

8. РУЧНЫЕ РЕЖИМЫ

8.1 Режим CANUL (СА, ЦЕНТРАЛЬНОЕ ОБНУЛЕНИЕ)

Центральное обнуление является единственным режимом, который не выбирается программной кнопкой, а имеет на клавиатуре самостоятельную зеленую кнопку, обозначенную //. После ее нажатия в строке режима появится надпись CANUL. Нажатием кнопки СТАРТ режим осуществляется. Не достаточно тогда нажать только кнопку // без следующего СТАРТА.

Пометка:

Случайное выполнение режима центрального обнуления без последующего нажатия кнопки СТАРТ может быть обеспечено PLC программой.

Режим СА является единственным ручным режимом без движения. После старта режима СА отменена активация последней выбранной партпрограммы. Режим СА не отменяет настройку референций.

Режим СА используется для введения системы в основное состояние. Она выполнена (если не изменен приоритетный блок) следующей функции: G01, G17, G98, G40, G94, G53, G80, G90, M05, M36, M09, M53, M48. Режим используется также на отмене разработанных функций (индикация «ФУНКЦИИ НЕ ВЫПОЛНЕНЫ») напр. после СТОП партпрограммы в автоматическом режиме в случае, если не будем продолжать повторным нажатием кнопки СТАРТ. Если изображено «ФУНКЦИИ НЕ ВЫПОЛНЕНЫ», нельзя выбрать другой режим кроме вспомогательных ручных сдвигов!

Пометка:

На функции, которые будут после СА высланы, можно повлиять пользовательской установкой приоритетного блока. Наладка приоритетного блока описана в самостоятельном разделе.

8.2 Режим MAN и AUTMAN (вспомогательные ручные сдвиги)

Система имеет встроены два способа ручного сдвига. Старший способ называется режимом MAN, новый способ называется AUTMAN. О выборе одного из этих двух способов принимает решение установка машинной константы 233. Режим MAN является старшим способом и для новых систем уже не используется. Управление сдвига практически одинаково, случайная разница в тексте указана.

8.2.1 AUTMAN – общее описание

В системе от программной версии пульта 20.17 и от программной версии в кассете 4.027 (от 12.10.1998 г.) находятся в нашем распоряжении, кроме классического режима MAN, доступны также т.наз. **вспомогательные ручные сдвиги называемые AUTMAN**. Речь не идет о режиме системы, а о возможности ручного сдвига в большинстве стандартных режимов системы. Вспомогательные сдвиги, таким образом, проявляются как мгновенный переход в режим MAN, но **без изменения режима**. Из этого видно, что самое значительное использование вспомогательных ручных сдвигов будет в режимах AUT, AUT по стоп, AUT – ВВ и RUP. Однако будет также использован быстрый оперативный сдвиг, например, в режиме СА (центрального обнуления). Для вспомогательного ручного сдвига будем использовать обозначение **AUTMAN**.

Сдвиг **AUTMAN** активируется при помощи **программной кнопки MAN** – руководство (см. раздел 8.2.2) или **самостоятельной кнопкой с надписью MAN** в поле кнопок (см. раздел 8.2.4).

Пометка: Для обжигающих машин сдвиги AUTMAN активируются прямо курсорными кнопками.

Вспомогательные ручные сдвиги должны быть разрешены машинной константой № 233. Если они разрешены, потом режимы MAN и AUTMAN ведут себя для ручного сдвига одинаково. Разрешением вспомогательных ручных сдвигов с наружной стороны изображается меню для вспомогательных ручных сдвигов, как указано на следующем рисунке.

В следующем описании предпочтен рекомендованный способ управления, т.е. вспомогательные ручные сдвиги разрешены.

8.2.2 Установка вспомогательных ручных сдвигов

Для управления и настройки вспомогательных ручных сдвигов AUTMAN предназначена машинная константа 233.

1. декада	0	Вспомогательные ручные сдвиги AUTMAN блокированы (система использует старший режим MAN)
	1	Разрешение вспомогательных ручных сдвигов
2. декада	0	В AUTMAN запрещен внешний пульт с вращателем
	1	В AUTMAN разрешен внешний пульт с вращателем
3. декада		Резерв
4. декада	0/1/2/3	Способ разрешения сдвига в AUTMAN руководится PLC программой (см. Инструкцию к PLC – Раздел Вспомогательные ручные сдвиги)
5+6. декада	00	Держание кнопок сдвига при помощи двойного нажатия запрещено
	ху	Время для двойного нажатия кнопок сдвига при оценке держания при помощи ручных сдвигов. Самостоятельным нажатием держание отменяется. Обыкновенная установка (кратное число 55 мс) составляет 08 Пример: 8х 55мс = 440мс
7. декада	0	Нажатие программной кнопки MAN активирует старший режим MAN
	1	Нажатие программной кнопки MAN активирует вспомогательный ручной сдвиг AUTMAN
8. декада	0	Держание кнопок сдвига при помощи нажатия кнопки MAN блокировано
	1	Держание кнопок сдвига при помощи нажатия кнопки MAN разрешено

Держание сдвига в AUTMAN

Держанием называем состояние, в котором можно продолжать сдвиг без постоянного держания кнопки. Сдвиг AUTMAN позволяет два способа держания. В выше указанной машинной константе необходимо

выбрать только одну возможность держания. Держание нельзя активировать с внешнего пульта с вращателем.

- Держание при помощи двойного нажатия кнопки, которое активирует сдвиг. Время между двойным нажатием одинаковой кнопки можно установить в 5. и 6. декаде этой константы. Держание отменяется нажатием любой кнопки, включая нажатие любой кнопки сдвига.
- Держание при помощи нажатия кнопки MAN. Держание активируется одновременным нажатием кнопки сдвига оси и кнопки MAN. Последовательность нажатия не имеет значения. Держание отменяется нажатием любой кнопки, включая кнопки сдвига (без кнопки MAN). Если хотим активировать держание для более осей одновременно, нажатием как первой кнопки MAN при постоянном держании этой кнопки нажмем на кнопки сдвига осей, которые должны двигаться одновременно. При этом способе держания также возможно в любое время нажать кнопку для быстрого сдвига.

8.2.3 Управление вспомогательных ручных сдвигов

Активация AUTMAN выполняется или нажатием программной кнопки MAN или кнопки MAN на пульте системы.

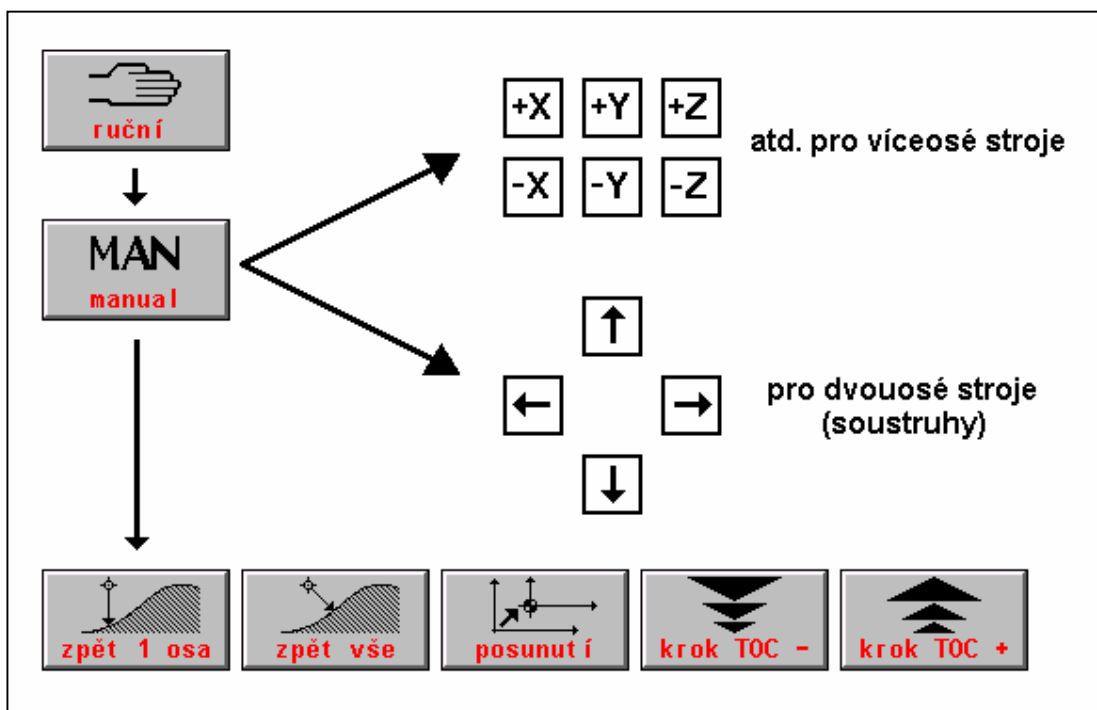
Пометка 1.: Для выжигающих машин выбирается нажатием курсорной кнопки.

Пометка 2.: Активацию и комплексное управление AUTMAN может производиться также при посредстве PLC программы.

Из основного МЕНЮ выбор производится постепенным нажатием кнопок РУЧНОЙ и МАНУАЛ. Нажатием +X, +Y, +Z и т.п. начнет выбранная координата двигаться в положительном направлении. В отрицательном направлении начнет двигаться после нажатия кнопок, обозначенных -X, -Y, -Z, -U, -V, -W.

Для машин с двумя осями (обычно токарных станков) можно машинной константой (99, 6. декада.) разрешить также использование альтернативного управления ручных сдвигов при помощи курсорных стрелок. Установкой этой константы можно достичь, чтобы действительные направления сдвига на машине соответствовали направлению курсорных стрелок.

Пометка: Если управляются ручные сдвиги курсорными стрелками, нельзя в этом режиме выбирать индикацию WIN.



Можно выбрать одновременное движение в двух любых координатах одновременным нажатием, или в случае токарных станков, нажатием курсорных стрелок.

Меню, которое появится после нажатия кнопки программного MAN, т.е. меню при помощи ручных сдвигов, во время нормального сдвига в режиме MAN не используется. Кнопки „Назад 1 ось“, „Назад все“ и „Сдвиг“ используется, прежде всего, во вспомогательных сдвигах напр. во время прерывания автоматического режима, о которых будет написано самостоятельно в разделе Автоматические режимы. Кнопка „шаг“ предназначена для выбора шага вращателя (см. ниже).

Отмена сдвигов AUTMAN осуществляется:

- Программной кнопкой «ВОЗВРАТ» в меню AUTMAN
- Кнопкой СТАРТ в случае, если сдвиги AUTMAN происходят в остановленном блоке (светится контрольная лампочка „ФУНКЦИИ НЕ ВЫПОЛНЕНЫ“). Кнопка СТАРТ, однако, одновременно остановленный блок опять запустит.
- Стартом режима ЦЕНТРАЛЬНОЕ ОБНУЛЕНИЕ
- Выбором и стартом любого режима
- Кнопкой MAN (т.е. одинаковой кнопкой, которой был AUTMAN выбран) только в случае, если не установлено держание при помощи кнопки MAN.

Для остановки сдвига можно использовать также кнопку СТОП.

Пометка:

Если вспомогательные ручные сдвиги машинной константой не разрешены, не будет в указанном меню находиться только кнопка с надписью координат (старший способ режима MAN).

8.2.4 Возможности AUTMAN

Как уже было сказано, речь не идет о новом режиме. Во вспомогательных ручных сдвигах можно двигаться одинаковым способом как в режиме MAN с тем различием, что **не выполнено изменение режима**. AUTMAN можно выбрать напр. в режиме AUT, CA или RUP, даже тогда если режим не закончен, т.е. напр. в состоянии СТОП (светится сигнальная лампочка ФУНКЦИИ НЕ ВЫПОЛНЕНЫ). В окошке режим тогда не определен режим MAN, а режим, который во время нажатия выбран (напр. AUT). Если является AUTMAN активным, изображена надпись МАНУАЛ в окошке актуальной статьи.

Возможности:

- сдвиги при помощи направляющих или курсорных кнопок на пульте системы (см. раздел 8.2.2)
- возможность изменения скорости новым введением функции F (см. раздел 8.2.5)
- повлиять на скорость при помощи потенциометра процента F (см. раздел 8.2.5)
- возможность использования ручного вращателя после в последнее время выбранной координаты (см. раздел 8.4)
- возможность сдвига двух осей одновременно (или одной оси и ручного вращателя)
- возможность возврата на место, в котором был блок остановлен в режиме AUT (см. раздел Автоматические режимы)
- возможность внешнего управления из PLC программы
- возможность автоматического держания кнопки выбранного сдвига
- возможность сдвига траектории программы

Пометка 1.:

Вспомогательными ручными сдвигами можно управлять из внешнего пульта ручного вращателя. В этом случае коды кнопок пульта ручного вращателя примутся в постановке вспомогательных ручных сдвигов и не передаются в PLC программу (подробности см. Инструкцию к PLC).

Пометка 2.:

Для управления движением используются манипуляционным оборудованием, которое установлено в систему.

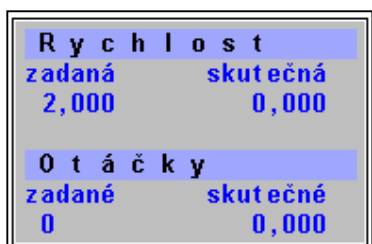
Не используется стандартный интерполятор, и поэтому в случае движения в двух координатах они не управляются в интерполяции, а независимо друг от друга (установка координат). Эту возможность

надо учесть главным образом во время введения возврата на место последней остановки для всех координат, когда возвратная траектория не должна быть прямолинейной.

Остальное описанное управление AUTMAN см. также раздел Автоматические режимы

8.2.5 Скорость и быстрый сдвиг ручных режимов

После включения системы для сдвигов в режиме AUTMAN, режиме MAN, а также в остальных ручных режимах выбрана скорость, установленная в машинной константе номер 54.



Скорость для ручных режимов можно (в AUTMAN и в режимах MAN и JOG) менять нажатием кнопки F и введением новой скорости. Если выбрана первоначальная форма для ручных режимов, заданная или, задаваемая скорость показана в поле «ЗАДАННАЯ» (см. рис.).

Скорость устанавливается в мм/мин., т.е. без десятичной запятой! После введения скорость всегда изображена в форме с десятичной запятой, т.е. в м/мин. Можно проверить повторным нажатием F (см. рис.).

Пример:

F2000 обозначает, что во время введения скорость 2 м/мин. после введения будет определена как 2.000.

На скорость можно (также во время движения) повлиять потенциометром %F в диапазоне 0% - 150%.

Если нажмем во время движения еще кнопку ^^^ (кнопка DEL и “волнистая линия”), координаты поедут быстрым сдвигом в течение держания этой кнопки. Быстрый сдвиг не подлежит влиянию настройки override %F!

8.2.6 Сдвиг AUTMAN на внешнем пульте

Если к системе подключен внешний серийный пульт, можно из него управлять координатами. Нажатием кнопки MAN (в поле кнопок, не программной!) перейдем во вспомогательные ручные сдвиги AUTMAN. Заранее выбранные координаты устанавливаются нажатием кнопки соответствующей оси. Старт сдвига в соответствующем направлении будет выполнен нажатием кнопки плюс (+) или минус (-). Держанием кнопки быстрый сдвиг („волнистая черта“) едет ось быстрым сдвигом.

Можно плавно перейти в управление выбранной оси вращателя и опять назад на пульте управления кнопками.

8.2.7 Управление сдвигами в AUTMAN при помощи вращателя

Для управления можно выбрать два способа:

- Система обладает внешним пультом с вращателем (от фирмы MEFI), подключенным как серийное внешнее оборудование в пульт (машинная константа 53, 4. декада = 1, машинная константа 96, 8. декада = 0).
- Система обладает самостоятельным вращателем, подключенным в кассету на плату координат пульта (машинная константа 53, 4. декада = 0, машинная константа 96, 8. декада = 1).

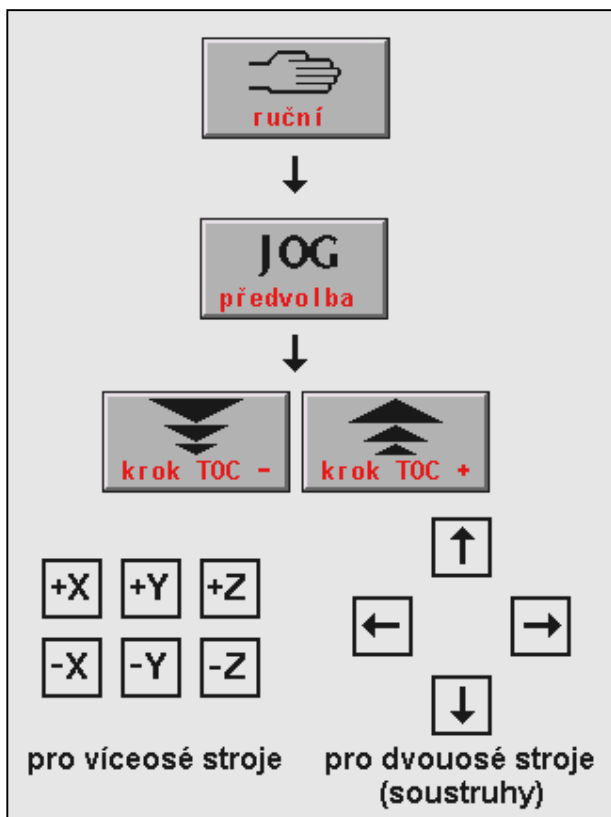
Выбор координат осуществляется нажатием одной из кнопок координат X, Y, Z, и т.п. Выбранная координата выделяется в рамке. Выбором координат одновременно начнут сниматься импульсы с вращателя, которыми управляется выбранная координата. Координаты преследуют направление вращения вращателя. Вращателем можно дальше вращать при посредстве управления движением в последнее время выбранной координаты или кнопкой оси выбрать другую ось для движения управляемым вращателем. В меню можно устанавливать „шаг“ кнопки.

Пометка:

Нажатием кнопки с названием координат и последующим нажатием кнопок + или – можно управлять сдвигами также кнопками. Сдвиг управляемый вращателем и кнопками можно любым способом комбинировать.

8.3 Режим JOG+, JOG-

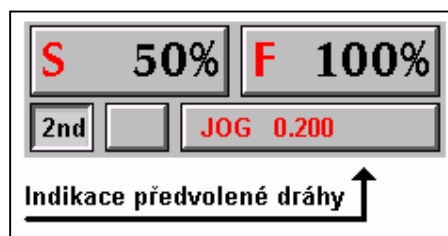
JOG (jogging) – это сдвиг в выбранной оси на заранее установленное расстояние (1,2,5,10,20,50,100, 200,500 микрон и 1.,2.,5.,10.,20.,50.,100.,200.,500. миллиметров) в положительном или отрицательном направлении.



Из основного МЕНЮ выбор осуществляется порядком:

Нажмите кнопку РУЧНОЙ и после этого кнопку УСТАНОВКА ВЫБОРА (JOG).

При помощи меню кнопок „шаг ТОС–„ и „шаг ТОС+„ (для машин с более осями также при помощи курсорных стрелок) будет заранее выбрано расстояние, на которое



должны координаты переместиться.

Нажатием кнопки +X или -X начнет движение в координатах X в положительном или отрицательном направлении на заранее выбранное расстояние. Аналогично остальные координаты. Для токарных станков начнется движение на заранее установленное расстояние нажатием

курсорных стрелок для соответствующего направления.

Если будет режим JOG прерван кнопкой СТОП до окончания движения, повторным стартом движения он опять сдвинется на все заранее установленное расстояние. Если не закончено движение (если светится диод ФУНКЦИИ НЕ ВЫПОЛНЕНЫ) и хотим перейти в другой режим, необходимо выполнить центральное обнуление.

Предупреждение:

Координаты в режиме JOG движутся скоростью, выбранной для ручного режима. В режиме JOG нельзя управлять сдвигом потенциометром %F, поэтому до выбора режима JOG необходимо проверить, если не является %F нулевым. Если по ошибке выполним старт JOG с нулевым override, необходимо его остановить кнопкой СТОП, потом сделать центральное обнуление (чтобы отменить «ФУНКЦИИ НЕ ВЫПОЛНЕНЫ»), установить не нулевой override и режим JOG выбрать еще раз.

8.4 Режим ВРАЩАТЕЛЬ

Режим Вращатель в смысле **выбора** этого режима не используется. Вспомогательные ручные сдвиги AUTMAN установлены как мгновенное управление вращателя без необходимости выбора режима вращателя. Вращатель используется по описанию указанному в разделе для вспомогательных ручных сдвигов AUTMAN.

Вращатели используются аналогично режиму JOG, потому что вычетом данных из вращателя можем сдвинуться на требуемое расстояние. Чаще всего кнопка вращателя используется для точной установки „на соприкосновение“ с фуражным зерном.

8.5 Режим ПОТЕНЦИОМЕТРЫ

Потенциометры не являются стандартной частью системы. Обычно они поставляются на дополнительном машинном пульте одновременно с переключателями для микросдвига и переключателями для выбора направления. Выгодой управления потенциометрами является возможностью сдвига в более осях одновременно, причем каждая ось может двигаться с различной скоростью, которую можно плавно менять вращением потенциометра. Режим потенциометры можно с выгодой использовать для установки точки инструмента на соприкосновение с фуражным зерном в случаях, если исходной точкой обработки по партпрограмме является напр. сторона поверхности фуражного зерна. Из-за этой причины в этом режиме можно простым способом обнулять положение на требуемых координатах.

Если система оснащена потенциометрами, должна установиться машинная константа № 68, в которой устанавливается максимальная скорость вращения потенциометром на максимум, и это, во-первых, для максимального рабочего сдвига, если они также оснащены переключателями для микросдвига, максимальная скорость для микросдвига. Если константа № 68 является нулевой, потом потенциометры не установлены.

Из основного МЕНЮ выбор осуществляется порядком:

Нажмем кнопку РУЧНОЕ

Нажмем кнопку ПОТЕНЦИОМЕТРЫ.

Условием управления координатами открывается режим кнопкой СТАРТ. Чтобы определить, если не произойдет после старта нежелательный сдвиг в случае, если потенциометры не находятся в нулевом положении, потом это условие проверяется. После нажатия кнопки СТАРТ должны потенциометры находиться в нулевом положении, иначе определяется ошибочное сообщение, и сдвиг не разрешен.

До вращения потенциометра должно быть также выбрано направление сдвига. Если направление не выбрано, сдвиг не будет выполнен, но не сообщается никакая ошибка. Переключение направления можно выполнить только, если потенциометр находится в нулевом положении.

После старта режима ПОТЕНЦИОМЕТРЫ светятся индикационные диоды СИСТЕМА РАБОТАЕТ, ФУНКЦИИ НЕ ВЫПОЛНЕНЫ и INPOS после всего времени, если координаты управляются потенциометрами. В любое время этого периода можно включить рабочий сдвиг или микросдвиг нажатием соответствующих кнопок или переключателей.

Для окончания сдвига в режиме ПОТЕНЦИОМЕТРЫ вы должны нажать кнопку СТОП. Погаснут диоды СИСТЕМА РАБОТАЕТ, ФУНКЦИИ НЕ ВЫПОЛНЕНЫ и INPOS, и произойдет переключение в режим MAN+.

Обнуление положения в режиме POT:

Пометка:

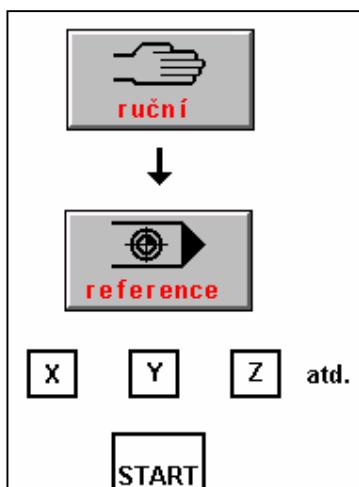
Обнуление положения в режиме POT должно быть запрограммировано в PLC программе для данной машины.

8.6 Режим РЕФЕРЕНЦИИ

Этот режим вы должны выбрать первым после включения системы. Осуществить установку отдельных координат, в исходных, референционных положениях. Сдвиг в референции осуществляется быстрым сдвигом в каждой координате самостоятельно. После сдвига на замедляющий референционный выключатель (ZRS) скорость понизится и ожидается получение сигнала из референционного выключателя. Скорость установки быстрым сдвигом можно в любое время, также во время движения уменьшить потенциометром %F. Скорость быстрого сдвига установки в референции можно также ограничить установкой машинных констант 10-15. (см. Описание машинных констант).

До установки в референцию рекомендуется визуально проверять, если координата не установлена на замедляющем референционном выключателе. Если да, съедем из этого выключателя напр. в режиме MAN и потом только выполним собственную установку референции. Если координаты «стоят» на замедляющем выключателе, не гарантировано то, что НУЛЕВОЙ ИМПУЛЬС из измерительного датчика, который определяет референционное положение, является первым после сдвига на замедляющий референционный выключатель. Этим способом произойдет неправильное определение референционного положения.

8.6.1 Сдвиг в референцию

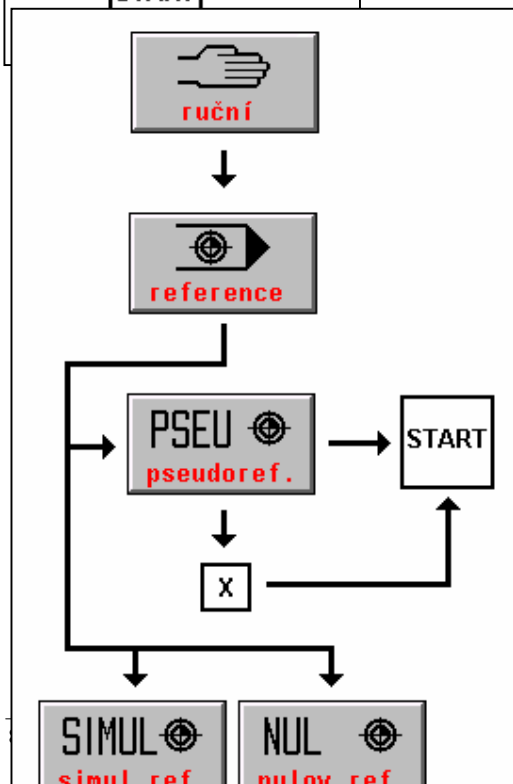


Из основного МЕНЮ выбор осуществляется порядком:

Нажмите кнопку ручных режимов РУЧНОЕ.
Нажмите кнопку РЕФЕРЕНЦИИ.

Координаты выбираются нажатием кнопки с их названием (X, Y, Z и т.п., знак не имеет значения).

Нажатием кнопки СТАРТ выбираемая координата сдвинется в направлении референции. Направление сдвига на референцию для каждой оси определено машинными константами 0 - 5 (см. файл TAB0.REK).



8.6.2 ПСЕВДОРЕФЕРЕНЦИИ и СИМУЛЯЦИЯ РЕФЕРЕНЦИИ.

Кроме сдвига в референцию можно обнулять положение координат в любом месте т.наз. псевдореференцией.

В окне МЕНЮ предложены три возможности управления псевдореференцией:

ПСЕВДОРЕФЕРЕНЦИЯ. После нажатия кнопки все координаты выбраны (находятся в рамке). После нажатия кнопки СТАРТ обнуляются все координаты.

Если выбрана одна координата, напр. X (нажатием кнопки X, после нажатия будет в рамке), обнуляется

после нажатия кнопка СТАРТ только эта координата.

СИММУЛЯЦИЯ. После нажатия этой кнопки будет смулировано состояние "координаты находятся в референции". В окне РЕЖИМ в рамке референции будут все координаты выделены. Положение останется без изменений!

ОБНУЛЕНИЕ. После нажатия этой кнопки будет смулировано состояние "координаты не находятся в референции". В окне РЕЖИМ в рамках референции будут все координаты выделены. Положение останется без изменений!

Пометка:

Использование псевдореференции для машин, в которых находятся классические референционные выключатели, не рекомендуется использовать, чтобы не произошло случайное обнуление положения. Эту возможность можно блокировать в машинных константах номер 0 – 5.