырезающего заготовку и является движением круга вокруг оси. Мгновенную скорость в направлении касательной круга называют, **скоростью резания** (для **поверхностной скорости**). Скорость резания для различных материалов заготовок и различных инструментальных материалов различна.

Когда шпиндельная скорость, управляется аналоговым напряжением, постоянное поверхностное управление допустимо. Шпиндельная скорость изменяется наряду с абсолютным значением X абсолютных координат программирования пути в постоянном управлении скорости. Если абсолютное значение X абсолютных координат добавляет, шпиндельная скорость уменьшается. Когда делают скоростью резания управляют как значением команды S, постоянное управление скорости, чтобы вырезать заготовку с наименьшей шероховатостью и точными размерами.

Поверхностная скорость=скорость шпинделя × |X| × π ÷1000 (m/minute)

Шпиндельная скорость: об/мин

|X|: абсолютное значение X абсолютных координатных значений, мм

π≈ 3.14

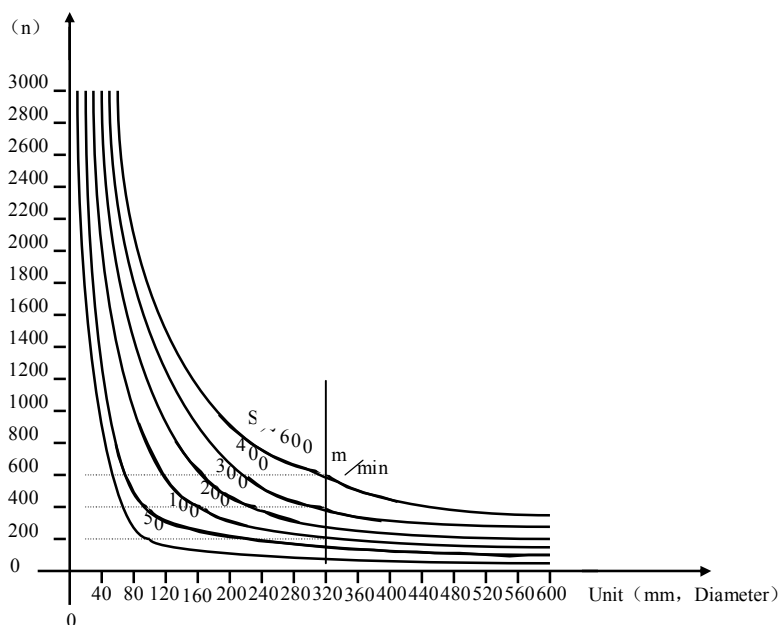


Рис 2.4

В G96 шпиндельная скорость изменяется наряду с абсолютным значением X абсолютных значений координат программирования пути в подаче (интерполяции), но это не изменяется в G00, потому что нет никакой фактической резки и подсчитывается основанной на поверхностной скорости конечного точки в блоке программы.

В G96 (постоянное поверхностное управление скорости), Z ось координат системы заготовки должна состоять с осями шпинделя (ротационная ось заготовки), иначе, там является отличным между фактической поверхностной скоростью и определенной.

В G96 G50 S_ может ограничить максимальную шпиндельную скорость (об/мин). Фактическая скорость шпинделя - значение предела максимальной скорости, когда шпиндельная скорость, подсчитанная по поверхностной скорости и значениями координат X, является больше чем максимальная шпиндельная скорость, установленная G50 S_. После того, как система включается, максимальное шпиндельное значение ограничения скорости не определяется, и его функция недопустима. Максимальное шпиндельное значение ограничения скорости, определенное G50 S_,

зарезервировано прежде, чем это будет определено снова, и его функция допустима в G96. Максимальная шпиндельная скорость, определенная G50 S_, недопустима в G97, но его значение предела зарезервировано.

Примечание: В G96, шпиндельная скорость ограничивается 0 об/мин (шпиндель не вращается), если G50, S0 выполняются; G50 S_ выполняется, чтобы установить максимальное шпиндельное значение ограничения скорости, постоянной поверхностной скорости и также установить текущую позицию в контрольную точку программы в то же самое время, как инструмент возвращается к текущей позиции после того, как выполняется возвращение контрольной точки программы.

Когда постоянной поверхностной скоростью управляет системный параметр NO.043, шпиндельная скорость имеет более низкий предел, который выше чем подсчитанная по поверхностной скорости и значениям координат оси X

Пример:

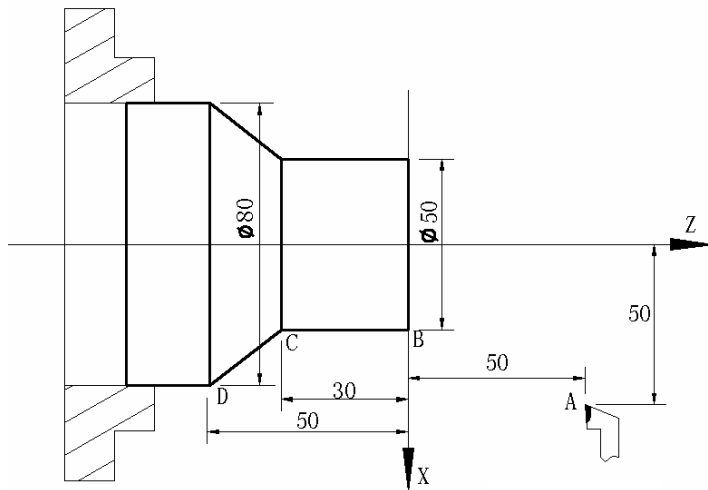


Рис. 2-5

O0001	;	(Имя программы)
N0010	M3 G96 S300;	(Шпиндель вращается по часовой стрелке, постоянное поверхностное управление скорости, и поверхностная скорость – 300м/мин)
N0020	G0 X100 Z100;	(Быстрое перемещение к точке А со шпиндельной скоростью 955 об/мин)
N0030	G0 X50 Z0;	(Быстрое перемещение к точке В со шпиндельной скоростью 1910 об/мин)
N0040	G1 W-30 F200;	(Резание от В до С со шпиндельной скоростью 1910 об/мин)
N0050	X80 W-20 F150;	(Резание от С до D со шпиндельной скоростью 1910 об/мин и поверхностной скоростью 1194 об/мин)
N0060	G0 X100 Z100;	(Быстрый возврат к точке со шпиндельной скоростью от 955 об/мин)
N0110	M30;	(Конец программы,остановка шпинделя,выключение охлаждения)
N0120	%	

Примечание 1: значение S, которым командуют в G96, также зарезервировано в G97. Его значение продолжается, когда система находится в G96 снова.

Пример:

G96 S50; (поверхностная скорость резания 50 м/мин)

G97 S1000; (Шпиндельная скорость 1000 об/мин)

G96 X3000; (поверхностная скорость резания 50 м/мин)

Примечание 2: управление постоянной поверхностной скорости допустимо, когда станок блокируется (X, Ось Z не двигаются, когда выполняется команда движения);

Примечание 3: Чтобы получить точную механическую обработку резьбы, это не должно быть принято с постоянным поверхностным управлением скорости, но постоянной вращательной скоростью (G97) в ходе нарезания резьбы;

Примечание 4: От G96 до G97, если ни одной из команды S (об/мин) не командуют в блоке программы в G97, последняя шпиндельная скорость в G96 берется, как команда S в G97, а именно, шпиндельная скорость не изменяется в это время;

Примечание 5: В G96, когда шпиндельная скорость, подсчитанная по поверхностной скорости резания, является больше чем максимальная скорость текущей скорости шпиндельной передачи (системный параметр NO.037 ~ номер 040), в это время, шпиндельная скорость ограничивается максимальной скоростью текущей шпиндельной передачи.

2.2.4 Регулирование скорости шпинделя

Когда выполняется аналоговое управление скоростью шпинделя, фактическая скорость шпинделя может быть настроена в реальном времени и ограничивается максимальной шпиндельной скоростью текущей передачи после того, как настраивается Регулирование скорости шпинделя, и это также и значениями max и min шпиндельная скорость. в режиме управления постоянной поверхностной скоростью.

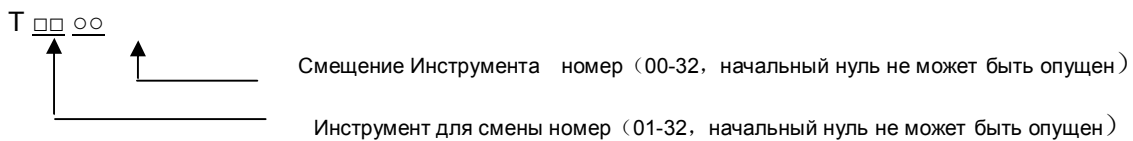
Система осуществляет 8 шагов для регулирования скорости шпинделя (от 50% до 120% с шагами по 10%) . Фактические шаги и алгоритм регулирования скорости шпинделя определяются многозвенной схемой PLC. Обратитесь к следующим функциям стандартной многозвенной схемы PLC GSK980TDa.

Фактическая скорость Шпинделя, определенная стандартной многозвенной схемой PLC GSK980TD, может быть настроена в реальном времени, настраивается 8-ми шаговым переключателем от 50% до 120 %. Переключатель действует, когда, когда функция регулировки включена. Обратитесь к операциям регулировки скорости шпинделя в главе □ *Руководства оператора*.

2.3.1 Функция Инструмента

Т функции GSK980TD: автоматической замены инструмента и коррекции инструмента. Логика управления автоматической смены инструмента выполняется PLC, а смещение инструмента выполняется NC.

Формат команды:



Функция команды: автоматическое смена инструмента на требуемый, соответствующий указанному номеру инструмента, и коррекция на инструмент соответствующего номера. Номер смещения Инструмента может быть таким же, как и номер инструмента, т.к., один и тот же инструмент может соответствовать многим номерам смещения инструмента. После выполняющегося смещения

инструмента и выполнения контура, затем T 00, система отменяет компенсации инструмента. Когда система включается, номер смещения инструмента и номер инструмента, отображенные командой T, находятся в таком состоянии до тех пор, пока система не будет выключена.

В блоке может быть задан один T код. Смотрите руководство производителя станка для количества разрядов, рекомендованных для адреса T и соответствия между T кодами и операциями станка.

Когда команда перемещения и T код задаются в одном блоке, команды выполняются одним из двух способов:

Одновременное выполнение команд перемещения и T функции.

Выполнение команд T функции до выполнения команд перемещения.

Выбор способа зависит от характеристик производителя станка. Для подробностей смотрите руководство производителя станка.

Только одна команда T находится в блоке, иначе системная тревога.

Настройка инструмента выполняется, чтобы получить данные смещения позиции перед механической обработкой (названный смещением инструмента), и система автоматически выполняет смещение инструмента после выполнения команд T, когда программы выполняются.

Редактируйте программы для каждого инструмента в системе координат станка. Если есть ошибка, вызванная износом инструмента, непосредственно измените смещение инструмента согласно износу.

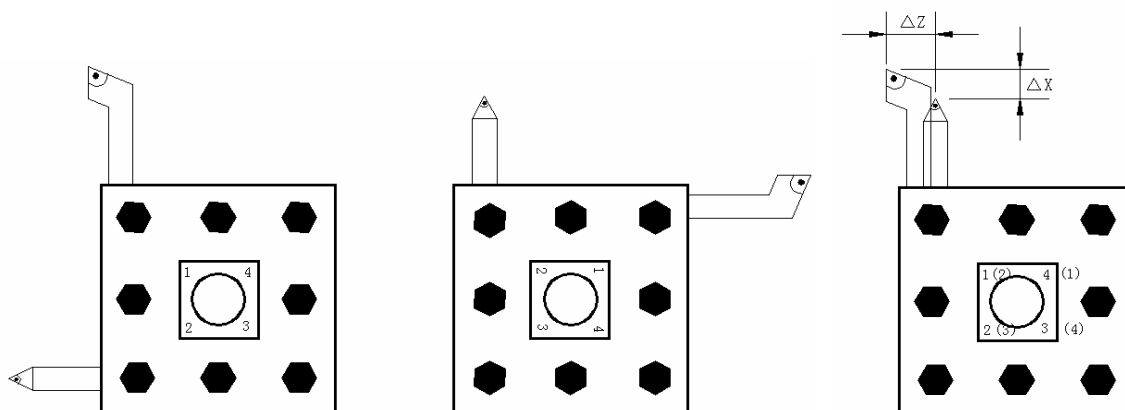


Рис.2-4 Смещение инструмента

Смещение инструмента используется для программирования. Смещение, соответствующее инструменту в команде T добавляется или вычитается в конце каждого блока. Смещение инструмента в направлении X (в диаметре или радиусе) устанавливается NO.004 Bit4. Для смещения инструмента в диаметре или радиуса в направлении X, внешний диаметр изменяется наряду с диаметром или радиусом, когда компенсация длины инструмента изменяется.

Пример: Когда параметр NO.004 Bit4 устанавливается в 0 и значение компенсации длины инструмента по X, составляет 10 мм, диаметр заготовки изменяется на 20 мм. Как на Рис.2-5,

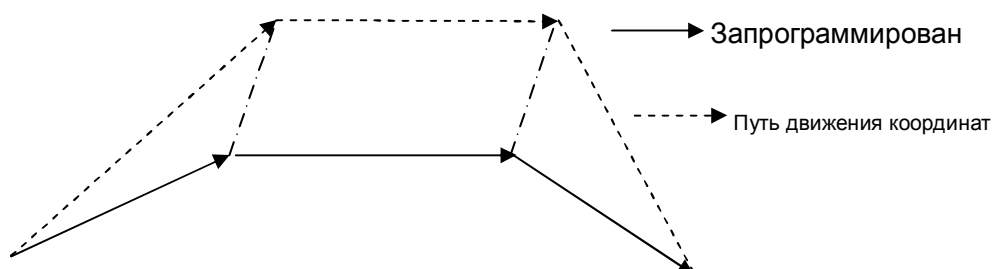


рис. 2-5 Создание, выполнение и отмена коррекции длины инструмента

G01 X100 Z100 T0101; (Блок 1, **начало** выполнение смещения инструмента)

G01 W150; (Блока , смещение инструмента **в** Блоке 2)

G01 U150 W100 T0100; (Блок 3, отмена смещения инструмента)

Есть два метода, определенные NO.003 Bit4, чтобы выполнить компенсацию длины инструмента:

Bit4=0: компенсация длины инструмента выполняется без изменения координат инструмента;

Bit4=1: компенсация длины инструмента выполняется изменением координат;

Пример:

Таблица 2-4

Номер смещения инструмента	X	Z
00	0.000	0.000
01	0.000	0.000
02	12.000	-23.000
03	24.560	13.452

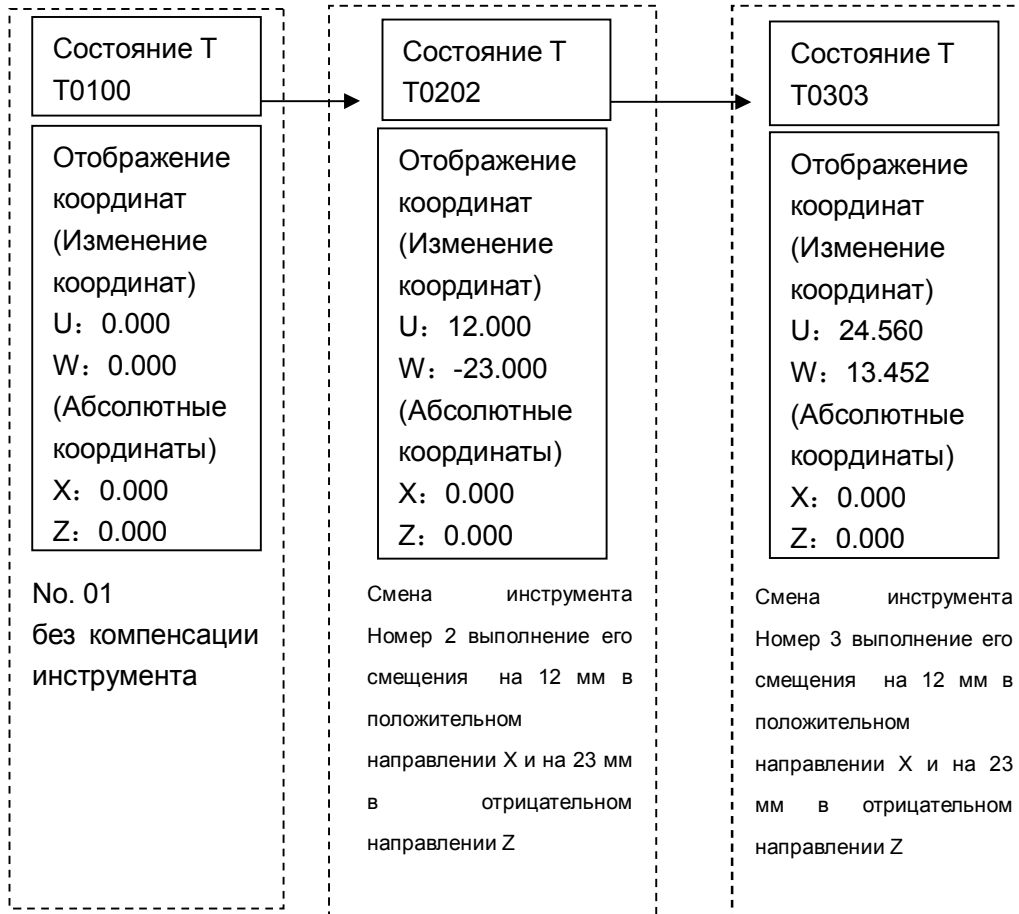


Рис 2-6 Режим неизменяющихся координат



Рис. 2-7, режим изменяющихся координат

В режиме Edit и Auto единственная T в выполняющемся смещении инструмента (без команды движения в том же самом блоке) с установленным NO.004 BIT3 (как на Рис.2-6 и Рис.2-7). Когда NO.004 BIT3 =1 и команда T выполняются, номер смещения инструмента отображается вполнакала, который убирается номер смещения инструмента все еще отображается вполнакала

Когда смещение инструмента не выполняется для одной оси, предыдущий бит номера смещения инструмента отвечает за компенсаций инструмента оси X, и следующий - за компенсацию инструмента по Оси Z. после выполняющегося смещения инструмента.

Пример: Когда NO.003 Bit=1, и T0102 выполняется, системный дисплей после выполнения выглядит следующим образом:

```

PROGRAM STATE                                O0008 N0000
BLOCK VALUE                                MODAL VALUE
X                                           F      10
Z      G00  M      05
U      G97  S      0000
W      G98  T      0102
R
F
M      G21
S      G40  SRPM  0099
T      SSPM  0000
P      SMAX  9999
Q      SMIN  0000
                                           S 0000 T0102
MDI
    
```

Отдельное выполнение T0102 и смещения двух осей не выполняется

Book1 Programming Fundamentals

PROGRAM STATE		O0008 N0000	
BLOCK VALUE		MODAL VALUE	
X		F	10
Z	G00	M	05
U	G97	S	0000
W	G98	T	0102
R			
F			
M	G21	SRPM	0099
S	G40	SSPM	0000
T		SMAX	9999
P		SMIN	0000
Q		S 0000	T0102
	MDI		

Выполнение W0 после T0102 и смещения инструмента W0X выполняется, и тот из Z не делается

Когда команда T и команда движения находятся в том же самом блоке и выполняется смещение инструмента при изменении координат, команда движения и команда T выполняются одновременно, система обрабатывает при добавлении текущего смещения инструмента к координатам команды движения. Командой движения определяется, и используется ли рабочая подача или быстрая подача.

Когда команда T и команда движения находятся в том же самом блоке и выполняется смещение инструмента при перемещении инструмента, команда движения и команда T выполняются отдельно. Сначала выполняется замена инструмента, и затем команда движения. Смещение инструмента выполняется на текущей быстрой скорости перемещения.

Смещение инструмента отменяется после того, как одна из следующих операций выполняется:

1. Выполнена команда T □□ 00;
2. Выполните G28 или ручное возвращение в контрольную точку (только смещение инструмента координатной оси, которая выполняется, машинное возвращение контрольной точки отменяется, и другой, который не выполняется, машинное возвращение контрольной точки не отменяется);

Когда NO.084 не равен 1 (2~32) и требуемый номер инструмента не равен текущему номеру инструмента на дисплее, управляющая последовательность и логика отправления инструмента определяются в соответствии с диаграммой многозвенной схемы PLC и командой T.

Пожалуйста см. Пользовательское Руководство изготовителя станка. Стандарт GSK980TD диаграммы многозвенной схемы PLC определяет следующим образом: вращение по часовой стрелке для выбора инструмента, вращение против часовой стрелки для фиксации инструмента. Пожалуйста обратитесь к Главе □ **Инсталляции и Подключению.**

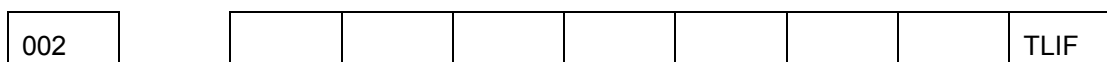
Когда система используется с линейным магазином инструментов, NO.084 должен быть установлен в 1 и номер инструмента выполняется с различным номером смещения как T0101, T0102, T0103.

2.3.2 Состояние (износ) Инструмента

1. Стартовая функция управления состоянием инструмента

Параметр No.002 Bit0 (TLIF) является показателем, задействована ли функция управления




стойкостью инструмента или нет, соответствующее окно управления стойкостью инструмента не отображается, когда функция не задействована.



TLIF=0 функций управления стойкостью Инструмента не работает.

TLIF=1 функция управления стойкостью Инструмента задействована

2. Окно на экране дисплея управления стойкостью инструмента

Нажмите повторно  в окне на экране дисплея управления стойкостью инструмента. Есть много страниц, который связывается с определенным номером группы инструмента в окне управления стойкостью инструмента, и есть главное “Текущее состояние инструмента на две страницы” и “Некоторое состояние группы инструмента”, нажать  или  переключив на другую страницу.

1) окно Текущего состояния инструмента

Текущее окно состояния инструмента отображает данные управления стойкостью, и определенные группы инструмента текущего состояния инструмента. Страница используется для того, чтобы контролировать данные состояния инструмента каждой группы следующим образом:

TOOL-LIFE MANAGEMENT						O0008 N0000
Current Tool State:						
Tool	Group	Life	Used	Mode	State	
T0103	02	5000	1234	0	0	
Defined Group:						
<u>01</u>	03					
MDI						S 0000 T 0000

Текущее состояние инструмента: отобразите используемые данные управления стойкостью инструмента

Tool (Номер инструмента): используемый номер инструмента и используемый номер смещения инструмента.

Group (Номер группы): группа, в которой инструмент

Life (Состояние): данные стойкости инструмента, указанное значение может быть временем или числом раз использования..

Used (Используемый): используемые данные стойкости инструмента

Mode (Режим): единица счета стойкости инструмента, N0 - используемое время, чтобы подсчитать стойкость инструмента, N1- используемое число времени, чтобы подсчитать жизнь инструмента.

State (состояние): представление состояния инструмента (0-не использовался,

1-использовался 1 раз, с использовался 2 раза, использовался 3 раза)

Определенное номер инструмента: только отобразите все определенное число(номер) группы, и неопределенное число(номер) группы не дисплей. Отображенная группа при слабой подсветке

подразумевает, что жизнь всего инструмента в группе закончена.

2) *окно на экране дисплея информация о группе инструментов*

Окно используется для установки и показа(представления) данных управления жизнью некоторой группы инструмента. Каждая группа может установить 1~8 видов данных управления жизнью инструмента.

TOOL-LIFE MANAGEMENT						O0008 N0000
Tool Group P: 05						
No.	Offset	Life	Used	Mode	State	
01	0103	5000	0	Count	Unused	
02	0202	4000	0	Count	Unused	
03	0101	3000	0	Minute	Unused	
04	0304	2000	0	Minute	Unused	
Group = 5						
MDI						S 0000 T 0000

Tool number P (Номер инструмента P): отобразите данные управления состоянием инструмента в некоторой группе

Номер группы (Group number): набор 1~8 инструментов в каждой группе


Life (состояние): данные состояния инструмента, указанное значение может быть временем или числом раз использования согласно значению графы N.


Used (Используемый): используемые данные жизни инструмента

Mode (Режим): модуль счета(графа) жизни инструмента, N0 - используемое время, чтобы посчитать(подсчитать) жизнь инструмента, N1is используемое число раз, чтобы посчитать(подсчитать) жизнь инструмента.

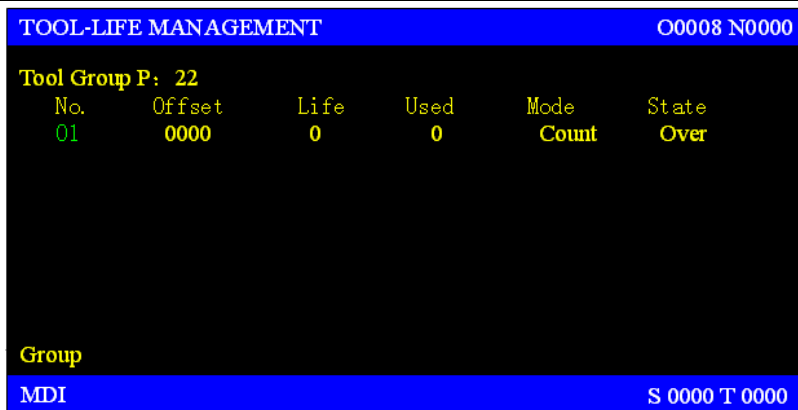
State(состояние): показ(представление) состояния инструмента (1-использовался 1 раз, с использовался 2 раза, использовался 3 раза)

3) *Создающее и отображающее число(номер) группы инструмента*



A. В окне на экране дисплея состояние группы инструмента нажать,  ,номер группы, и



 система отображают данные жизни группы инструмента, и когда группа не существует, это определяется к новому номеру группы (выключатель параметра горит в режиме MDI).

Примечание: после определения новой группы, GSK980TDa будет, автоматически определять первый инструмент, например, новое определенный номер группы 22, дисплей следующий:



В. переместите курсор, чтобы выбрать номер группы в Определенном Номере Группы в текущем окне

состояния инструмента, нажать  или  отобразить информационное наполнение во второй странице.

С. нажмите  или  отображать информационное наполнение каждой группы в окне на экране дисплея состояния группы инструмента.

3. Определение данных жизни инструмента

Есть два режима, чтобы установить данные жизни инструмента:

- 1) компилировать программы NC и выполнить установку программы;
- 2) введите непосредственно в окне управления жизнью инструмента.

1) Компилируют программы NC и выполняют установку программы

Формат Команды: G10 L3

Функция команды: установить режим ввода данных, чтобы управлять жизнью инструмента

Формат Команды: G11

Функция команды: отмените режим ввода данных управления жизнью инструмента

Программа	Значения	Комментарии
O0020 (O0020) G10 L3; P01; T0101 L500 N0; T0201 L600 N1; P02; T0303 L200 N0; T0304 L300 N0; G11; M30;	установить режим ввода данных, чтобы управлять жизнью инструмента Номер группы инструмента, также число группы инструмента, установка диапазона (1~32) Номер инструмента, состояние и установка режима Следующий номер группы инструмента Номер инструмента, состояние и установка режима Отмените режим ввода данных управления жизнью инструмента	Объяснения блока L500 N0 T0101 T ___ : номер инструмента и смещения инструмента; N __ : режим счета жизни инструмента, N0 время использования (минута) N1 число раз использования L ___ : данные жизни инструмента, указанное значение может быть временем или числом раз использования, согласно различному значению графы N.

Примечания к Программированию:

Примечание 1: номера группы инструмента, определенные P, не могут быть непрерывным, но лучше постепенно увеличить порядковый номер, чтобы легко искать на номере группы инструмент.

Примечание 2: жизнь инструмента 0, когда данные жизни, L_ опускается, и режим использования инструмента, 0 (минута), когда указанный режим N_ опускается, в то время, система только рассчитывает и нет тревоги при вводе.

Примечание 3: Другие команды между G10 L3 и G11 игнорируются.

Примечание 4: предварительно установлена программа выполнение жизни инструмента (такую как O0020) полностью ясны все предыдущие данные жизни и предварительно установило данные жизни согласно требованиям программы.


Примечание 5: Препятствуйте тому, чтобы данные жизни были изменены вручную, когда программные части выполняются до остановок состояния выполнения (за исключением выполнения жизни инструмента предварительно установленной программы).


Примечание 6: Все данные жизни инструмента хранятся когда включение питания.

2) Входные данные управления жизнью инструмента в окне управления жизнью инструмента





Введите непосредственно данные управления жизнью инструмента в окне на экране дисплея состояния группы инструмента в режиме MDI и пределе операции с 3 уровнями.

A. изменение данных:

В окне на экране дисплея состояния группы инструмента, нажмите,  чтобы ввести окно

изменения состояния. Введите данные (такие как 9999), нажмите,  чтобы подтвердить ввод.

Нажмите снова,  чтобы выйти из режима изменения. Система

поддерживает,     (смещение инструмента, состояние инструмента, использование, режим) ввод данных. (выключатель параметра горит),

TOOL-LIFE MANAGEMENT						O0008 N0000
Tool Group P: 05						
No.	Offset	Life	Used	Mode	State	
01	0103	5000	0	Count	Unused	
02	0202	4000	0	Count	Unused	
03	0101	3000	0	Minute	Unused	
04	0304	2000	0	Minute	Unused	
Group = 9999 _						
MDI						S 0000 T 0000

Перед изменением

TOOL-LIFE MANAGEMENT						O0008 N0000
Tool Group P: 05						
No.	Offset	Life	Used	Mode	State	
01	0103	9999	0	Count	Unused	
02	0202	4000	0	Count	Unused	
03	0101	3000	0	Minute	Unused	
04	0304	2000	0	Minute	Unused	
Group =						
MDI						S 0000 T 0000

После изменения

В. Вставление данных:

Вставьте любой серийный номер в текущую страницу, нажмите ___ > [01~08] ___ >

вставьте новую линию, и начальное определение значения следующие: (выключатель параметра горит)

Serial number (Серийный номер)	Tool offset (смещение инструмента)	Life (Жизнь)	Used (Использование)	Mode (Режим)	State (состояние)
N	0000	0	0	0	Over

а) вставляют сверху, и предыдущий серийный номер двигается назад.

TOOL-LIFE MANAGEMENT						O0008 N0000
Tool Group P: 01						
No.	Offset	Life	Used	Mode	State	
01	0103	5000	0	Count	Unused	
02	0202	4000	0	Count	Unused	
03	0101	3000	0	Minute	Unused	
04	0304	2000	0	Minute	Unused	
Group						
MDI						S 0000 T 0000

Перед вставкой

TOOL-LIFE MANAGEMENT						O0008 N0000
Tool Group P: 01						
No.	Offset	Life	Used	Mode	State	
01	0000	0	0	Count	Unused	
02	0103	5000	0	Count	Unused	
03	0202	4000	0	Count	Unused	
04	0101	3000	0	Minute	Unused	
05	0304	2000	0	Minute	Unused	
Group						
MDI						S 0000 T 0000

После вставки

b) вставляют в середину, и предыдущий серийный номер двигается назад.

TOOL-LIFE MANAGEMENT						O0008 N0000
Tool Group P: 01						
No.	Offset	Life	Used	Mode	State	
01	0103	5000	0	Count	Unused	
02	0202	4000	0	Count	Unused	
03	0101	3000	0	Minute	Unused	
04	0304	2000	0	Minute	Unused	
Group						
MDI						S 0000 T 0000

Перед вставкой

TOOL-LIFE MANAGEMENT						O0008 N0000
Tool Group P: 01						
No.	Offset	Life	Used	Mode	State	
01	0103	5000	0	Count	Unused	
02	0000	0	0	Count	Unused	
03	0202	4000	0	Count	Unused	
04	0101	3000	0	Minute	Unused	
05	0304	2000	0	Minute	Unused	
Group						
MDI						S 0000 T 0000

После вставки

c) Вставьте снизу



TOOL-LIFE MANAGEMENT						O0008 N0000
Tool Group P: 01						
No.	Offset	Life	Used	Mode	State	
01	0103	5000	0	Count	Unused	
02	0202	4000	0	Count	Unused	
03	0101	3000	0	Minute	Unused	
04	0304	2000	0	Minute	Unused	
Group						
MDI						S 0000 T 0000

Перед вставкой

TOOL-LIFE MANAGEMENT						O0008 N0000
Tool Group P: 01						
No.	Offset	Life	Used	Mode	State	
01	0103	5000	0	Count	Unused	
02	0202	4000	0	Count	Unused	
03	0101	3000	0	Minute	Unused	
04	0304	2000	0	Minute	Unused	
05	0000	0	0	Count	Unused	
Group						
MDI						S 0000 T 0000

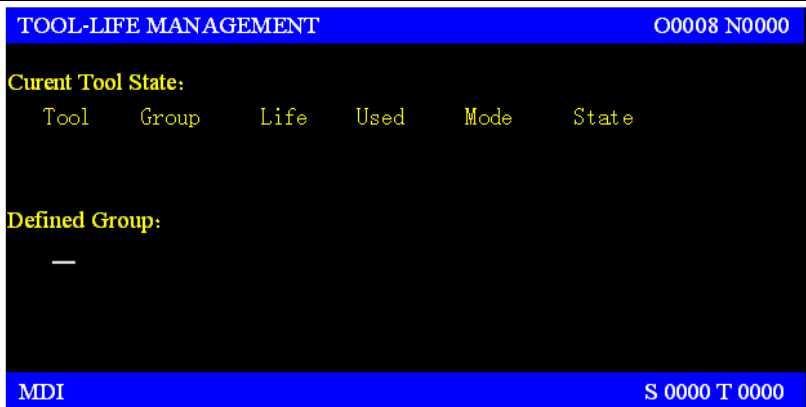
После вставки

С. Удаление данных:

- а) Для Удаления данных во всех группах тсостояния инструмента, нажимают  + ,
- чтобы удалить все определенные данные (включая номер группы, номер инструмента, значение жизни и так далее).

TOOL-LIFE MANAGEMENT						O0008 N0000
Curent Tool State:						
Tool	Group	Life	Used	Mode	State	
Defined Group:						
01	02	04	05	06		
MDI						S 0000 T 0000

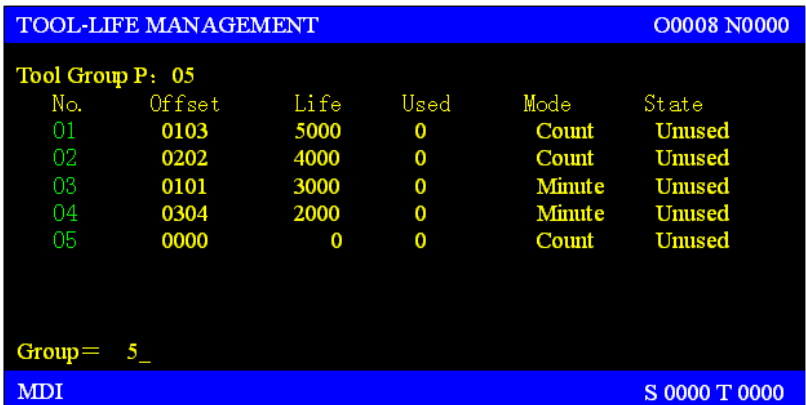
Перед операцией



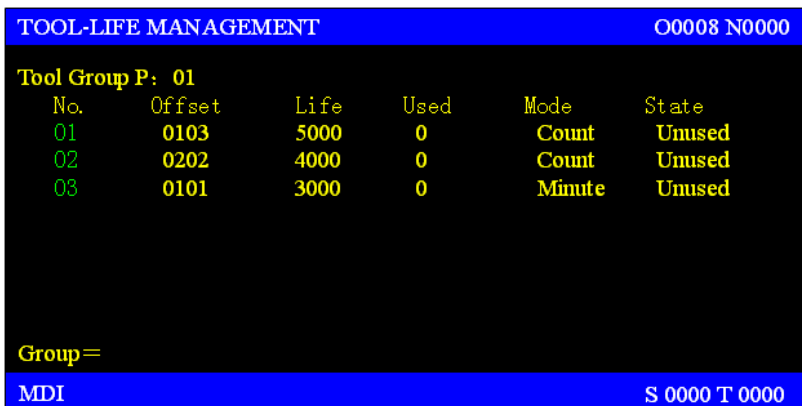
После операции

b) Удаляют данные в любой группе (выключатель параметра горит),

Нажмите   > [GROUP NUMBER] > ;

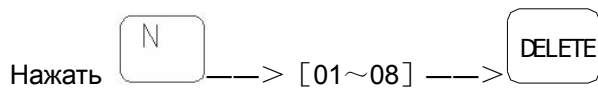


До удаления



После удалени

с) Удаляют любой серийный номер в текущей странице (выключатель параметра горит),



TOOL-LIFE MANAGEMENT						O0008 N0000
Tool Group P: 01						
No.	Offset	Life	Used	Mode	State	
01	0103	5000	0	Count	Unused	
02	0202	4000	0	Count	Unused	
03	0101	3000	0	Minute	Unused	
04	0304	2000	0	Minute	Unused	
05	0000	0	0	Count	Unused	
No. = 2_						
MDI						S 0000 T 0000

Перед удалением

TOOL-LIFE MANAGEMENT						O0008 N0000
Tool Group P: 01						
No.	Offset	Life	Used	Mode	State	
01	0103	5000	0	Count	Unused	
02	0101	3000	0	Minute	Unused	
03	0304	2000	0	Minute	Unused	
04	0000	0	0	Count	Unused	
Group						
MDI						S 0000 T 0000

После удаления

D. Ввод некорректный данных

Когда входные данные некорректны, ввод недопустим, и системные тревоги.

4. Использование функции жизни инструмента

Формат команды:

Txx99 : Конец текущего использования группы инструмента, запуск инструмента и выполнение управление жизнью в XX группах.

Txx88: отменяют смещение инструмента в XX группах

Два примера следующие:

Пример использования:

O0000 (O0000)	
...	
T0199;	Конец предыдущей группы инструмента, и начало инструмент в 01 группе
...	
T0188;	Отмена смещение инструмента в 01 группе (текущее использование)

	смещение инструмента),
...	
T0508;	Использование Номер 05 инструмента и номера 08 смещения инструмента без управления жизнью
...	
T0500;	Отмена смещения инструмента Номера 05
...	
T0299;	Конец использования инструмента Номер 05 и начало использования инструмента в 02 группе
...	
T0199;	Конец использования инструмента в группе No. 02, запуск инструмента в группе No.02, и начало использования инструмента в группе No.01.
...	

5. Графа жизни инструмента:

Когда результат графы для используемого значения жизни, являющегося больше или равным значению установки данных жизни, следующее номер группы инструмента выбирает инструмент резервирования в группе выбора инструмента, которой командуют, и новый выбранный инструмент будет подсчитан.

Графа будет непрерывно выполняться и система перейдет в состояние тревоги , чтобы выйти к PLC когда жизнь всего инструмента в пределах групп инструмента закончена и нет никаких инструментальных средств резервирования. Выполнение подсчета в режиме MDI определяется №002 Bit3 (MDITL) .



MDITL=0 управление жизнью Инструмента недопустимо в режиме MDI.

MDITL=1 управление жизнью Инструмента допустимо в режиме MDI.

У графы жизни инструмента есть два метода, включая время и число раз использования.

A. Графа Времени.

Используйте время (минута), чтобы подсчитать жизнь инструмента в режимах подачи (такого как G01, G02, G03, G32, G33, G34 и так далее), и не подсчитать это в G00, G04, отдельной блочной остановке, машинной блокировке, вспомогательной блокировке, пробный прогон и так далее.

B. Графа Числа раз использования

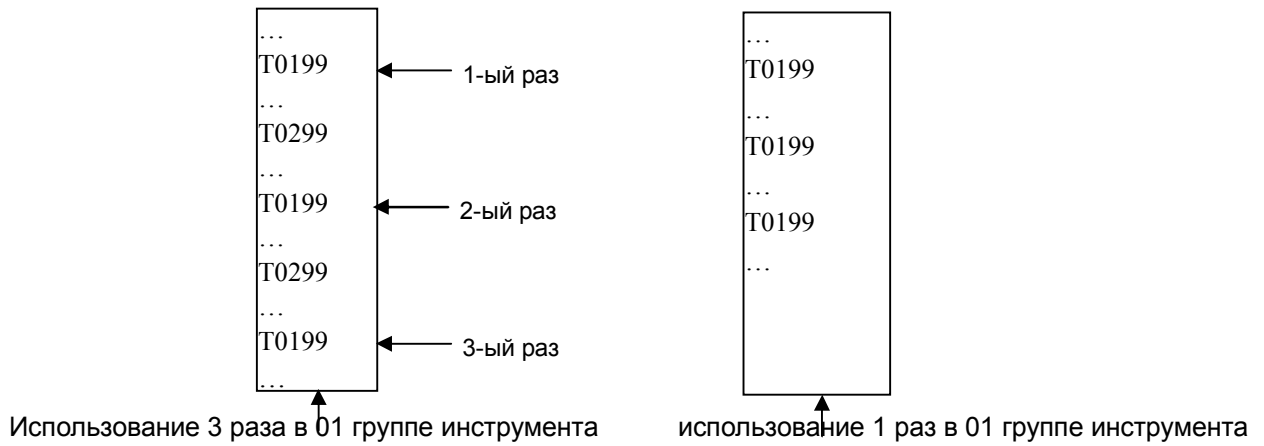
Есть два метода о счете числа раз использования, который определяется №002 Bit2 (LIFC).



LIFC=0 Управление жизнью инструмента подсчитывает режим 1

Выполните выбор инструмента (Txx99), чтобы изменить номер инструмента, выполнить графа в режиме подачи (за исключением машинной блокировки, вспомогательной блокировки, состояния пробного прогона). Графа не выполняется, когда номер инструмента изменяется, и система не находится в режиме рабочей подачи.

Пример использования:



LIFC=1 графа 2 управления жизнью инструмента

Группа инструмента добавляется, когда программа механической обработки выполняется к M30 (M99), когда система сбрасывает на полпути, время использования не добавляется, графа не заполняется в машинной блокировке, вспомогательной блокировке и режиме пробного прогона.

2.4 Функция Подачи

2.4.1 Рабочая подача (G98/G99, F Command)

Формат команды: G98 F __ ; (F0001~F8000, начальный ноль может быть опущен, подача в мм/мин),

Функция команды: рабочей подачи определяется как мм/мин, G98 - модальная команда G. G98 не может быть введена, если текущая команда G99.

Формат команды: G99 F __ ; (F0.0001~F500, начальный ноль может быть опущен).

Функция команды: рабочей подачи определяется мм/об, G99 - модальная команда G. G99 не может быть введена, если текущая команда G98. Когда G99F выполняется, арифметически программой значения команды F (мм/об) и текущая шпиндельная скорость (об/мин) берутся как фактическая рабочая подача, которая изменяется наряду с изменением шпиндельной скорости. Рабочая подача в оборотах определенная G99 F_, выражается спиральной линией на поверхности заготовки. В G99 станок должен использоваться со шпиндельным энкодером для обработки заготовок на станке.

G98, G99 - модальная команда G в той же самой группе, и только использование одного допустимо.

G98 - G команда начального состояния и системные значения по умолчанию, G98 действует, когда система включена.

Формула перевода подачи в преподобного и в минимум:

$$F_m = F_r \times S$$

F_m : подача в мм/мин

F_r : подача в мм/об ;

S Шпиндельная скорость: об/мин

После того, как система включается, подача 0, и значение F зарезервировано после того, как F командуют. подача 0 после того, как F0 выполняется. значение F зарезервирован, когда система сбрасывается и на стадии остановки.

Примечание: В G99 модальный, есть нестабильная рабочая подача, когда шпиндельная скорость

ниже чем 1 об/мин; есть следующая ошибка в фактической рабочей подаче, когда есть колебание в шпиндельной скорости. Чтобы получить высокое качество механической обработки, рекомендуется, чтобы выбранная шпиндельная скорость была не понижалась чем мин. скорость шпиндельного сервомотора или инвертора.

Рабочая подача: система может управлять движениями по осям X, Z - это путь движения инструмента, и определенный путь командами (линия, дуга) является согласованным, и также мгновенная скорость на касательной к заготовке и F является согласованными, какое управление движения называют интерполяцией. Рабочая подача определяется F, система делит рабочую подачу определенный F согласно пути программирования на вектора в направлениях X, Z, также управляет мгновенной скоростью в направление X, Z к заданным значениям, т.о. комбинированная скорость вектора в направление X, Z равна значению команды F.

$$f_x = \frac{d_x}{\sqrt{d_x^2 + d_z^2}} \cdot F$$

$$f_z = \frac{d_z}{\sqrt{d_x^2 + d_z^2}} \cdot F$$

F - комбинированная скорость вектора мгновенной скорости;
X/Y-axis

d_x - Ось X, мгновенное скорости(d_t) ,

f_x - составляющая мгновенной скорости в направлении X;

d_z - составляющая мгновенной приращение скорости в направлении Z, (d_t)

f_z - составляющая мгновенной скорости в направлении Z .

Пример: В рис. 2-8 данные в скобках - координаты для каждой точки (это - диаметр по оси X), системный параметр NO.022 3800, системный параметр NO.023 7600,

Быстрый останов и регулирование подачи до 100 %.

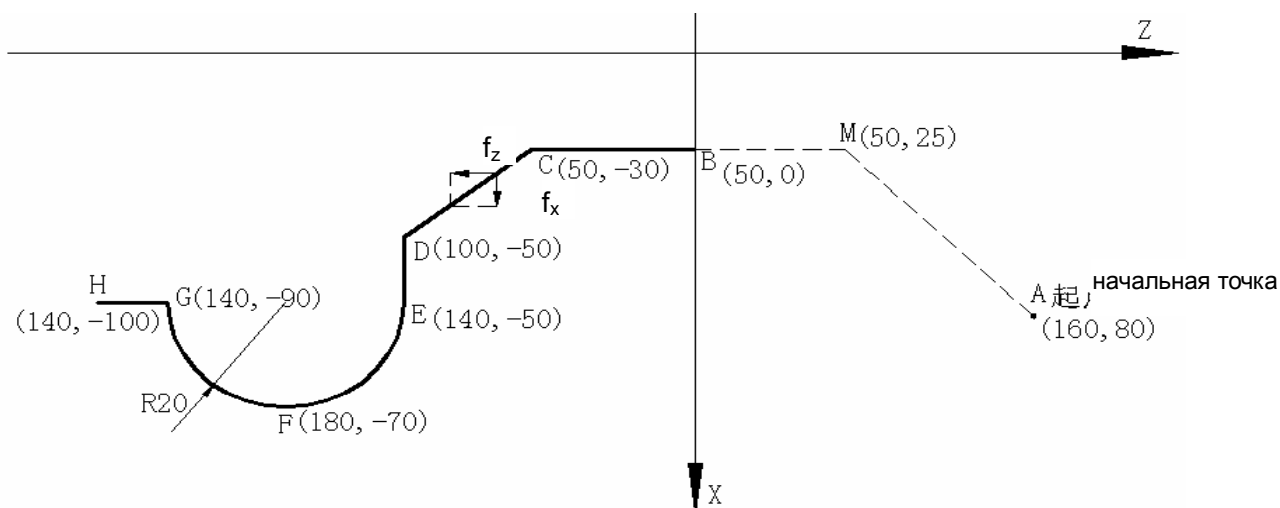


Рис. 2-8

Программа как следует:

G50 X160 Z80; (Задаем координаты координатной системы заготовки)

G0 G98 X50 Z0; (Быстрое перемещение от A до B через M. A→M: по осям X, Z быстрая скорость

позиционирования 7600mm/min, , перемещение от M→B: Ось X скорость 0mm/min, Ось Z 7600mm/min

G1 W-30 F100; (B→C, Ось X скорость 0mm/min, Ось Z скорость 100mm/min)

X100 W-20; (C→D, Ось X скорость 156mm/min, Ось Z скорость 62mm/min)

X140; (D→E, Ось X скорость 200mm/min, Ось Z скорость 0mm/min)

G3 W-100 R20; (Круговая интерполяция против часовой стрелки, в точке E: по X мгновенная скорость 200mm/min, По Ось Z скорость 0mm/min

В точке F : Ось X мгновенная скорость 0mm/min, Ось Z скорость 100mm/min)

W-10; (G→H, Ось X скорость 0mm/min, Ось Z скорость 100mm/min)

M30;

Система выполняет 16 шагов для изменения в реальном времени скорости подачи от 0% до 150 %, через шаг 10%. Многозвенная схема PLC определяет алгоритм регулировки подачи и фактических шагов изменения подачи. Эти данные вносятся в Руководство пользователя производителя станка. Обратитесь к следующим функциям стандартной многозвенной схемы PLC GSK980TD.

Рабочая подача может быть настроена в реальном времени с панели оператора, включают панель или

внешнего регулятора, и фактическая подача настраиваются при 16 шагах от 0 до 150 % (приращение

10 %), но это изменение подачи недопустимо для нарезания резьбы.

Посмотрите Главу □ **Руководства оператора** о регулировании подачи.

Параметры для настройки подачи:

Системный параметр NO.027: верхнее значение предела рабочей подачи (одинаково в направлении X и Z, диаметр/мин);

Системный параметр NO.029: экспонентная функция для константы времени ускорения/замедления для рабочей подачи и ручной подачи;

Системный параметр NO.030: начальная (окончательная) скорость ускорения/замедления в : экспонентной функции для рабочей подачи и ручной подачи;.

2.4.2 Нарезание резьбы

Нарезание резьбы: система определяет шаг, чтобы выполнить наезание резьбы наряду со шпиндельным вращением. Инструмент перемещается на шаг, когда шпиндель вращается, один оборот шпинделя соответствует указанному шагу. Система должна использоваться со шпиндельным энкодером, который передает фактическую скорость шпинделя к CNC процессе нарезания резьбы. При нарезании резьбы не пользуются быстрой отмене или остановке подачи .

$$F = f \times S$$

F: подача (mm/min) ;

f: заданный шаг (mm) ;

S: фактическая скорость шпинделя (r/min) .

Связанные параметры:

Параметр данных NO.026: константа Ускорения/замедления короткой оси при выходе из резьбы

Параметр данных NO.028: Нижний предел подачи для нарезания резьбы;

Параметр данных NO.029: экспонентная константа ускорения/замедления рабочей подачи и ручной подачи;

Параметр данных NO.070: установка частоты энкодера шпинделя: 100~5000;

Параметр данных NO.106: максимальное абсолютное значение колебания скорости шпинделя при нарезании резьбы

Параметр данных NO.107: скорость выхода резьбы

Параметр данных NO.111: установка передачи энкодера

Параметр данных NO.110: установка передачи шпинделя

Параметр данных NO.175 Bit4 (THDACC): Набор экспонентного или линейного ускорение/замедление при старте нарезания резьбы.

2.4.3 Ручная Подача

Ручная подача: инструмент движется по оси X или Оси Z в управляемый вручную., но делает

Одновременное перемещение по осям не происходит.

Система выполняет 16 шагов для ручного перемещения (0% ~ 150 %, приращения 10%) . Фактическое регулирование подачи и алгоритм выполнения, определяются многозвенной схемой PLC, Эти данные вносятся в Руководство пользователя производителя станка. Обратитесь к следующим функциям стандартной многозвенной схемы PLC GSK980TD.

Таблица 2-2

Регулировка подачи (%)	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
Скорость подачи (мм/мин)	0	2.0	3.2	5.0	7.9	12.6	20	32	50	79	126	200	320	500	790	1260

Примечание: Скорость ручного перемещения замеряется мм/мин.в направлении осей X и Z; регулировка подачи, определенная GSK980TDa PLC многозвенная схема, не зарезервирована, когда систему выключают.

Связанные параметры:

Системный параметр NO.029: экспонентная константа времени ускорение / торможения в ручной подаче;

Системный параметр NO.041: начальная (конечная) скорость (диаметр в минуту в направлении X) ускорения / замедление в ручной подаче.

2.4.4 Управление подачей от штурвала

Подача штурвалом: по X или Z в положительном или отрицательном направлении в изменяемых приращениях в режиме "MPG", Одновременно может перемещаться только одна ось.

Пошаговая подача: по X или Z в положительном или отрицательном направлении в изменяемых приращениях в режиме "Step", Одновременно может перемещаться только одна ось.

Выполняется всегда один из возможных режимов "MPG" в режиме "Step", который определяется параметром **NO.001 Bit3** состояния CNN.

Система выполняет 4 разновидности шага (0.001mm, 0.01mm, 0.1mm, 1 мм) для режима MPG и

шаговой подачи. Многозвенная схема PLC определяет фактические шаги приращения Подачи штурвалом, выбор приращения и текущий выбор оси,

Связанные параметры:

Системный параметр NO.029: экспонентная константа времени ускорение / торможения в ручной подаче;

Системный параметр NO.041: начальная (конечная) скорость (диаметр в минуту в направлении X) ускорения / замедления в ручной подаче..

2.4.5 Автоматическое Ускорение/замедление

Когда ось начинает двигаться и прежде, чем она остановится, GSK980TDa может автоматически ускориться / замедляют чтобы обеспечить плавность работы станка и уменьшить нагрузки на механизмы станка,.

GSK980TDa использует ускорение/замедления следующим образом:

Быстрый ход: S ускорение/замедление

Быстрый ход: экспонентная функция ускорение/замедление

Нарезание резьбы: экспонентная /линейный функция ускорение/замедление

Ручная подача: : экспонентная функция ускорение/замедление

Подача штурвалом: экспонентная функция ускорение/замедление

Пошаговая подача: экспонентная функция ускорение/замедление



Рис. 2-9



Рис. 2-10 Скорость быстрого хода

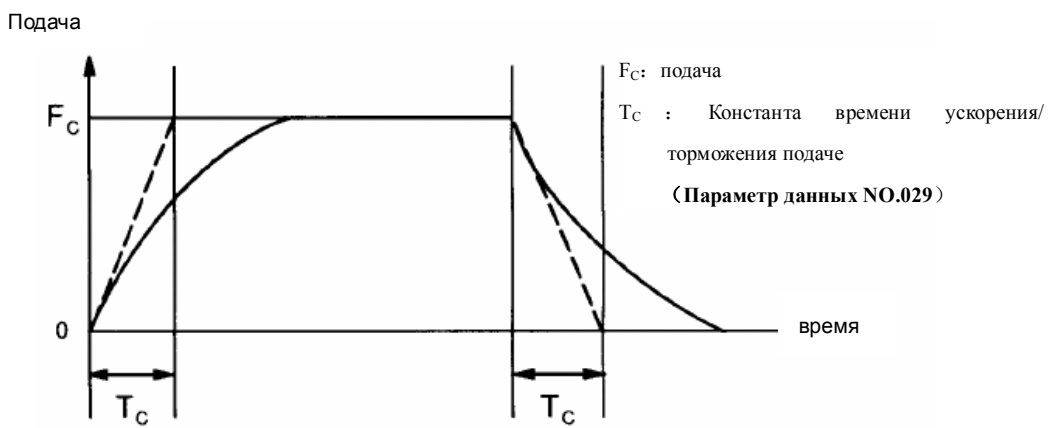


Рис. 2-11, Рабочая подача, ручная подача

Когда GSK980TDa выполняет рабочую подачу, он использует: экспонентная функция ускорение/замедление, и когда системный параметр **NO.007 Bit3 = 0**, есть переходная дуга, вызванная ускорением / замедление в пересечении двух путей, и есть ошибка контура между фактическим путем и путем программирования, формируется в пересечении пути соседнего с двумя блоками в рабочей подаче. Чтобы избежать ошибки контура, выполните G04 в двух блоках или установите **НОМЕР 007 BIT3 = 1**. В этот момент предыдущие блочные выполнения и позиции точно к его конечной точке с нулевой скоростью и затем система начинает выполнять следующий блок, который увеличивает продолжительность программы и уменьшает эффективность механической обработки.

Когда параметр **NO.007 BIT3=0**, система выполняет переход программы как на таблице Таблице 2-3 между соседними блоками.

Таблица 2-3

Предыдущий блок Следующий блок	Скорость быстрого хода	Рабочая подача	Нет перемещения
Скорость быстрого хода(позиционирование)	X	X	X
Рабочая подача	X	O	X
Нет перемещения	X	X	X

Примечание: X: следующий блок может быть выполнен после того, как предыдущий блок точно устанавливается в его конечный точку.

O: Ускорение/замедление используется для каждой оси между соседними блоками и есть переходная дуга (это точно не устанавливается) при пересечении пути.

Пример: (NO.007 Bit3=0):

G01 U-100; (X отрицательное перемещение)

W-200; (Z отрицательное перемещение)

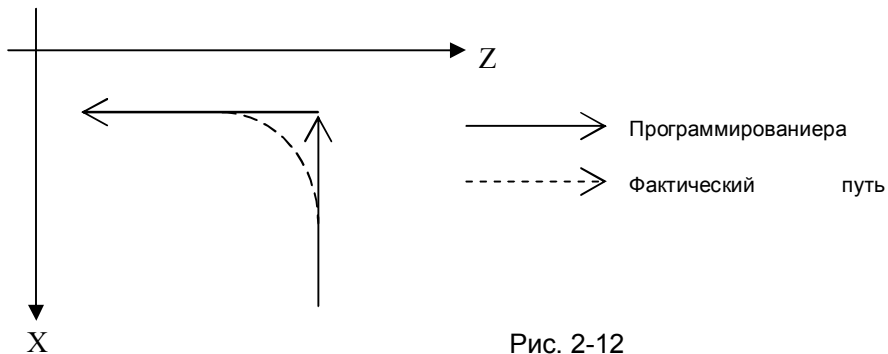


Рис. 2-12