

Приложение Ф - машинные константы систем CNC8x6 и CNC8x9

(текст для версий 30.36 и 40.46, 17.4.2005 г.)

Пометка:

Более старые версии систем не должны реагировать на некоторые параметры. Актуальное состояние проконсультируйте с производителем системы.

Машинными константами определяются параметры машины и, в общем, они не должны (за исключением некоторых) после оживления системы в машине меняться. Некоторые машинные константы определены уже во время спецификации для конкретной машины (напр. количество и название координат), другие устанавливаются во время оживления системы в машине (напр. измерительные константы, скорость перемещения и т.п.).

Машинные константы – это максимально восьми декадные цифры со знаком. Отдельные декады могут обладать различным значением, поэтому для упрощения укажем, что 1-ая декада находится направо (самый меньший разряд числа), 8-ая декада находится налево (самый большой разряд числа). Напр. в машинной константе R15 = +02545.123 в первой декаде записан номер 3 и в восьмой декаде номер 0. Машинные константы в файле указаны в форме:

$$Rxxx = +yyyyy.yyy$$

где xxx – это номер машинной константы в диапазоне 00 - 299 и y – это цифра 0 - 9. Десятичный знак не имеет в большинстве случаев практического значения (случайные размеры указаны в микронах), но он должен быть указан из-за совместимости с более старыми версиями системы. Знак + не должен указываться, и может быть заменен пробелом. Знак у некоторых констант используется как следующий вспомогательный признак.

Машинные константы хранятся в файле TAB0.REK. Редактирование этого файла возможно после выбора меню TABULKY → KONSTANTY → EDICE (ТАБЛИЦЫ → КОНСТАНТЫ → РЕДАКТИРОВАНИЕ).

После окончательного оживления системы у заказчика машинные константы для данной машины могут записываться в запоминающее устройство EEPROM ("диск" C), если она в системе установлена. Таким образом, они доступны даже в случае потери данных во время аварии повторного сохранения. Кроме этого после оживления машины передается протокол, в котором указан список установленных машинных констант для данной машины. В каждом случае необходимо иметь актуальное состояние машинных констант где-то записано на случай аварии.

В следующем тексте указано значение отдельных машинных констант. Отдельные машинные константы в этом разделе указаны также под определением параметры. Предложение "запись в параметр R00" обозначает то же самое как "запись в машинную константу цифры 0".

R00 - R05 (КООРДИНАТЫ)

В машинные константы 00 - 05 вводятся данные с максимально шестью координатами машины.

1-ая и 2-ая декада определяют код, т.е. название координаты следующим способом:

X = 24 Y = 25 Z = 26 U = 21 V = 22 W = 23 A = 1 B = 2 C = 3

Введением выше указанных кодов в параметры R00, R01, R02 и т.п. определяется также порядок координат. Первая ось будет обладать названием, указанным в параметре R00, вторая ось будет обладать названием, указанным в параметре R01 и т. п. Координаты могут быть указаны в любом порядке, но параметры R00 - R05 должны заполняться постепенно. Не занятые координаты обладают в параметре только нулями. Введенным координатам в указанном порядке определены также кнопки на пульте обслуживающего персонала.

Пометка:

Одинаковые названия координат должны быть указаны также в системном файле конфигурации CNC836.KNF. Эти названия предназначены для системного редактора.

3. декада определяет, если должна изображаться данная ось в индикации. Единица блокирует изображение данной оси. Таким образом, можно блокировать изображение только 4, 5 или 6 осей. Практическое значение имеет только блокировка изображения данной координаты только в случае шпинделя, если им можно управлять также в связи с положением напр. как в оси C, но эта функция не осуществляется слишком часто и не хотим, чтобы было на экране постоянно показано C +00000.000. Место, которое будет освобождено на экране (в случае 5-ти координат) потом можно также использовать для постоянно определенных сообщений из PLC программы. Цифра две в третьей декаде обозначает, что данная ось применяется только в режиме определения, ее нельзя переключить на NC управление. Не изображается разница, ни дистанция. Более подробно см. Инструкцию PLC - раздел "Переключение режима определения - NC в системе". Цифра три в третьей декаде обозначает, что адрес для координат не использован как ось системы, но служит для ввода величин для PLC программы.

4. декада, установленная на 1, урегулирует для новых версий (от 1.10.1997 г.) наезд в референцию с обнулением счетчика разницы. Эта декада должна быть установлена всегда кроме специальных случаев (см. Инструкцию PLC – Описание управления регуляторов приводов и шпинделей). Необходимо его, прежде всего, установить для ротационной координаты, которая переключена на шпиндель в случае резки резьбы ножом!

5. декада – направление снятия сигналов с IRC у единиц координат SU04 и SU05, если 16 петлей не активно - 1.R600=0 (в противоположном случае см. R601-R616).

Пятой декадой можно поменять направление снятия датчиками IRC для оси. Должна быть введена величина 0 или 1. Меняется направление для оси системы, физический канал IRC определен машинной константой R17. Более подробно см. приложение Использование единиц SU04. Для сохранения отрицательной обратной связи необходимо во время изменения этой декады одновременно поменять также восьмую декаду этой константы.

6. декада разрешает программные концевые выключатели для данной оси. Величина ноль выключает программные выключатели, величина один их разрешает.

7. декада определяет возможность использования псевдореференции для соответствующей координаты. Величина 0 заблокирует использование псевдореференции. Величина 1 обозначает разрешение псевдореференции. Если система, т. е. машина, использует выключатели референции, необходимо взвесить разрешение псевдореференции. Скорее рекомендовано при нормальной работе возможность использования псевдореференции заблокировать, чтобы случайно не произошло не намеренное обнуление положения обслуживающим персоналом системы.

8. декада – полярность выходного аналогового напряжения для приводов, если не активно 16 сервопетлей - 1.R600=0 (в другом случае см. R601-R616).

Восьмой декадой можно менять полярность выходного аналогового напряжения. В нее можете ввести

величины 0 или 1. Если не удовлетворяет напряжение сдвига, меняется введенная величина в противоположную (ноль в единицу и наоборот). Правильную установку нужно испытать, потому что она также зависит от установки соединений на плате координат SU02 или от установки пятой декады этой константы у единиц SU04 SU05 (платы не обладают никакими соединениями). У платы координат SU02 соединения S26 (для первой оси) и S25 (для второй оси). Если (напр. после замены платы координат SU02) начнет двигаться координата неконтролируемо, т. е. в положительной связи, необходимо поменять 8 декаду соответствующей координаты или установить соединения указанных выключателей (соединенный разъединить и наоборот). Если "ездит" координата правильно, но в противоположном направлении, чем требуется, необходимо поменять одновременно как восьмую декаду параметра, так и соединение на плате.

Знак параметра определяет направление наезда в референцию. Отрицательный знак обозначает, что во время движения в референцию будет координата двигаться в отрицательном направлении.

Пример:

R03 = -01101021 ... четвертая ось называется U, обнуление диф. счетчика после наезда в референцию, разрешены программные предельные выключатели, псевдореференция разрешена, отрицательное направление наезда в референцию.

R06 - R07 (МАКСИМАЛЬНОЕ ОСТАТОЧНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ)

Параметры определяют максимальное отклонение для достижения требуемого положения. Если отклонение меньше или равно здесь указанной величине (в микронах), считается движение завершенным, т. е. погаснет сигнальная лампочка INPOS (обозначенная волнистой линией). Если отклонение больше, движение не завершено. Если бы координата постоянно "не доходила", необходимо эту величину увеличить (в ущерб точности машины) или наладить установку дрейфа. Рекомендуемая величина отклонения определяется при введении машины в эксплуатацию.

Параметр R06 содержит отклонение для координат X, Y, Z, параметр R07 для четвертой, пятой и шестой координаты.

Макс. отклонение для 1-ой оси вводится в 1. и 2. декаду R06
 Макс. отклонение для 2-ой оси вводится в 3. и 4. декаду R06
 Макс. отклонение для 3-ой оси вводится в 5. и 6. декаду R06
 Макс. отклонение для 4-ой оси вводится в 1. и 2. декаду R07
 Макс. отклонение для 5-ой оси вводится в 3. и 4. декаду R07
 Макс. отклонение для 6-ой оси вводится в 5. и 6. декаду R07

Если для ввода максимального остаточного отклонения не достаточно 2 декад (макс. 99 микронов), будет использована установка при помощи констант от R460 до R465.

Пример:

R06=00080808 ... оси X, Y, Z с макс. отклонением 8 микронов

R08 (УГОЛ ВЪЕЗДА И ВЫЕЗДА ИЗ РЕЗЬБЫ)

(См. Инструкцию по программированию, „Резка резьбы с въездом и выездом“.)

а) ВАРИАНТ С ПРЯМЫМ ВВОДОМ УГЛА ВЫЕЗДА В МАШИННОЙ КОНСТАНТЕ:

От 1. до 5. декады определяют угол выбора резьбы в градусах с точностью 0.001 степени.

6. декада определяет номер связанной координаты (от 1 до 6), т. е. номер этой координаты, которая начнет двигаться во время выезда из резьбы (1 = первая ось, 2 = вторая ось и т. п. – названия координат см. машинные константы от R00 до R05, для токарных станков обычно вводится 1 = ось X)

7. и 8. декады должны быть нулевыми.

Знак определяет, если угол выезда положительный или отрицательный.

Машинная константа установлена напр. следующим способом: R08:+00120.000 обозначает угол выезда 20 градусов в оси X в положительном направлении. Используется для машин, если выезд из резьбы всегда происходит в одинаковом направлении. 7. и 8. декады должны быть 00.

б) ВАРИАНТ ВВОДА УГЛА ССЫЛКОЙ НА ПАРАМЕТР:

7. и 8. декады – если они не 00, определяют ссылку на номер параметра (в смысле параметрического программирования партпрограмм), в котором запрограммирован угол и направление выезда. Ссылка на номер параметра не должна быть 00 или 80, т. е. не должна быть использована ссылка на параметр R0 или R80.

5. и 6. декады – определяют ссылку на номер параметра, в котором запрограммирован угол и направление въезда.

Установка от 1 до 6 декады в этом случае безразлична.

Например, машинная константа, установленная R08=20000.000 обозначает, что угол будет введен в партпрограмме под параметром 20:

...

N60 G33 Z200. J3. F1.0 R20=-00118.000

...

Выезд из резьбы будет 18 градусов в отрицательном направлении в оси X.

Введение угла ссылкой на параметр используется для машин, которые режут резьбу с выбором в обоих направлениях (напр. внутренняя и внешняя резьба для токарных станков с одной головкой).

R09 – УПРАВЛЕНИЕ НЕЛИНЕЙНЫМИ КОРРЕКЦИЯМИ

Параметр устанавливается только в случае, если система использует нелинейные программные коррекции. Если для некоторых машин происходит напр. воздействие большого веса на "падение" координаты во время движения другой координаты, возможно "падение" компенсировать в программе, т. е. урегулировать траекторию одной оси в зависимости от положения другой оси.

Более современный способ ввода нелинейных коррекций (рекомендован):

В этом случае устанавливается машинная константа R09 на величину: -10000.000 (должна обладать отрицательным знаком). Проблематика нелинейных коррекций более подробно описано в самостоятельном приложении инструкции: **"Приложение J – нелинейные коррекции"**.

Свойство	действует от версии
Одна пара таблиц нелинейных коррекций для каждой координаты	30.07 + 5.011
Две пары таблиц нелинейных коррекций для каждой координаты	30.14 + 5.020
Пространственные нелинейные коррекции	30.25 + 5.040
Циклические нелинейные коррекции	30.25 + 5.061, 6.024
Нелинейные динамические допуски	40.25 + 6.216
Компенсация температуры	40.27 + 6.310
Расчет интерполяции невведенных величин	40.39

Более старший способ ввода нелинейных коррекций:

Декада	8	7	6	5	4	3	2	1
Ось	-	-	6 ось	5 ось	4 ось	3 ось	2 ось	1 ось
Код оси	-	-	0 - 6	0 - 6	0 - 6	0 - 6	0 - 6	0 - 6

Если в соответствующей декаде 0, не осуществляется никакая компенсация этой оси. Если в соответствующей декаде код оси, т. е. величина 1 - 6, это значит, что по положению этой оси будет урегулирована координата с номером по порядку декады.

Пример:

Если первая ось X, вторая ось Y, третья ось Z, потом для $Z = f(Y)$, т. е. если хотим регулировать ось в зависимости от положения оси Y, будет параметр R09 установлен следующим способом:

R09 = + 00000200 в третьей декаде (ось Z) код 2 (ось Y)

Компенсация осуществляется по величинам, введенным в файл NELINKOR.TXT. Данные в этой таблице можно регулировать системным редактором.

R10 - R15 (БЫСТРЫЙ СДВИГ)

От 1. до 5. декады – вводится величина в диапазоне 1 - 99000. Она определяет размер быстрого сдвига в единицах мм/мин. в соответствующей координате. Порядок следования координат совпадает с названием координат в параметрах. В R10 находится быстрый сдвиг первой координаты, в R11 второй координаты и т. п.

От 6. до 7. декады – можно ввести ограничение быстрого сдвига во время установки референции. Ограничение вводится в процентах. Величина 00 означает 100%, т. е. в случае установки референции быстрый сдвиг неограничен, величина 20 обозначает, что в случае установки референции будет быстрый сдвиг ограничен на 20% .

Пример:

R10=06010000 ... быстрый сдвиг для X составляет 10000 мм/мин. (10 м/мин.), во время установки референции будет быстрый сдвиг равен 6 м/мин.

R16 - (СЛОВО УПРАВЛЕНИЯ)

1. декада = 0/1 Сегментация не разрешена / Сегментация активна

Для программных версий пульта 30.xx, 40.xx (DUAL) сегментация программы отменена, потому что длина одной программы программно не ограничена. Размер программы для редактирования и перемещение ограничено только размером динамического запоминающего устройства на основной плате процессора.

От 2. до 7. декады Расстояние нулевого импульса для кодированного лекала.

Вторая – седьмая декада служит для установки отношения расстояния нулевого импульса и прироста офсета для кодированного лекала измерения. (0, 1, 2, ...)

	Отношение расстояния нулевого импульса и прироста офсета для кодированного лекала
2. декада	Отношение для 1. оси
3. декада	Отношение для 2. оси
4. декада	Отношение для 3. оси
5. декада	Отношение для 4. оси
6. декада	Отношение для 5. оси
7. декада	Отношение для 6. оси

Определение отношения:

При помощи диагностического экрана координат записываются положения 4 друг за другом следующих

$$\frac{(N3 - N1)}{(N3 - N1) - (N4 - N2)}$$

нулевых импульсов N1, N2, N3 и N4. Рассчитаем по формуле.

Результат разделим номером 1000 и округлим на единицы. Должен быть определен номер от 1 до 10. Этот номер установим в константу R16 (если это 10, будет установлен 0). В соответствующие константы от R284 до R289 на расстояние нулевых импульсов будет установлен номер $(N3 - N1)/2$, округленный на тысячи.

Исключение (действительно от версии 6.216): Если будет установлена приблизительно 0.5, установим в константу величину 6 (лекала ESSA).

R17 - (ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАНАЛА ДАТЧИКОВ ИЗМЕРЕНИЯ ОСЕЙ)

Машинная константа **R17** действительна только в случае, если не активно 16 сервопетлей, т. е. для **1.R600=0** (в другом случае см. **R617-R620**).

Машинная константа **R17** позволяет установить канал для съемки входов датчиков измерения (напр. IRC, ILC) на единице координат SU02 и SU04. В каждую декаду установлен номер канала для съемки датчика для отдельных координат. Номер канала может быть установлен от **0** до **8**. Величины от **1** до **8** – это номера портов (см. PLC инструкцию, таблицы в разделе 12 "Описание управления регуляторами приводов ротационных осей и шпинделя"). Величина **0** обозначает, что система установит номер порта данной координаты неявным определением.

1. декада	(координата 1) номер канала датчика измерения для оси 1
2. декада	(координата 2) номер канала датчика измерения для оси 2
3. декада	(координата 3) номер канала датчика измерения для оси 3
4. декада	(координата 4) номер канала датчика измерения для оси 4
5. декада	(координата 5) номер канала датчика измерения для оси 5
6. декада	(координата 6) номер канала датчика измерения для оси 6
7. декада	(координата ТОС) номер канала датчика измерения для вращателя
8. декада	(координата КОР) номер канала датчика измерения для копирования , (или 2. вращателя)

Неявная установка константы R17 (обе варианты настройки совпадают):

вариант а) **0 0 0 0 0 0 0**

вариант b) **4 4 7 6 5 3 2 1**

R18 - (ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАНАЛА ДЛЯ ОТПРАВЛЕНИЯ АНАЛОГОВОГО НАПРЯЖЕНИЯ В ОСИ)

Машинная константа **R18** действительна только в случае, если не активно 16 сервопетлей, т. е. для **1.R600=0** (в другом случае см. **R621-R624**).

Машинная константа **R18** позволяет установить различные каналы для отправления аналогового напряжения. В каждую декаду установлен номер канала для аналогового выхода для отдельных координат. Номер канала может быть установлен от **0** до **8**. Величины от **1** до **8** – это номера каналов (см. PLC инструкцию, таблицы в разделе 12 "Описание управления регуляторами приводов ротационных осей и шпинделей"). Величина **0** обозначает, что система установит номер канала данной координаты неявным определением.

1. декада	(координата 1) номер аналогового выхода оси X
2. декада	(координата 1) номер аналогового выхода оси Y
3. декада	(координата 1) номер аналогового выхода оси Z
4. декада	(координата 1) номер аналогового выхода оси 4
5. декада	(координата 1) номер аналогового выхода оси 5
6. декада	(координата 1) номер аналогового выхода оси 6
7. декада	(координата ТОС) номер аналогового выхода для вращателя
8. декада	(координата КОР) номер аналогового выхода для копирования

Неявная установка константы R18 (обе варианты установки совпадают):

вариант а) **0 0 0 0 0 0 0**

вариант b) **4 4 7 6 5 3 2 1**

R19 - (НАЧАЛО ТАБЛИЦЫ НЕЛИНЕЙНЫХ КОРРЕКЦИЙ)

Машинная константа R19 имеет значение, если система использует нелинейную коррекцию (более старший способ), которой управляется при помощи машинной константы R09 и таблицы NELINKOR.TXT. Машинная константа **R19** в этом случае определяет начало таблицы нелинейных коррекций в файле NELINKOR.TXT и вводится в нее расстояние от нулевой точки машины (от величин в константах R80 - R85) в микрометрах с соответствующим знаком. Для нового способа нелинейных коррекций (2 пары таблиц нелинейных коррекций для каждой оси) начало таблицы определено в самом файле управления. **Проблематика нелинейных коррекций более подробно описана в самостоятельном приложении инструкции "Приложение J – нелинейная коррекция".**

R20 - R25 (ПРОГРАММНЫЕ ПРЕДЕЛЬНЫЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ - 1. КОМПЛЕКТ, ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ)

В параметры в одинаковом порядке координат как у R00 - R05 вводятся величины 1 комплекта программных предельных выключателей (SLS) для перемещений в положительном смысле. Величины SLS вводятся в микрометрах с учетом нулевой точки машины (NBS). NBS может быть также вне рабочего поля, определенного SLS. Если SLS не требуются, введется макс. положительная величина 69999.999. Второй и третий комплект программных предельных выключателей вводятся в машинных константах от R300 до R323. Программные предельные выключатели работают после установки в референцию.

Пример:

R20=1250.000 ... положительный SLS для X – находится на величине 1250 мм

Пометка:

Величины SLS для отрицательного направления находится в параметрах R30 - R35.

R26 - R28 (КОНСТАНТЫ ИЗМЕРЕНИЯ)

Константы измерения для координат X, Y, Z определяют коэффициент пересчета между импульсами IRC и действительной траекторией. Величина будет определена при введении машины в эксплуатацию. Эта константа включает в себя также коррекцию линейной ошибки винта сдвига. Внешнее измерение координат при помощи этой константы может регулировать точность машины. Величина машинной константы вводится как числитель дроби (R26/10000 или R26/1000000). Величину этой дроби умножим на количество импульсов, которое приходит с измерения машины (умножить 4 раза). Константа перевода может быть введена с точностью 1/10000 или с точностью до 1/1000000. **В случае точности 1/1000000 должен быть введен со знаком минус!** Более подробный порядок установки указан в Инструкции по обслуживанию.

Параметр R26 содержит константу измерения для первой оси
Параметр R27 содержит константу измерения для второй оси
Параметр R28 содержит константу измерения для третьей оси

Пример:

R26=00010000 ... константа измерения для X (если в оси X измерительное лекало ILC, 1 импульс - это 1 микрон).

R29 - (УГЛОВОЕ ВРАЩЕНИЕ ПРИ УСТАНОВКЕ ПОЛОЖЕНИЯ ШПИНДЕЛЯ)

Если ротационная ось машины в режиме как шпиндель, может PLC программа менять быструю связь шпинделя положения при помощи инструкции "SPI_AX_x". (см. PLC инструкцию, раздел 12.3, "Принцип управления ротационными осями"). После включения связи положения начнется ротационная координата двигать сдвигом доезда и остановится после достижения нулевого импульса и **дополнительного угла поворота**, введенного при помощи машинной константы **29**. Вводится в тысячных долях степени и обладает положительным значением. Если необходимо поменять направление сдвига, поменяется значение в другом параметре инструкции SPI_AX_x, где можете ввести скорость сдвига до момента установки нулевого импульса до достижения дополнительного угла поворота.

R30 - R35 (ПРОГРАММНЫЕ ПРЕДЕЛЬНЫЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ - 1. КОМПЛЕКТ, ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ)

Одинаковым способом как R20 - R25 для переезда в отрицательном направлении. Если SLS не требуются, вводится макс. отрицательная величина -69999.999.

R36 - R38 (КОНСТАНТЫ ИЗМЕРЕНИЯ)

Константу измерения для координат 4, 5, 6 (см. описание в R26 - R28).

Параметр R36 содержит константу измерения для оси 4.
Параметр R37 содержит константу измерения для оси 5.
Параметр R38 содержит константу измерения для оси 6.

R39 (УГОЛ ДОПУСКА ДЛЯ ПЛАВНОЙ СВЯЗИ)

В константу вводится угол касательных в окончательной точке N-ного блока и в начальной точке N+1 блока. Если запрограммирована функция G23 и угол касательных меньше или равен здесь введенному углу, считается траектория плавной и не будет понижена скорость (т. е. рампование). Если угол больше, потом будет скорость понижена в конце блока N до нулевой скорости и повторный разезд произойдет в начале блока N + 1 на запрограммированную скорость.

(См. также раздел „Плавная связь блоков“ в инструкции по программированию.)

R40 - R45 (КОМПЕНСАЦИЯ ЗАЗОРОВ МАШИНЫ)

Компенсация зазоров машины (KVS). В параметр вводятся (по порядку координат) положительные значения в микрометрах. В случае изменения направления движения эта величина отправится более того в координаты, чем будет компенсирован зазор в переводах машины. Компенсацию имеет смысл вводить только, если измерение напр. на моторе, т. е. если между датчиком измерения и координатой существуют кое-какие переводы. Если необходимо компенсировать отрицательный зазор, должен использоваться способ компенсации нелинейного динамического зазора, описанный в приложении для нелинейной коррекции. Величина KVS ограничена в зависимости от ускорения (см. параметр R52) условием:

$KVS \text{ [микрометры]} + (УСКОРЕНИЕ \text{ [мм/с**2]} : 10) \text{ меньше, чем } 4096$

Пример:

Для ускорения 1 м/с**2 может KVS макс. составлять 3.996 мм.

R46 - R49 (КОНСТАНТЫ РЕГУЛЯЦИИ СКОЛЬЖЕНИЯ)

Параметры Ks для осей X, Y, Z, 4 для первого комплекта параметров сервомотора. Более подробное описание констант находится в инструкции для приспособления системы машине.

R50 (МАКСИМАЛЬНЫЙ РАБОЧИЙ СДВИГ)

Константа определяет максимальную скорость для рабочего сдвига. Если установлена на величину 0, система ограничит скорость согласно константам от R10 до R15 для быстрого сдвига.

R51 (СДВИГ ЗАМЕДЛЕНИЯ)

Величина сдвига в случае наезда на замедляющий выключатель. Вводится в восьмых долях микрона через 10 мс. Устанавливается во время введения машины в эксплуатацию и не должна меняться!

Обычно это величина $R51 = 00000120$

R52 (УСКОРЕНИЕ)

Ускорение на окончательной траектории в диапазоне 1 - 40000 (мм/с**2). Определяет прирост (в микрометрах через 10 миллисекунд) пространственной скорости в случае ускорения и замедления перемещения. *Пример:* $R52=00000300$... Ускорение 300 (мм/с**2)

См. также машинные константы R236, R237 и R238.

R53 - (СИСТЕМНОЕ СЛОВО УПРАВЛЕНИЯ)

1. декада	0/1	Установка первой декады на единичку позволит т. наз. „самодержание“ кнопки СТАРТ для ручных режимов. Рекомендовано использовать ее только для машин с длинными переездами в отдельных координатах. Если эта константа установлена, не нужно в режиме MAN нажимать кнопку СТАРТ в течение движения координат. Достаточно кнопку СТАРТ только нажать и для остановки движения нажать кнопку STOP. Если в первой декаде 0, должна во время переезда в режиме MAN нажиматься кнопка СТАРТ.
2. декада		РЕЗЕРВ
3. декада	0/1	Эта декада руководит движением координат, которое незапрограммированно в блоке партпрограммы. Если эта декада установлена на ноль, может установить движение в координате, которая не запрограммирована в случае, если у этой координаты было установлено изменение длины коррекций. Это изменение коррекции данной координаты „отъедет“, хотя эта координата не запрограммирована. Если декада установлена на единичку (1 = рекомендованная величина), заблокировано движение координаты, если не запрограммирована. Координаты наладят положение в случае, если у них произошли изменения, в случае изменения коррекции длины в блоке партпрограммы, где эта координата запрограммирована. Эта декада должна быть установлена на единичку, прежде всего, в случае машин, у которых использован один привод для нескольких координат (напр. WHN10, WHN13). Пометка: Остальная информация о движении координат, которые не запрограммированы, находится в описании выбора блока и разрешения „Возврата на траекторию“ в разделе АВТОМАТИЧЕСКИЕ РЕЖИМЫ
4. декада	0	К системе не подключен ручной пульт с серийным вращателем
	1	К системе подключен ручной пульт с серийным вращателем к 1-ому каналу CDIST
	2	Одинаковыми как установка на 1, только во время использования ручного пульта, являются вращающимися направления движения
	3	К системе подключен ручной пульт с серийным вращателем ко 2-ому каналу CDIST
	4	Одинаковыми как установка на 3, только во время использования ручного пульта, являются вращающимися направления движения

5. декада	0	После ВЫБОРА БЛОКА будет неявно установлен режим AUT и ND, т. е. ВОЗВРАТ НА ТРАЕКТОРИЮ РАЗРЕШЕН, т. е. ВОЗВРАТ НА ТРАЕКТОРИЮ СО СКАЧКОМ. После СТАРТА поедут координаты быстрым сдвигом до начала выбранного блока, т. е. до последней запрограммированной величины.
	1	После ВЫБОРА БЛОКА будет неявно установлен режим AUT без ND, т. е. ВОЗВРАТ НА ТРАЕКТОРИЮ ЗАПРЕЩЕН, т. е. ВОЗВРАТ НА ТРАЕКТОРИЮ БЕЗ СКАЧКА. После СТАРТА поедут координаты рабочим сдвигом на конец выбранного блока, т. е. на последние запрограммированные величины.
	2	Как 1, специальный возврат из любого места также в окружности. Поедут только те координаты, которые запрограммированы.
	3	Рекомендованная величина. Проблематика выбора блока более подробно объяснена в „Инструкции по обслуживанию“ раздел 10.2 – Выбор блока. Специальный возврат из любого места также в окружности. Поедут все координаты.
6. декада	0	В формах извлечения партпрограмм изображается время обработки, однако, временное прохождение не записывается в файл @TIME. Если этот файл существует, можно его из запоминающего устройства стереть.
	1	В формах извлечения партпрограмм изображается время обработки, однако, временное прохождение после запрограммирования M30 или M02 в режиме AUT записывается в файл @TIME. Этот файл не возможно из запоминающего устройства стереть.
	2	Одинаково, как в случае установки 1. Сверх этого в файл записывается время случайного перерыва и незавершения партпрограммы.
7. декада	0/1/2	Определяет количество входных плат IN03 в кассете систем. Одна плата IN03 содержит 64 мультиплексных входов. 0 ... В кассете находятся две платы, т. е. $2 \times 64 = 128$ входов 1 ... В кассете находятся четыре платы, т. е. $4 \times 64 = 256$ входов 2 ... В кассете находится шесть плат, т. е. $6 \times 64 = 384$ входов
8. декада	0/1/2	0 = Неявное состояние, включен интерполятор. 1 = Выключение интерполятора, координаты управляются только изменением положения оборудования. 2 = Выключение интерполятора, координаты управляются только изменением положения оборудования. Специальное урегулирование, включая форматы для шлифовальных станков.
Знак		

R54 (СКОРОСТЬ ДЛЯ РУЧНЫХ РЕЖИМОВ)

Величина скорости, которую необходимо установить для ручных режимов после включения системы. Если здесь будет 0, должна быть после включения системы скорость F введена во время первого выбора любого из ручных режимов.

R55 (ДОПУСК ЦЕНТРА ОКРУЖНОСТИ)

В нижние четыре декады можно ввести допуск центра окружности во время запрограммирования круговой интерполяции. Допуск вводится в восьмых долях микрона. Стандартно рекомендован допуск 15 микронов, т. е. величина 120 (15 x 8). Этот допуск не должен вводиться, система учитывает этот допуск, если машинная константа является нулевой. Рекомендовано, если это возможно, во время программирования этот допуск соблюдать.

Пример:

R55=00000000 ... разрешен допуск центра окружности 15 микронов - рекомендовано

R55=00000160 ... разрешен допуск центра окружности 20 микронов ($20 \times 8 = 160$)

R56 - R59 (ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКАЯ М-ФУНКЦИЯ)

Введение 10, 11, 12 и 13 групп не декодированных М-функций. В каждый из четырех параметров можно

ввести максимально четыре двухдекадные M-функции, см. PLC инструкцию „Интерфейс CNC системы – PLC программа“.

Пример:

R56=71727374 ... включение функций M71, M72, M73 и M74 до десятой группы.

R60 (ШПИНДЕЛЬ)

Константа для ввода оборотов шпинделя.

1 декада	0	Обороты S вводятся в форме таблицы в диапазоне 0 - 100. Величина 100 обозначает максимальные обороты, соответствующие напряжению 10 В.
	1	Обороты S вводятся по степени передачи (см. параметры R61 - R64). Напряжение 10 В соответствует максимальным оборотам данной степени передач.
	2	Вместо величины оверрайдовых оборотов в кассету переносятся величины потенциометра %S и %F прямо в процентах (более подробно см. инструкцию по PLC, раздел 12)
от 2 до 7 декады	0/	Определяет масштаб системного инкремента для шпинделя для отдельных осей, которая установлена в ось шпинделя. 2. декада устанавливает инкремент для первой оси, 3. декада для второй оси, 4. декада для третьей оси и т. п. 0 = 360 000 импульсов на оборот 1 = 36 000 импульсов на оборот 2 = 3 600 импульсов на оборот 3 = 360 импульсов на оборот
	1/	
	2/	
	3	
8 декада	0	Обороты вводятся бинарным способом в об./мин
	1	Обороты вводятся бинарным способом в десятичных долях об./мин.
	2	Обороты вводятся бинарным способом в сотых долях об./мин.
	6	Обороты вводятся в BCD коду.

Более подробное описание этой машинной константы указано в инструкции для приспособления системы к машине в разделах, касающихся шпинделя.

R61 - R64 (ОБОРОТЫ СТЕПЕНЕЙ ПЕРЕДАЧИ)

Максимальные обороты степеней передачи. От первой до четвертой декады определены максимальные обороты для данной степени передачи. Обороты вводятся в диапазонах об./мин. Верхние четыре декады определяют аналоговое напряжение, которое передается во время ввода этих оборотов. Вводятся величины 100 раз больше. Если должно быть напряжение 8,5 В, вводится величина 850, для напряжения 10 В вводится величина 1000. Для сохранения совместимости с более старшими версиями возможно для 10 В ввести также величину 0.

R61 = первая степень передачи, программируемая функцией M41

R62 = вторая степень передачи, программируемая функцией M42

R63 = третья степень передачи, программируемая функцией M43

R64 = четвертая степень передачи, программируемая функцией M44

Пример:

R63 = +08002000 третья степень передачи обладает максимальными оборотами 2000 об./мин., во время которых отправляется аналоговое напряжение 8 В.

R65 (СИСТЕМНОЕ СЛОВО УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ТОКАРНЫХ СТАНКОВ)

Используется для токарных станков. По этой машинной константе система устанавливает для внутренних признаков замены некоторые G-функции таким способом, чтобы программирование партпрограмм

соответствовало норме для токарных станков, т. е. чтобы запрограммированные G-функции были действительно по норме для координатной плоскости Z - X для токарных станков.

1. декада = 0,1,2,3	Замена G2 и G3
2. декада = 0,1,2,3	Замена G17 и G19
3. декада = 0,1,2,3	Замена G41 и G42
4. декада = 0,1,2,3	Замена I и J
5. декада = 0,1,2,3	Перепись K на J
6. декада = 0,1,2,3	Замена знака I (будет действительна для J, если установлена 4. декада)
7. декада = 0,1,2,3	Замена знака X (практический смысл имеет только для второй подвижной головы)
8. декада = 0	Не использовано
0 Знак = +/-	Знак - (минус) определяет, что система во время запрограммирования коррекции радиуса G41/G42 осуществляет также коррекцию на т. наз. нулевой инструмент. Какая коррекция будет осуществлена, определено в таблице коррекций записью от P=1 до P=9 для соответствующей коррекции. Коррекция на нулевой инструмент обычно используется в случае, если коррекция инструментов устанавливается внешним измерительным оборудованием. (см. также Инструкцию по программированию). Пометка: добавлением, т. е. вычетом этой коррекции (т. е. также дополнительного сдвига) в отдельных точках от P1 до P9 можно повлиять на установку параметров 50 и 51 в файле конфигурации CNC836.KNF. Знак + (плюс) определяет, что система не осуществляет никакие коррекции на нулевой инструмент. В случае токарных станков это обозначает, что коррекция длины инструмента определяются прямо на машине т. наз. на соприкосновение с обрабатываемым продуктом. Фрезки должны иметь установлены знак плюс!

Значение величин в отдельных декадах:

- 0 - Изменение или замена не будет осуществлена.
- 1 - Изменение или замена будет осуществлена всегда
- 2 - Изменение или замена будет осуществлена только на первой головке для инструмента
- 3 - Изменение или замена будет осуществлена только на первой головке для инструмента

Обычная установка для типов машин:

Фрезки и машины с системой координат X-Y-Z R65= +00000.000
 Токарные станки с системой координат Z - X с одной головкой для инструмента R65= +/-00010.111
 Токарные станки с системой координат Z - X с двумя головками для инструментов R65= +/-03310.212

Пометка:

Установка константы по выше указанному примеру для токарных станков с двумя головками для инструментами имеет значение только тогда, если партпрограмма написана на две головы в одном размещении координат без учета выбранной головки. Система CNC836 сама по запрограммированному инструменту T определит, о какой головке идет речь, и осуществит соответствующую коррекцию G-функций и сдвига. Для этого случая могут быть также установлены параметры 164 - 167.

R66 (КОПИРОВАНИЕ)

Установка константы управления копированием. В первую декаду вводится код управляемой

координаты, во вторую декаду код управляющей координаты. Код координаты – это величина от 1 до 6 (X=1, Y=2 и т. п.). Во время программирования функции G05 в режиме RUP во время движения в управляющей координате управляемая координата управляется на основании данных, снятых со съемного зонда. Если константа является нулевой, потом копирование заблокировано.

R67 (ПОСТОЯННАЯ СКОРОСТЬ РЕЗКИ)

Код координаты управления для постоянной скорости резки. Код координаты (см. параметр R00 - R05), в котором меняется режущий радиус, вводится в параметр R67. Если скорость резки не является постоянной, нельзя ввести 0, но необходимо ввести код любой из использованных координат!

R68 (ПОТЕНЦИОМЕТРЫ)

Константа управления для потенциометров. Если константа является нулевой, потом в системе потенциометры не используются. Если система оснащена потенциометрами, вводятся тот же параметр максимальной скорости, которыми должна координата двигаться во время оборота потенциометра в максимальное положение для рабочего сдвига и т. наз. микросдвига. Скорости вводятся в мм/мин.

Впервые четыре декады вводится макс. скорость для рабочего сдвига, от пятой до восьмой декады вводится макс. скорость для микросдвига.

Для типа клавиатуры \$R всегда необходимо установить в константу R68 ненулевую величину. Более подробно эта проблематика объяснена в инструкции после приспособления системы машине (программирование PLC) и в приложении „Кнопки на пульте системы“ (приложение L).

Пример:

R68=01002500 ... Рабочий сдвиг составляет 2,5 м/мин., микросдвиг 100 мм/мин.

Пометка:

Если не использованы потенциометры, но необходимо снимать внешние входы с пульта системы, будет в параметре R68 установлена любая ненулевая величина. Более подробно об этой проблематике см. Инструкцию по приспособлению системы к машине.

R69 (МАСКА 1. – 4. ПОТЕНЦИОМЕТРОВ) (см. также константу 230 для 5. и 6. потенциометров)

Первые четыре декады определяют, которые потенциометры будут сниматься (первая декада - это X, вторая Y и т. п.). Если должен потенциометр работать, должна соответствующая декада равняться 1. Система может быть оснащена макс. шестью потенциометрами. Верхние четыре декады определяются в одинаковом порядке чувствительности потенциометров. Чувствительность потенциометра может быть установлена в пределах 0 - 6. Чувствительность прямо пропорциональна напряжению, которое еще считается ненулевым. Чувствительность будет установлена во время ввода машины в эксплуатацию.

Пометка:

Если потенциометры не использованы, но необходимо снимать внешние входы с пульта системы, вводится в параметр R69 ноль. Более подробно об этой проблематике см. инструкцию по приспособлению системы к машине.

R70 (ПОТЕНЦИОМЕТРЫ – ВРАЩАЮЩИЙСЯ СТОЛ)

Слово управления для потенциометра вращающегося стола. Настройка как у R68.

R71 - R76 (ПАРАМЕТРЫ СЕРВОМОТОРА - 1. КОМПЛЕКТ)

Константы для установки параметров сервомотора (1. комплект) для осей X, Y, Z, 4, 5, 6. Константы устанавливаются во время ввода машины в эксплуатацию и не должны ни в коем случае меняться.

- 1. и 2. декада, константа K2 – усиление быстрого соединения
- 3. и 4. декада, константа K3 – пропорциональное усиление быстрого соединения
- 5. и 6. декада, константа K4 – константа интеграции
- 7. декада, константа P2 - 0/1/2 = отключение интеграла/включение интеграла/ доезд интеграл
- 8. декада, константа P1 – включение быстрого соединения.

Подробности см. Инструкцию по приспособлению системы машине.

R77 (ПАРАМЕТРЫ RS232C – КАССЕТА)

Параметры передачи для серийного канала RS232C, действительны только для кассеты. **Константа для систем серии DUAL CNC8x9 не эффективна.** Здесь будут установлены параметры серийной передачи PLC программы в кассету во время наладки программы интерфейса программы. Предварительно установлена скорость 2400Bd.

1. - 4. декады	Скорость передачи в Bd (110, 300, 1200, 2400, 4800, 9600)
5. декада	1 / 0 = паритет ДА/НЕТ
6. декада	1 / 0 = паритет ЧЕТНЫЙ/НЕЧЕТНЫЙ
7. и 8. декады	0 1 = один СТОП БИТ 1 0 = полтора СТОП БИТА 1 1 = два СТОП БИТА

Пометка:

Параметры серийного канала для передачи в пульт устанавливаются в системный файл CNC836.KNF.

R78 (ПРЕДЕЛЫ СКОЛЬЖЕНИЯ - X, Y)

Параметры сервомотора для скольжения в осях X и Y (1-ый комплект).

Подробности см. Инструкцию по приспособлению системы машине.

R79 (ПРЕДЕЛЫ СКОЛЬЖЕНИЯ - Z, 4)

Параметры сервомотора для скольжения в осях Z и 4 (1-ый комплект)

Пометка:

Пределы скольжения для 5. и 6. координат нельзя в первом комплекте ввести. Если для управления машиной это необходимо, должен использоваться второй комплект.

Подробности см. Инструкцию по приспособлению системы к машине.

R80 - R85 (НУЛЕВАЯ ТОЧКА МАШИНЫ)

В параметр вводятся расстояния референционной точки машины от нулевой точки машины в микронах с соответствующим знаком. После установки референции определено положение, введенное в эти параметры. Соединение с координатами одинаково как у машинных констант R00 -R05.

Константы предназначены для наладки машины и **не должны меняться.** От нулевой точки машины выведены программные предельные выключатели, а также нелинейная коррекция. Если необходимо независимо поменять относительную точку измерения, например, во время установки нулевой точки обрабатываемого продукта, можно для этой цели использовать постоянный дополнительный сдвиг (см. „Рабочее пространство обрабатываемого продукта и рабочее пространство машины.“).

R86 (БУКСИРОВКА)

Система управления позволяет т. наз. буксировку осей в одинаковом направлении или зеркально. Координаты управления и буксировки определяют отдельные декады по следующему графику:

- 1. и 2. декады ... буксировка 1-ой оси
- 3. и 4. декады ... управление 1-ой оси
- 5. и 6. декады ... буксировка 2-ой оси
- 7. и 8. декады ... управление 2-ой оси

В паре декад будет указан код координаты: 1, 2, 3, 4, 5, 6 (порядок X, Y, Z, и т. п.) или 11, 12, 13, 14, 15, 16 для зеркальной буксировки.

Пример:

Токарный станок для обработки ободов обладает координатами XYUV. Программируются только оси X и Y. Ось X буксирует ось U зеркально и ось Y буксирует ось V в одинаковом направлении. Параметр будет установлен следующим способом: R86 = 02040113

R87 (ПАРАМЕТРЫ СЕРВОМОТОРА – 1-ЫЙ КОМПЛЕКТ, X и Y)

- 1. и 2. декады ... константа K5 для X
- 3. и 4. декады ... константа K6 для X (1=Double Word датчик для X)
- 5. и 6. декады ... константа K5 для Y
- 7. и 8. декады ... константа K6 для Y (1=Double Word датчик для Y)

Подробности см. Инструкцию по приспособлению системы машине.

R88 (ПАРАМЕТРЫ СЕРВОМОТОРА – 1-ЫЙ КОМПЛЕКТ, Z и 4.)

дт-то как R87 для осей Z и 4.

R89 (ИНТЕРФЕЙС МАШИНЫ)

Слово управления для управления интерфейсом машины (PLC)

1. декада	= 0	После включения машины СТОП ИНТЕРФЕЙСА (бежит только т. наз. пустой интерфейс, который не осуществляет никакую деятельность)
	= 1	После включения машины СТАРТ ИНТЕРФЕЙСА (бежит интерфейс программа пользователь)
2. декада	= 0	Блокировка функции кнопки управления интерфейса
	= 1	Ослабление функции кнопки управления интерфейсом
3. декада	= 0	Интерфейс размещен в запоминающем устройстве EPROM (недействительно для серии систем DUAL)
	= 1	Интерфейс находится в запоминающем устройстве RAM (недействительно для серии систем DUAL)
4. декада	= 0	Блокировка установки интерфейса – нельзя использовать наладочную программу INTDEBUG.EXE
	= 1	Настройка интерфейса программой INTDEBUG
	= 2	Настройка интерфейса программой WINTechnol
5. декада	= 0	Запрет модификации PLC запоминающего устройства, т. е. перепись входов и выходов
	= 1	Разрешение модификации PLC запоминающего устройства с пульта обслуживающего персонала. Разрешение ручной установки входов и выходов (I/O manual control).

В нормальном рабочем состоянии, если интерфейс настроен, настройка этой машинной константы R89 = + 00000.011.

Подробности см. Инструкцию по программированию PLC.

R90 - R94 (СТАТЬИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ)

Эти константы имеет в распоряжении пользователь или проектировщик PLC программы для собственного применения. Доступны из программы интерфейса. Обычно здесь устанавливаются величины, которые необходимо иногда менять (напр. время для запуска насоса смазки и т. п.)

R95 (СИСТЕМНОЕ СЛОВО УПРАВЛЕНИЯ 1)

1. и 2. декады		Константа для определения тока кнопки (ручного колесика). Устанавливает производитель.
3. декада	0/1	Константа предназначена для токарных станков с двумя головками для инструментов. Единица разрешает включение сдвига и зеркальное отражение по выбранной головке инструмента. Сдвиг включается на основании программируемого номера инструмента T. Соединение номеров инструментов с отдельными головками находится в файле TAB0.NAS.
4. декада	0	Запись в таблицу сдвига начала функций G92 из программы. В таблицу начал записываются величины, программируемые в координатах во время программирования функции G92. Пометка: файл TAB0.POS останется без изменений Интерактивная запись сдвига от G53 до G59. Будет предложена актуальная величина координат, которую можно случайно переписать другой величиной.
	1	В таблицу начал будут добавлены величины, программируемые в координатах во время программирования функции G92. Пометка: файл TAB0.POS останется без изменений Интерактивная запись сдвига от G53 до G59. Будет предложена актуальная величина координат, которую можно случайно переписать другой величиной.
	2	Запись в таблицу сдвига начал функций G92 из программы. В таблицу начал записываются величины, программируемые в координатах во время программирования функции G92. Пометка: файл TAB0.POS останется без изменений. Интерактивное добавление введенной величины к актуальному сдвигу от G53 до G59.
	3	В таблицу начал будут добавлены величины, программируемые в координатах во время программирования функции G92. Пометка: файл TAB0.POS останется без изменений Интерактивное добавление введенной величины к актуальному сдвигу от G53 до G59.
5. декада	0/1	Единица включит специальную системную обработку для машины TRUMATIC
6. декада	0/1/2	Единица включит специальную системную обработку для т. наз. БЫСТРЫЕ ВХОДЫ во время использования платы IN05. Подробности см. Инструкцию по PLC. Двойка действительна только для TRUMATIK. Включит 2 мс быстрые входы.
7. декада	0/1	Единица включит постоянную буксировку осей по настройке машинной константы номер 86. В этом случае уже не нужно программировать функцию G08.
8. декада	0	Коррекции радиуса с складыванием окружностей в случае дискретности, ограниченное использование в случае внутренних углов
	1	Коррекции радиуса с окончательными точками блоков и пересечением эквидистант.
	2	В случае отсутствия пересечения эквидистант учитываются мнимые корни решения пересечения, если допуск меньше, чем предел, твердо установленный в системе. Эта константа используется только в случае, если пересечения не рассчитаны с точностью на микроны. (некоторые более старые системы проектов рассчитываются только с точностью на сотые доли)
Знак		Меняет смысл направления движения координаты во время поворота 1-ым ручным вращателем.

R96 (АКТИВАЦИЯ СЕРВОПЕТЛЕЙ)

Машинная константа **R96** действительна только в случае, если не активно 16 сервопетлей, т. е. для **1.R600=0** (в другом случае см. **R601-R616**).

Блокировка координат, или активация программных сервопетлей. Величина 0/1 в отдельных декадах значит, что сервопетля заблокирована/деблокирована. Если координата заблокирована, потом это значит, что выключена ставка положения, т. е. координата выключена, напр. в случае неисправности или во время работы системы без машины (симуляция).

1. декада причитается сервопетле 1,
2. декада причитается сервопетле 2,
3. декада причитается сервопетле 3,
4. декада причитается сервопетле 4,
5. декада причитается сервопетле 5,
6. декада причитается сервопетле 6,
8. декада причитается классическому (не серийному) вращателю, (1=1 вращатель, 3=2 вращателя) (знак меняет смысл движения от 2. вращателя)

R97 (СИСТЕМНОЕ СЛОВО УПРАВЛЕНИЯ 2)

1. декада	0	Не использовать – зарезервировано (система не рассчитывает остатки блоков для переезда)
	1	Ручное управление плавной связью блока. Плавной связью блока управляет программированием функций G23 и G24. Блоки, в которых G23 плавно продолжается. (подробно см. приложение „Плавная связь блоков“ в Инструкции по программированию)
	2	Автоматическое определение плавной связи. Включается при помощи функции G23, когда система тестирует угол между направляющими движения по месту соединения блоков и сравнивает его с углом допуска, введенным в машинной константе 39. Если этот угол меньше и не запрограммирован быстрый сдвиг, система переедет плавно. (подробно см. приложение „Плавная связь блоков“ в Инструкции по программированию)
2. декада	0	Не использован дополнительный машинный пульт.
	1	Использован дополнительный пульт машины. Константа неэффективна для серии систем DUAL.
3. декада	0/1	Размещение карты читающего устройства перфоленты в кассете системы (только для сохранения совместимости с более старшими версиями системы)
4. декада	0,1	Режим AUT выбирает изображение т. наз. 3-комбинация и графики просмотра с информационным столбцом
	2	Режим AUT выбирает изображение графика вида и т. наз. 3-комбинации (выжигательные машины)
	3	Режим AUT выбирает изображение графика просмотра и координат
	4	Режим AUT выбирает изображение листинга из рабочих запоминающих устройств системы (без комментариев)
	5	Режим AUT выбирает изображение полного листинга, включая комментарии.
5. декада	0	Быстрым сдвигом можно управлять только кнопкой 10%, т. е. или разрешен быстрый сдвиг, или быстрый сдвиг, уменьшенный 10 раз согласно состоянию указанной кнопки (более старшая версия)
	1	Если кнопка нажата 10%, можно быстрый сдвиг поменять потенциометром оверрайд %F плавно до нуля. Если не нажато, реагирует оверрайд %F только для рабочего сдвига. Процентные данные скорости %F действительны как для быстрого сдвига, так и для рабочего сдвига (см. также пометку в машинной константе 50) (более старшая версия)
	2	Быстрый сдвиг реагирует во всех случаях по повороту потенциометра %F плавно. Процентные данные скорости %F действительны как для быстрого сдвига, так и для рабочего сдвига.(см. также пометки в машинной константе 50)

	3	Поворот потенциометра %F не реагирует на быстрый сдвиг. Используется у выжигательных машин.
	4	Поворот потенциометра %F реагирует на быстрый сдвиг в ручных вспомогательных режимах.
6. декада	0	Растр связи 5 мс (действительно только для единицы координат SU02)
	1	Растр связи в выбранном времени (не использовать – только для испытательных целей!)
	2	Растр связи 10 мс (действительно только для единиц координат SU02)
7. декада	0/1	Индикация дифференции (0). Во время управления асинхронных моторов вместо дифференции изображается скольжение (1)
8. декада	0	Неявное состояние для большинства систем
	1	При использовании системы, также как и индикация, не обнуляется (ни после выключения системы) запоминающее устройство системы положения B.POL и B.INK т. е. „запоминает“ положение также после выключения системы
Знак		Знак плюс установит после выбора партпрограммы режим AUT с модификацией блок по блоку. Знак минус установит после выбора партпрограммы режим AUT без модификации ВВ

R98 (СИСТЕМНОЕ СЛОВО УПРАВЛЕНИЯ 3)

1. декада	0	Нормальное рабочее состояние
	1	Режим симуляции. Режим можно использовать для настройки партпрограммы с точки зрения геометрии траектории, без действительного движения и без технологических функций машины. Можно использовать также для обучающего обслуживания в случае, если машина еще не пригодна для эксплуатации. В режим симуляции будет система переключена автоматически также в случае старта режима AUT с модификацией AVP (ускоренный сдвиг) и после вопроса, если должна быть запущена ход симуляция. Ход симуляции состоит из следующих изменений: • Не передаются расчетные величины из интерполяции в привод, т. е. не вводится прирост в программный дифференциальный датчик • Постоянно соблюдается программное положение связи • в PLC программу не передаются никакие сигналы изменений в командном блоке • супервизор интерфейса не проверяет модули PRIPRAVNE_FUNKCE (подготовительные функции) и ZAVERECNE_FUNKCE (заклучительные функции) • модуль PROVOZ_VYSTUP (работы выход) осуществляется нормально
3. декада	От 0 до 9	Графическое изображение траектории партпрограммы – используется для быстрого просмотра о формы траектории в плоскости первой и второй осей. Изображение траектории без коррекций и без сдвига начал. Быстрый сдвиг G00 изображен штрих линиями. Установкой этой машинной константы будет определено обозначение горизонтальной и вертикальной оси и поворот системы координат таким способом, чтобы соответствовало действительности на машине. Для фрезок она обычно установлена на 2, 3, 4 или 5, для токарных станков 6 или 9 согласно тому, если положительное направление оси X „вверх“ или „вниз“
	0	Графическое изображение траектории заблокировано
	1	Графическое изображение траектории во время выбора программы для выжигательной машины в форме ESI
	От 2 до 9	Графическое изображение ISO кода – поворот см. ниже:
	2	1. ось горизонтальная, положительное направление направо, 2. ось вертикальна, положительное направление вверх.
	3	1. ось горизонтальная, положительное направление налево, 2. ось вертикальная, положительное направление вверх

	4	1. ось горизонтальная, положительное направление налево, 2. ось вертикальная, положительное направление вниз
	5	1. ось горизонтальная, положительное направление направо, 2. ось вертикальная, положительное направление вниз
	6	1. ось вертикальная, положительное направление вверх, 2. ось горизонтальная, положительное направление направо
	7	1. ось вертикальная, положительное направление вверх, 2. ось горизонтальная, положительное направление налево
	8	1. ось вертикальная, положительное направление вниз, 2. ось горизонтальная, положительное направление налево
	9	1. ось вертикальная, положительное направление вниз, 2. ось горизонтальная, положительное направление направо
4. декада	0	управление feed override через 10 %
	1	управление feed override плавное с гистерезисом
	2	управление feed override плавное без гистерезиса
5. декада	0/1	Единица выключит контроль паритета во время чтения программы из периферийных устройств. Установится на 1 на случай чтения партпрограммы с серийного входа, потому что текстовая форма партпрограммы не обладает паритетом. Во время чтения из DNC линии не важно состояние этой декады.
6. декада	0/x	Единица переключается на программирование по среднему значению в оси X (1. ось), которое обычно используется для токарных станков. В партпрограмме можно переключать программирование функций G74 и G75 по радиусу или диаметру. Интерактивное графическое составление партпрограмм рассчитывает координаты только по установленной величине в этой константе, т. е. ее введение не повлияет на функцию G74 или G75. Пометка: Во время установки программирования по диаметру на экране определяются диаметры (для токарных станков в оси X), но дистанция (т. е. расстояние до конца блока) всегда определена как радиус!
7. декада	0/1	Единица обозначает, что рестарт после СТОП в режиме AUT опять выполнит подготовительные функции.
8. декада	0/1	Единица не ждет доезда отклонения, хотя отсутствует симуляция.
Знак		Блокирует оценку ошибок от управления движения и измерения. Только для сервисных целей.

R99 (СИСТЕМНОЕ СЛОВО УПРАВЛЕНИЯ 4)

1. декада	0/1	Блокированный / разрешенный вход в MS DOS при помощи программной кнопки "Операционная система MS-DOS"
2. декада	0/1	Рестарт кассеты запрещен / разрешен. Если рестарт разрешен, будет разрешена установка коммуникации между пультом и кассетой после перерыва без выключения системы.
3. декада	0/1	Запрещено / разрешено автоматическое чтение твердых циклов из файла, который указан в параметре 17 в файле CNC836.KNF
4. декада	0/1	Коррекция длины проявится в определении положения после совершенного движения (0). Коррекция длины отразится на определении немедленно после программирования управляющей функции & (1). Установка этой декады на единицу используется напр. для токарных станков для переключения начал координатной системы во время программирования выбора инструмента функции T.
5. декада	0/1	Блокирует / разрешает использование вращателя (ручного колесика) одновременно с режимом MAN. Единица в этой декаде позволит быстрый переход между режимом MAN и ТОС, т. е. в режиме MAN разрешено управление координатами и вращателем. Шаг вращателя можно выбрать программными кнопками F4 и F5.
6. декада	0/x	Блокирует / разрешает использование курсорной кнопки (стрелки) для управления координатами. Практическое значение имеет только для токарных станков, которые обычно обладают двумя координатами. "x" может приобретать значения 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 и им определяется направление

		движения горизонтальной и вертикальной координат таким способом, чтобы соответствовало направлению курсорных стрелок. Для системы координат обычно для токарных станков (+Z направо, +X вверх) обычно таким способом установлена 1. Величины 5, 6, 7 и 8 меняют X и Z и используются для карусели. (1 направление + +, 2 направление - +, 3 направление + -, 4 направление - -, 5, 6, 7 и 8 меняют X и Z)
7. декада	0/1/2/3/4	Единица определяет, что все ошибки PLC программы будут включены в группу 1 (т. наз. неважные ошибки). 2, 3 и 4 определяют различные виды подтверждения ошибок в PLC. Подробности см. Инструкцию „Приспособление системы CNC836 к машине“
8. декада	0/1	Единица определяет, что во время программирования G24 не читается выполнение подготовительных функций.
Знак		Знак минус используется для интерактивного составления партпрограмм у более старших программных версий. У новых программных версий интерактивное составление активировано из меню редактора партпрограмм.

R100-R119 (ПАРАМЕТРЫ СЕРВОМОТОРА - КОМПЛЕКТ 2)

Пометка:

Символы для параметров сервомотора соответствуют разделу "Установка параметров сервоприводов" в "Инструкции по программированию PLC".

R100	-	P1, P2, K4, K3, K2 для оси X (2-ой комплект параметров)
R101	-	P1, P2, K4, K3, K2 для оси Y (2-ой комплект параметров)
R102	-	P1, P2, K4, K3, K2 для оси Z (2-ой комплект параметров)
R103	-	P1, P2, K4, K3, K2 для оси 4 (2-ой комплект параметров)
R104	-	P1, P2, K4, K3, K2 для оси 5 (2-ой комплект параметров)
R105	-	P1, P2, K4, K3, K2 для оси 6 (2-ой комплект параметров)
R106	-	параметры сервомотора для скольжения в осях Y и X (2-ой комплект параметров)
R107	-	параметры сервомотора для скольжения в осях 4 и Z (2-ой комплект параметров)
R108	-	параметры сервомотора для скольжения в осях 6 и 5 (2-ой комплект параметров)
R109	-	резерва
R110	-	параметр сервомотора Ks для X (2-ой комплект параметров)
R111	-	параметр сервомотора Ks для Y (2-ой комплект параметров)
R112	-	параметр сервомотора Ks для Z (2-ой комплект параметров)
R113	-	параметр сервомотора Ks для 4 (2-ой комплект параметров)
R114	-	параметр сервомотора Ks для 5 (2-ой комплект параметров)
R115	-	параметр сервомотора Ks для 6 (2-ой комплект параметров)
R116	-	параметр сервомотора K6 и K5 для осей Y и X (2-ой комплект параметров)
R117	-	параметр сервомотора K6 и K5 для осей 4 и Z (2-ой комплект параметров)
R118	-	параметр сервомотора K6 и K5 для осей 6 и 5 (2-ой комплект параметров)

R120-R139 (ПАРАМЕТРЫ СЕРВОМОТОРА - КОМПЛЕКТ 3)

Значение параметров для 3-его и 4-го комплекта одинаковое как для 2-го комплекта.

R140-R159 (ПАРАМЕТРЫ СЕРВОМОТОРА - КОМПЛЕКТ 4)

Значение параметров для 3-го и 4-го комплекта одинаковое как для 2-го комплекта.

R160-R163 (М-ФУНКЦИИ ПО ВЫБОРУ)

R160	-	M – функция 2-ой группы определенной для M03
R161	-	M – функция 2-ой группы определенной для M04
R162	-	M – функция 2-ой группы определенной для M05

R163 - M – функция 2-ой группы определенной для M05

R164-R167 (СДВИГ ГОЛОВОК ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ ТОКАРНЫХ СТАНКОВ)

Только для токарных станков с двумя головками инструментов.

Сдвиг, записанный в микронах в параметрах от 164 до 167, добавляется к включенной коррекции длины (у токарных станков это сдвиг для выбранного инструмента T) по выбранному инструменту.

Условием также является установка машиной константы 95, 3 декады на 1.

Определение инструментов головок находится в файле TAB0.NAS.

R164 - Сдвиг первой головки в оси X

R165 - Сдвиг первой головки в оси Z

R166 - Сдвиг второй головки в оси X

R167 - Сдвиг второй головки в оси Z

R168 (РАСШИРЕНИЕ КОММУНИКАЦИИ ДЛЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ СОСТОЯНИЯ ИЗ PLC И ДРУГИХ)

От 1. до 4. декады	0 - 20	Расширение коммуникации для изображения состояния из PLC. Неявное состояние константы составляет 0 – без расширения коммуникации для изображения информации о состоянии из PLC в форме листинга и RUP. Максимальная величина составляет 20. См. раздел „Изображение состояний в PLC“ в Инструкции по программированию PLC.
5. декада	0	Система в случае коррекции радиуса соблюдает постоянную угловую скорость на окружности (касательная скорость меняется в отношении коррекции радиуса по запрограммированному радиусу).
	1	Система в случае коррекции радиуса не соблюдает постоянную угловую скорость на окружности (касательная скорость не меняется и если не произойдет ограничение скорости с учетом требуемой точности R232, эта скорость требуется по программе).
6. декада	0	Изображение координат на экране в форме 1.2.3.4.5+5. 6
	1	Изображение координат на экране в форме 1.2.3.4+5. 6
7. декада	0	Стандарт
	1	(специальная обработка для замедления реакции на кнопки)
8. декада	0	Стандарт
	1	Специальная обработка для машин выжигания (Стоп в случае выбора блока, езда назад для G91)
	4	Специальная обработка для струи (Стоп в случае выбора блока, езда назад для G90)
знак	-	Функция M49 причинит общий переход процентов F с процентами S

R169 (АДАПТИВНЫЙ ФИЛЬТР ДЛЯ СЪЕМКИ ОБОРОТОВ ШПИНДЕЛЯ)

Действительно от версии кассеты 4.017.

Первоначальное состояние константы – это ноль – фильтр не включен.

Нижние четыре декады обозначают количество циклов для установки средней величины оборотов. В случае каруселей рекомендовано установить величину максимально 10, в случае токарных станков и фрезок величину максимально 1000. Величина установки в случае токарных станков и фрезок зависит от колебания оборотов.

Верхние четыре декады обозначают количество образцов адаптивного фильтра для определения действительных оборотов. В случае каруселей рекомендована величина 500, в случае токарных станков и фрезок величина 10.

См. также раздел «Введение оборотов шпинделя» в Инструкции по программированию PLC.

R230 (МАСКА 5. и 6. ПОТЕНЦИОМЕТРА (расширение константы 69))

Первые две декады определяют, которые потенциометры будут сниматься (первая декада - это 5., вторая 6. потенциометр). Если должен потенциометр работать, должна быть соответствующая декада равна 1. Система может быть оснащена макс. шестью потенциометрами. Пятая и шестая декада определяют одинаковый порядок чувствительности 5. и 6. потенциометров. Чувствительность потенциометров может быть установлена в пределах 0 - 6. Чувствительность пропорциональна напряжению, которое еще считается нулевым. Чувствительность будет установлена во время введения машины в эксплуатацию.

R231 (АКТИВАЦИЯ ВНЕШНИХ ПЕРИФЕРИЙНЫХ ЕДИНИЦ INOUT07)

Система может содержать периферийные оборудования INOUT07, которые используют протокол управляемого серийного коммуникационного оборудования CDIST (CDIST-PCI), установленная в пульте системы. При помощи машинной константы R231 управляются только оборудования бинарных входов и выходов INOUT07. (Например, единицы аналоговых входов AINP02 управляются при помощи машинных констант R390 - R393.)

декада	Величина	Описание	Адрес периферии	Соединение JP1	выполнение
1	0/1/2/3	единица INOUT07 для гаечных входов	2	1	стандарт + дуал
2	0/1/2/3	единица INOUT07 – входы и выходы	3	2	стандарт + дуал
3	0/1/2/3	единица INOUT07 – входы и выходы	4	3	стандарт + дуал
4	0/1/2/3	единица INOUT07 – входы и выходы	5	4	дуал
5	0/1/2/3	единица INOUT07 – входы и выходы	6	5	дуал
6	0/1/2/3	единица INOUT07 – входы и выходы	7	6	дуал
8	0/ 2	внешние потенциометры	1	-	дуал

величина	описание	единица
0	Периферийное оборудование не включено	
1	Периферийное оборудование подключено к 1 каналу	CDIST-DMA, CDIST-PCI
2	Периферийное оборудование подключено ко 2 каналу	CDIST-PCI
3	Два периферийных оборудования включены к обоим каналам	CDIST-PCI

Более подробно см. Разделы «Управление бинарными входами и выходами (для ДУАЛ)» и «Машинный пульт и съемка кнопок системы» и подраздел «Дополнительные входы и выходы на пульте системы» в Инструкции по программированию PLC.

R232 (УПРАВЛЕНИЕ ОГРАНИЧЕНИЕМ СКОРОСТИ В СЛУЧАЕ КРУГОВОЙ ИНТЕРПОЛЯЦИИ)

а) Геометрический критерий

Величина вводится в процентах в первой – четвертой декадах. Система ограничивает скорость в случае круговой интерполяции таким способом, чтобы отклонение от идеальной округлости было меньше, чем 1 микрон. Этой установке соответствует 0 или 100%. Числа больше 100 разрешат меньшее ограничение скорости по кругу так, что отклонение от идеальной округлости будет больше, чем 1 микрон. Для максимальной скорости действительно:

$$v_{\max} * \text{takt} = 2\sqrt{(R^2 - (R-1)^2)} \cong 2\sqrt{2R}$$

$$R = (k_1 / 100) * R_{\text{sku}}$$

б) Динамический критерий

Величина вводится в процентах в пятой – восьмой декадах. Величина 0 соответствует 100%. Установка параметра узко связана с установленной величиной усиления (K_v) для сервопетлей с целью управления приводами. Принцип основан на предположении, что комплект приводов со всей механикой машины обладает определенным максимальным разрешенным ускорением. Для движения по кругу, поэтому действительно:

$$a_{od} = v^2 / R \quad v \cong \sqrt{R} \quad v_{max} \cong (k_2 / 100) * \sqrt{R}$$

Константа R232 действительна только в случае, если не установлены комплекты для динамического управления скоростью в константах R406 - R429. Если установлены комплекты для динамического управления, будет принята величина ограничения от соответствующего комплекта.

R233 (УСТАНОВКА ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО РУЧНОГО ПЕРЕДВИЖЕНИЯ)

Вспомогательное ручное передвижение кажется как мгновенный переход с режима MAN после нажатия кнопки MAN без изменения режима системы. Используется с выгодой, прежде всего, после СТОП в режимах АВТ или RUP на ручном перемещении. Вспомогательное ручное перемещение позволяет возвращение в место СТОП для каждой оси отдельно или для всех осей сразу.

1. декада	1	Разрешение вспомогательного ручного перемещения
2. декада	1	Разрешение вращателя во вспомогательном ручном перемещении
3. декада		
4 декада	0	Движение вспомогательного ручного перемещения всегда разрешено
	1	Движение вспомогательного ручного перемещения разрешено согласно сигналам в BZH08PI
	2	Движение вспомогательного ручного перемещения разрешено согласно сигналам в BZH08MAN
	3	Движение вспомогательного ручного перемещения разрешено согласно произведению сигналов в BZH08PI и BZH08MAN
5, 6 декады	0	Держание кнопок движения для вспомогательного ручного перемещения запрещено
	ху	Время для двойного нажатия кнопок движения для оценки держания вспомогательного ручного перемещения. Отдельным нажатием будет держание аннулировано.
7. декада	0,1	Нажатие программной кнопки MAN активирует вспомогательное ручное перемещение.
	2	(Нажатие программной кнопки MAN активирует более старшие варианты ручных режимов для версий переводчика ниже, чем 6.200.)
8. декада	0	Без держания движения при помощи кнопки MAN
	1	Держание движения (самодержание) при помощи нажатия кнопки MAN. (Более подробно объяснено в инструкции по обслуживанию – ручное перемещение.)
знак	+	Стандарт
	-	Запрет нажатия второго движения в случае кнопок курсора (для клавиатуры \$R)

Более подробно см. Инструкцию по обслуживанию и Инструкцию по PLC.

R234 (ПРЕДЕЛ ДЛЯ ТЕСТА НЕПРЕРЫВНОСТИ ДЛЯ КОРРЕКЦИИ РАДИУСА)

В константу R234 вводится предел для теста непрерывности коррекции радиуса. Если угол между угловым коэффициентом касательных в пункте соединения соседних блоков меньше, чем установленный предел в константе R234, система не рассчитывает точку пересечения эквидистант, но вычислит точку

согласно перпендикуляру к точке соединения блоков. В этом случае может быть окончательная траектория точнее, чем пересечение эквидистант. Величина в константе R234 вводится в тысячных долях градуса. Если величина является нулевой, система рассчитывается в коррекциях радиуса пересечение эквидистант всегда, кроме случая, когда соседние блоки связаны друг с другом абсолютно касательной линией. Константу рекомендовано установить на величину приблизительно 0.010 тысячных долей степени. Если бы величина в константе R234 не была соразмерно большая, это будет негативно влиять на точность эквидистанты. Если константа не установлена (равна величине 0), предел предварительно установлен на величину 0.005.

R235 (МАСКА ОСЕЙ ДЛЯ КОНТРОЛЯ НАЕЗДА В РЕФЕРЕНЦИЮ)

В специальных случаях, например, когда используются буксировка координаты или координаты, которые постоянно определяются, годится предотвратить тест этих координат на наезд в референцию.

Если константа R235 является нулевой, все координаты, к которым существует требование двигаться, проверяются на наезд в референцию.

Если константа ненулевая, потом каждая декада является маской одной координаты, при этом номер по порядку декады является номером по порядку координаты. Если декада установлена на величину 0, потом контроль на наезд в референцию заблокирован. Если соответствующая декада установлена на величину 1, потом контроль на наезд в референцию активен.

R236 (УСТАНОВКА УСКОРЕНИЯ ДЛЯ ПЛАВНОЙ СВЯЗИ G23)

Константа R236 определяет ускорение (площадку) во время, когда система руководит движением при помощи плавной связи G23. Если константа R236 является нулевой, ускорение будет принято из константы R52.

Константа R236 действительна только в случае, если не установлены комплекты для динамического управления скорости в константах от R406 до R429. Если установлены комплекты для динамического управления, будет принята величина ускорения из соответствующего комплекта.

R237 (УСТАНОВКА УСКОРЕНИЯ ДЛЯ БЫСТРОГО СДВИГА G00)

Константа R237 определяет ускорение (площадку) во время, когда система руководит движением при помощи быстрого сдвига G00. Если в константе R237 находится нулевая величина, ускорение будет принято из константы R52.

Если установлено параболическое управление скоростью (2-ая декада R338=2), будет принята величина ускорения для быстрого сдвига из константы R432.

R238 (УСТАНОВКА УСКОРЕНИЯ ПОСЛЕ НАЕЗДА НА ПРЕДЕЛ)

Константа R238 определяет ускорение (площадку) во время, когда система наедет на предельные окончательные выключатели. Если в константу R238 установлена нулевая величина, ускорение примет значение из константы R52.

R239 (СКОРОСТЬ ОБРАТНОГО ХОДА – ДЛЯ ВЫЖИГАТЕЛЬНЫХ МАШИН)

Константа R239 определяет скорость для езды назад (обратного хода) для выжигательных машин.

R240 (КОНСТАНТА ПЕРЕСЧЕТА СКОРОСТИ)

Константа R240 определяет пересчет скорости с учетом использованного такта интерполятора. Референционный такт интерполятора составляет 10 мс. Во время использования единиц координат SU04 и процессора CPU04 используется, например, расчетный такт **11.833** мс. Величина вводится с точностью на 1/10000, так что теоретическая величина для оборудования SU04 составляет 11.833. Установка константы на величину 0 значит, что пересчет скорости составляет 1 (одинаковое как 10000).

Установка машинной константы узко связана с установкой такта интерполятора, которая устанавливается при помощи машинной константы R293. **Все возможности установки пересчета константы скорости R240 указаны в описании машинной константы R293.**

R241 (МАСКА ДЛЯ ВНЕШНИХ ПРОГРАММ DOS)

Константа R241 является маской для использования внешних программ (PKUNZIP, EDIT, ...)

Более подробно эта проблематика описана в приложении инструкции: "Внешние программы и резервирование". Каждая декада управляет функцией одной программной кнопки для внешних программ:

0	Программная кнопка для внешних программ заблокирована
1	Программная кнопка для внешних программ разрешена. Система выполнит обнуление кассеты. (Перестанет измеряться и потеряется референция)
2	Программная кнопка для внешних программ разрешена. Система определит кассету в т. наз. режим сна. (Во время работы останется управление сервопетлями и референцией сохранено)

Верхние 2 декады константы R241 указывают количество страниц в файле @TIME.NCP.

R242 и 243 (ТИП АНАЛОГОВЫХ И ИМПУЛЬСНЫХ ВЫХОДОВ ДЛЯ SU04, SU05)

Каждая декада является номером по порядку канала аналогового выхода в оборудовании SU04. Максимальное количество аналоговых выходов составляет 16.

Установка для данного канала будет выполнена введением номера в соответствующую декаду. Номера могут иметь значение 0,1,2 (см. PLC инструкцию, раздел 13.14: Использование оборудования SU04)

Значение величин:

0	Импульсы в форме один выход импульсов вверх, второй выход импульсов вниз (годится напр. для привода ELVIA-FREKON, макс. 1024 импульсов за период)
1	Импульсы в форме один выход импульсов, второй выход знак. Пониженная максимальная скорость импульсов (годится для шаговых моторов, максимально 128 импульсов за период)
2	Выходные импульсы в форме импульсов датчика IRC. Два сигнала с фазовым сдвигом на 90 градусов (годится для приводов YASKAWA, максимально 2048 изменений в период)

От R244 до 249 (УСТАНОВКА ПРЕДЕЛОВ ДЛЯ ПОИСКОВ ДИФФЕРЕНЦИОННЫХ ДАТЧИКОВ)

Каждая константа для установки пределов одной сервопетли. Предел для поисков устанавливается в микрометрах. Таким способом введенная величина установится во все комплекты параметров регулятора. Величина 0 или знак минус в соответствующей константе аннулирует контроль поисков (не должна быть -0). Во время прочтения дифференциального датчика через установленный предел дифференциальный датчик обнуляется, аннулирует референции, остановит движение и сообщит ошибку от **8.91** до **8.96** (согласно оси). PLC программа имеет возможность определить номер ошибки в ячейке BZH13. Центральное обнуление ошибки аннулирует. (Установка пределов диф. датчиков доступна от версии 4.029 и действительна также для оборудования SU02.)

R250 и 251 (УПРАВЛЕНИЕ IRC ВХОДАМИ ДЛЯ ОБОРУДОВАНИЯ SU04)

Каждая декада является номером по порядку канала для управления IRC входами в единицах SU04. Максимальное количество IRC каналов составляет 16.

Установка для данного канала будет выполнена введением номера в соответствующую декаду. Номера могут приобретать значение 0, 1, 2, 3 .

(см. PLC инструкцию, раздел 13.14: Использование единиц SU04.)

0	IRC канал исключен
1	IRC канал включен и включено тестирование канала (рекомендованное состояние)
2	РЕЗЕРВ
3	IRC канал включен, но удалено тестирование канала

R252 и 253 (УПРАВЛЕНИЕ АНАЛОГОВЫХ КАНАЛОВ ДЛЯ ОБОРУДОВАНИЯ SU04)

Каждая декада является номером по порядку канала для управления аналоговыми выходами в оборудовании SU04. Максимальное количество аналоговых каналов составляет 16.

Установка для данного канала будет осуществлена введением номера в соответствующую декаду. Номера могут приобретать величины 0, 1, 2, 3 .

(см. PLC инструкцию, раздел 13.14: Использование оборудования SU04.)

0	Аналоговый канал удален
1	Аналоговый канал включен и включено тестирование канала (рекомендованное состояние)
2	РЕЗЕРВ
3	Аналоговый канал включен, но удалено тестирование канала

От R254 до 269 (УСТАНОВКА ДРИФТА ДЛЯ КАНАЛОВ ОБОРУДОВАНИЯ SU04)

Всего 16 констант, каждая константа устанавливает дрейф для одного канала. Дрейф устанавливается в нижних четырех декадах, включая знаки константы. Может быть введена величина в пределах от –9999 до +9999. Величина соответствует напряжению дрейфа для данного канала.

(10 В соответствует величине 32000).

(см. PLC инструкцию, раздел 13.14: Использование оборудования SU04)

R270 (КОЛИЧЕСТВО КАНАЛОВ ВСЕГО И ВЕРСИИ ХАРДВАРЕ ОБОРУДОВАНИЯ SU04)

В первую декаду и вторую декаду вводится количество использованных каналов всего (4 кратное число), включая каналы, использованные исключительно PLC программой (напр. обычные шпиндели без IRC). Максимальное количество используемых каналов составляет 16

Пятая и шестая декада – это установка версии хардваре оборудования SU04.

От R271 до 273 (УСТАНОВКА ПРОПОРЦИОНАЛЬНОГО УСИЛЕНИЯ ДЛЯ ПЕРВОГО КОМПЛЕКТА)

В оборудовании SU04 устанавливается соответствующее усиление для отдельных координат первого комплекта параметров регулятора.

Одной координате соответствует 4-ая декада для установки усиления. Усиление устанавливается в сотых долях (минимальная величина составляет 00.01 и максимальная величина составляет 99.99)

(см. PLC инструкцию, раздел 13.14: Использование оборудования SU04)

1 - 4. декады R271 – это установка усиления для 1-ой координаты
 5 - 8. декады R271 - это установка усиления для 2-ой координаты
 1 - 4. декады R272 - это установка усиления для 3-ой координаты
 5 - 8. декады R272 - это установка усиления для 4-ой координаты
 1 - 4. декады R273 - это установка усиления для 5-ой координаты
 5 - 8. декады R273 - это установка усиления для 6-ой координаты

От R274 до 276 (УСТАНОВКА СООТВЕТСТВУЮЩЕГО УСИЛЕНИЯ ДЛЯ ВТОРОГО КОМПЛЕКТА)

В оборудовании SU04 устанавливается соответствующее усиление для отдельных координат второго комплекта параметров регуляторов.

Одной координате соответствуют 4 декады для установки усиления. Усиление устанавливается в сотых долях (минимальная величина составляет 00.01 и максимальная величина составляет 99.99)

(см. PLC инструкцию, раздел 13.14: Использование оборудования SU04)

1 - 4. декады R274 – это установка усиления для 1-ой координаты
 5 - 8. декады R274 – это установка усиления для 2-ой координаты
 1 - 4. декады R275 – это установка усиления для 3-ой координаты
 5 - 8. декады R275 – это установка усиления для 4-ой координаты
 1 - 4. декады R276 – это установка усиления для 5-ой координаты
 5 - 8. декады R276 – это установка усиления для 6-ой координаты

От R277 до 279 (УСТАНОВКА СООТВЕТСТВУЮЩЕГО УСИЛЕНИЯ ДЛЯ ТРЕТЬЕГО КОМПЛЕКТА)

В оборудовании SU04 устанавливается соответствующее усиление для отдельных координат третьего комплекта параметров регуляторов.

Одной координате соответствуют 4. декады для установки усиления. Усиление устанавливается в сотых долях (минимальная величина составляет 00.01 и максимальная величина составляет 99.99)

(см. PLC инструкцию, раздел 13.14: Использование оборудования SU04)

1 - 4. декады R277 - это установка усиления для 1-ой координаты
 5 - 8. декады R277 - это установка усиления для 2-ой координаты
 1 - 4. декады R278 - это установка усиления для 3-ой координаты
 5 - 8. декады R278 - это установка усиления для 4-ой координаты
 1 - 4. декады R279 - это установка усиления для 5-ой координаты
 5 - 8. декады R279 - это установка усиления для 6-ой координаты

От R280 до 282 (УСТАНОВКА СООТВЕТСТВУЮЩЕГО УСИЛЕНИЯ ДЛЯ ЧЕТВЕРТОГО КОМПЛЕКТА)

В оборудовании SU04 устанавливается соответствующее усиление для отдельных координат четвертого комплекта параметров регуляторов.

Одной координате соответствуют 4 декады для установки усиления. Усиление устанавливается в сотых доля (минимальная величина составляет 00.01 и максимальная величина составляет 99.99)

(см. PLC инструкцию, раздел 13.14: Использование оборудования SU04)

1 - 4. декады R280 - это установка усиления для 1-ой координаты
 5 - 8. декады R280 - это установка усиления для 2-ой координаты
 1 - 4. декады R281 - это установка усиления для 3-ой координаты
 5 - 8. декады R281 - это установка усиления для 4-ой координаты
 1 - 4. декады R282 - это установка усиления для 5-ой координаты
 5 - 8. декады R282 - это установка усиления для 6-ой координаты

R283 (СИСТЕМНОЕ СЛОВО)

1. декада	0	Неявная установка приоритетного блока (см. дополнение „Приоритетный блок“)
	1	Приоритетный блок обладает величинами, указанными в файле BLOCKCNF.SYS
	2	Приоритетный блок будет создан во время выбора программы BLOCKCNF.NCP
2. декада	0	Синтаксический контроль партпрограмм проверяет появление одинакового номера блока.
	1	Синтаксический контроль партпрограмм не проверяет появление одинакового номера блока. (В случае длинных программ осуществляется синтаксический контроль более быстро, но ответственность за правильную работу в случае скачков и вызова твердых циклов, макроциклов и т. п. несет программист.)
3. декада	2	Основное состояние для функции кнопки HELP
	0,1	Кнопка HELP на пульте всегда изображает графический вид в программе
4. декада	0	Арифметика параметров использует параметры 0-49 и возможность двойной точности операндов.
	1	Арифметика параметров использует параметры 0-95 без возможности двойной точности операндов.
	2	Управление двойной точности операндов определяет 1-ая декада параметра R95. (1.R95= 0,1)
5. декада	0	Листинг партпрограмм без строки таблицы состояний.
	1	Листинг партпрограмм с изображением строки состояния актуальных таблиц коррекций, сдвигов и параметров.
6. декада	2	Система учитывает эквидистанту для коррекции радиуса и для быстрого сдвига G00
	0,1	Быстрый сдвиг G00 в случае коррекции радиуса автоматически отменяется и включается коррекция
7. декада	0	В случае блокировки старта от PLC при помощи сигналов BLOK_STR сообщается ошибка 9.20
	1	Игнорирование старта по заявлению PLC при помощи сигнала BLOK_STR. PLC программа получит код 0E3H в ячейке MATTL.
8. декада	0	Стандарт
	1	Специальное урегулирование для шлифовального станка для дополнения KRR.

R284 - 289 (УСТАНОВКА ЗОНЫ КОНТРОЛЬНОГО СЧЕТЧИКА ИРЦЕВ ДЛЯ ОБОРУДОВАНИЯ SU04, SU05)

Всего 6 констант для каждой сервопетли. Знак минус блокирует в соответствующей константе контроль контрольного счетчика. В первой – шестой декадах устанавливается зона для поисков (количество импульсов датчика между нулевыми импульсами, например для IRC 2500 риск = 10000 импульсов). В седьмой и восьмой декаде устанавливается чувствительность для оценки по ширине нулевого импульса (например, для IRC125,205 – это величина 1 или 2).

В случае ошибки контрольного счетчика обнуляется дифференциальный счетчик, сброшена референция, остановится движения и сообщается ошибка от 8.81 до 8.86 (по оси). PLC программа имеет возможность обнаружить номер ошибки в ячейке BZH13. Центральная аннуляция попытается ошибку отменить.

R290 (ТИП ИЗМЕРЕНИЯ В СЛУЧАЕ ОБОРУДОВАНИЯ SU04, SU05)

Тип измерения, введенный в машинной константе R290 влияет на способ контроля на контрольный счетчик. Установкой величины каждой декады определен тип измерения для одной сервопетли, причем порядковый номер декады определяет порядковый номер сервопетли (1-ая декада для оси X, 2-ая декада для Y и т. п.). От программной версии 4.039 можно в соответствующих декадах ввести величину 0 или 1. От программной версии 6.327 в случае активации 16 сервопетлей (см. R600) тип измерения вводится в 4-ую декаду констант **R601 - R616**.

- 0.... Измерение стандарта (IRC125, IRC205, лекала LARM,...)
- 1.... Измерение при помощи кодированных лекал HEIDENHAIM
- 2.... Измерение типа NS010
- 3.... Измерение типа LIMAT
- 4.... Лекало ESSA, устанавливаемое (2-ое расстояние находится в константах R400-R405)
- 5.... Измерение из цифровой SLM оси (Control Techniques)
- 6.... Измерение и внешний дифференциальный датчик привода с CAN-BUS каналом

R291 и 292 (СУЖЕНИЕ НУЛЕВОГО ИМПУЛЬСА В СЛУЧАЕ ОБОРУДОВАНИЯ SU04, SU05)

Каждая декада является порядковым номером канала для управления нулевым импульсом в случае оборудования SU04. Установка для данного канала будет осуществлена введением номера в соответствующие декады. Номера могут приобретать величины 0 и 1.

0	Нулевой импульс сужен на произведение сигналов V, G, K
1	Нулевой импульс оставлен в первоначальной ширине

Величина управления нулевым импульсом в этой версии для 4-го канала (4, 8, 12, 16) определяет величину для всей платы SU04, так что необходимо установить величины по четверкам одинаковым способом.

R293 (ТАКТ ИНТЕРПОЛЯТОРА)

Машинная константа R293 служит для установки такта интерполятора. В случае измерения такта интерполятора всегда необходимо учесть константу пересчета скорости R240. Изменение такта интерполятора влияет на диапазон скорости, ограничение скорости на округе и плавную связь блоков. Далее указан перечень текущих способов установки:

выполнение	CNC8x6 (в кассете CPU04)			CNC8x9 – DUAL			
Координата	SU02	SU04		SU05			
R293	0	0	1	4	1	0	2
Такт интерполятор	10 мс	10 мс	5 мс	1 мс	2 мс	4 мс	16 мс
Программная связь полож.	5, 10 мс (6.R97)	2.8 мс	2.8 мс	1 мс	1 мс	1 мс	1 мс
Пересчет скорости R240	0	11.833	5.916	0.983	1.966	3.932	15.728
мин. скорость	0.001 м/мин.	0.001 м/мин.	0.002 м/мин.	0.01 м/мин.	0.005 м/мин.	0.002 м/мин.	0.0005 м/мин.
макс. скорость	24.000 м/мин.	20.000 м/мин.	40.000 м/мин.	100.000 м/мин.	100.000 м/мин.	60.000 м/мин.	15.000 м/мин.
Длина блока для плавной связи	приблизительно 60 мс			4 мс	7 мс	13 мс	50 мс

Для версии переводчика PLC 6.200 выше не существует причина использовать более медленный такт интерполятора, чем 1 мс. Случайное замедление интерполятора система сообщит в случае включения информационных сообщений. Выключение такого информационного сообщения будет выполнено установкой восьмой декады константы R293 на величину 1.

R294 - R297 (НАЧАЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ДЛЯ IRC - SU04, SU05)

В оборудовании SU04, SU05 устанавливается начальное напряжение питания датчиков IRC. Одному каналу соответствуют 2 декады для установки напряжения. Например, для 5 В будет установлен номер 50. Напряжение должно быть установлено таким способом, чтобы было +5 В только на датчике. Если установлена величина 00, напряжение устанавливается автоматически. Максимальная устанавливаемая величина составляет 65.

R298 (ПЕРЕХОД ДИФФЕРЕНЦИОННЫХ ДАТЧИКОВ)

Каждая декада является порядковым номером сервопетли (также координаты) для возможности перехода дифференционного датчика. Установка величины 1 в соответствующую декаду осуществит переход дифференционного датчика. Переход значит, что выход из интерполятора (траектория за такт) отправится прямо на выход сервопетли. Величина из интерполятора урегулирована на соответствующее усиление соответствующего комплекта параметров регуляторов, установленные в константах 271 – 282. Переход дифференционного датчика используется, например, в случае шаговых моторов без дополнительного измерения. Действительно только для стандартной серии с SU04 и для серии DUAL. В случае активации 16 сервопетлей переход дифференционных датчиков, она установлена в 1-ой декаде констант R681 - R696.

(см. PLC инструкцию, раздел 13: Установка параметров сервоприводов.)

R299 (ПРЯМОЙ ВХОД В ДИФФЕРЕНЦИОННЫЕ ДАТЧИКИ ИЗ ИЗМЕРЕНИЯ)

Каждая декада является порядковым номером сервопетли (также координаты) для возможности прямого входа в дифференционные датчики из измерения. Установка величины 1 в соответствующие декады причинит прямой вход в дифференционные датчики. Величина измерения, урегулированная константами измерения 26-28, 36-38, будет заполнена прямо в дифференционном датчике. Эту величину может далее обрабатывать, например PLC программа. В этом случае не должна быть включена быстрая петля регулятора (восьмая декада машинных констант R71, 72.. должна быть 0). Действительно только для стандартной серии с SU04 и для серии DUAL.

В случае активации 16 сервопетлей устанавливается прямой вход в дифференционные датчики во 2-ую декаду констант R681 - R696.

(см. PLC инструкцию, раздел 13: Установка параметров сервоприводов.)

R300 - R305 (ПРОГРАММНЫЕ ПРЕДЕЛЬНЫЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ – 2-ОЙ КОМПЛЕКТ, ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ)

В параметры в одинаковом порядке координат как в случае R00 - R05 вводятся величины **2-го комплекта** программных предельных выключателей (SLS) для переезда в положительном смысле. Величины SLS вводятся в микрометрах с учетом нулевой точки машины (NBS). Программные предельные выключатели оцениваются по переезду в референцию.

Переключение комплектов предельных выключателей руководится PLC программой при помощи ячейки SET_SLS:

SET_SLS	0	Запрет оценки программных предельных выключателей.
	1	(заранее Оценка по 1-му комплекту программных предельных
		установлено) выключателей.
	2	Оценка по 2-му комплекту программных предельных
		выключателей.
	3	Оценка по 3-му комплекту программных предельных
		выключателей.
	4	Оценка по 4-му комплекту программных предельных
		выключателей.

R306 - R311 (ПРОГРАММНЫЕ ПРЕДЕЛЬНЫЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ – 2-ОЙ КОМПЛЕКТ, ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ)

В параметры в одинаковом порядке координат как в случае R00 - R05 вводятся величины **2-го комплекта** программных предельных выключателей (SLS) для переезда в отрицательном смысле. Величины SLS вводятся в микрометрах с учетом нулевой точки машины (NBS). Программные предельные выключатели оцениваются после установки в референцию.

Переключение комплектов предельных выключателей руководится PLC программой при помощи ячейки SET_SLS, как это описано в параметре R300:

R312 - R317 (ПРОГРАММНЫЕ ПРЕДЕЛЬНЫЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ – 3-ИЙ КОМПЛЕКТ, ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ)

В параметры в одинаковом порядке координат как в случае R00 - R05 вводятся величины **3-го комплекта** программных предельных выключателей (SLS) для переезда в положительном смысле. Величины SLS вводятся в микрометрах с учетом нулевой точки машины (NBS). Программные предельные выключатели оцениваются после установки в референцию.

Переключение комплектов предельных выключателей руководится PLC программой при помощи ячейки SET_SLS, как это описано в параметре R300:

R318 - R323 (ПРОГРАММНЫЕ ПРЕДЕЛЬНЫЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ – 3-ИЙ КОМПЛЕКТ, ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ)

В параметры в одинаковом порядке координат как в случае R00 - R05 вводятся величины **3-го комплекта** программных предельных выключателей (SLS) для переезда в отрицательном смысле. Величины SLS вводятся в микрометрах с учетом нулевой точки машины (NBS). Программные предельные выключатели оцениваются после установки в референцию.

Переключение комплектов предельных выключателей руководствуется PLC программой при помощи ячейки SET_SLS, как это описано в параметре R300.

R324 (СПОСОБЫ РЕФЕРЕНЦИИ)

Каждая декада является порядковым номером координат для управления наезда в референцию.

0	Нормальный способ наезда в референцию (описан в инструкции для обслуживающего персонала и т. п.)
1	Наезд в референцию выполнит PLC программа (например, при помощи выключателей). Система после старта отправит в PLC специальный код 0E3h , не будут выполнены подготовительные функции. В ячейке ACT_ADTL будет для PLC к распоряжению код 0 – 5, который определяет порядковый номер координаты.
2	Возврат после наезда более медленного выключателя.
5	Кодированные лекала (Heidenhain). Система выполнит переезд на 4 см, или на отрезок зависящий от установки машинной константы R16 (см. маш. константу R16).
9	Скорый наезд в референцию при помощи оборудования положения. Референция руководится машинными константами R350 - R355.
Знак +/-	Знак +: До референции быстрый сдвиг уменьшен на процент, введенный в 6-ой и 7-ой декадах R10-R15. Знак -: До референции разрешен быстрый сдвиг в ручном перемещении.

R325 (УТОЧНЕНИЕ КРУГОВОЙ ИНТЕРПОЛЯЦИИ)

Расчет эквидистанты для коррекции радиуса требует в некоторых случаях высокие требования к точности

введения блоков. Если вводимая CAD система не работает с требуемой точностью в случае генерирования NC программы, годится включить дополнительное уточнение круговой интерполяции в системе. Предварительный процессор системы автоматически уточнит величины параметров I, или J до 1/1000000 мм. Более подробно эта проблематика объяснена в инструкции по программированию в разделе „Коррекции радиуса с эквидистантой“.

1 – 4 декады	Максимальный предел для уточнения в микрометрах (макс. 3000, вводится приблизительно 300)
8 декада	0= выключение уточнения, 1= включение уточнения, 2= включение уточнения и выключение теста предела.

R326 (ОПЕРАЦИИ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССОРА)

Константа резервирована для управления операциями предварительного процессора.

1 декада	0	Программирование круговой интерполяции при помощи адресов I и J.
	1	Программирование круговой интерполяции при помощи радиуса R
2 декада	0	Программирование круговой интерполяции при помощи адресов I и J. Величины I и J вводятся инкрементально с учетом начала блока.
	1	Программирование круговой интерполяции при помощи адресов I и J. Величины I и J вводятся абсолютно с учетом актуального сдвига начала.
3 – 4 декада	xx	Номер M-функции, которая осуществляет дополнение пустого блока (N0). Исползуется тогда, если PLC программа при помощи оборудования положения сдвинет некоторую координату. Система благодаря пустому блоку начтет реальные координаты и учтет таким способом следующие расчеты (от 40.39).

R327 (ТРАЕКТОРИЯ ДЛЯ ОТЪЕЗДА ИЗ РЕФЕРЕНЦИОННОЙ ТОЧКИ)

В машинной константе R327 можно ввести траекторию для отъезда из референционной точки. Траектория применяется для всех координат. Скорость отъезда введена в машинную константу R328. Отъезд из референционной точки осуществляется в обратном направлении, чем наезд в референционный выключатель.

R328 (СКОРОСТЬ ОТЪЕЗДА ИЗ ТОЧКИ РЕФЕРЕНЦИИ)

Скорость для отъезда из точки референции. Будет применена в случае, если введено требование для отъезда из точки референции в машинной константе R327. Скорость вводится в мм/мин.

R329 (СИСТЕМНОЕ СЛОВО)

1 декада	0	Запрет повторного старта после сдвига траектории (без запроса) во входе режима AUT Рекомендованная величина (см. инструкцию по обслуживанию, раздел 11.2.1 Вспомогательные ручные режимы в AUT)
	1	Блокировка оценки запрета старта после сдвига траектории в AUTMAN (специальное использование)
	2	Система при G91 в RUP не начтет новые координаты из измерения (2.bit =1).
2 декада	0	Стандарт. Действительно только для выжигательных машин.
	1	Изображение %F
	2	Разрешение AUT-BB
	3	Изображение %F Разрешение AUT-BB
	4	Неявно M01

	5	Изображение %F	Неявно M01
	6	Разрешение AUT-BB	Неявно M01
	7	Изображение %F Разрешение AUT-BB	Неявно M01
3 декада	0	Стандарт	
	1	Замена функции G96 функцией G97	
	2	Введение константной режущей скорости (S) прямо в м/мин.	
	3	Замена функции G96 функцией G97 и введение константной режущей скорости (S) прямо в м/мин.	
	x+4	Повысится чувствительность на сотые части об./мин., введение оборотов прямо об./мин. (консультируйте с производителем).	
4 декада	0	Стандарт	
	1	Действительно для серии CNC8x9 – DUAL. Система во время выключения и включения осуществит запас и возобновление области запоминающего устройства LABEL_MEM и TAB_TECHNOL на диск. Резерва будет осуществлена в сотрудничестве с PLC программой (REQ_BACKUP_xx), см. PLC инструкцию.	
	2	Блокировка сообщения ошибки в случае неправильного выключения и повторного включения системы.	
5 декада	0	Подтверждение передачи из PLC программы, вызванной при помощи команды SEKV. Используется для прерывного использования в PLC программе (см. PLC инструкцию, раздел 11).	
	1	Без подтверждения передачи из PLC программы, вызванной при помощи команды SEKV. Используется для непрерывного использования в PLC программе.	
6 декада	0	Подтверждение передачи из PLC программы в NC таблицы, вызванные при помощи требования REQ_SEND_NCTAB. Используется для однократной передачи из PLC программы (см. PLC инструкцию, раздел 18).	
	1	Без подтверждения передачи из PLC программы в NC таблицу, вызванные при помощи требования REQ_SEND_NCTAB. Используется для непрерывной передачи из PLC программы.	
7 декада	0	Коррекция длины стандарт (таблица обладает 4 статьями для коррекции длины и управления при помощи адреса &xxxx).	
	1	Расширение коррекции длины на 6 статей и выключение эффекта адреса &. Коррекция выключит запрограммированием D0. (см. инструкцию по программированию)	
	2	Расширение коррекции длины на 6 статей &0 выключит коррекцию длины и &1 включит коррекцию длины.	
знак	-	Испытательный рисунок для LCD дисплея	

R330 - R337 (ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ВЫБОР ДЛЯ ВНЕШНИХ СЕРИЙНЫХ ПЕРИФЕРИЙ)

Параметры R330 - R337 служат как предварительный выбор для управления ошибками из внешних серийных периферий. Параметры предназначены главным образом для серии систем DUAL и для стандартных версий можно использовать только декады, которые находятся в таблице, обозначены звездочкой (1-ая декада из R332, R333 и R334).

Величины можно динамически менять из PLC программы (dual) при помощи байтов IO_DIS_ERR, IO_DIS_ERPIS и IO_DIS_TMOUT, определенных в байтовом поле CONTROL_INOUT.

Описание функции для отдельных декад параметров R330 - R337:

декада	час.	Функция	PLC
1 декада	0/1/2/3	1= блокировка извлечения ошибок из внешних периферий для 1-го канала на пульте системы 2= блокировка извлечения ошибок из внешних периферий для 2-го канала на пульте системы 3= блокировка извлечения ошибок из внешних периферий для обоих каналов на пульте системы	IO_DIS_ERR

2 декада	0/1/2/3	1= блокировка сообщения ошибок для PLC программ (ERRHI, ERRLI) для 1-го канала 2= блокировка сообщения ошибок для PLC программ (ERRHI, ERRLI) для 2-го канала 3= блокировка сообщения ошибки для PLC программ (ERRHI, ERRLI) для обоих каналов	IO_DIS_ERPIS
3 декада	0/1/2/3	1= блокировка оценки временного контроля реакции TIME-OUT для 1-го канала 2= блокировка оценки временного контроля реакции TIME-OUT для 2-го канала 3= блокировка оценки временного контроля реакции TIME-OUT для обоих каналов	IO_DIS_TMOUT
4 декада	0/1/2/3	1= блокировка обнуления входов и выходов в случае ошибки TIME-OUT для 1-го канала (0= в случае ошибки все входы и выходы обнуляются) 2= блокировка обнуления входов и выходов в случае ошибки TIME-OUT для 2-го канала 3= блокировка обнуления входов и выходов в случае ошибки TIME-OUT для обоих каналов	

Описание для отдельных параметров R330 – R337:

R	3 декада	2 декада	1 декада	Периферия	адрес	JP1	Выполнение
330	0/1/2/3	0/1/2/3	0/1/2/3	Серийный вращатель	0	-	dual
331	0/1/2/3	0/1/2/3	0/1/2/3	Кнопки на пульте системы	1	-	dual
332	0/1/2/3	0/1/2/3	0/1/2/3 *	Оборудование INOUT07 матричные входы	2	1	standard + dual
333	0/1/2/3	0/1/2/3	0/1/2/3 *	Оборудование INOUT07 входы и выходы	3	2	standard + dual
334	0/1/2/3	0/1/2/3	0/1/2/3 *	Оборудование INOUT07 входы и выходы	4	3	standard + dual
335	0/1/2/3	0/1/2/3	0/1/2/3	Оборудование INOUT07 входы и выходы	5	4	dual
336	0/1/2/3	0/1/2/3	0/1/2/3	Оборудование INOUT07 входы и выходы	6	5	dual
337	0/1/2/3	0/1/2/3	0/1/2/3	Оборудование INOUT07 входы и выходы	7	6	dual

R338 (СИСТЕМНОЕ СЛОВО)

1 декада	0	Стандарт
	1	Активация ключа PLC для блокировки записи в запоминающее устройство и нажатия кнопок.
2 декада	0	Стандарт
	1	Конвертовая скорость (прогноз для коррекции скорости макс. 500 блоков вперед) с линейным прохождением скорости . Действительно для серии систем CNC8x9 версия 40.12 и выше. Для правильной работы должен быть установлен параметр записи в запоминающее устройство \$57 в файле CNC836.KNF на величину 2 (См. приложение А инструкции по программированию).
	2	Конвертовая скорость с параболическим прохождением скорости . Действительно для серии систем CNC8x9 версии 40.27 и выше и для вторичного процессора версии 6.310 и выше. Для правильной работы необходимо установить константы R406 – R432 (См. приложение А инструкции по программированию).
3 декада	4	Предварительный выбор для интерактивного ввода сдвига начала. Величины 3 – 9 соответствуют сдвигам G53 – G59 (0 = G54).
4 декада	0	Стандарт

	1	Копирование информационных файлов TIME.NCP на сеть (по пути в параметре \$04)
	2	Копирование информационного файла TIME.NCP на сеть (по пути в параметре \$03)
5 декада	0	Модификация режима потенциометров. Плата съемки потенциометров размещена на пульте системы и управления потенциометра под режиссурой системы.
	2	Модификация режима потенциометров. Для съемки потенциометров использовано, например оборудование внешних периферий AINP02 и управление потенциометров находится в PLC программе.
6 декада	0	Модификация режима вращателя. Режим самого вращателя отменен. Нажатие программной кнопки причинит вызов вспомогательных ручных переездов.
	1	Модификация режима вращателя. Режим самого вращателя разрешен.
7 декада	0-8	Контроль свободного запоминающего устройства системы. Система проверяет размер свободного запоминающего устройства и сообщит предупреждение в случае его недостатка. (0=100k, 1=200k, 2=500k, 3=1MB, 4=2MB, 8=OFF)
8 декада	0	Стандарт
	1	Постоянная индикация скорости i в мм/об. на экране системы.
Знак	+/-	Знак минус отменит новое урегулирование в оборудовании положения (без сдвига доезда) и использованием платформ у вращателя.

R339 (КОРРЕКЦИЯ РАДИУСА)

Параметр уточняет некоторые свойства для коррекции радиуса с окончательными точками блоков на пересечении эквидистант (должна быть установлена 8 декада константы R95 на величину 1 или 2). С проблематикой связаны еще константы R234 (предел для связи коррекций) и R39 (угол для определения плавной связи блоков).

Более подробно проблематика коррекции радиуса описана в **инструкции по программированию – раздел 7**.

1 – 6 декады	(5.000)	Размер угла в тысячных долях степени. Если угол между направляющими касательных в точке связи соседних блоков больше, чем установленный предел в этой константе, система вложит блок с круговой интерполяцией для плавной связи эквидистант. Предотвратит таким способом, например, длинные выезды сапорта из материала.
7 декада	0	Коррекции радиуса необходимо аннулировать в блоке, в котором движение происходит в плоскости коррекции.
	1	Коррекции радиуса можно аннулировать также в неподвижных блоках или в блоке с движением в другой плоскости коррекции. В этом случае будет аннулирована коррекция и наладит положение координат в будущем, если будет запрограммировано движение в прошлой плоскости коррекции.
8 декада	0	Коррекция радиуса с эквидистантой без вкладывания колец.
	1	Вкладывание колец для коррекции радиуса разрешено. О вложении кольца принимает решение предел, установленный в 1 – 6 декадах этой константы.
	2	Вкладывание колец для коррекции радиуса разрешено. Вложение будет осуществлено также в случае несуществующего пересечения эквидистант.
	4	Вкладывание колец коррекции радиуса только в случае несуществующего пересечения эквидистант.

R340, 341 (ПЛОСКОСТЬ КОРРЕКЦИИ И ИНТЕРПОЛЯЦИИ)

Машинная константа определяет определение координат к плоскостям коррекции и интерполяции, запрограммированным при помощи функций G17, G18, G19, G14, G15 и G16. См. инструкцию по программированию: „Коррекция инструмента“.

Константы разделены на пары декад, где первая декада определяет порядковый номер 1-ой координаты в плоскости коррекции и вторая декада определяет порядковый номер 2-ой координаты.

константа	7 – 8 декада	5 – 6 декада	3 – 4 декада	1 – 2 декада
-----------	--------------	--------------	--------------	--------------

R340	..	для G19	Для G18	Для G17
R341	..	для G16	для G15	Для G14

Неявная установка (также нулевые величины): R340: 00 23 31 12
R341: 00 41 24 34

R342 – R349 (ПАРАМЕТРЫ ДЛЯ ФИЛЬТРА – ПОЛОСОВАЯ ЗАДЕРЖКА)

Константы связаны с установкой параметров сервоприводов. В программной сервопетле может быть включен фильтр для полосовой задержки. Фильтр может при ее помощи подавить резонансные колебания машины. Всего в системе позволено использовать 4 фильтра. Для каждого фильтра можно установить параметры для полосовой задержки, и определить, для которой оси (сервопетли), и в ней, для которого комплекта параметров регуляторов должен быть фильтр включен.

Более подробно эта проблематика описана в PLC инструкции в разделе 13.

1 фильтр	R342	8 декада	0	1 фильтр заблокирован
			1	1 фильтр всегда разрешен
			2	1 фильтр разрешен во время движения
		7 декада	x	порядковый номер оси (сервопетли) (1, 2, 3,..., 6)
		6 декада	y	номер комплекта параметров регуляторов (1, 2, 3, 4)
		1 – 4 декады	(2000)	Параметр 1 фильтра F1 – соответствующая передача
	R343	1 – 4 декады	(0100)	Параметр 1 фильтра F2 – константа интеграции
		5 - 8 декады	(1000)	Параметр 1 фильтра F3 – производная константа
2 фильтр	R344	8 декада	0	2 фильтр заблокирован
			1	2 фильтр всегда разрешен
			2	2 фильтр разрешен во время движения
		7 декада	x	порядковый номер оси (сервопетли) (1, 2, 3,..., 6)
		6 декада	y	номер комплекта параметров регуляторов (1, 2, 3, 4)
		1 – 4 декады	(2000)	Параметр 2 фильтра F1 – соответствующая передача
	R345	1 – 4 декады	(0100)	Параметр 2 фильтра F2 – константа интеграции
		5 – 8 декады	(1000)	Параметр 2 фильтра F3 – производная константа
3 фильтр	R346	8 декада	0	3 фильтр заблокирован
			1	3 фильтр всегда разрешен
			2	3 фильтр разрешен во время движения
		7 декада	x	порядковый номер оси (сервопетли) (1, 2, 3,..., 6)
		6 декада	y	номер комплекта параметров регуляторов (1, 2, 3, 4)
		1 – 4 декады	(2000)	Параметр 3 фильтра F1 – соответствующая передача
	R347	1 – 4 декады	(0100)	Параметр 3 фильтра F2 – константа интеграции
		5 – 8 декады	(1000)	Параметр 3 фильтра F3 – производная константа
4 фильтр	R348	8 декада	0	4 фильтр заблокирован
			1	4 фильтр всегда разрешен
			2	4 фильтр разрешен во время движения
		7 декада	x	порядковый номер оси (сервопетли) (1, 2, 3,..., 6)
		6 декада	y	номер комплекта параметров регуляторов (1, 2, 3, 4)
		1 – 4 декады	(2000)	Параметр 4 фильтра F1 – соответствующая передача
	R349	1 – 4 декады	(0100)	Параметр 4 фильтра F2 – константа интеграции
		5 - 8 декады	(1000)	Параметр 4 фильтра F3 – производная константа

R350 – R355 (ПАРАМЕТРЫ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ РЕФЕРЕНЦИЕЙ)

Параметры активны от программных версий пульта 30.33, 40.07 и версий кассеты 5.060, 6.023.

В параметры в одинаковом порядке координат как в случае R00 – R05, вводятся параметры конфигурации для управления референцией. Речь идет о т. наз. быстрой установке в референцию, которая осуществляется при помощи оборудования установки положения. Параметры активны для нормального хода референции, для групповой установки референции и для установки положения вращающихся осей из PLC программы при помощи инструкций SPI_AX_x. Для координат, для которых хотим использовать

этот наезд в референцию, должна быть установлена соответствующая декада в машинной константе R324 на величину 9. PLC программа имеет возможность управлять движением в референцию аналогично как в случае вспомогательных ручных переездов при помощи машинной константы R233. (Признак для PLC: FL_REFER_POS)

1 декада	0	В случае наезда не тестируется референционный выключатель KRx и замедляющий референционный выключатель ZPRx (действительно также для PLC: SPI AX x)
	1	В случае наезда не тестируется референционный выключатель Kгу, нулевой импульс ожидается после его прихода (действительно также для PLC: SPI AX x)
	2	В случае наезда не тестируется замедляющий референционный выключатель ZPRx. (действительно также для PLC: SPI AX x)
	3	В случае наезда тестируется замедление референционного выключателя ZPRx, а также референционный выключатель Kгу, нулевой импульс ожидается до его прихода (действительно также для PLC: SPI AX x)
2 декада	0	После референции не произойдет дополнительная установка. (не действительно для PLC)
	1	После референции будет выполнена дополнительная установка по машинной константе R327 (знак определяет направление) и скорости по машинной константе R328. (не действительно для PLC)
	2	После референции будет выполнена дополнительная установка по машинной константе R29 (знак определяет направление) и скорости по машинным константам от R10 до R15, включая коррекцию процента в 6 – 7 декадах (не действительно для PLC).
3 декада	0,1-6	Определяет фазу (порядок) установки референции в случае групповой референции. 0.... Ось не поедет в референцию в групповой референции x ... ось поедет в референцию в x-той фазе. В одинаковой фазе может ехать в эту референцию совместно более осей в один момент.
4 декада	0	Скорость наезда в референцию влияет на управление процентами F.
	1	Скорость наезда в референцию не влияет на управление процентами F (100 процентов).
5 декада	0	Система после наезда в референцию не установит признаки референции (используется в случае установки положений шпинделя) (действительно также для PLC: AX SPI x)
	1	Система в случае наезда в референцию установит признаки референции. (действительно также для PLC: AX SPI x)
6 декада	0	Система в случае референции не выполнит подготовительные и заключительные функции
	1	Система в случае установки референции выполнит случайные и заключительные функции (аналогично как стандартный блок)
7 декада	0	Система в случае установки окончания движения тестирует отклонение положения в установленном пределе
	1	Система в случае окончания движения не ожидает доезд отклонения положения

R356 - R361 (УПРАВЛЕНИЕ ФИДФОРВЕРДОМ – 1-ЫЙ КОМПЛЕКТ)

Параметры активны от программных версий вторичного процессора 6.020 для серии системы CNC8x9 и связаны с установкой параметров сервоприводов. В программную сервопетлю может быть включен блок с фидфорвердом, который может помочь достичь требуемой точности обработки также в динамическом состоянии машины.

(Функция передачи фидфорверда составляет $F(p) = Ts + pTsTv$, где $Ts = 1/Kv$ – это временная константа сервопетли положения и Tv – это временная константа быстрой сервопетли). Более подробно эта проблематика описана в PLC инструкции, в разделе 13.

R356 Установка фидфорверда для 1-ой координаты в 1-ом комплекте параметров
R357 Установка фидфорверда для 2-ой координаты в 1-ом комплекте параметров
R358 Установка фидфорверда для 3-ой координаты в 1-ом комплекте параметров

R359	Установка фидфорверда для 4-ой координаты в 1-ом комплекте параметров
R360	Установка фидфорверда для 5-ой координаты в 1-ом комплекте параметров
R361	Установка фидфорверда для 6-ой координаты в 1-ом комплекте параметров

1 – 4 декады	Установка параметра Kv сервопетли положения в десятых долях 1/с. Диапазон величин составляет от 0.1 до 999.9.
5 – 8 декады	Установка обратной величины временной константы быстрой сервопетли 1/Tv в десятых долях 1/с. Диапазон величин составляет от 0.1 до 799.9.
знак +/-	Знак минус заблокирует управление фидфорвердом.

R362 - R367 (УПРАВЛЕНИЕ ФИДФОРВЕРДОМ – 2-ОЙ КОМПЛЕКТ)

Параметры служат для установки фидворверда в сервопетлях положения для 2-го комплекта. Описание установки объяснено в параметрах R356 – R361.

R362	Установка фидфорверда для 1-ой координаты во 2-ом комплекте параметров
R363	Установка фидфорверда для 2-ой координаты во 2-ом комплекте параметров
R364	Установка фидфорверда для 3-ой координаты во 2-ом комплекте параметров
R365	Установка фидфорверда для 4-ой координаты во 2-ом комплекте параметров
R366	Установка фидфорверда для 5-ой координаты во 2-ом комплекте параметров
R367	Установка фидфорверда для 6-ой координаты во 2-ом комплекте параметров

R368 - R373 (УПРАВЛЕНИЕ ФИДФОРВЕРДОМ – 3-ИЙ КОМПЛЕКТ)

Параметры служат для установки фидфорверда в сервопетлях положения для 3-го комплекта. Описание установки объяснено в параметрах R356 – R361.

R368	Установка фидфорверда для 1-ой координаты в 3-ем комплекте параметров
R369	Установка фидфорверда для 2-ой координаты в 3-ем комплекте параметров
R370	Установка фидфорверда для 3-ой координаты в 3-ем комплекте параметров
R371	Установка фидфорверда для 4-ой координаты в 3-ем комплекте параметров
R372	Установка фидфорверда для 5-ой координаты в 3-ем комплекте параметров
R373	Установка фидфорверда для 6-ой координаты в 3-ем комплекте параметров

R374 - R379 (УПРАВЛЕНИЕ ФИДФОРВЕРДОМ – 4-ЫЙ КОМПЛЕКТ)

Параметры служат для установки фидфорверда в сервопетлях положения для 4-го комплекта. Описание установки объяснено в параметрах R356 – R361.

R374	Установка фидфорверда для 1-ой координаты в 4-ом комплекте параметров
R375	Установка фидфорверда для 2-ой координаты в 4-ом комплекте параметров
R376	Установка фидфорверда для 3-ой координаты в 4-ом комплекте параметров
R377	Установка фидфорверда для 4-ой координаты в 4-ом комплекте параметров
R378	Установка фидфорверда для 5-ой координаты в 4-ом комплекте параметров
R379	Установка фидфорверда для 6-ой координаты в 4-ом комплекте параметров

R380 (ВКЛЮЧЕНИЕ ФИДФОРВЕРДА)

Параметром R380 руководствуется активация фидфорверда.

1 декада	0	Фидфорверд не включен в режиме AUT
	1	Фидфорверд включен в режиме AUT для рабочего сдвига
	2	Фидфорверд включен в режиме AUT для быстрого сдвига

	3	Фидфорверд включен в режиме AUT всегда
2 декада	0	Фидфорверд не включен при вспомогательном ручном перемещений (AUTMAN)
	1	Фидфорверд включен при вспомогательном ручном перемещений для медленного сдвига
	2	Фидфорверд включен при вспомогательном ручном перемещений для прижатия быстрого сдвига
	3	Фидфорверд включен при вспомогательном ручном перемещений всегда
3 декада	0	Включение фидфорверда руководствуется 1 и 2 декадами
	1	Фидфорверд включен всегда

R381 (ФИЛЬТР ПРОИЗВОДНОЙ СОСТАВНОЙ ФИДФОРВЕРДА)

Параметром устанавливается фильтр для производных составных фидфорверда. Фильтр необходимо установить для некоторых типов приводов. Речь идет о приводах, которые обладают узким и более тощим опросом входного сигнала, так что не должны улавливаться все импульсы из производных составных фидфорверда.

Каждая декада параметра R381 устанавливает экспоненциальный фильтр для производных статей во входных 1 - 9, при этом 1-ая декада устанавливает фильтр для 1-ой координаты, 2 декада для 2-ой координаты и т. д. Величина 0 в соответствующей декаде значит, что фильтр для данной координаты выключен.

1 декада	0	Фильтр для 1-ой координаты выключен
	1,2,...,9	Фильтр производной составной фидфорверда для 1-ой координаты
2 декада	0	Фильтр для 2-ой координаты выключен
	1,2,...,9	Фильтр производной составной фидфорверда для 2-ой координаты
3 декада	0	Фильтр для 3-ой координаты выключен
	1,2,...,9	Фильтр производной составной фидфорверда для 3-ой координаты
4 декада	0	Фильтр для 4-ой координаты выключен
	1,2,...,9	Фильтр производной составной фидфорверда для 4-ой координаты
5 декада	0	Фильтр для 5-ой координаты выключен
	1,2,...,9	Фильтр производной составной фидфорверда для 5-ой координаты
6 декада	0	Фильтр для 6-ой координаты выключен
	1,2,...,9	Фильтр производной составной фидфорверда для 6-ой координаты

R382 (ДЛИНА БЛОКА ДЛЯ ОТМЕНЫ ПЛАВНОЙ СВЯЗИ)

Параметр R382 определяет пределы длины блока в случае плавной связи блоков G23. Если длина блока меньше, чем введенный предел, потом в этом месте плавная связь прервана. Знак минус блокирует активацию предела. Параметр может быть применен для т. наз. конвертовой скорости (прогноза для коррекции скорости макс. 500 блоков вперед), когда отмена плавной езды для очень малых блоков может иметь более оптимальное прохождение по времени.

R383 (ДЛИНА БЛОКА ДЛЯ ПРОПУСКА В СЛУЧАЕ ПЛАВНОЙ СВЯЗИ)

Параметр R383 определяет предел длины блока в случае плавной связи блоков G23. Если длина блока меньше, чем введенный предел, этот блок определен для соседнего блока. Знак минус блокирует активацию предела. Параметр может быть применен для т. наз. конвертовой скорости (прогноза для коррекции скорости макс. 500 блоков вперед), если пропуск очень малых блоков излишне замедляет обработку. Очень малые блоки (несколько микрометров) могут быть генерированы некоторыми проектировочными программами CAD. Определение блоков разрешено только для линейного движения и только тогда, если в блоке не запрограммированы никакие технологические функции. Не должно быть запрограммировано изменение скорости, а также не должна быть запрограммирована функция G91.

R384 (УПРАВЛЕНИЕ ОГРАНИЧЕНИЕМ СКОРОСТИ В СЛУЧАЕ ПЛАВНОЙ СВЯЗИ – КРИТЕРИЙ ТОЧНОСТИ)

Система ограничивает скорость в случае плавной связи и в случае активной упаковочной скорости (прогноз для коррекции скорости ...2. декада R338) таким способом, чтобы отклонение от идеальной траектории было меньше, чем введенный предел в 1 – 4 декадах машинной константы R384. Максимальная скорость с точки зрения требования точности зависит от угла связи соседних блоков. Система ограничит скорость для достижения требуемой точности макс. 500 блоков вперед. Для максимальной скорости действительно (α - это угол связи блоков и L_m предел точности):

$$v_m = \frac{L_m}{T_s \cdot \tan(\alpha / 2)}$$

В 5 – 6 декады вводится процент понижения скорости для графического вида.

После 1-го нажатия кнопки LUPA на графическом прохождении будут изображены желтые и красные точки на переходе блоков. Желтая точка значит плавный переезд между блоками. Красная точка символизирует понижение скорости ниже процента запрограммированной скорости, которое вводится в 5 – 6 декады R384. Например, для величины 20 на графике появятся красные точки при понижении скорости ниже 20 процентов от запрограммированной скорости.

Константа R384 действительна только в случае, если не установлены комплекты для динамического управления скоростью в константах R406 - R429. Если установлены комплекты для динамического управления, будет принята величина критерия точности из соответствующего комплекта.

(См. Приложение А инструкции по программированию.)

R385 (УПРАВЛЕНИЕ ОГРАНИЧЕНИЕМ СКОРОСТИ В СЛУЧАЕ ПЛАВНОЙ СВЯЗИ – КРИТЕРИЙ ПЕРЕГРУЗКИ)

Система ограничивает скорость в случае плавной связи и в случае активной конвертовой скорости (прогноз коррекции скорости ...2. декада R338) таким способом, чтобы не превысить разрешенную перегрузку машины, введенную в 1 – 7 декады параметра R385. Максимальная скорость с точки зрения требуемой перегрузки зависит от угла связи соседних блоков.

Установка параметра узко связана с установленной величиной усиления (K_v) для сервопетлей для управления приводами. Принцип основан на предположении, что система приводов со всей механикой машины обладает определенной разрешенной перегрузкой (ускорение) и система ограничит скорость таким способом, чтобы не превысить максимальную разрешенную перегрузку, макс. 500 блоков вперед.

Для максимальной скорости действительно (α - это угол связи блоков и a_m – это максимальное разрешение ускорения):

В восьмой декаде параметра R385 может активировать коррекцию критерия перегрузки на длину блока,

$$v_m = \frac{a_m \cdot T_s}{2 \cdot \sin(\alpha / 2)}$$

при этом для правильной функции необходимо ввести величину по используемой длине блоков во время установки динамического критерия:

8. декада R385	0	Коррекция динамического критерия не активирована.
	1	Референционная длина блоков составляет 1 мм.
	2	Референционная длина блоков составляет 0,5 мм.

	3	Референционная длина блоков составляет 0,1 мм.
	4	Референционная длина блоков составляет 0,05 мм.

Константа R385 действительна только в случае, если установлены комплекты для динамического управления скорости в константах R406 - R429. Если установлены комплекты для динамического управления, будет принята величина критерия перегрузки из соответствующего комплекта.
(См. Приложение А в инструкции по программированию)

R386 (ДЛИНА БЛОКА ДЛЯ РОСТА СКОРОСТИ)

Параметр действителен для активной конвертовой скорости.

Если длина блока меньше, чем введенный предел в машинной константе R386, система сохранит в рамках блока скорость, рассчитанную по динамическому критерию и критерию точности в начале и в конце блока. Если этому не препятствует константа R395, система сохраняет переходную скорость в целом блоке.

Если длина блока больше, чем введенный предел в R386, разрешен рост скорости максимально до запрограммированной скорости и повторное снижение скорости в рамках одного блока. Система поэтому сохранит переходную скорость, рассчитанную по динамическому критерию и критерию точности только в начале и в конце блока. Величина ноль в R386 разрешит рост скорости для всех блоков.

Рекомендуем вместо константы R386 использовать временной контроль в константе R395.

(См. Приложение А в инструкции по программированию)

R387 (РАСЧЕТ БЛОКОВ ДЛЯ ГРАФИЧЕСКОГО ВИДА)

Рисование графического вида руководствуется машинной константой R387, в которую вводится количество блоков для рисования. Если константа R327 является нулевой, вся программа будет нарисована (если программа обладает, например, 1000000 блоками, может таким способом разрисовать весь экран и форма будет мало разборчивой). Если машинная константа R387 установлена, например, на величину 50000, будет нарисовано только первых 50000 блоков программы. В случае нажатия кнопки ENTER сотрет экран и будет нарисовано следующих 50000 блоков.

(См. Приложение А в инструкции по программированию)

R388, R389 (ВНЕШНИЕ ПОТЕНЦИОМЕТРЫ)

Для системы серии CNC8x9 – DUAL, от версии 6.027 существует возможность подключения соединения двух внешних потенциометров ко 2-ому каналу оборудования CDIST-PCI. Потенциометры подключены одинаковым способом как внешние серийные периферии при помощи оборудования KLA40.

Активация внешних потенциометров:

Будет установлена восьмая декада машинных констант R231 на величину 2. (см. машинную константу R231)

Установка чувствительности, диапазона, нормирования и гистерезиса всех потенциометров при помощи констант R388 и R389:

1 – 4 декады R388	Например, 2400	Максимальная величина потенциометра налево. Будет установлена по типу, например 2400.
5 – 8 декады R388	Например, 100	Минимальная величина потенциометра направо. Будет установлена по типу, например 100.
1 – 4 декады R389	Например, 200	Гистерезис во время обработки величин. Вводится как отношение для снятой величины, например 200.

5 - 8 декады R389	Например, 4096	Нормирование диапазона для PLC программ
-------------------	----------------	---

В PLC программе доступно поле WORD программы под названием EXT_POTENC, где каждый потенциометр обладает определенной величиной с размером 1 WORD.

Оборудование внешних потенциометров контролируется после подключения аналогично всем внешним перифериям. Управление контролем временного контроля управляется при помощи 3-ей декады машинной константы R331 (выключение 3.R331=2).

R390, R393 (АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ)

Для систем серии CNC8х9 от версии PLC 6.031 существует возможность подключения четырех оборудований AINP02 для съемки потенциометров, аналоговых входов и от версии 6.310 также тепловых датчиков.

Оборудование AINP02 является внешней серийной периферией, которая подключается к оборудованию CDISTP при помощи коаксиального кабеля аналогично как в случае оборудования INOUT07. К каждому каналу для внешней периферии можно соединить максимально два оборудования AINP02. На одном оборудовании AINP02 находятся 3 пара аналоговых входов (всего 6), которые самостоятельно конфигурированы по парам. Подробное описание подключения и управления аналоговых входов находится в инструкции по программированию PLC.

оборудование AINP02	канал на CDISTP	машинная константа
1 оборудование AINP02 (адрес 2-7)	1	R390
2 оборудование AINP02 (адрес 2-7)	1	R391
3 оборудование AINP02 (адрес 2-7)	2	R392
4 оборудование AINP02 (адрес 2-7)	2	R393

Описание машинных констант R390 - R393:

декада R390 – R393	величина	вход	значение
1 декада	Конфигурация для 1-ого пара аналоговых входов (P1-P2).		
	0	P1, P2	Два потенциометра.
	1	P1	Один дифференциальный аналоговый вход.
	2	P2	Один термометр Pt100.
	3	P1, P2	Два обычные аналоговые входы.
2 декада	Конфигурация для 2-ого пара аналоговых входов (P3-P4).		
	0	P3, P4	Два потенциометра.
	1	P3	Один дифференциальный аналоговый вход.
	2	P4	Один термометр Pt100.
	3	P3, P4	Два обычные аналоговые входы.
3 декада	Конфигурация для 3-его пара аналоговых входов (P5-P6).		
	0	P5, P6	Два потенциометра.
	1	P5	Один дифференциальный аналоговый вход.
	2	P6	Один термометр Pt100.
	3	P5, P6	Два обычные аналоговые входы.
4 декада	2	JP1 = 1	Адрес платы AINP02, установлен соединением JP1. Диапазон разрешенных адресов для каждого канала составляет 2 – 7. Адреса не должны перекрывать адреса, использованные для других внешних периферий (INOUT07, AINP02).
	3	JP1 = 2	
	4	JP1 = 3	
	5	JP1 = 4	
	6	JP1 = 5	
	7	JP1 = 6	
5 декада	Определение аналогового пара P1-P2		

	1 – 4	потенциометры (knf=0)	Определение 1 пары аналог. входов платы (P1-P2) для 1 – 4 паров потенциометров. Снятые величины для PLC к распоряжению после нормирования при помощи машинных констант R388 и R389 в поле WORD программы EXT_POTENC (28A0h).
	1 – 8	термометр (knf=2)	Определение 1 датчика температуры PT100 платы (P2) для 1 – 8 термометров. Разработанные величины в формате [1/64000 °C] к распоряжению в двойном поле WORD программы EXT_T_PT100 (8CAA).
	1 – 8	аналог. входы (knf=1,3)	Определение 1 пары аналог. входов платы (P1-P2) для 1 – 8 паров аналоговых входов для PLC. Снятые величины для PLC к распоряжению в поле WORD программы EXT_ANALOG (8600h).
6 декада	Определение аналогового пара P3-P4		
	1 – 4	потенциометры (knf=0)	Определение 2 пары аналог. входов платы (P3-P4) для 1 – 4 пары потенциометров. Снятые величины для PLC к распоряжению после нормирования при помощи машинных констант R388 и R389 в поле WORD программы EXT_POTENC (28A0h).
	1 – 8	термометр (knf=2)	Определение 2 датчика температуры PT100 платы (P4) для 1 – 8 термометров. Разработанные величины в формате [1/64000 °C] к распоряжению в двойном поле WORD программы EXT_T_PT100 (8CAA).
7 декада	1 – 8	аналог. входы (knf=1,3)	Определение 2 пара аналог. входов платы (P3-P4) для 1 – 8 паров аналоговых входов для PLC. Снятые величины для PLC к распоряжению в поле WORD программы EXT_ANALOG (8600h).
	Определение аналогового пара P5-P6		
	1 – 4	потенциометры (knf=0)	Определение 3 пара аналог. входов платы (P5-P6) для 1 – 4 паров потенциометров. Снятые величины для PLC к распоряжению после нормирования при помощи машинных констант R388 и R389 в поле WORD программы EXT_POTENC (28A0h).
	1 – 8	термометр (knf=2)	Определение 3 датчика температуры PT100 платы (P5) для 1 – 8 термометров. Разработанные величины в формате [1/64000 °C] к распоряжению в двойном поле WORD программы EXT_T_PT100 (8CAA).
	1 – 8	аналог. входы (knf=1,3)	Определение 3 пара аналог. входов платы (P5-P6) для 1 – 8 паров аналоговых входов для PLC. Снятые величины для PLC к распоряжению в поле WORD программы EXT_ANALOG (8600h).

R394 (СИСТЕМНОЕ СЛОВО)

1 декада	0	Управление вращателем для вспомогательных ручных режимов без переезда и с возможной потерей шага. Константа обладает значением, если для управления вращателя использованы платформы (константа R338 не обладает знаком минус).
	1	Управление вращателем с возможным переездом (в случае резкого поворота), но без потери шага. Константа обладает значением, если для управления вращателя использованы платформы.

2 декада	0	Технологические таблицы передаются в PLC только после подтверждения запроса об отправлении.
	1	Технологические таблицы передаются в PLC автоматически без запроса на окончание их редактирования.
3 декада	0	После приема технологической таблицы в системе появится информационное сообщение.
	1	После приема технологической таблицы в системе не появится информационное сообщение.
4 декада	0	Стандарт
	1	Если в партпрограмме находятся неподвижные блоки, остальная подготовка осуществляется после окончания предшествующего блока. Если неподвижный блок содержит, например, такую функцию для PLC, которая при помощи оборудования положения повлечет некоторые координаты из запрограммированного положения, система примет новое положение и наладит запрограммированный размер в следующих блоках. (В другом случае необходимо запрограммировать только пустой блок для приема нового положения.) Не должна быть запрограммирована функция G23 для плавной езды.
5 декада	0	Стандарт
	1	Используется для блокировки ошибок инициализации внешних периферий (8.25) для некоторых более старших версий оборудования INOUT07, и т. п.
6 декада	0	Скорость реакции изображения для действительной скорости и оборотов. (0= основное состояние)
	1-9	Управление скоростью реакции изображения: 1-9 (1= медленная реакция, ..., 9= быстрая реакция)
7 декада	0	Основное состояние
	1	Резервирование параметров 2D и 3D трансформации (REQ_BACKUP_TRANS) см. PLC инструкцию "Дополнения".
8 декада	0	Возможность прижатия быстрого сдвига в AUT только во время выбора блока.
	1	Возможность прижатия быстрого сдвига в AUT в любое время, также в течение обработки.

R395 (КРИТЕРИЙ ВРЕМЕНИ ДЛЯ РОСТА СКОРОСТИ)

Параметр действителен для активной конвертовой скорости.

Если время выполнения блока меньше, чем введенный предел в машинной константе R395, система сохраняет в рамках блока скорости, рассчитанные по динамическому критерию и критерию точности в начале и конце блока. Время вводится в миллисекундах.

Если время осуществления блока больше, чем введенный предел в R395, разрешен рост скорости максимально до запрограммированной скорости и повторного снижения скорости в рамках одного блока. Система поэтому сохраняет переходные скорости, рассчитанные по динамическому критерию и критерию точности только в начале и в конце блока. Величина ноль в R395 является основной установкой на время 0,5 с.

Рекомендуем константу R386 для длины блока не использовать и установить ее, например, на величину 100.000.

Для машин, которые используют экстремально низкую скорость (резка струей воды), и которые должны всегда достичь требуемой скорости, деактивирует критерий времени введением знака **минус** в этой константе.

(См. приложение. А инструкции по программированию)

R396 (СИСТЕМНОЕ СЛОВО)

1 декада	0	Стандартный ввод параметров для обеих трансформаций плоскостей 2D(1) и 2D(2)
	1	Обратный порядок ввода сдвига и угла поворота для трансформации 2D(1)

	2	Обратный порядок ввода сдвига и угла поворота для трансформации 2D(2)
	3	Обратный порядок ввода сдвига и угла поворота для обеих трансформаций 2D(1) и 2D(2)
2 декада	0	Стандартный ввод параметров для трансформации пространства 3D
	1	Обратный ввод сдвига и угла поворота для трансформации 3D
3 декада	0	Стандарт для вращателя
	1	Вращатель под режиссурой PLC для 1-го канала (см. PLC инструкцию: Дополнения)
	2	Вращатель под режиссурой PLC для 2-го канала (PLCTOC,...)
	3	Вращатель под режиссурой PLC для обоих каналов
4 декада	0	Колесики PLC вращателей не обслуживает система (см. PLC инструкцию: Дополнение)
	1	Колесико PLC вращателя для 1-го канала обслуживает система
	2	Колесико PLC вращателя для 2-го канала обслуживает система
	3	Колесики обоих PLC вращателей обслуживает система
5 декада	0	Предварительный выбор шага вращателя после включения системы: 1 мкм
	1	Предварительный выбор 5 мкм
	2	Предварительный выбор 10 мкм
	3	Предварительный выбор 50 мкм
	4	Предварительный выбор 100 мкмв
	9	Предварительный выбор по введенной величине до выключения системы. Величина хранится в файле \$BKP_TOC.SYS в папке SYSFILES.
6 декада	0	Стандарт
	1	Замена форматов PD-PL (шлифовальные станки, PLC экраны)
7 декада	0	Стандарт
	1	Обнуление программы для передачи по сети MS-Windows
8 декада	0	В случае выбора программы выключен контроль превышения рабочих областей (см. „Рабочее пространство обрабатываемого продукта и рабочее пространство машины“).
	1	В случае выбора программы включен тест ошибочных сообщений о превышении рабочего пространства обрабатываемого продукта с учетом величин, определенных в ключевых словах SP1, SP2 и SP3.
	2	В случае выбора программы включен тест ошибочных сообщений о превышении рабочего пространства машины с учетом программных предельных выключателей.
	3	В случае выбора программы включены оба контроля.
Знак	+	Стандарт
	-	Запрет контроля соответствия записи и хода программы. Используется только в исключительном случае (консультировать с производителем).

R397 (КОНТРОЛЬ И ОПТИМИЗАЦИЯ ЭКВИДИСТАНТЫ ДЛЯ КОРРЕКЦИИ РАДИУСА)

Контроль правильности эквидистанты осуществляется в случае выбора программы всегда для 3 по себе следующих блоков движения с включенной коррекцией радиуса. Ошибка эквидистанты будет рассчитана после несоответствии углов касательных программируемых траекторий с касательными, рассчитанных эквидистант на обеих сторонах вокруг среднего блока. В случае ошибки система сообщит предупреждение: „Ошибка ввода эквидистанты для коррекции радиуса в блоке Nxxxxxx“. Если не требуется оптимизация эквидистанты, на ход программы это никак не повлияет и можно ее начать. Проблематика описана в „Инструкции по программированию“ в разделе: „Коррекция инструмента“.

Если требуется оптимизация эквидистанты, потом будет автоматически выполнена, причем будут рассчитаны новые векторы коррекции для некоторых блоков.

1 декада	0	Включен контроль (и возможность оптимизации) для правильной эквидистанты.
	1	Выключен контроль и оптимизация для правильной эквидистанты.
2 декада	0	Если включен контроль для правильности эквидистанты (1 декада R397=0) система сообщает в случае ошибки предупреждение с номером блока.

	1	Блокировка сообщения предупреждения в случае возникновения ошибки эквидистанты.
3 декада	0	Оптимизация эквидистанты запрещена.
	1	Оптимизация эквидистанты разрешена в случае оценки 3 за собой следующих блоков движения (должен быть включен контроль правильности эквидистанты, 1 декада R397=1).
4 декада	0	(четырехблочная оптимизация запрещена.)
	1	Оптимизация эквидистанты разрешена в случае оценки 4 за собой следующих блоков движения (должен быть включен контроль правильности эквидистанты, 1 декада R397=1, а также “трехблочная оптимизация” 3 декада R397=1).
5 декада	0	Без контроля дополнительных кругов.
	1	Контроль дополнительных кругов. В случае ошибки эквидистанты заменит круговую интерполяцию линейной
6 декада	0	Запрет изменения G41 на G42 и обратно.
	1	Возможность мгновенного изменения G41 на G42 (зачистку для струи).
7 декада	0	Замена круговой интерполяции запрещена.
	1	В случае если не лежит окончательная точка на окружности, потом круговая интерполяция будет заменена линейной интерполяцией.
8 декада	0	Замена круговой интерполяции запрещена.
	1	В случае если не существует пересечение эквидистант, потом круговая интерполяция заменит линейную интерполяцию.

Рекомендованная установка:

R397 = 00000.000	Осуществляется только контроль правильности эквидистанты со случайным предупреждением в случае ошибки
R397 = 00000.001	Запрещен контроль, а также оптимизация эквидистанты.
R397 = 00011.110	Осуществляется контроль и „четырехблочная“ оптимизация эквидистанты и контроль на дополнительные круги без сообщения предупреждений.

R398 (СИСТЕМНОЕ СЛОВО ДЛЯ ВЫЖИГАТЕЛЬНЫХ МАШИН И Т. П.)

1 декада	0	Стандарт
	1	Последовательность из PLC программы для езды назад и быстрого выбора также причинит START.
2 декада	0	Стандарт
	1,2,3	Блокировка поворота и сложения (комбинация) – не изобразится меню кнопок
3 декада	0	Стандарт
	1,2,3	Кнопка выбора программы и выбора блока обслуживается только PLC программой (VP=0F0h, VB=0F1h)
4 декада	0	Стандарт
	1	Разрешит AVP (ускорение хода программы) для выжигательных машин
5 декада	0	Стандарт
	1	Перечень программ не изобразит твердые формы (DIR)
7 декада	0	Стандарт
	1	Разрешит различные скорости для оборудования положения для шлифовальных машин.
8 декада	0	Стандарт
	1	Водяная струя

R399 (СИСТЕМНОЕ СЛОВО ДЛЯ ВЫЖИГАТЕЛЬНЫХ МАШИН И Т. П.)

1 декада	2	Стандарт
	1, 0	Для выжигательных машин (струя) в формате 3 комбинации будет дополнено „INFO“ окошко

2 декада	0	Никогда не появляется вопрос на установку начала в случае выбора программы.
	1	Не появляется вопрос на установку начала в случае выбора программы, вопрос появляется в случае ускоренного выбора.
	2	Вопрос для установки начала в случае выбора программы, не появляется вопрос в случае ускоренного выбора.
	3	Вопрос для установки начала в случае выбора программы, и вопрос появляется в случае ускоренного выбора.
3 декада	0	Интерактивный сдвиг „G“ не деактивирует выбранную программу.
	1	Интерактивный сдвиг „G“ деактивирует выбранную программу.
4 декада	0	Блокировка меню кнопок (0 – нет).
	+1	Блокировка кнопки аксонометрии и перспективы для графического вида.
	+2	Блокировка кнопки „Возврат 1 оси“ для ручного перемещения.
	+4	Блокировка кнопок редактирования системных файлов.
5 декада	0	Блокировка меню кнопок (0 – нет).
	+1	Блокировка кнопки „Система“.
	+2	Блокировка кнопки „Резерв CNC системы“.
	+4	Блокировка кнопки „Возобновление CNC системы“.
6 декада	0	Блокировка меню кнопок (0 – нет).
	+1	Блокировка кнопки „Диалог“ в редакторе.
	+2	Блокировка кнопок „Вложи ссылку“ в редакторе.
7 декада	0	Стандарт для выбора блока (скачковые блоки).
	1	В случае выбора блока (скачковые блоки) будет применена всегда линейная интерполяция.
8 декада	0	Стандарт для графики вида в перечне программ.
	1	Графика вида в перечне программ обладает обратным порядком осей (струя).

R400 - 405 (УСТАНОВКА 2-ОЙ ЗОНЫ КОНТРОЛЬНОГО СЧЕТЧИКА ИРЦЕВ)

Всего 6 констант для каждой сервопетли, которые обладают одинаковым значением как константы R284 - R289. 2-ая зона контрольного счетчика используется для установленного лекала ESSA, которая должна содержать установку типа измерения в константе R290 на величину 4.

R406 - R411 (1-ЫЙ КОМПЛЕКТ ДЛЯ ДИНАМИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ СКОРОСТИ)

Неявный комплект параметров, которые действительны после включения машины, или будут применены запрограммированием функции: **G23 П**

Первая машинная константа комплекта является управляющим словом, причем 1 декада разрешает весь комплект и остальные декады определяют, если в следующих статьях речь идет о прямом введении величин или о косвенном при посредстве параметров. Остальные две константы определяют параболические и линейные ускорения и остальные три константы определяют критерии точности, перегрузки и центробежного ускорения.

	Декада	Величина	описание
R406	1 декада	0	Комплекты для динамического управления скорости не использованы. Для установки динамики хода скорости действительны машинные константы R232, R236, R384 и R385
		1	Комплекты для динамического управления скорости использованы. Для установки динамики хода скорости действительны машинные константы R406 - R457. Константы R232, R236, R384 и R385 не эффективны.
	2 декада	0	Величина параболического ускорения P прямо вводится в константе R407 .

	3 декада	1	Величина параболического ускорения P в параметре, причем константа R407 содержит ссылку на использованный параметр (00-94).
		0	Величина линейного ускорения A прямо введенная в константу R408 .
	4 декада	1	Величина линейного ускорения A находится в параметре, причем константа R408 содержит ссылку на использованный параметр (00-94).
		0	Величина для критерия точности прямо введена в константу R409 .
	5 декада	1	Величина для критерия точности введена в параметр, причем константа R409 содержит ссылку на использованный параметр (00-94).
		0	Величина для критерия перегрузки прямо введена в константу R410 .
	6 декада	1	Величина для критерия перегрузки введена в параметр, причем константа R410 содержит ссылку на использованный параметр (00-94).
		0	Величина для центробежного ускорения на круте прямо введена в константу R411 .
R407	1 - 7 декада	Напр. 50.000	Параболическое ускорение (P) (если нет параметрического ввода). Величину необходимо установить при помощи осциллографа для данного типа машины. Для нормальной машины величина находится в диапазоне 10.000 (медленная, легкий подъем параболы) до 150.000 (резкое, строгий подъем параболы).
		0	Основной диапазон для ввода параболического ускорения.
		2	Диапазон ввода для параболического ускорения является в 100 раз меньше. Используется для ввода очень малых величин подъема парабол. (Например, систем для водяной струи).
	8 декада	3	Диапазон ввода для параболического ускорения в 1000 раз меньше (от 6.314).
R408	1 - 8 декада	Напр. 0.600	Линейное ускорение (A) (если нет параметрического ввода). Значение константы является одинаковым как для константы R236. Если подъем параболы достигнет величины, введенной в этой константе, плавно меняется параболическое прохождение скорости на линейную. Речь идет о максимальном изменении скорости, которая будет для данного комплекта разрешена. Если будет введена слишком большая величина с учетом к параболическому ускорению и с учетом максимальной скорости, будут связаны друг с другом только параболы, а линейное ускорение не будет применено. (см. приложение А в инструкции по программированию).
R409	1 - 4 декада	Напр. 0.008	Критерий точности (если нет параметрического ввода). Значение является таким же как для машинной константы R384, которая определяет ограничение скорости на основе критерия точности, рассчитанного по углу связи соседних блоков.
	5 - 6 декада	Напр. 20	В 5 - 6 декадах вводится процент понижения скорости для графического вида. (см. Приложение А в инструкции по программированию).
R410	1 - 7 декада	Напр. 10.000	Критерий перегрузки (если нет параметрического ввода). Значение является одинаковым как для машинной константы R385, которая определяет ограничение скорости на основе критерия перегрузки, рассчитанного по углу связи соседних блоков. (См. Приложение А инструкции по программированию).
	8 декада	1,2,3,4	Коррекция критерия перегрузки на актуальную длину блока, аналогично как для R385. (См. приложение А инструкции по программированию).
R411	1 - 7 декада	Напр. 200.000	Критерий центробежного ускорения для круговой интерполяции (если нет параметрического ввода). Старший способ ввода в процентах пропорциональности для корня радиуса, если 8 декада константы является нулевой. Значение ввода является одинаковым как для константы R232, верхние четыре декады (динамический критерий).

	Напр. 4.000	Более новый способ ввода при помощи центробежного ускорения, если 8 декада константы установлена на величину 1. Вводится максимальная разрешенная величина центробежного ускорения на круге в мм.с ⁻² . Для лучшей установки вводится величина, повышенная 10 раз.
8 декада	0	Более старший способ ввода в процентах пропорциональности к корню радиуса (R232).
	1	Более новый способ ввода при помощи центробежного ускорения.

R412 - R417 (2-ОЙ КОМПЛЕКТ ДЛЯ ДИНАМИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ СКОРОСТИ)

Комплект параметров, который будет применен после запрограммирования функции: **G23 I2** или с PLC программы установкой ячейки **DYNAM_SET** на величину 1.

R412	Управляющее слово для 2-го комплекта параметров управления скорости.
R413	P – параболическое ускорение.
R414	A – линейное ускорение.
R415	Критерий точности.
R416	Критерий перегрузки.
R417	Критерий центробежного ускорения для круговой интерполяции.

Значение параметров для 2-го комплекта параметров является одинаковым как для 1-го комплекта. Если 1 декада константы R412 является нулевой (комплект не разрешен) используется 1 комплект параметров R406 - R411. В случае, если некоторый параметр комплекта не будет установлен (будет иметь нулевое значение), будет также использован соответствующий параметр 1-го комплекта.

R418 - R423 (3-ИЙ КОМПЛЕКТ ДЛЯ ДИНАМИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ СКОРОСТИ)

Комплект параметров, который будет применен после запрограммирования функции: **G23 I3** или с PLC программы установкой ячейки **DYNAM_SET** на величину 2.

R418	Управляющее слово для 3-го комплекта параметров управления скорости.
R419	P – параболическое ускорение.
R420	A – линейное ускорение.
R421	Критерий точности.
R422	Критерий перегрузки.
R423	Критерий центробежного ускорения для круговой интерполяции.

Значение параметров для 3-го комплекта параметров является одинаковым как для 1-го комплекта. Если 1 декада константы R418 является нулевой (комплект не разрешен) используется 1 комплект параметров R406 - R411. В случае, если некоторый параметр комплекта не будет установлен (будет иметь нулевое значение), будет также использован соответствующий параметр 1-го комплекта.

R424 - R429 (4-ЫЙ КОМПЛЕКТ ДЛЯ ДИНАМИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ СКОРОСТИ)

Комплект параметров, который будет применен после запрограммирования функции: **G23 I4** или с PLC программы установкой ячейки **DYNAM_SET** на величину 3.

R424	Управляющее слово для 4-го комплекта параметров управления
------	--

	скорости.
R425	P – параболическое ускорение.
R426	A – линейное ускорение.
R427	Критерий точности.
R428	Критерий перегрузки.
R429	Критерий центробежного ускорения для круговой интерполяции.

Значение параметров для 4-го комплекта параметров является одинаковым как для 1-го комплекта.

Если 1 декада константы R424 является нулевой (комплект не разрешен), используется 1 комплект параметров R406 - R411. В случае если некоторый параметр комплекта не будет установлен (будет иметь нулевое значение), будет также использован соответствующий параметр 1-го комплекта.

R430 - R432 (КОМПЛЕКТ ДЛЯ ДИНАМИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ СКОРОСТИ ДЛЯ БЫСТРОГО СДВИГА)

Комплект параметров, который будет автоматически применен, если запрограммирован быстрый сдвиг: **G00**, или в случае стоп.

R430	Управляющее слово для комплекта параметров управления скорости для G00 и для STOP.
R431	P – параболическое ускорение.
R432	A – линейное ускорение.

Значение параметров для 4-го комплекта параметров является одинаковым как для 1-го комплекта.

Если 1 декада константы R430 является нулевой (комплект не разрешен), будет использован 1-ый комплект параметров R406 - R408. В случае если любой параметр комплекта не будет установлен (будет обладать нулевой величиной), будет также использован соответствующий параметр 1-го комплекта.

R437 (НАСТРОЙКА ДЛЯ ГРАФИЧЕСКОГО ВИДА ПАРТПРОГРАММЫ)

От версии пульта 40.34 (1.3.2004) в систему CNC8x9 включена новая графика с возможностью трехмерного изображения партпрограммы, вращение в пространстве, графического изображения партпрограммы с возможностью выбора блока, с анализом состояния плавной езды и т. п.

Декада	Величина	Описание
1.	0	Производственная настройка = для фрезок перспектива, для токарных станков и выжигательных машин проектирование
	1	Проектирование
	2	Аксонометрия
	3	Перспектива
2	0	Производственная настройка = изображение, включая коррекцию радиуса
	1	Изображение без коррекций
	2	Изображение с коррекцией радиуса
	3	Изображение с коррекцией длины
	4	Изображение с коррекцией радиуса и длины
3.	0 – 5	Величина от 0 до 5 определяет направление оси Z, необходимо ее установить таким способом, чтобы графический вид соответствовал действительности на машине (Направление осей X и Y установлено при помощи 3. декады R98)
4.	0	Стандарт для диалоговой графики
	2,3,...	Одинаковое значение как 3. декада R98, но действительно только для диалоговой графики

6	0	„Стандарт для фрезок и токарных станков“ - активный тест для превышения рабочей области обрабатываемого продукта по ключевым словам SP1, SP2 и SP3 (превышение нарисовано красным цветом) - активный тест для превышения рабочей области машины на программные предельные выключатели (превышение будет изображено бирюзовым цветом) „Стандарт для выжигательных машин и струи“ - активный тест для превышения рабочей области обрабатываемого продукта на программные предельные выключатели (машина без коррекции длины, превышение будет нарисовано красным цветом)
	1	Тесты для превышения обеих рабочих областей запрещены
	2	- Активный тест для превышения рабочей области обрабатываемого продукта согласно ключевым словам SP1, SP2 и SP3 (превышение будет нарисовано красным цветом) - Активный тест для превышения рабочей области машины на программном предельном выключателе (превышение будет нарисовано бирюзовым цветом)
	3	Активный тест для превышения рабочей области обрабатываемого продукта на программные предельные выключатели (машина без коррекций длины, превышение будет нарисовано красным цветом)
7	0	Пока не используется
8	2	Во время выбора формы графики (префикса формы) будет меню установлено по машинной константе 437
	0,1	Во время выбора формы графики (префикса формы) будет меню установлено по прошлому состоянию (запоминающее устройство установки)

R438 (ЗАПАСНОЙ ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ С СЕРИЙНЫМ КАНАЛОМ)

От версии программы вторичного процессора 6.325 существует возможность запасного питания при помощи запасного источника питания (UPS) с серийным каналом RS232C. UPS должна использовать протокол совместимый с протоколом от фирмы POWERCOM.

В систему UPS подключена к серийному каналу COM2. Этот канал также используется для настройки PLC Wintechnol. Для переключения серийного канала между Wintechnol и UPS служит активация UPS в 1. декаде машинной константы **R438**. Если будет установлен бит активации в машинной константе R438, будет серийный канал COM2 определен для соединения с UPS.

PLC программа имеет, например, в распоряжении битовых переменных UPS_LINEFAIL и UPS_SHUTDOWN. Более точное описание находится в „Инструкции по программированию PLC – раздел 18“

1. декада	0	UPS не используется	Активация UPS
	1	UPS используется	
2. декада	0	-	Тип UPS
	1	UPS типа POWERCOM	
5. и 6. декады	xx	Секунды (1-59)	Дополнительное время для выключения UPS командой с PLC (не должен быть 0)
7. и 8. декады	xx	Минуты	

R440, R457 (КОМПЕНСАЦИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ)

Для систем серии CNC8x9 от версии 40.27 и версии PLC 6.310 существует возможность использовать компенсацию температуры. Для установки компенсации температуры служат всегда 3 машинные константы для одной координаты:

ось	машинная константа	Описание
-----	--------------------	----------

X	R440	Слово управления для компенсации температуры X
	R441	Начало компенсации температуры
	R442	Коэффициент тепловой растяжимости [$\cdot 10^{-6}$]
Y	R443	Слово управления для компенсации температуры Y
	R444	Начало компенсации температуры
	R445	Коэффициент тепловой растяжимости [$\cdot 10^{-6}$]
Z	R446	Слово управления для компенсации температуры Z
	R447	Начало компенсации температуры
	R448	Коэффициент тепловой растяжимости [$\cdot 10^{-6}$]
4	R449	Слово управления для компенсации температуры 4
	R450	Начало компенсации температуры
	R451	Коэффициент тепловой растяжимости [$\cdot 10^{-6}$]
5	R452	Слово управления для компенсации температуры 5
	R453	Начало компенсации температуры
	R454	Коэффициент тепловой растяжимости [$\cdot 10^{-6}$]
6	R455	Слово управления для компенсации температуры 6
	R456	Начало компенсации температуры
	R457	Коэффициент тепловой растяжимости [$\cdot 10^{-6}$]

Слово управления для компенсации температуры

Декада	величина	Описание
1. декада	0	Компенсация температуры запрещена.
	1,2,...,6	Ось управления для компенсации температуры (X=1, Y=2,...) Для растяжимости длины винта вводится одинаковая ось, которой также является ось компенсируемая.
2. и 3. декады	1,2,...,8	Порядковый номер термометра. Вводится серийный номер в поле EXT_T_PT100 , где находится измеренная температура. Причисление измеренной температуры устанавливается в машинных константах R390-R393 .
4. декада	0	Координаты температурной растяжимости.
	1	Температурная растяжимость отрезка (например, инструмента ... только сдвиг)

Начало компенсации температуры

Вводится величина в микронах от нулевой точки машины, в которых находится начало компенсации температуры. В этом пункте воздействие температуры на коррекцию величины является нулевым. С начала компенсации температуры рассчитывается растяжимость в длине по формуле:

$$\Delta L = \alpha \cdot (Pol - Beg) \cdot \Delta T$$

Символ	Значение
ΔL	Актуальное изменение длины
Pol	Актуальное положение с учетом нулевой точки машины
Beg	Начало компенсации температуры
α	Коэффициент тепловой растяжимости
ΔT	Актуальное изменение температуры с учетом 20°C

Коэффициент тепловой растяжимости

Вводится величина с учетом десятичного знака в [$^{\circ}\text{C}^{-1} \cdot 10^{-6}$]. Например, для стали $\alpha=11,5 \cdot 10^{-6}$ вводится в машинную константу величина +00011.500.

Диагностика компенсации температуры

Актуальное состояние изменения длины (актуальное состояние коррекции) от компенсации температуры можно исследовать в double-word поле **THERMKOR_X_MIN** в коммуникационной области (область ПЗУ 01):

Поле	Порядковый номер	Адрес
THERMKOR_X_MIN	1	8CD6h
	2	8CDAh
	3	8CDEh
	4	8CE2h
	5	8CE6h
	6	8CEAh
	7	8CEEh
	8	8CF2h

R458 (ВРАЩАТЕЛЬНЫЕ КООРДИНАТЫ И ШПИНДЕЛИ)

(Действительно от версии вторичного процессора 6.319 и первичного процессора 40.30)

Система имеет возможность использовать 2 вращательные координаты. PLC программа управляется при помощи инструкций **AX_SPI_x**, от которой вращательной координаты будет рассчитываться вращательный сдвиг и резка резьбы. Система для 2 вращательных координат приспособит изображение в INFO-столбце, где будут изображены действительные и введенные обороты для обоих шпинделей.

(см. Инструкцию по программированию PLC: Описание управления регуляторами приводов вращательных осей и шпинделей).

6. декада	0	Стандартное изображение количества десятичных мест действительных оборотов главного шпинделя
	1,2,3,9	Количество десятичных мест для изображения действительных оборотов главного шпинделя. (9 .. без десятичных мест)
7. декада	0	Стандартное изображение количества десятичных мест действительных оборотов вспомогательного шпинделя
	1,2,3,9	Количество десятичных мест для изображения действительных оборотов вспомогательного шпинделя. (9 .. без десятичных мест)
8. декада	0	Машина обладает одной вращательной координатой. Система изображает действительные и введенные обороты только для одного шпинделя.
	1	Машина обладает двумя вращательными координатами. Система изображает действительные и введенные обороты для обоих шпинделей.

От R460 до R465 (МАКСИМАЛЬНОЕ ОСТАТОЧНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ)

От версии вторичного процессора 6.313 можно устанавливать максимальное отклонение для достижения требуемого положения и при помощи машинных констант от R460 до R465. Если величина некоторой константы от R460 до R465 является нулевой, для определения максимального остаточного отклонения использованы соответствующие декады из машинных констант R06 и R07. Если отклонение положения меньше или равно введенной величине (в микронах), считается движение законченным. Если любая из констант содержит номер -0.001, потом тест максимального остаточного отклонения для соответствующей оси аннулирован.

констант а	величина	Описание
R460	Положительный номер	Максимальное остаточное отклонение для 1. оси (в микрометрах)
	0.000	Максимальное остаточное отклонение для 1. оси определено 1. и 2. декадами R06
	-0.001	Система во время доезда не тестирует максимальное отклонение для 1. оси

R461	Положительный номер	Максимальное остаточное отклонение для 2-ой оси
	0.000	Максимальное остаточное отклонение для 2-ой оси определено 3 – 4 декадами R06
	-0.001	Система в случае доезда не тестирует максимальное отклонение для 2-ой оси
R462	Положительный номер	Максимальное остаточное отклонение для 3 оси
	0.000	Максимальное остаточное отклонение для 3 оси определено 5 – 6 декадами R06
	-0.001	Система в случае доезда не тестирует максимальное отклонение для 3 оси
R463	Положительный номер	Максимальное остаточное отклонение для 4 оси
	0.000	Максимальное остаточное отклонение для 4 оси определено 1 – 2 декадами R07
	-0.001	Система в случае доезда не тестирует максимальное отклонение для 4 оси
R464	Положительный номер	Максимальное остаточное отклонение для 5 оси
	0.000	Максимальное остаточное отклонение для 5 оси определено 3 – 4 декадами R07
	-0.001	Система в случае доезда не тестирует максимальное отклонение 5 оси
R465	Положительный номер	Максимальное остаточное отклонение для 6 оси
	0.000	Максимальное остаточное отклонение для 6 оси определено 5 – 6 декадами R07
	-0.001	Система в случае доезда не тестирует максимальное отклонение 6 оси

R466 - R469 (КОНТАКТНЫЙ ЗОНД)

(Действительно от версии втор. процессора 6.320 и перв. процессора 40.30)

Машинные константы R466 и R467 служат для конфигурации контактного зонда. Машинная константа R466 конфигурирует контактный зонд для определения положения в фиктивных координатах (координаты, в которых программируется и в которых работает интерполятор – см. трансформацию системы координат) и машинная константа R467 конфигурирует контактный зонд для определения положения в реальных координатах (координаты после трансформации системы координат с учетом машины). Если на машине не использована трансформация системы координат, обе конфигурации контактного зонда являются одинаковыми.

Перечень констант для контактного зонда.

R466	Конфигурация контактного зонда для определения положения в фиктивных координатах
R467	Конфигурация контактного зонда для определения положения в реальных координатах
R468	Диаметр шарика 1-го контактного зонда
R469	Диаметр шарика 2-го контактного зонда

Константы R466 и R467:

1 и 2 декады	Номер М-функции 14 группы М-функции (PB16)
5 и 6 декады	Номер параметра, в который будут после контакта записаны положения снятых координат. Система от введенного параметра заполнит 6 величин параметров, которые соответствуют координатам от 1 до 6. Снятые оси будут только те, которым определены каналы 1 - 3 (согласно константе R17). Остальные оси не будут сняты и в параметрах будет на соответствующее место записана величина –0.

R470 - R472 (ИССЛЕДОВАНИЕ СОБЫТИЙ В СИСТЕМЕ И PLC ПРОГРАММЕ)

(Действительно от версии вторич. процессора 6.321 и первич. процессора 40.31)

Система записывает выбранные события в системе и PLC программе для сервисных целей. При помощи записи событий обеспечено исследование, например, истории ошибок или других требуемых мероприятий. Каждое событие записано с идентификационным названием, коротким описанием, с точным временем возникновения и классом, в которые входит. В случае выбора индикации в системе установлен формат исследования событий. В формате можно исследовать события, устанавливать фильтр для исследования только определенных требуемых групп (классов) события, а также записывать события на диск. Если система соединена с сетью Ethernet с TCP/IP протоколом, может отправить актуальное состояние записанных событий на FTP сервер, который определен для сервисных целей.

PLC программа имеет возможность передавать в запись событий текстовые сообщения. В случае подходящей установки фильтра для исследования событий, так и на самом деле возникнет простой PLC терминал.

Более подробно эта проблематика описана в „Инструкции по программированию PLC – Сообщение ошибок, предупреждение и информационное сообщение с PLC программы“ и в „Приложении N – события системы и PLC программы“.

R470 – Управление записи событий на диск

1 – 5 декады	0	Количество записей событий на диск не ограничено. Максимально будет записано 32000 записей.
	1-32000	Количество записей событий на диск ограничено по введенному номеру.
7 декада	0	События будут автоматически записаны после ошибки перерыва коммуникации (9.13) в течение 10 секунд на диск (необходимо подождать 10 секунд после выключения системы).
	1	События после ошибки перерыва коммуникации не будут записаны на диск.
8 декада	0	Записи событий автоматически не записываются на диск.
	1	В случае управляемого выключения системы (сигнал REQ_CLOSE_ALL с PLC программы) будут события автоматически записаны на диск.

R471 – Модификация записи события

1 декада	0	Нормальное нажатие кнопок в записи событий не записывается
	1	Все нажатия кнопки в записи событий записываются
2 декада	0	Изменение процента F и процента S в записи событий записывается
	1	Изменение процента F и процента S в записи событий не записывается
3 декада	0	Выполнение инструкции AX_SPI_x с PLC программы в записи событий записывается
	1	Выполнение инструкции AX_SPI_x с PLC программы в записи событий не записывается

R472 – Установка фильтра для просмотра событий

1 и 2 декады	00	1 фильтр предварительно установлен на величину 2 6 Системные ошибки в первич. и вторич. процессоре
	ху	Собственный выбор 1 фильтра
3 и 4 декады	00	2 фильтр предварительно установлен на величину 0 8 PLC ошибки и PLC информационные сообщения
	ху	Собственный выбор 2 фильтра
5 и 6 декады	00	3 фильтр предварительно установлен на величину 7 8 PLC ошибки и PLC текстовые сообщения
	ху	Собственный выбор 3 фильтра
7 и 8 декады	00	4 фильтр предварительно установлен на величину 0 0 без фильтра
	ху	Собственный выбор 4 фильтра

Перечень групп (классов) событий:

класс	Описание класса событий
1	События системной части в первичном процессоре
2	События системных ошибок и сообщений в первичном процессоре
3	События работы с партпрограммами в первичном процессоре
5	События системной части во вторичном процессоре
6	События системных ошибок во вторичном процессоре
7	События в PLC программе
8	События ошибки и сообщения из PLC программы

R474 и R475 (ЦИФРОВОЙ ПРИВОД, УПРАВЛЯЕМЫЙ SLM ТЕХНОЛОГИЕЙ)

Каждая декада констант **R474** и **R475** является порядковым номером канала для входов и выходов сервопетли и определяет, если будет подключен цифровой привод, управляемый SLM технологией (привод Control Techniques). На одной плате SU05 находятся четыре координаты, из которых первую технологию SLM использовать не может. Следующие три должны быть установлены одинаково – или SLM, или нет. Оборудование SU05 должно обладать специальной дополнительной платой SU05SL.

До установки этой константы на величину 1, необходимо установить в приводе MAX параметр 11.66 „tost mode enable“ на величину 0 и постоянно его записывать.

Каждая декада констант R474, R475	0	Управление аналоговым или импульсным выходом
	1	SLM технология

R476 и R477 (ЦИФРОВОЙ ФИЛЬТР ДЛЯ СЪЕМКИ ДАТЧИКА IRC)

Каждая декада констант **R476** и **R477** является порядковым номером канала для съемки датчика IRC и определяет, если будет соответствующий канал подключен к входу цифрового фильтра для подавления импульсных помех. Этот фильтр, однако, понижает максимальную входную частоту в 6 раз, так что максимальная входная частота заменяет первоначальные 500 кГц (2 миллиона инкрементов/секунду) только 83 кГц.

Каждая декада констант R476, R4775	0	Фильтр не активен
	1	Фильтр включен

R478 и R479 (ПОНИЖЕНИЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ КОНТРОЛЯ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ ДАТЧИКА IRC)

Каждая декада констант **R478** и **R479** является порядковым номером канала для съемки датчика IRC и определяет, если будет иметь каждый соответствующий канал включено понижение чувствительности контроля короткого замыкания или перерыва проводников датчиков IRC. Эта константа определена для датчика, оснащенного возбудителем линии, которые имеют при log.0 на выходе более, чем 0,5 В (выходы приводов Kollmorgen). Если бы была использована на стандартном датчике, причинит, что предохранитель определит ошибку только в случае перерыва двух проводников

Каждая декада констант R478, R4779	0	Полная чувствительность контроля
	1	Пониженная чувствительность контроля

R480 - R543 (P, I, D СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ РЕГУЛЯТОРОВ СКОРОСТИ ДЛЯ SLM ПРИВодОВ)

Всего 64 констант группированных по четырех. Каждая четверка констант устанавливает параметры регулятора скорости для одного SLM привода, который принадлежит одному из шестнадцати каналов. Установленные величины для соответствующего канала будут применены только в случае, если включен привод с SLM технологией при помощи констант R474 и R475. Оборудование SU05 должно обладать специальной дополнительной платой SU05SL.

Каждый параметр устанавливается с действительным десятичным знаком и в 8 декаде определяет кратный коэффициент. Кратный коэффициент определен величиной 10^x , где x – это номер в 8 декаде констант, включая знак.

8 декада констант R480 - R543 – это кратный коэффициент:

8 декада	Кратный коэффициент 10^x
0	* 1
1	* 10
2	* 100
-1	* 1/10
-2	* 1/100
...	...

Значение четверки параметров для установки регулятора скорости SLM привода:

Параметр (с=0,1,2...)	величина	Значение для регулятора PID скорости
1 параметр (R480+4с)	-10000.114 = 0.0114	Кр ... соответствующее усиление PID регулятора
2 параметр (R481+4с)	3.750	Ki ... интеграционная константа PID регулятора
3 параметр (R482+4с)	0.000	Kd ... производная константа PID регулятора
4 параметр (R483+4с)	1000.000	Fc ... предельная частота регулятора

Определение SLM приводов к отдельным каналам:

Четверка параметров	Декада R474,475	Значение
R480-R483	1 декада R474=1	1 канал (E1, U1) ... не использован
R484-R487	2 декада R474=1	2 канал (E2, U2)
R488-R491	3 декада R474=1	3 канал (E3, U3)
....		

R546 - R551 (СКОРОСТЬ ПОСЛЕ УСТАНОВКИ В РЕФЕРЕНЦИЮ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ДЛЯ SLM ПРИВОДА)

Всего 6 констант, в которых устанавливается скорость наезда в референцию после прихода референционного выключателя для SLM привода. Каждая константа соответствует одной сервопетле. Параметры будут применены только тогда, если будет установлен тип измерения в машинной константе R290 в соответствующей декаде на величину 5 (SLM привода).

Декада	Величина	Значение
1 – 6 декада	0 = Дефолт величина 500	Скорость после наезда в референцию выключатель [мм/мин.]
	Xxx	
7 и 8 декада	0 = Дефолт величина 30	Предел для замедления
	Yyy	

R552 (УПРАВЛЕНИЕ ОШИБКАМИ В КОММУНИКАЦИИ С SLM ПРИВОДАМИ)

1 – 4 декады константы R552 определяют допустимое количество ошибок в коммуникации для SLM привода. Каждая декада служит для установки для одной платы SU05 (с дополнительной платой SU05SL). Номер, установленный в каждой декаде, обозначает количество ошибок в коммуникации с SLM

приводом друг за другом, которые причинят остановку езды. Величина 0 – это дефолт установка для 3 ошибки.

8 декада константы R552 будет установлена на величину 1 в случае, если SLM оси включаются позднее. PLC программа должна при помощи байтовой ячейки **SLM_POWER** управляет тестом на ошибки SLM оси. Если ячейка установлена на величину 0, потом запрещен тест ошибок SLM оси. Для включения теста необходимо ячейку SLM_POWER установить на величину 1.

R560 - R562 (КРУГОВОЕ КОДИРОВАННОЕ ИЗМЕРЕНИЕ)

Для одной сервопетли служат 4 декады, в которых устанавливается количество нулевых импульсов для кодированного круглого IRC (тип Heidenhaim). Номер должен быть четным. Для кодированного измерения необходимо далее установить соответствующую декаду R290 на величину 1, константу R16 и соответствующую декаду константы R324.

R570 (ВЫЖИГАТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ – РАЗРЕШЕНИЕ ЕЗДЫ НАЗАД)

Для выжигательных машин позволено повлиять на тест для разрешения езды назад. Езда назад может быть запрещена, если блок остановлен очень близко начала или конца блока. В **1 – 5 декадах** устанавливается разница угла для круговой интерполяции, если разрешена езда назад. Если разница угла меньше, чем установленная величина, езда назад запрещена, или круговая интерполяция заменяет линейную (согласно 7 декаде R570). Величина 0 является дефолт для угла 2000 (2 степень).

Если установлена **8 декада** на величину 1, не проверяется доезд блока для езды назад.

Если установлена **7 декада** на величину 0 (дефолт) и будет угол меньше, чем предел, не сообщается ошибка, но будет круговая интерполяция заменена линейной интерполяцией.

R571 (БЛОКИРОВКА МЕНЮ КНОПОК ДЛЯ РЕФЕРЕНЦИИ)

Декада	величина	Значение
1 декада	0	Стандарт
	1	В меню запрещена псевдореференция
2 декада	0	Стандарт
	1	В меню запрещена симуляция референции
3 декада	0	Стандарт
	1	В меню запрещено обнуление референции
4 декада	0	Запрет кнопок X, Y, .. в псевдореференции
	1	Разрешение кнопок X, Y, .. в псевдореференции
5 декада	0	Стандарт
	1	В меню запрещена кнопка референции

R572 – R575 (СДВИГ ГРАФИКИ)

Константы служат для сдвига графического изображения траектории, который руководствуется при помощи „M“ функций из 14 группы:

Декада	величина	значение
1 – 2 декады	xx	Номер „M“ функции из 14 группы для активации сдвига
3 – 4 декады	xx	Номер „M“ функция из 14 группы для аннуляции сдвига
5 – 7 декады	xxx	Номер машинной константы для сдвига графики

R576 (СИСТЕМНОЕ СЛОВО)

Декада	Величина	Значение
1 декада	0	Стандарт
	1	В случае требования на референцию с PLC (быстрая референция, SLM-референция, CAN-BUS референция) не поменяется экран
2 декада	0	Стандарт
	1	Изображение графики из формата ESI в перечне программ
3 декада	0	Стандарт
	1	Выбор диалогового окна для струи - PTV
4 декада	0	Стандарт
	1,2,3	Окно для ESI формата (максимальная, 1 угол, 2 угла)
5 декада	0	Не будет изображаться в меню кнопка „шаг“
	1	В меню изображается кнопка „шаг“ (более старший метод)
6 декада	0	Стандарт – независимый сдвиг G37 является абсолютным
	1	Независимый сдвиг G37 является инкрементальным (с учетом предшествующего сдвига)
7 декада	0	Стандарт
	1	Резервное состояние партпрограмм (название, блок, ...) в случае выключения системы
8 декада	0	Стандарт
	2,3	PLC экран во 2 или 3 комплекте в трехкомбинации займет только верхнюю часть окна.

R577 (МОДИФИКАЦИЯ ИНФО ОКНА ДЛЯ ВЫЖИГАТЕЛЬНЫХ МАШИН И РЕЗКИ СТРУЕЙ)

Декада	Величина	Значение
1 декада – 1 икона	0	Размер обрабатываемого продукта
	9	Никакая икона
2 декада – 2 икона	0	Актуальный масштаб
	1	Режим TEACH-IN
	9	Никакая икона
3 декада – 3 икона	0	Зеркальное отражение
	9	Никакая икона
4 декада – 4 икона	0	Параболические платформа
	9	Никакая икона
5 декада	0	Изображение времени
	9	Никакое время
6 декада	0	Название файла
	9	Никакое название

R578 (МОДИФИКАЦИЯ ДЛЯ УПРОЩЕНИЯ МЕНЮ)

От программной версии 40.41 существует возможность на системе использовать упрощенное меню (для необученного обслуживающего персонала). Проблематика упрощенного меню самостоятельно описана в приложении.

Декада	Меню	Величина	Описание
1 декада	1 кнопка	0	Никакое меню кнопок
		1	Референция
2 декада	2 кнопка	0	Никакое меню кнопок
		1	Работа с памятью
3 декада	3 кнопка	0	Никакое меню кнопок
		1	Режим RUP или Makro
4 декада	4 кнопка	0	Никакое меню кнопок

		1	Изображение перечня программ
		2	Табличные режимы
5 декада	5 кнопка	0	Никакое меню кнопок
		1	Референция
		2	Табличные режимы
6 декада	6 кнопка	0	Никакое меню кнопок
		1	Введение пароля для аннуляции упрощенного меню
8 декада	Все меню	0	Упрощенное меню запрещено
		1	Упрощенное меню разрешено

R579 (БЛОКИРОВКА И НЕНАРИСОВАННОЕ МЕНЮ КНОПОК ДЛЯ ТАБЛИЦ)

Декада	величина	Значение
1 декада	0	Стандарт
	1	В меню аннулирован выбор таблиц коррекции
2 декада	0	Стандарт
	1	В меню аннулирован выбор таблиц сдвигов
3 декада	0	Стандарт
	1	В меню аннулирован выбор таблиц параметров
4 декада	0	Стандарт
	1	В меню аннулирован выбор таблиц машинных констант
5 декада	0	Стандарт
	1	В меню аннулирован выбор технологических таблиц
6 декада	0	Стандарт
	1	В меню аннулирован выбор всех таблиц

R580 (КОНСТАНТНАЯ РЕЖУЩАЯ СКОРОСТЬ – ВЕРСИЯ 2)

Более новую версию константной режущей скорости (версия 2) можно установить от версии программного обеспечения первичного процессора 40.44 и вторичного процессора 6.369.

KRR версия 2 не ограничена на движущиеся блоки, а также ею можно полностью управлять из PLC программы. Системы, а также PLC имеют возможность ограничить обороты шпинделя на заданную величину. KRR версия 2, в значительной мере совместимо с более старшей версией, но предоставляет многие свойства сверх этого.

Активация будет выполнена установкой величины **1** в машинную константу **R580**. Описание находится в инструкции по PLC – дополнения, в инструкции по программированию (более новая версия, а также в новинках на www.mefi.cz).

Декада	величина	Значение
1 – 2 декады	0	Более старшая версия константной режущей скорости
	1	Константная режущая скорость – версия 2

R581 (ПЯТИОСЕВАЯ ОБРАБОТКА)

От версии программного пульта 40.45 и версии программного обеспечения вторичного процессора 6.372 (30.3.2005) в системе позволена т. наз. пятиосевая обработка. Под пятиосевой обработкой понимается способ, когда первые три координаты определяют просмотр обработки (они линейные) и следующие 2 ротационные координаты наклоняют инструмент в любом углу просмотра. Далее, если она известна общая длина плеча от осевого шарнира до стрелки инструмента. Эту длину плеча можем понимать как размер коррекции в пространстве.

NC программа для пятиосевой обработки должна в каждом блоке обладать информацией о пространственном обороте инструмента, которую туда должна поставить CAD/CAM система.

Для CNC систем пятиосевая обработка решенная, как специальный тип трансформации пространства с двумя вспомогательными интерполяторами для вращающихся координат. С точки зрения плавности движения для трех координат пространства используется динамическое управление скорости с анализом следующих блоков (т. наз. конвертовая скорость) с параболическим ходом скорости (см. приложение А в инструкции по программированию). Два вспомогательные независимые интерполяторы для управления вращающихся координат выведены от главного интерполятора, и чтобы не происходило плавное изменение скорости и ускорения, руководствуется при помощи метода приближения приводов B-SPLINE.

Более точное описание для пятиосевой обработки находится в приложении (или в новинках на www.mefi.cz).

декада R581	величина	описание
1 – 2 декады	01-16	Порядковый номер координаты для ротационной оси, соответствующей углу α (угол, генерированный при помощи J, K) ... например величина 05 - это 5 ось V для XYZUVW.
1 – 2 декады	01-16	Порядковый номер координаты для ротационной оси соответствующего угла χ (угол генерирован при помощи I, J)
5 декада	0	Интерполяторы для ротационных координат управляются прямо (без B-SPLINE). В случае несоответствующих изменений угла с учетом времени длительности блока могут быть шаговые изменения скорости ротационных осей.
	1	Интерполяторы для ротационных координат управляются методом приближения полиномами B-SPLINE. Обеспечена плавная связь скорости и ускорения, также для ротационных координат.
7 декада	0	Система в случае синтаксического контроля не включит предварительные процессорные операции для обработки I, J, K. Величины I, J, K должны быть умножены на число 10000 и должны содержать только 3 десятичных места после десятичного знака. (J1020.019 соответствует J0.1020019)
	1	Система при помощи предварительных процессорных операций получит статьи I, J, K на более десятичных мест и внутри умножено на число 10000, чтобы содержали максимально 3 десятичных места.
8 декада	0	Трансформация для пятиосевой обработки запрещена.
	1	Трансформация для пятиосевой обработки разрешена.

R583 а 584 (КОЛИЧЕСТВО ДЕСЯТИЧНЫХ МЕСТ ДЛЯ КООРДИНАТ)

От версии программной системы 40.46 и вторичного процессора 6.374 (18.4.2005) разрешено изменение внутреннего инкремента для координаты системы. Изменение внутреннего инкремента используется в случае, если необходимо использовать большую точность, чем на тысячные части. Например, для программирования в дюймах, или для ротационной координаты, где происходит измерение до степени сто тысячных долей.

Изменение внутреннего инкремента позволит запрограммирование величин с требуемой точностью (с соответствующим количеством десятичных мест, изображение координат в требуемом формате на экране системы, а также соответствующие пересчеты запрограммированной скорости и ускорения.

Более точное описание для пятиосевой обработки находится в приложении (или в новинках на www.mefi.cz).

Каждая декада является порядковым номером координаты (сервопетли) для установки количества десятичных мест. Максимальное количество осей и сервопетлей составляет 16. Установка для данной координаты будет выполнено введением номера в соответствующие декады. Номера могут приобретать в величину 0, 3, 4, 5.

величина	Описание
----------	----------

0, 3	Стандартный инкремент, координаты будут запрограммированы и изображаются с точностью на 3 десятичные места. Диапазон введения составляет +/-69999.999
4	Координаты будут запрограммированы, а также изображаются с точностью на 4 десятичные места. Диапазон введения величин составляет +/-6999.9999.
5	Координаты будут запрограммированы, а также изображаются с точностью на 5 десятичных мест. Диапазон введения величин составляет +/-699.99999.

R585 и 586 (КОЛИЧЕСТВО ДЕСЯТИЧНЫХ МЕСТ ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИИ)

От версии программного обеспечения системы 40.46 и вторичного процессора 6.374 (18.4.2005) позволено изменение внутреннего инкремента для координаты и дифференции системы (см. R583, 584). Каждая декада является порядковым номером дифференции сервопетли для установки количества десятичных мест. Максимальное количество осей и сервопетлей составляет 16. Установка для данной дифференции будет выполнена введением номера в соответствующие декады. Номера могут приобретать значение 0, 3, 4, 5.

величина	Описание
0, 3	Стандартный инкремент, дифференция изображается с точностью на 3 десятичные места.
4	Дифференция изображается с точностью на 4 десятичные места.
5	Дифференция изображается с точностью на 5 десятичных мест.

R587 (ВТОРАЯ КОНСТАНТА ПЕРЕСЧЕТА СКОРОСТИ)

Константа используется только в случае, если изменение внутреннего инкремента касается только некоторых осей.

Вторая пересчитанная константа скорости **R587** имеет аналогичное значение как машинная константа R240, но устанавливается с учетом требуемого внутреннего инкремента координат. Величина машинной константы R587 связана с тактом интерполятора, который устанавливается при помощи машинной константы R293. Рядом с описанием машинной константы R293 находится таблица с возможностями установки констант R293 и R240 (также R587). В случае изменения внутреннего инкремента будут величины константы R587 в десять или сто раз больше.

Система автоматически переключает пересчет скорости между константами R240 и R587 по запрограммированным координатам в блоке. О том, в которых координатах поменялся внутренний инкремент, а также если требуется второй пересчет скорости, принимает решение машинная константа R588 (см. ниже).

Максимальный диапазон скорости (для современной версии):

Пересчет	Кол-во десятичных мест	Макс. скорость (??/мин)	Соответствует (инкр/мин)*10 ⁶
1	3	99.999	99.999
x10	4	24.000	240.000
x100	5	2.400	240.000

R588 (КООРДИНАТЫ СО ВТОРЫМ ПЕРЕСЧЕТОМ СКОРОСТИ)

Константа используется только в случае, если изменение внутреннего инкремента касается только некоторых осей.

Система автоматически переключает пересчет скорости между константами R240 и R587 по запрограммированным координатам в блоке. О том, в которых координатах поменялся внутренний

инкремент, а также если требуется второй пересчет скорости, принимает решение машинная константа **R588**.

Каждая декада является порядковым номером координаты для установки требования переключения константы для пересчета скорости. С переключением константы пересчета скорости будут также пересчитаны введение скорости для быстрого сдвига и всех величин ускорения. Для переключения константы пересчета скорости будет произведено только в случае, если в блоке одновременно запрограммированы оси, которые требуют различную константу пересчета.

величина	Описание
0	Координата не обладает измененным внутренним инкрементом. Пересчет скорости предназначен по машинной константе R240.
1	Координата обладает измененным внутренним инкрементом. Пересчет скорости предназначен по машинной константе R587.

R590 (УСТАНОВКА CAN-BUS ДЛЯ ПРИВодОВ)

Основная установка для CAN-BUS (см. Инструкцию по PLC – Установка параметров приводов):

Декада	Величина	Описание	Реком. величина
1 – 2 декады	0	CAN-BUS для приводов запрещен	1
	1	CAN-BUS для приводов разрешен	
3 – 4 декады	0	Скорость 1 MBd	0
	1	Скорость 500 kBd	
	2	Скорость 250 kBd	
	3	Скорость 125 kBd	
	4	Скорость 100 kBd	
5 – 6 декады	0	Техника для CAN-BUS: „Peak Dongle EPP мод“	1
	1	Техника для CAN-BUS: „PCAN PCI 1 канал“	
	2	Техника для CAN-BUS: „PCAN PCI 2 канал“	
7 – 8 декады	0	Обслуживающий CAN-BUS по ¼ мс	0
	2	Обслуживающий CAN-BUS по 1 мс	

R591 (ПОРТ ДЛЯ CAN-BUS)

Для CAN-BUS, который присоединен при помощи Dongle через параллельный порт, вводится его адрес (не действительно для PCI):
(см. Инструкцию по PLC – Установка параметров приводов ..)

Декада	Величина	Описание	Реком. величина
1 – 8 декады	0	Адрес порта установлен как дефолт на величину: 378h = 888d = LPT1	0 или 888
	xxx	Адрес порта декадически	

R592 (ACCEPTANCE CODE ДЛЯ CAN-BUS)

Вводится для CAN-BUS сети, где возможно появление нескольких независимых коммуникаций (см. Инструкцию по PLC – Установка параметров приводов ..)

Декада	Величина	Описание	Реком. величина
1 – 8 декады	0	Дефолт величина 0 (без ограничений)	0
	xxx	Acceptance code декадически.	

R593 (ACCEPTANCE MASK ДЛЯ CAN-BUS)

Вводится для CAN-BUS сети, где возможно появление нескольких независимых коммуникаций.

Декада	Величина	Описание	Реком. величина
1 – 8 декады	0	Дефолт величина 7FFh = 2047 (без ограничений, 11 bit ID)	0 или 2047
	xxx	Acceptance mask декадически	

R594 и R595 (ВЫХОД НА CAN-BUS ПРИВОДЫ „SPEED CONTROL“)

Каждая декада является порядковым номером канала для управления выходами для приводов. Максимальное количество выходных каналов составляет 16. Установка для данного канала осуществляется введением номера 0 или 1 в соответствующие декады.

Величина соответствующей декады	Описание
0	Выходной канал определен на оборудовании SU05 (аналоговый или импульсный)
1	Выходной канал определен на CAN-BUS

R596 и 597 („VENDOR ID“ И „DEVICE ID“ ДЛЯ PCI-CAN)

Вводится тип производителя и тип оборудования для плат PCI-CAN.
(см. Инструкцию по PLC – Установка параметров приводов ..)

Константа	Величина	Описание	Реком. величина
R596	0	Дефолт величина для „vendor ID“ = 1Ch = 28	0 или 28
	xxx	„vendor ID“ декадически	
R597	0	Дефолт величина для „device ID“ = 1	0 или 1
	xxx	„device ID“ декадически	

R598 (ТИП ПРИВОДА И МОДИФИКАЦИИ)

Константа R598 служит для определения типа привода, соединенного с CAN-BUS.

Декада	Величина	Привод
1 – 2 декады	0	Kollmorgen SERVOSTAR серии 400,600
	1	Maxon – Epos
	2	TGA-24
3 – 5 декады	xxx	См. ниже
8 декада	0	Направление устанавливается прямо в приводе (8 декада R00-R05 не эффективна)
	1	Направление устанавливается при помощи 8 декады констант R00-R05

3 – 6 декады служат для специфической модификации для отдельных приводов. Например, для приводов Maxon это возможность пропуска вводной инициализации коммуникации CANopen.

Для комбинации макс. трех приводов Kollmorgen и максимально двух приводов TGA24 будет установлена.

Декада	Величина	Описание
1 – 2 декады	0	Тип Kollmorgen
3 декада	4 (6)	ID 1 привод TGA составляет 4 или 6
4 декада	0	2 привод TGA не подключен
	5	ID 2 привод TGA составляет 5
5 декада	(4) (6)	Номер координаты для 1 привода TGA
6 декада	(5)	Номер координаты для 2 привода TGA

R599 (ВЫРАЖЕНИЕ ПЕРЕСЧЕТА)

Установка делителя в выражении пересчета измерения.

Если „М“ – это требуемое количество микрометров на 1 оборот, „к“ – это константа измерения (R26 - R28, R640 - R649), „Т“ – это количество импульсов мотора на оборот (Kollmorgen имеет 2²⁰, Махон по IRC, например, 5000, TGA24 имеет 2¹⁶) и „D“ – это делитель, определенный этой константой, потом действительно:

$$M \cdot 2^{16} \cdot \frac{k}{D} = T$$

Более подробное описание находится в „Инструкции по PLC – Установка параметров сервоприводов.“
Величина делителя вводится в 1 – 7 декады и 8 декада является множителем, который может быть установлен на 0, 1, 2, 3. Если константа R599 является нулевой, будет установлен делитель на дефолт величину 1000000.

Умножитель (8.R599)	
0	Величина введенная прямо
1	Введенная величина умножится 10х
2	Введенная величина умножится 100х
3	Введенная величина умножится 1000х

R600 (ГЛАВНАЯ КОНСТАНТА УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ 16 СЕРВОПЕТЛЕЙ)

Использование 16 сервопетлей позволено от версии пульта 40.34 и версии вторичного процессора 6.327

Использованные названия:

Система содержит 6 интерполяторов, обозначенных **X, Y, Z, U, V, W** или (X, Y, Z, 4, 5, 6). Обозначенное поле **Xy**.

Система содержит 16 сервопетлей, обозначенных **S1, S2, ..., S16** (поле **Sx**), которые могут быть к интерполятора подключены.

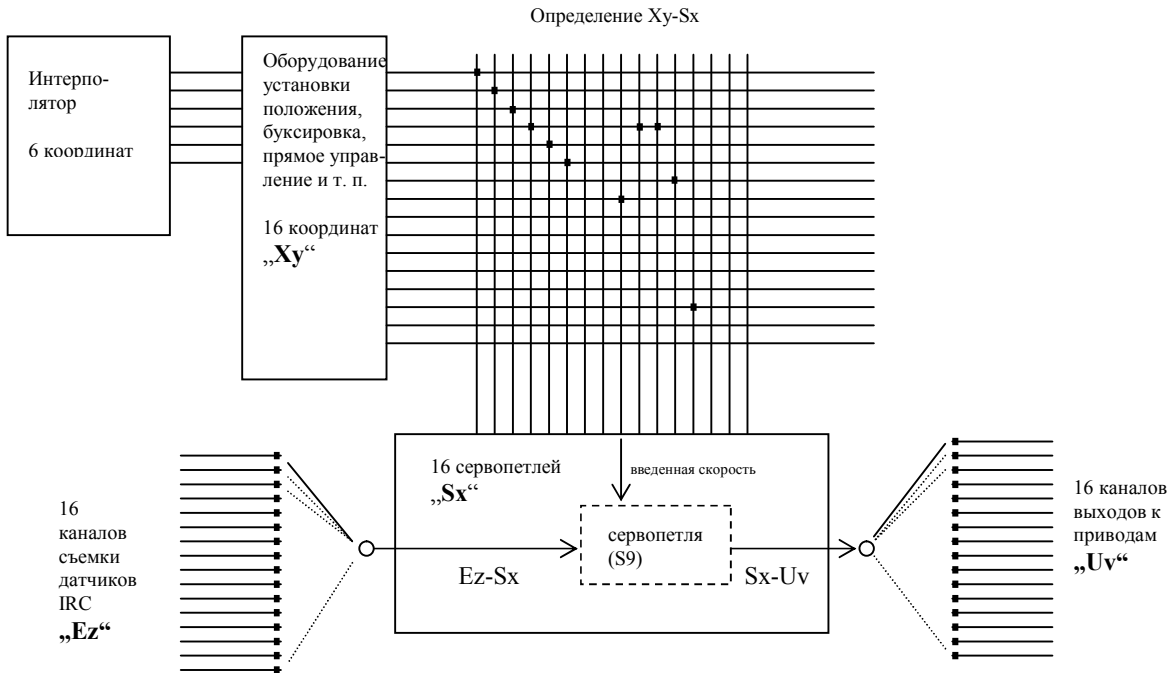
Система содержит 16 каналов измерительных датчиков (IRC), обозначенных **E1, E2, ..., E16** поле (**Ez**), которые могут быть использованы в качестве входа измерения в сервопетли.

Система содержит 16 выходных каналов для приводов, обозначенных **U1, U2, ..., U16** поле (**Uv**), которые могут использоваться в качестве выходов из сервопетли.

Ниже описанные машинные константы определяют определение интерполяторов, сервопетлей и отдельных каналов:

Определение	Описание
Xy-Sx	Определение сервопетли к интерполятору (например, X-S1, Z-S3,...) Определение определяет соединение выхода из интерполятора Xy (траектория за такт) с

	требуемой величиной для конкретной сервопетли Sx .
Ez-Sx	Определение каналов измерительных датчиков Ez к отдельным сервопетлям Sx
Sx-Uv	Определение каналов выходов для приводов Uv к отдельным сервопетлям Sx



	Декада	величина	Описание
R600	1 декада	0	Расширение сервопетли запрещено
		1	Расширение сервопетли разрешено. - Недействительны константы R17 и R18 . - Недействительна константа R96 - Недействительны 5 и 8 декады констант R0 – R5 - Недействительна константа R290 - Недействительны константы R298 и R299
	2 декада		
	3 декада		

R601 - R616 (ОСНОВНАЯ КОНФИГУРАЦИЯ ДЛЯ 16 СЕРВОПЕТЛЕЙ)

Константы **R601 - R616** служат для установки направления измерения и выходов сервопетлей. Каждой сервопетле соответствует одна машинная константа:

Определение сервопетлей:

Константа	Порядковый номер сервопетли	Индекс в описании
R601	1	x = 1
R602	2	x = 2
...	...	...
R616	16	x = 16

Описание отдельных декад для констант R601 - R616:

	декада	величина	Описание (x=1,2,...,16)
R601 - R616	1 декада	0	Сервопетля Sx не использована.
		1	Сервопетля Sx активна (аналог первоначальной константы R96).
	2 и 3 декады	Определение сервопетли к интерполятору (соединение Ху-Sx, например X-S1, Z-S3, ...) Определение определяет соединение выхода из интерполятора Ху (траектория за такт) с требуемой величиной для конкретной сервопетли Sx. PLC программа имеет возможность читать и записывать величины, определенные в вордовом поле SERV LINK XS.	
		99	Сервопетля не соединена с интерполятором. В вордовом поле SERV LINK XS – величина 0.
		00 (*)	Явное соединение сервопетли с интерполятором (см. следующую таблицу)
		01,02,...,16	Соединение сервопетли Sx с интерполятором Ху (1=X, 2=Y, 3=Z, ...) Например, для 2.R602=3 соединено Z-S2. В вордовом поле SERV LINK XS – введена величина 1,2 - 16.
	4 декада	0,1,...,5	Служит для установки типа измерения. Тип измерения влияет на способ контроля на контрольном съемнике. Описание устанавливаемых величин объяснено для константы R290 .
	5 декада	0, 1	Направление съемки сигналов из IRC (аналог в первоначальной 5 декаде R0-R5)
	6 декада		
	7 декада		
	8 декада	0, 1	Полярность выходного аналогового напряжения для приводов (аналог в первоначальной 8 декаде R0-R5)
	знак		

Явное соединение сервопетлей с интерполятором (*):

2 декада машинных констант R601 - R616 = 0		
Константа	Соединение	Описание
2.R601=00	X - S1	Явное соединение 1 сервопетли S1 с 1 интерполятором X
2.R602=00	Y - S2	Явное соединение 2 сервопетли S2 с 2 интерполятором Y
2.R603=00	Z - S3	Явное соединение 3 сервопетли S3 с 3 интерполятором Z
2.R604=00	U - S4	Явное соединение 4 сервопетли S4 с 4 интерполятором U
2.R605=00	V - S5	Явное соединение 5 сервопетли S5 с 5 интерполятором V
2.R606=00	W - S6	Явное соединение 6 сервопетли S6 с 6 интерполятором W
2.R607-R616=00	Xy- Sx	Явное соединение сервопетли Sx с введенным x. (ст. оборудования, копирование, прямое введение и т. п.)

R617 - R620 (ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАНАЛОВ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ДАТЧИКОВ)

Определение каналов измерительных датчиков Ez с отдельными сервопетлями Sx (аналог первоначальной константы **R17**)

	декада	величина	соединение	Описание
R617	1 и 2 декады	0	S1-E1	Явное определение 1 канала измерения E1 для 1 сервопетли S1
		1,,16	S1-Ez	Номер канала измерительного датчика (E1 - E16) для 1 сервопетли S1
	3 и 4 декады	0	S2-E2	Явное определение 2 канала измерения E2 для 2 сервопетли S2

		1,,16	S2-Ez	Номер канала измерительного датчика (E1 - E16) для 2 сервопетли S2
	5 и 6 декады	0	S3-E3	Явное определение 3 канала измерения E3 для 3 сервопетли S3
		1,,16	S3-Ez	Номер канала измерительного датчика (E1 - E16) для 3 сервопетли S3
	7 и 8 декады	0	S4-E4	Явное определение 4 канала измерения E4 для 4 сервопетли S4
		1,,16	S4-Ez	Номер канала измерительного датчика (E1 - E16) для 4 сервопетли S4

	Декада	величина	определение	Описание
R618	1 и 2 декады	0	S5-E5	Явное определение 5 канала измерения E5 для 5 сервопетли S5
		1,,16	S5-Ez	Номер канала измерительного датчика (E1 - E16) для 5 сервопетли S5
	3 и 4 декады	0	S6-E6	Явное определение 6 канала измерения E6 для 6 сервопетли S6
		1,,16	S6-Ez	Номер канала измерительного датчика (E1 - E16) для 6 сервопетли S6
	5 и 6 декады	0	S7-E7	Явное определение 7 канала измерения E7 для 7 сервопетли S7
		1,,16	S7-Ez	Номер канала измерительного датчика (E1 - E16) для 7 сервопетли S7
	7 и 8 декады	0	S8-E8	Явное определение 8 канала измерения E8 для 8 сервопетли S8
		1,,16	S8-Ez	Номер канала измерительного датчика (E1 - E16) для 8 сервопетли S8

	декада	величина	определение	Описание
R619	1 и 2 декады	0	S9-E9	Явное определение 9 канала измерения E9 для 9 сервопетли S9
		1,,16	S9-Ez	Номер канала измерительного датчика (E1 - E16) для 9 сервопетли S9
	3 и 4 декады	0	S10-E10	Явное определение 10 канала измерения E10 для 10 сервопетли S10
		1,,16	S10-Ez	Номер канала измерения (E1 - E16) для 10 сервопетли S10
	5 и 6 декады	0	S11-E11	Явное определение 11 канала измерения E11 для 11 сервопетли S11
		1,,16	S11-Ez	Номер канала измерения (E1 - E16) для 11 сервопетли S11
	7 и 8 декады	0	S12-E12	Явное определение 12 канала измерения E12 для 12 сервопетли S12
		1,,16	S12-Ez	Номер канала измерения (E1 - E16) для 12 сервопетли S12

	декада	величина	определение	Описание
R620	1 и 2 декады	0	S13-E13	Явное определение 13 канала измерения E13 для 13 сервопетли S13
		1,,16	S13-Ez	Номер канала измерения (E1 - E16) для 13 сервопетли S13
	3 и 4 декады	0	S14-E14	Явное определение 14 канала измерения E14 для 14 сервопетли S14
		1,,16	S14-Ez	Номер канала измерения (E1 - E16) для 14 сервопетли S14
	5 и 6 декады	0	S15-E15	Явное определение 15 канала измерения E15 для 15 сервопетли S15
		1,,16	S15-Ez	Номер канала измерения (E1 - E16) для 15 сервопетли S15
	7 и 8 декады	0	S16-E16	Явное определение 16 канала измерения E16 для 16 сервопетли S16
		1,,16	S16-Ez	Номер канала измерения (E1 - E16) для 16 сервопетли S16

R621 - R624 (ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАНАЛОВ ВЫХОДОВ НА ПРИВОДЫ)

Определение каналов выходов на приводы U_v к отдельным сервопетлям S_x (аналог первоначальной константы **R18**).

	декада	величина	определение	Описание
R621	1 и 2 декады	0	S1-U1	Явное определение 1 канала выхода U1 для 1 сервопетли S1
		1,,16	S1-Uv	Номер канала выхода (U1 - U16) для 1 сервопетли S1
	3 и 4 декады	0	S2-U2	Явное определение 2 канала выхода U2 для 2 сервопетли S2
		1,,16	S2-Uv	Номер канала выхода (U1 - U16) для 2 сервопетли S2
	5 и 6 декады	0	S3-U3	Явное определение 3 канала выхода U3 для 3 сервопетли S3
		1,,16	S3-Uv	Номер канала выхода (U1 - U16) для 3 сервопетли S3
	7 и 8 декады	0	S4-U4	Явное определение 4 канала выхода U4 для 4 сервопетли S4
		1,,16	S4-Uv	Номер канала выхода (U1 - U16) для 4 сервопетли S4

	декада	величина	определение	Описание
R622	1 и 2 декады	0	S5-U5	Явное определение 5 канала выхода U5 для 5 сервопетли S5
		1,,16	S5-Uv	Номер канала выхода (U1 - U16) для 5 сервопетли S5
	3 и 4 декады	0	S6-U6	Явное определение 6 канала выхода U6 для 6 сервопетли S6
		1,,16	S6-Uv	Номер канала выхода (U1 - U16) на 6 сервопетлю S6
	5 и 6 декады	0	S7-U7	Явное определение 7 канала выхода U7 для 7 сервопетли S7
		1,,16	S7-Uv	Номер канала выхода (U1 - U16) для 7 сервопетли S7
	7 и 8 декады	0	S8-U8	Явное определение 8 канала выхода U8 для 8 сервопетли S8
		1,,16	S8-Uv	Номер канала выхода (U1 - U16) для 8 сервопетли S8

	декада	величина	определение	Описание
R623	1 и 2 декады	0	S9-U9	Явное определение 9 канала выхода U9 для 9 сервопетли S9
		1,,16	S9-Uv	Номер канала выхода (U1 - U16) для 9 сервопетли S9
	3 и 4 декады	0	S10-U10	Явное определение 10 канала выхода U10 для 10 сервопетли S10
		1,,16	S10-Uv	Номер канала выхода (U1 - U16) для 10 сервопетли S10
	5 и 6 декады	0	S11-U11	Явное определение 11 канала выхода U11 для 11 сервопетли S11
		1,,16	S11-Uv	Номер канала выхода (U1 - U16) для 11 сервопетли S11
	7 и 8 декады	0	S12-U12	Явное определение 12 канала выхода U12 для 12 сервопетли S12
		1,,16	S12-Uv	Номер канала выхода (U1 - U16) для 12 сервопетли S12

	декада	величина	определение	Описание
R624	1 и 2 декады	0	S13-U13	Явное определение 13 канала выхода U13 для 13 сервопетли S13
		1,,16	S13-Uv	Номер канала выхода (U1 - U16) для 13 сервопетли S13
	3 и 4 декады	0	S14-U14	Явное определение 14 канала выхода U14 для 14 сервопетли S14
		1,,16	S14-Uv	Номер канала выхода (U1 - U16) для 14 сервопетли S14

	5 и 6 декады	0	S15-U15	Явное определение 15 канала выхода U15 для 15 сервопетли S15
		1,,16	S15-Uv	Номер канала выхода (U1 - U16) для 15 сервопетли S15
	7 и 8 декады	0	S16-U16	Явное определение 16 канала выхода U16 для 16 сервопетли S16
		1,,16	S16-Uv	Номер канала выхода (U1 - U16) для 16 сервопетли S16

R625 – R629 (СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ УСИЛЕНИЕ)

Машинные константы **R625 - R629** служат для установки соответствующего усиления для сервопетлей **S7 - S16**. Речь идет о продолжении машинных констант **R271 - R273**, которые устанавливают соответствующее усиление для сервопетлей S1 - S6.

Каждой сервопетле соответствуют 4 декады для установки усиления. Усиление устанавливается в сотых долях, минимальная величина составляет 00.01 и максимальная величина усиления составляет 99.99. (см. PLC инструкцию, раздел 13.14: использование оборудования SU04, SU05)

R625	1 – 4 декады	Усиление для 7 сервопетли - S7
	5 – 8 декады	Усиление для 8 сервопетли - S8
R626	1 – 4 декады	Усиление для 9 сервопетли - S9
	5 – 8 декады	Усиление для 10 сервопетли - S10
R627	1 – 4 декады	Усиление для 11 сервопетли - S11
	5 – 8 декады	Усиление для 12 сервопетли - S12
R628	1 – 4 декады	Усиление для 13 сервопетли - S13
	5 – 8 декады	Усиление для 14 сервопетли - S14
R629	1 – 4 декады	Усиление для 15 сервопетли - S15
	5 – 8 декады	Усиление для 16 сервопетли - S16

R630 - R639 (ПАРАМЕТРЫ СЕРВОПЕТЛЕЙ)

При помощи машинных констант **R630 - R639** устанавливаются параметры сервопетлей S7 - S16. Речь идет о продолжении машинных констант **R71 - R76**, которые устанавливают те же самые параметры для сервопетлей S1 - S6.

Значение отдельных декад одинаково как для констант **R71** и описано в „Инструкции по программированию PLC.“

Каждая константа устанавливает параметры K2, K3, K4, P1 и P2 сервопетлей.

R630	Установка параметров для 7 сервопетли S7
R631	Установка параметров для 8 сервопетли S8
R632	Установка параметров для 9 сервопетли S9
R633	Установка параметров для 10 сервопетли S10
R634	Установка параметров для 11 сервопетли S11
R635	Установка параметров для 12 сервопетли S12
R636	Установка параметров для 13 сервопетли S13
R637	Установка параметров для 14 сервопетли S14
R638	Установка параметров для 15 сервопетли S15
R639	Установка параметров для 16 сервопетли S16

R640 – R649 (КОНСТАНТЫ ИЗМЕРЕНИЯ)

Константы **R640 - R649** служат для установки измерительных констант для сервопетлей **S7 - S16**. Речь идет о продолжении машинных констант **R26 – R28** и **R36 – R38**, которые служат для установки измерительных констант для сервопетлей S1 - S7. Константы определяют коэффициент пересчета между импульсами IRC и траекторией в микронах. Способ установки описан для констант R26 - R28.

R640	Константа измерения для 7 сервопетли - S7
R641	Константа измерения для 8 сервопетли – S8
R642	Константа измерения для 9 сервопетли – S9
R643	Константа измерения для 10 сервопетли – S10
R644	Константа измерения для 11 сервопетли – S11
R645	Константа измерения для 12 сервопетли – S12
R646	Константа измерения для 13 сервопетли – S13
R647	Константа измерения для 14 сервопетли – S14
R648	Константа измерения для 15 сервопетли – S15
R649	Константа измерения для 16 сервопетли – S16

R650 – R659 (ПРЕДЕЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ДИФФЕРЕНЦИОННЫХ СЧЕТЧИКОВ)

Константы **R650 - R659** служат для установки пределов для контроля дифференциальных счетчиков для сервопетли **S7 - S16**. Речь идет о продолжении машинных констант **R244 – R249**, которые устанавливают пределы для сервопетлей S1 - S7. Способ установки описан для констант R244 - R249.

R650	Предел дифференциального счетчика для 7 сервопетли – S7
R651	Предел дифференциального счетчика для 8 сервопетли – S8
R652	Предел дифференциального счетчика для 9 сервопетли – S9
R653	Предел дифференциального счетчика для 10 сервопетли – S10
R654	Предел дифференциального счетчика для 11 сервопетли – S11
R655	Предел дифференциального счетчика для 12 сервопетли – S12
R656	Предел дифференциального счетчика для 13 сервопетли – S13
R657	Предел дифференциального счетчика для 14 сервопетли – S14
R658	Предел дифференциального счетчика для 15 сервопетли – S15
R659	Предел дифференциального счетчика для 16 сервопетли – S16

R660 – R669 (УСТАНОВКА ЗОНЫ КОНТРОЛЬНОГО СЧЕТЧИКА)

Установка контроля измерения при помощи контрольного счетчика. Константы **R660 - R669** служат для установки зоны контрольного счетчика (количество импульсов между двумя нулевыми импульсами) для сервопетлей **S7 - S16**. Речь идет о продолжении машинных констант **R284 – R289**, которые устанавливают зону для сервопетлей S1 - S7. Способ установки описан для констант R284 - R289.

R660	Зона контрольного счетчика для 7 сервопетли – S7
R661	Зона контрольного счетчика для 8 сервопетли – S8
R662	Зона контрольного счетчика для 9 сервопетли – S9
R663	Зона контрольного счетчика для 10 сервопетли – S10
R664	Зона контрольного счетчика для 11 сервопетли – S11
R665	Зона контрольного счетчика для 12 сервопетли – S12
R666	Зона контрольного счетчика для 13 сервопетли – S13
R667	Зона контрольного счетчика для 14 сервопетли – S14
R668	Зона контрольного счетчика для 15 сервопетли – S15
R669	Зона контрольного счетчика для 16 сервопетли – S16

R670 – R679 (УСТАНОВКА 2 ЗОНЫ КОНТРОЛЬНОГО СЧЕТЧИКА)

Установка контроля измерения для установочных лекал (ESSA). Константы **R670 - R679** служат для установки 2 зоны контрольного счетчика (количество импульсов между двумя нулевыми импульсами) для сервопетлей **S7 - S16**. Речь идет о продолжении машинных констант **R400 – R405**, которые устанавливают зону для сервопетлей S1 - S7. Тип измерения в 3 декаде **R601**, .. должен быть установлен на величину 4.

R670	2 зона контрольного счетчика для 7 сервопетли – S7
R671	2 зона контрольного счетчика для 8 сервопетли – S8
R672	2 зона контрольного счетчика для 9 сервопетли – S9
R673	2 зона контрольного счетчика для 10 сервопетли – S10
R674	2 зона контрольного счетчика для 11 сервопетли – S11
R675	2 зона контрольного счетчика для 12 сервопетли – S12
R676	2 зона контрольного счетчика для 13 сервопетли – S13
R677	2 зона контрольного счетчика для 14 сервопетли – S14
R678	2 зона контрольного счетчика для 15 сервопетли – S15
R679	2 зона контрольного счетчика для 16 сервопетли – S16

R681 – R696 (МОДИФИКАЦИЯ СЕРВОПЕТЛЕЙ)

Константы **R681 - R696** служат для установки различных модификаций сервопетли. Каждой сервопетле соответствует одна машинная константа:

	декада	величина	Описание (x=1,2,...,16)
R681 - R696	1 декада	0	Стандарт
		1	Переход дифференционного счетчика сервопетли Sx (аналог первоначальной константы R298).
	2 декада	0	Стандарт
		1	Прямой вход в дифференционный счетчик от измерения для сервопетли Sx (аналог первоначальной машинной константы R299).
	3 декада	0,1,2	Параметр для референции тянутой оси для крестового регулятора (1 = управляющий, 2 = тянутая)

R700 – R715 (УСТАНОВКА 3 ЗОНЫ КОНТРОЛЬНОГО СЧЕТЧИКА)

Установка контроля измерения для устанавливаемых кодированных лекал (ESSA, HEIDENHAIN). Константы **R700 - R715** служат для установки 3 зоны контрольного счетчика (количество импульсов между двумя нулевыми импульсами) для сервопетлей **S1 - S16**.

R700	3 зона контрольного счетчика для 1 сервопетли – S1
R701	3 зона контрольного счетчика для 2 сервопетли – S2
R702	3 зона контрольного счетчика для 3 сервопетли – S3
R703	3 зона контрольного счетчика для 4 сервопетли – S4
R704	3 зона контрольного счетчика для 5 сервопетли – S5
R705	3 зона контрольного счетчика для 6 сервопетли – S6
R706	3 зона контрольного счетчика для 7 сервопетли – S7
R707	3 зона контрольного счетчика для 8 сервопетли – S8
R708	3 зона контрольного счетчика для 9 сервопетли – S9
R709	3 зона контрольного счетчика для 10 сервопетли – S10
R710	3 зона контрольного счетчика для 11 сервопетли – S11
R711	3 зона контрольного счетчика для 12 сервопетли – S12
R712	3 зона контрольного счетчика для 13 сервопетли – S13
R713	3 зона контрольного счетчика для 14 сервопетли – S14
R714	3 зона контрольного счетчика для 15 сервопетли – S15
R715	3 зона контрольного счетчика для 16 сервопетли – S16

R716 – R721 (ПРОГРАММНЫЕ ПРЕДЕЛЬНЫЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ – 4 КОМПЛЕКТ, ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ)

В параметры в одинаковом порядке координат как для R00 - R05 вводятся величины **4 комплекта** программных предельных выключателей (SLS) для перемещения в положительном направлении. Величины SLS вводятся в микрометрах с учетом нулевой точки машины (NBS). Программные предельные выключатели оцениваются после наезда в референцию.

Переключение комплектов предельных выключателей руководится PLC программой при помощи ячейки SET_SLS, как это описано в параметре R300:

R722 – R727 (ПРОГРАММНЫЕ ПРЕДЕЛЬНЫЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ – 4 КОМПЛЕКТ, ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ)

В параметры в одинаковом порядке координат как для R00 - R05 вводятся величины **4 комплекта** программных предельных выключателей (SLS) для перемещения в отрицательном направлении. Величины SLS вводятся в микрометрах с учетом нулевой точки машины (NBS). Программные предельные выключатели оцениваются после установки в референцию.

Переключение комплектов предельных выключателей руководится PLC программой при помощи ячейки SET_SLS, как это описано в параметре R300.

R730 (КРЕСТОВОЙ РЕГУЛЯТОР ДЛЯ СЕРВОПЕТЛИ)

Используется в случае требования к буксировке осей, и если существует сильная механическая связь, которая неблагоприятно повлияет на динамику сервопетлей. Более точное описание находится в PLC инструкции в разделе „Сервопетли и динамика“.

декада	величина	Описание
1 – 2 декады	00,01,...,16	Номер 1 сервопетли (управляющая ось)
3 – 4 декады	00,01,...,16	Номер 2 сервопетли (тянутая ось)
8 декада	0,1,2,3	Номер комплекта параметров k1, k2, которые должны быть установлены во время включения системы. (0 = регулятор не будет после включения системы активен)

R731 (ЧЛЕН КОРРЕКЦИИ ДЛЯ КРЕСТОВОГО РЕГУЛЯТОРА)

Более точное описание находится в PLC инструкции в разделе „Сервопетли и динамика“.

декада	величина	Описание
1 – 4 декады	1-9999	Крутизна платформы для члена коррекции. Член коррекции активируется автоматически только при изменении комплекта параметров k1 и k2, или во время включения и выключения регулятора
5 – 8 декады	1-9999	Время в миллисекундах, в течение которого активен элемент коррекции. Считается от его активации.

R732 – R737 (ПАРАМЕТРЫ ДЛЯ КРЕСТОВОГО РЕГУЛЯТОРА)

PLC программа может установить один из 3 комплектов параметров (k1 и k2) для усиления крестовой связи. Параметры вводятся с точностью на тысячные доли (десятичный знак действителен) и могут обладать также знаком минус. Для симметричной установки рекомендуется установить величины приблизительно на 0.1 - 0.4.

Более точное описание находится в PLC инструкции в разделе „Сервопетли и динамика“.

	величина	Описание
--	----------	----------

R732	+/- xxxxx.xxx	Параметр k1 для 1 комплекта
R733	+/- xxxxx.xxx	Параметр k2 для 1 комплекта
R734	+/- xxxxx.xxx	Параметр k1 для 2 комплекта
R735	+/- xxxxx.xxx	Параметр k2 для 2 комплекта
R736	+/- xxxxx.xxx	Параметр k1 для 3 комплекта
R737	+/- xxxxx.xxx	Параметр k2 для 3 комплекта

R740 – R743 (ПОВЫШЕНИЕ ПИКОВОГО ТОКА SLM ПРИВОДА)

Всего 4 константы, разделенные по 2 декадам для одного привода. Константа позволяет повышение или понижение пиковой величины тока мотора. Если она является нулевой, или не существует, потом пиковый ток равен двукратному значению номинального тока. Если он, например, 35, потом пиковый ток в три с половиной раза больше номинального. Каждой оси соответствует пара цифр.

Внимание! – Установка этой константы на самом деле является опасностью и необходимо ее проконсультировать с поставщиком мотора!

R744 – R747 (ПОВЫШЕНИЕ ПИКОВЫХ ОБОРОТОВ SLM ПРИВОДА)

Константа позволяет повышение или понижение пиковой величины оборотов SLM привода. Если она является нулевой, или не существует, потом пиковые обороты равны максимальным оборотам, прочитанным в моторе. Если она, например, 12, потом пиковые обороты 1,2 раз больше номинальных. Максимальная величина составляет в 15 – 1,5 раза больше обороты. Каждой оси соответствует пара цифр.

Внимание! – Установка этой константы на самом деле является опасностью и необходимо ее проконсультировать с поставщиком мотора!

Некоторые остальные новые свойства программной версии пульта 40.46 + 6.327

- Размер партпрограмм для редактирования и выбора и езды программы, по программе не ограничен. Можно редактировать и обрабатывать программу, например, также размером 10MByte (1000000 блоков). Размер партпрограмм ограничен только размером динамического запоминающего устройства на основной плате процессора.
- В случае выбора программы осуществляется т. наз. запись в верхнее запоминающее устройство всего хода партпрограммы. Это влияет на графическое рисование траектории и на управление коррекции радиуса при помощи эквидистант.
- Формат для рисования комплектной траектории всей программы, включая развитие подпрограмм, макроциклов и твердых циклов и постепенно графическое выделение пройденной траектории.
- Управление коррекциями радиуса при помощи эквидистант, во время расчетов соответствующей подготовки блоков, пройдет неподвижные блоки и блоки с движением в другой плоскости коррекции, максимально до 200 блоков вперед.
- Размер PLC программы расширен до 1 MByte. (16 модулей).
- Возможность замены первоначального ручного режима MAN вспомогательными ручными режимами AUTMAN.
- Расширено количество параметров на 95 (R00 – R95). Все параметры можно полностью использовать в арифметике параметров.
- Расширено количество декад для номера блока до 8 мест. (Nxxxxxxx).
- Возможность использования двух нелинейных коррекций для каждой оси, причем возможно ввести две самостоятельные таблицы коррекций для каждого направления самостоятельно. (Всего 24 таблиц).
- Способ простого сдвига траектории программы (например, при стопе) во вспомогательных ручных перемещениях.
- Возможность вызова внешних программ DOS, например, PKUNZIP, EDIT...
- Возможность использовать в трех комплектах программные предельные выключатели.
- Возможность использования технологических таблиц для хозяйства инструментов и ниже в PLC программе.

- Динамические информационные сообщения из технологической программы
- Файл определения клавиатуры с возможностью использования макро и дополнительного расширенного поля кнопок.
- Возможность установки масштаба графического вида партпрограммы.
- Возможность установки NC таблиц и параметров из PLC программы.
- Возможность использования пространственных нелинейных коррекций, определенных матрицей пространства векторов коррекций.
- Возможность вкладывания колец в коррекциях радиуса с эквидистантой.
- Для записи программ возможно использовать протокол MDTP1 с максимальной скоростью 115 kBd.
- Возможность использования фильтров для задержки в диапазоне, для фильтрования резонансных колебаний машины.
- Возможность использования текстов также для подгрупп ошибок в PLC программе (99х99 текстов ошибок).
- Возможность писать тексты ошибок в кодировке для WINDOWS (LATIN II).
- Конвертовая скорость – прогноз коррекции скорости до 500 блоков вперед.
- Способы быстрой референции.
- Возможность внешних потенциометров.
- Feedforward с производной для коррекции регуляционного отклонения.
- Динамический критерий и критерий точности для конвертовой скорости.
- Стандартно возможность использования для записи программ сети Ethernet MS Windows.
- Возможность независимого сдвига траектории в течение движения вращателем (SHIFT).
- Пересчеты координат, зеркального отражения и масштаба.
- Возможность использовать две плоскостные и одну пространственную трансформацию координат.
- Встроенный запоминающий осциллоскоп для контроля 12, любым способом выбранных каналов и установочных триггеров.
- Возможность ручного управления входами и выходами с пульта системы.
- Контроль с возможностью оптимизации эквидистант для коррекции радиуса.
- Возможность компенсации нелинейного динамического допуска.
- Компенсация температуры.
- Параболический ход управления скоростью для подавления резонансных колебаний машины.
- Возможность соединения контактного зонда.
- Контроль событий в системе и PLC программе.
- FTP передача (TCP/IP протокол) и возможность отправления сервисных данных в FTP сервер.
- Графический вид программы с перспективой, вращением в пространстве, симуляционным графическим доездом и с автоматическим выбором блока и с анализом плавной езды и т. п.
- Возможность использования 16 сервопетлей для оборудования установки положения, буксировки и т. п.
- Возможность использования резервирования при помощи UPS с серийным каналом.
- Возможность использования CAN-BUS для PLC.
- Возможность соединить приводы при помощи CAN-BUS.
- Пятиосевая обработка (3D обработка с наклоном инструмента), управляемая при помощи B-SPLINE.
- Возможность изменения внутреннего инкремента введена для более точного ввода и изображения координат.