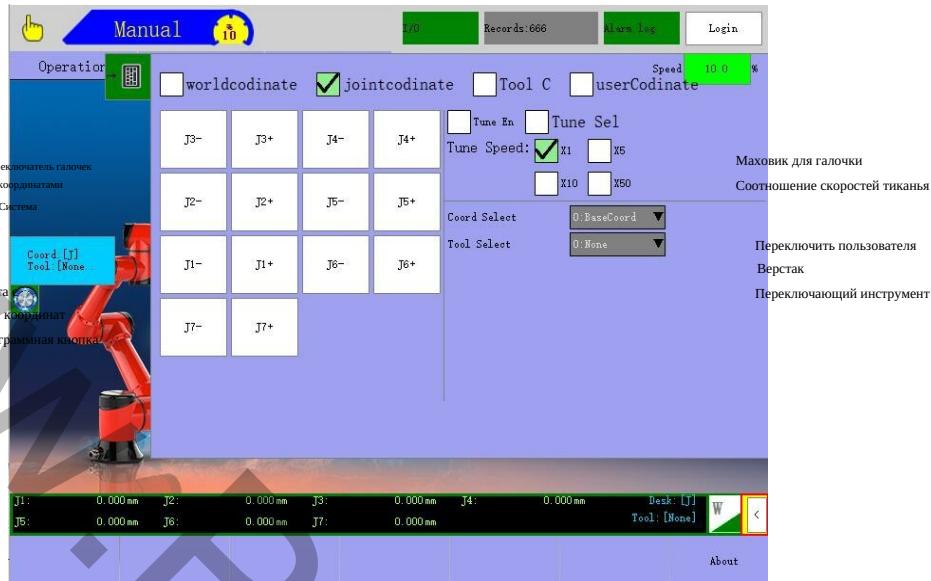


## Глава 3 Механическая передача (Управление)

### 1. Работа с ручной системой координат

Примечание: Переключитесь на рабочие координаты в ручном режиме робота: мировая координата, координата узла, координата инструмента, рабочее место пользователя;

Примечание: Работа в соответствии с координатами инструмента основана на выбранном и установленном инструменте, фланцевый инструмент используется, когда он по умолчанию нет; операция в пользовательской системе координат основана на выбранной рабочей среде, используется мировая координата принимается, когда по умолчанию она равна none;



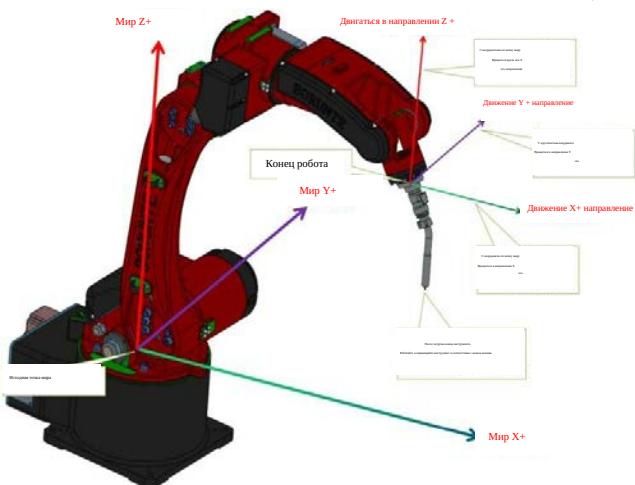
Работа программной кнопки

Тип движения привода можно разделить на следующие в зависимости от режима работы и перемещения переключаемой системы координат:

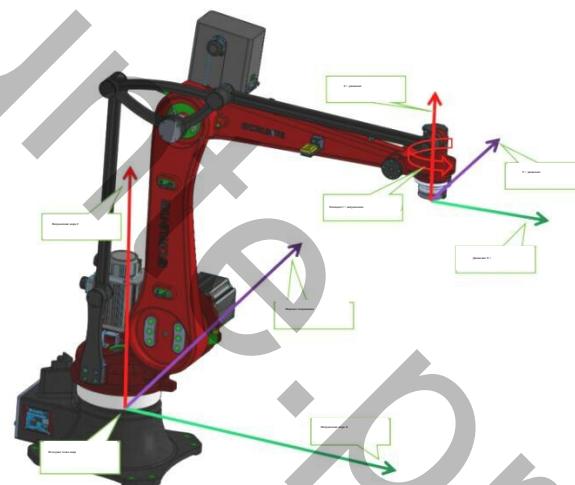
#### Пространственная операция

##### 1. Мировая система координат

Переместиться в конечные пространственные направления X, Y и Z в соответствии с базовой системой координат (мировая система координат), имеют ориентацию вращения в соответствии с конечными пространственными координатами U, V и W, дополнительные оси M7 и M8 имеют скоординированная связь или одиночное действие; правила и направление движения такие, как показано на рисунке ниже:



Мировая система координат 6-осевой модели



Мировая система координат 4-осевой модели

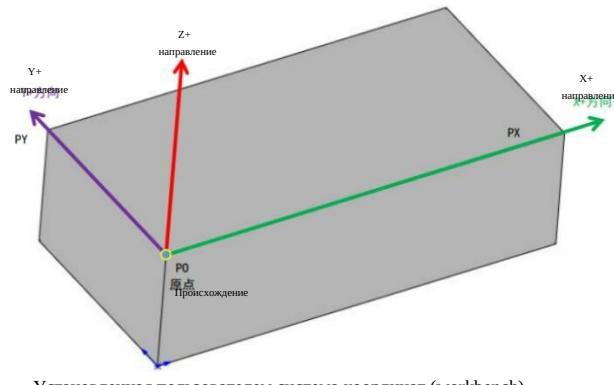
Особые указания: Ориентационный поворот пространственного положения основан на конечной точке робота и направлении системы координат;

U имеет направление вдоль оси направления X, V имеет вращение вдоль оси направления Y, W имеет вращение вдоль оси направления Z; последующие системы координат пользователя и координаты инструмента системы также обеспечивают перемещение и вращение в соответствии с приведенными выше правилами; когда инструмент не загружен в робота, конец находится в центре 6-осевого фланца; при загрузке инструмента конец будет перемещаться в зависимости от калиброванного положения конца инструмента примечание: 4-осевой станок - это специальная модель, которая поддерживает только U-образное положение вращение только вокруг оси Z; вращение вокруг оси Z такое же, как у 6-осевой модели;

##### 2. Пользовательская система координат

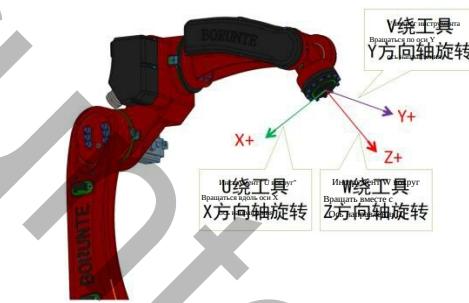
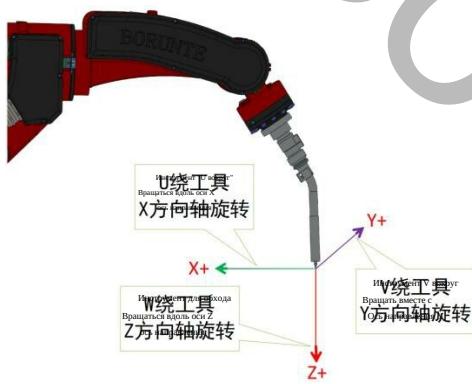
Переключитесь на пользователя, чтобы установить верстак, переместиться в пространственном направлении по концам X, Y и Z, выполнить поворот положения в соответствии с конечными пространственными координатами U, V и W дополнительные оси M7 и M8 имеют согласованную связь или одиночное действие; примечание: операция с мировыми координатами используется по умолчанию, когда пользовательское рабочее место не установлено; примечание: Правила и направление движения такие, как показано на рисунке ниже:

Особое примечание: Когда установлено рабочее место пользователя, направление работы и положение вращения, определенные с помощью рабочего места основано на положении вращения настроенного направления и оси направления; для 4-осевого модель, операция может иметь определенные различия, когда X и Y установленного пользовательского верстака не параллельно миру X, сторона Y, ибо нет конца, нет U-образного положения и вращения вместе с осью Z !!!



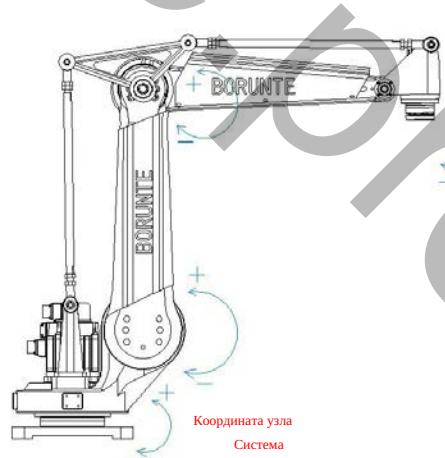
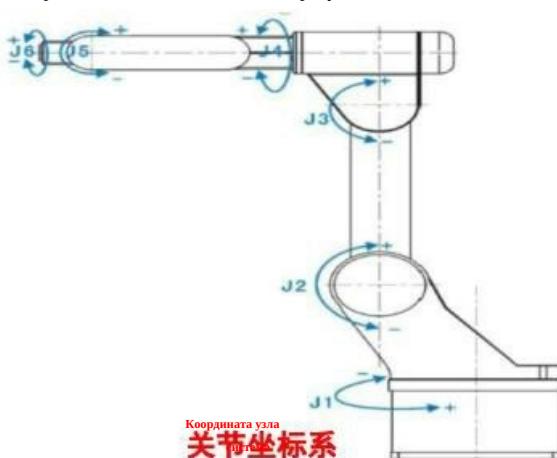
### 3. Система координат инструмента

Переключитесь на установленный инструмент, установите пространственное направление относительно направления X, Y и Z торцевого инструмента под инструментом система координат, вращающаяся в пространстве до конечной координаты U, V и W, дополнительной оси M7 и M8 имеет рычажное или одиночное действие; примечание: Управление торцевым фланцем робота выполняется по умолчанию, когда инструмент не используется установлено; для 4-осевой модели укладки направление Z системы координат инструмента по умолчанию направлено вниз, U - положение инструмента (равно операции установки инструмента W), при углах установки V и W операция отсутствует; Особое примечание: Поскольку направления инструмента X, Y, Z, U, V и W относятся к направлениям, определенным концом инструмента, инструмент направление будет изменяться вместе с изменением положения; таким образом, фактическое направление движения уже изменилось, даже если направление инструмента не изменилось; примечание: Правило и направление движения такие, как показано на картинке ниже:



### 4. Система координат узла

Двигайтесь в направлении оси узла в соответствии с координатами узла и следите за правильным направлением оси; движение направление такое, как показано на рисунке ниже:



Работать в ручном режиме, нажимать кнопку включения и соответствующую кнопку пространственного направления, выполнять соответствующие действия и специальные движения;

**Особое примечание:**

При работе с мировыми координатами, координатами инструмента и координатами пользователя перемещение X, Y и Z основано на определенном направлении системы координат; положение поворота также основано на положении поворота соответствующая ось вращения; Вращение U вдоль оси X, вращение V вдоль оси Y, вращение W вдоль оси Z конечное положение остается неизменным;

**2. Кнопка**

Примечание: Для получения подробной информации о внешних кнопках управления на ручном контроллере, пожалуйста, обратитесь к описанию внешнего вида;

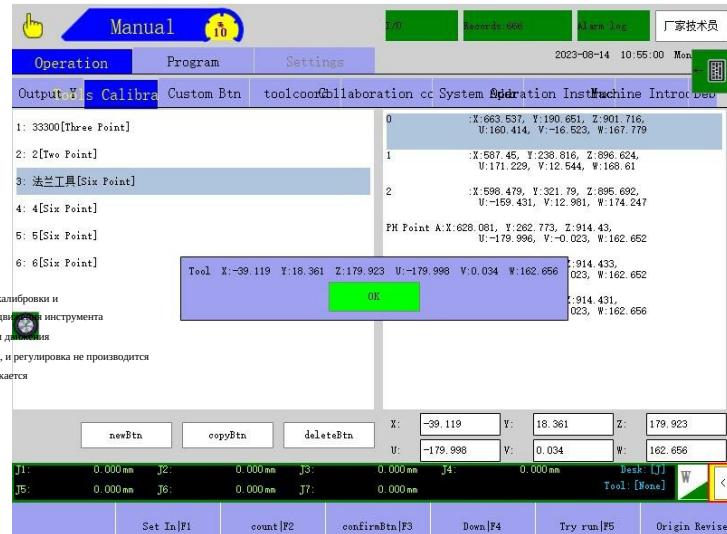
**3. Выходной сигнал**

Примечание: Вручную щелкните соответствующий управляющий вывод ввода-вывода, чтобы подтвердить, соответствует ли ввод-вывод выходному состоянию и переключению (включено или выключено).

**4. Калибровка инструмента**

Рабочая страница калибровки инструмента

Примечание: Перед калибровкой инструмента должны быть установлены фиксированные контрольные точки заточки, острье инструмента должно быть бесконечно близко к контрольная точка заточки, выполните проверку под разными углами установки, запишите точки заточки проверенных действий как обязательно; затем нажмите "Рассчитать", и когда появится окно подтверждения "OK", отображаемые данные представляют собой межосевое расстояние от остряя инструмента до конца фланца определите направление инструмента и относительный угол поворота фланцевого инструмента; затем нажмите "OK" нажмите кнопку и нажмите кнопку "Сохранить", чтобы сохранить данные; в случае сбоя отобразится окно запроса о сбое расчета инструмента;



OK окно с выводом результатов калибровки инструмента

**Способ работы:**

- Нажмите кнопку "Создать", откроется окно "Создать", создайте название инструмента и выберите метод калибровки инструмента, затем нажмите "OK";
- Постоянно держите конец инструмента близко к контрольной заточке, записывайте данные по всем точкам, пока все данные не будут записаны так, как требуется; нажмите кнопку "Записать точку", запишите данные в выбранную точку или направьте точку данных;
- Когда данные будут записаны, нажмите кнопку "Рассчитать" и дождитесь результатов расчета, как показано на рисунке выше; всплывающее окно поднимите окно расчета, введите запрос "OK" и "результаты", что означает правильность калибровки; если калибровка неправильная или дает результат имеет серьезное отклонение, при этом появится окно с сообщением о сбое расчета инструмента (как показано на рисунке ниже).

**Повторите калибровку всех точек по мере необходимости;**



Ошибка калибровки

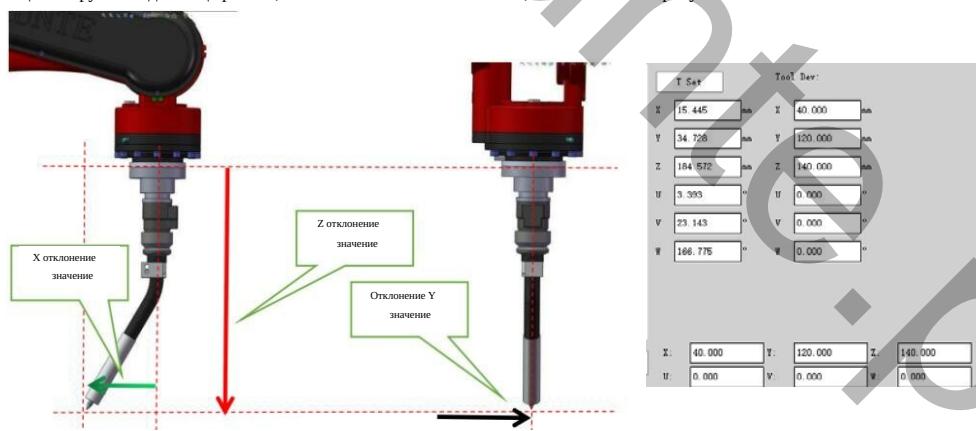
- Когда калибровка завершится успешно, нажмите "OK" и кнопку "Сохранить", чтобы завершить калибровку инструмента;

Проверка точности инструмента: Переключите систему координат инструмента на калибровку инструмента, проверьте правильность направления инструмента X, Y и Z, положение U, V и W вращается вместе с направлением инструмента и перемещается ли торцевая часть. Примечание: После вращения

Инструмент Z (W), инструменты X и Y будут вращаться соответственно; при вращении инструмента U и V, инструмент Z также изменит направление.

**4.1. Метод двухточечной калибровки**

Отметьте значение от конца инструмента до конца робота, отметьте значение заполнения, как показано на рисунке ниже:



Установите разницу в направлениях X, Y и Z торца инструмента и фланца

Примечание: Измерьте значение отклонения X, Y и Z от торцевой точки инструмента робота до фланца на основе стандартного действия в рисунке; примечание: Данное значение включает положительные и отрицательные значения, значения вычисляются по центру фланца следующим образом начальная точка; например: Фланец Z направлен вниз на 150 мм, от 50 мм до отрицательного направления X, от 10 мм до положительного направления Y, затем значение отклонения должно быть заполнено следующим образом: Z: 150 мм, Y: 10 мм, X: 50 мм.

T Set		Tool Dev:		Значение отклонения острия инструмента относительно центра торца
Записанный конец данные	X 15.445 mm	X 40.000 mm		
	Y 34.728 mm	Y 120.000 mm		
	Z 184.572 mm	Z 140.000 mm		
	U 3.393 °	U 0.000 °		
	V 23.143 °	V 0.000 °		
	W 166.775 °	W 0.000 °		

Направление инструмента по умолчанию совпадает с направлением инструмента на фланце

Как показано на рисунке, подтвердите данные об отклонении, нажмите "Рассчитать", сохраните данные, чтобы использовать параметры инструмента; переключите и используйте этот инструмент, конечное положение робота переместится в существующее положение отклонения; настроенный инструмент направление не допускается при методе двухточечной калибровки; для получения подробной информации о направлении инструмента по умолчанию, пожалуйста, обратитесь к [направлению координат опорного инструмента](#);

Примечание: При двухточечном методе калибровки указывать точку калибровки не требуется, но центральное положение фланца должно быть правильно установлено как значение отклонения конца инструмента;

#### 4.2. Калибровка инструмента по 3 точкам

Примечание: При методе калибровки по 3 точкам должна быть предусмотрена фиксированная точка отсчета. Например, возьмем эталон точку A в качестве точки калибровки, острье конца инструмента должно быть близко к контрольной острой точке неограниченно долго, запишите точки в 3 положениях; запишите этапы калибровки, как показано на рисунке ниже:

- Выберите контрольную точку, отрегулируйте угол установки инструмента для фланцевания, пока контрольная точка заострения не приблизится к инструменту для фланцевания  
точка заострения бесконечно, запишите точку 1, ссылаясь на диаграмму ① ;
- Снимите соответствующие точки, отрегулируйте угол наклона фланца, и угол с точкой записи 1 должен быть выше 30 °;  
держите острье инструмента рядом с острием фланцевого инструмента бесконечно долго, снова запишите точку 2, обратившись к диаграмме ② ;
- Примечание: При калибровке точки 3 отрегулируйте угол наклона фланцевого инструмента, обратившись к схеме ③ угол между точками записи 1 и 2 должен быть выше 30 °, острье фланцевого инструмента должно быть постоянно близко к контрольной острой точке и записывать  
Пункт 3;
- Нажмите кнопку "Рассчитать", дождитесь результатов расчета, появится окно расчета, запрос ОК и результаты, что означает  
калибровка выполнена правильно; если калибровка неправильная или результат имеет значительное отклонение, появится окно с подсказкой инструмента  
ошибка расчета!

**Пожалуйста, найдите причину и выполните повторную калибровку поэтапно;**



По завершении калибровки инструмента, пожалуйста, переключите инструмент, чтобы проверить, не откалибровано ли конечное положение; отрегулируйте положение, проверьте, перемещается ли конец в нужном диапазоне при вращении; 3. Индивидуальная калибровка направление инструмента не допускается при методе калибровки по 3 точкам; пожалуйста, обратитесь к направлению координат инструмента по умолчанию  
система для направления инструмента по умолчанию;

#### 4.3. Калибровка инструмента по 6 точкам

Примечание: Пожалуйста, зафиксируйте одну контрольную точку калибровки перед выполнением калибровки. Этапы калибровки показаны на рисунке ниже; приведенная выше калибровка точек может быть использована в качестве эталона:

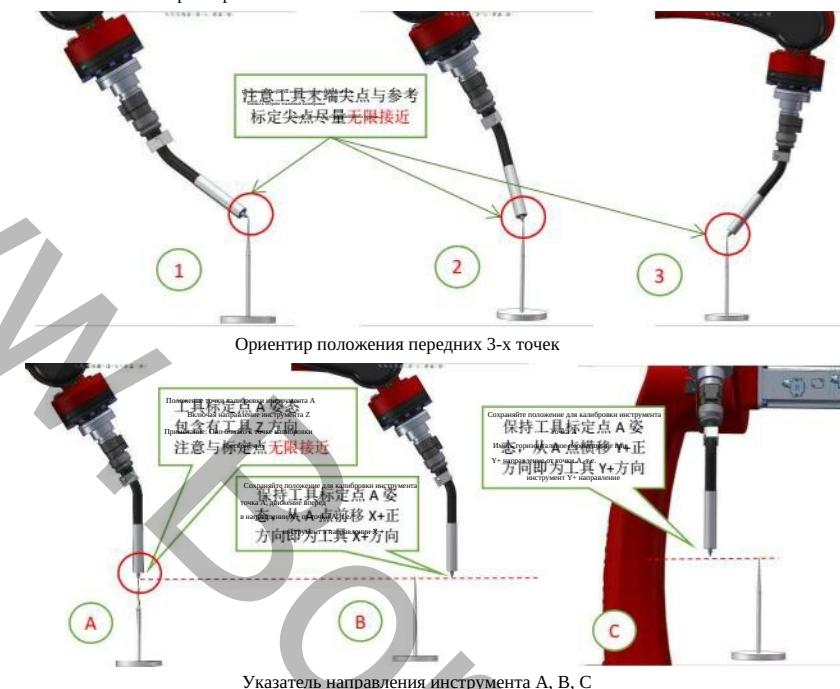
- Выберите и зафиксируйте контрольную точку, отрегулируйте положение инструмента для заточки фланца до тех пор, пока контрольная точка заточки не окажется близко к фланцу  
острие инструмента бесконечно, запишите точку 1, ссылаясь на диаграмму ① ;
- Снимите соответствующие точки, отрегулируйте угол наклона фланца, и угол с точкой записи 1 должен быть выше 30 °;  
держите острье инструмента рядом с острием фланцевого инструмента бесконечно долго, снова запишите точку 2, обратившись к диаграмме ② ;
- Снимите соответствующие точки, отрегулируйте угол наклона фланца, и угол с записанными точками 1 и 2 должен быть выше  
30 °; держите острье инструмента как можно ближе к острию фланца неопределенное время, снова запишите точку 3, обратившись к диаграмме ② ;
- Примечание: При калибровке точки 4 определите направление инструмента Z, подтвердите направление инструмента сварочного пистолета, чтобы упростить  
программирование; как показано на рис. А, эталонный сварочный пистолет должен быть вертикальным, направление инструмента Z должно быть в

параллельно мировому направлению Z, держите сварочный пистолет острием к контрольной точке бесконечно долго, запишите точку 2, как показано на рис. А.

5. Сохраняйте ориентацию в точке записи А, направление движения X + параллельно миру соответствует направлению инструмента X +, запишите точку b, как показано на рис. В.

6. Сохраняйте ориентацию в точке записи А, направление движения Y+ параллельно окружности - это направление движения инструмента Y +, зафиксируйте точку с, как показано на рис. С.

7. После записи всех точек нажмите "Рассчитать" и дождитесь результатов; если калибровка верна или имеются незначительные ошибки, появится окно подтверждения калибровки OK, затем нажмите OK; в противном случае появится окно запроса в случае сбоя калибровки найдите причину, если калибровка не удалась, чтобы определить, не находится ли точка калибровки не близко к контрольной точке бесконечно или имеет место ошибка параметра.



#### Особое примечание:

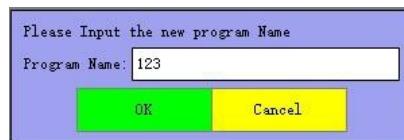
Метод калибровки по 6 точкам показан выше. Если используется калибровка выше 6 точек, пожалуйста, выполните калибровку с помощью инструмента используя этот метод. В принципе, острые точки калибровочного инструмента находятся ближе к контрольным точкам когда точек больше; точность инструмента в значительной степени зависит от того, находятся ли калибровочные точки близко к контрольным точкам неограниченно. Исходные точки узла могут быть скорректированы при калибровке выше 23 точек. Пожалуйста,

Используйте этот метод с осторожностью!!! Пожалуйста, переключитесь на мировые координаты (выберите инструмент как нет) при записи параметров;

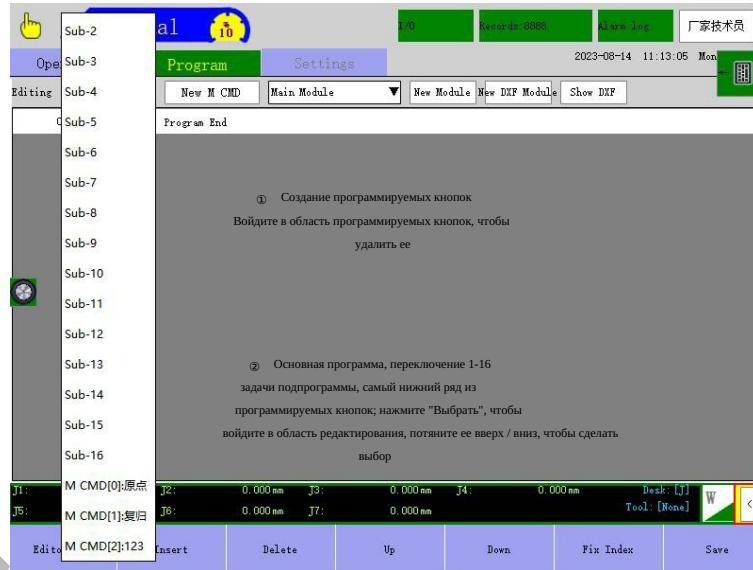
**Примечание: Что касается калибровки на рисунке выше, направление Z инструмента - движение вверх, направление Z калибровки некоторых инструментов - движение вниз. Пожалуйста, выполните калибровку в зависимости от ваших привычек использования. Пожалуйста, подтвердите принцип Направления Z, обратившись к установленному рабочему столу;**

#### 5. Программируемые кнопки

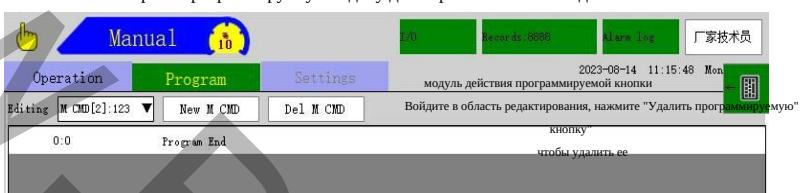
Примечание: Нажмите "Новая программируемая кнопка" во время программирования, появится диалоговое окно для установки наименования программируемых кнопок, подтвердите и сгенерируйте рабочий модуль задачи программируемой кнопки,



Присвоение имен новым программируемым кнопкам



Выберите программируемую задачу для переключения и введите



Войдите в модуль действия программируемой кнопки

чтобы отредактировать действия процесса редактирования. Поддерживаются практически все команды. Предпочтение должно отдаваться реальным условиям. Пожалуйста, подготовьте действия в соответствии с правильной логикой;



**Способ работы и использования программируемой кнопки:** Генерированные названия кнопок можно увидеть в области программируемых кнопок во время выполнения. Сначала нажмите кнопку "Включить", затем непрерывно нажимайте программируемую кнопку, чтобы начать выполнение действия внутреннего процесса программируемой кнопки; примечание: При наличии нескольких действий внутренний процесс действия будут выполняться с шага 1 до его завершения; когда он будет приостановлен на полпути и нажат снова, действия будут перезапущены с самого начала;

**Способ сброса:** Программируемая кнопка "Сброс" связана с внешними кнопками; в режиме остановки или вручную нажмите

Кнопка "Reset" один раз и затем нажмите клавишу "Пуск" кнопку, чтобы сбросить происхождения; "сброс" в мягкий уголок кнопки, также могут быть использованы;

\* **Примечание:** Пользователь не должен выполнять ручное и автоматическое управление и настройку параметров механического манипулятора во время сброса исходного значения. В экстренном случае нажмите кнопку "Стоп", чтобы сбросить начальную точку, или нажмите "Кнопку аварийной остановки";

## 6. Калибровка на рабочем месте



Страница параметров калибровки

Примечание: Система координат переопределяется на рабочей поверхности или верстаке и устанавливается на рабочей поверхности действия пространство для упрощения программирования и управления, как показано на рисунке ниже; взяв определенную точку в качестве исходного значения РО, определите Точки RX и PY указывают направление, принимая эту точку за начало координат; установленная пользователем система координат называется workbench;

**Работа с пользовательской системой координат:** Переключитесь на пользовательскую систему координат и установленное рабочее место, выполните работу с X, Y, Z, U, V и W, которая равна работе с настроенной и новой "мировой системой координат" после один поворот или перемещение; на основе маршрутных команд этого верстака он может осуществлять быстрое заполнение соответствующих данных или перемещение во время программирования и эксплуатации, и программа может быть повторно использована на других верстаках;

**Использование во время программирования:** Он может осуществлять быстрое заполнение соответствующих данных и переносить их на это рабочее место во время программирование и эксплуатация; переключаемая переменная workbench может использоваться во время сброса; что касается конкретной команды для switching workbench верстак, используемый для переключения, является программой многократного использования;

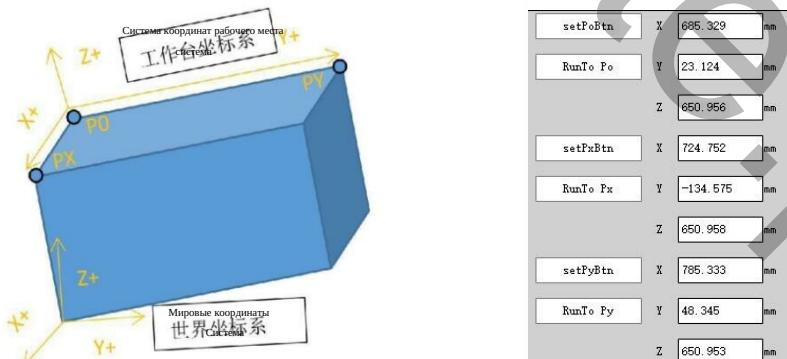
**Примечание:** При калибровке верстака с помощью инструментов, пожалуйста, точно откалибруйте конец инструмента, используйте этот инструмент для выполнения верстака калибровка точек РО, RX и PY с помощью конца инструмента; в противном случае робот должен сохранять одинаковое положение в определенных точках РО, RX и PY во время калибровки;

результаты калибровки рассматриваются как рабочая поверхность, которая

сформирована на конце робота, в то время как фактической калибровочной поверхностью является рабочее место, установленное после калибровочного эталона точка имеет отклонение в конечном положении робота; таким образом, эта калибровка применима к сценариям без строгих требований;

При любых строгих требованиях к фиксированной точке и положению обязательно откалибруйте инструмент, а затем откалибруйте верстак с этим инструментом (переключитесь на калибровочный инструмент); в противном случае он может не соответствовать требованиям точности и измените положение установки.

При выполнении калибровки обращайте внимание на направление линий RX и PY; направление Z верстака принимается за обратное направление при замене линий RX и PY;



Проверка верстака: Переключитесь на систему координат работы пользователя и установленный верстак, переместите X, Y и Z; когда заданное направление является правильным, и положение верстака X0, Y0 и Z0 находятся в положении РО, определенном workbench, калибровка выполнена правильно; примечание: Местом подключения должен быть конец робота; пожалуйста, переключитесь на используемый инструмент (если таковой имеется);

## 7. Координация оси координации

Примечание: Ось вращения должна быть дополнена для вспомогательных операций при сборке заготовки (аналогичная работа), для нормального продолжения работы заготовку необходимо поворачивать. Дополнительная ось также должна перейти в рабочее состояние во время вращения, поскольку эффективность работы может снизиться, если дополнительная ось установится после простое вращение, поэтому дополнительная ось должна быть отмечена для выполнения работы по координации; когда ось координации включена, она должна быть включена и откалибрована перед нормальной координацией.

Можно использовать обычный одноосный привод

без калибровки;

## Описание параметра:

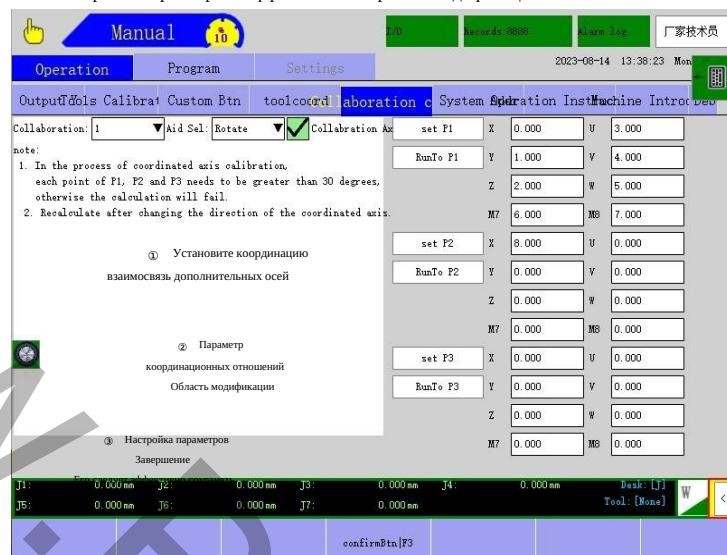
**Ось координации:** Установите соответствующие параметры оси координации в координатных осях 1 и 2 (1 означает ось 7 оси расширения; 2 означает ось 8 оси расширения; пожалуйста, выберите соответствующую ось для настройки параметров).

**Тип оси:** Вращение и поступательное движение (пожалуйста, выберите и установите его в соответствии с типом движения осей 7 и 8). Выберите соответствующую ось для настройки параметров).

**Включить:** Отметьте "Включить" при использовании оси координации; в противном случае они будут отключены.

**Установите P1-P3:** Перейдите к положению точек калибровки P1, P2, P3 и запишите их одну за другой.

**Сохранить:** Нажмите "Сохранить", чтобы настроить параметры и эффективно завершить модификацию.



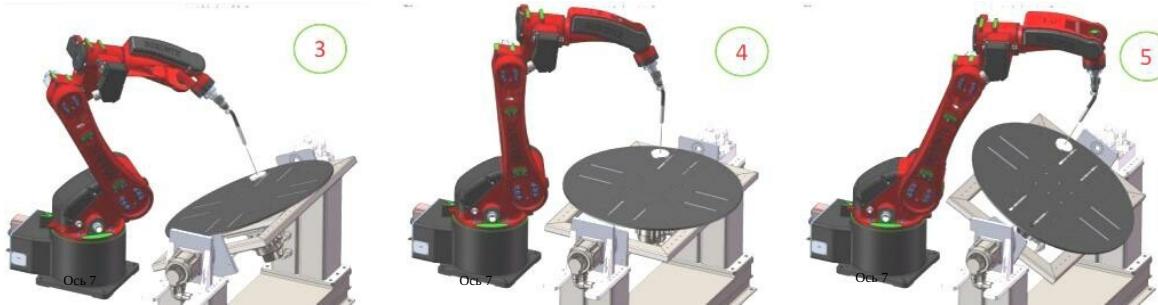
Страница параметров калибровки координатной оси

## 7.1 Калибровка оси координации 1 (7-осевой) - Вращение

## Метод калибровки следующий:

- Перед калибровкой убедитесь, что инструмент откалиброван и достигнута определенная точность. Последующая калибровка может иметь лучший эффект наряду с повышением точности, затем переключите и загрузите калибровку инструмента;
- Закрепите одну опорную точку заострения на осевой поверхности дополнительной оси 7, наведите на координату 1, установите тип поворота оси, отметьте "Включить", как показано на рис. 1;
- Как показано на рис. 3, вращайте ось 7 до тех пор, пока острие инструмента не приблизится к фиксированной контрольной точке острия дополнительной оси неограниченно долго и зафиксируйте точку P1 (рис. 1);
- Как показано на рис. 4, удалите острие, поверните дополнительную ось до тех пор, пока разница в углах между точками P1 и P2 выше 30° острие инструмента должно быть близко к фиксированной контрольной точке острия дополнительной оси неограниченно и фиксировать точку P2 (рис. 1);
- Как показано на рис. 5, удалите острие, продолжайте вращение дополнительной оси, сохраняя разницу углов между направьте точки P2 и P3 выше 30°, держите острие инструмента близко к фиксированной контрольной точке заточки дополнительной оси неограниченно долго и зафиксируйте точку P3 (рис. 1);
- Нажмите кнопку "Сохранить", чтобы записать информацию обо всех точках (рис. 1);





Калибровка координатной оси

Проверка функции: Введите ручную передачу, откройте рис. 2, отметьте "Координаты", перейдите к рис. 3 или 4 и 5, включите дополнительную ось на низкой скорости проверьте, вращается ли калибровочный контакт и изменяется ли инструмент и калибровочная ось вращение и перемещение осуществляются в постоянном направлении; калибровка выполняется нормально, если отклонение находится в определенном диапазоне; в противном случае, калибровка выполнена неправильно или на нее влияют другие параметры, выясните причину и выполните повторную калибровку;

## 7.2. Калибровка оси координации 2 (8-осевой) - Вращение

Метод калибровки заключается в следующем:

1. Перед калибровкой убедитесь, что инструмент откалиброван и достигнута определенная точность. Последующая калибровка может иметь лучший эффект наряду с повышением точности, затем переключите и загрузите инструмент;
2. Закрепите одну опорную точку заострения на осевой поверхности дополнительной оси 7 (рис. 1), наведите точку на координату 1, установите тип вращения оси, отметьте "Включить";
3. Как показано на рис. 3, вращайте ось 7 до тех пор, пока острье инструмента не приблизится к фиксированной контрольной точке остряя дополнительной оси неограниченно долго и зафиксируйте точку P1 (рис. 1);
4. Как показано на рис. 7, удалите острье, поверните дополнительную ось до тех пор, пока разница в углах между точками P1 при значении P2 выше 30° острье инструмента должно быть близко к фиксированной контрольной точке остряя дополнительной оси неограниченно и фиксировать точку P2 (рис. 1);
5. Как показано на рис. 8, удалите острье, продолжайте вращение дополнительной оси, сохраняя разницу углов между Направьте точки P2 и P3 выше 30°, держите острье инструмента близко к фиксированной контрольной точке заточки дополнительной оси неограниченно долго и зафиксируйте точку P3 (рис. 1);
6. Нажмите кнопку "Сохранить", чтобы записать информацию обо всех точках (рис. 1);



Калибровка оси координации

Проверка функции: Введите ручную передачу, откройте рис. 2, отметьте "Координаты", перейдите к рис. 6, 7 или 8, включите дополнительную ось на низкой скорости проверьте, вращается ли калибровочный контакт и изменяется ли направление вращения инструмента и калибровки ось вращается и перемещается в постоянном направлении; калибровка выполняется нормально, если отклонение находится в определенном диапазоне; в противном случае калибровка выполнена неправильно или на нее влияют другие параметры, выясните причину и выполните повторную калибровку;

## 7.3. Калибровка оси координат - перемещение

Метод калибровки следующий:

1. Перед калибровкой убедитесь, что инструмент откалиброван и достигнута определенная точность. Последующая калибровка может иметь лучший эффект наряду с повышением точности, затем переключите и загрузите инструмент;
2. Зафиксируйте одну опорную точку заострения в начальной точке со стороны перемещения дополнительной оси, введите страницу калибровки согласование (рис. 1), укажите на согласование 1, установите тип перемещения оси и отметьте "Включить";
3. Начальная точка: Острье инструмента (конечная острье, калибруемая инструментом) должно быть близко к фиксированной контрольной остряя дополнительной оси неограниченно долго и точка записи P1;
4. Непрерывно перемещайте дополнительную ось и остановитесь в среднем положении, держите острье инструмента близко к фиксированной контрольной точке заточки дополнительной оси неограниченно долго и зафиксируйте точку P2;
5. Непрерывно перемещайте дополнительную ось на определенное расстояние и остановитесь, удерживая острье инструмента близко к фиксированной контрольной остряя дополнительной оси бесконечно и фиксируйте точку P3;
6. Нажмите кнопку "Сохранить", чтобы записать информацию обо всех точках (рис. 1);

Проверка функции: Введите ручную передачу, откройте рис. 2, отметьте "Координаты", перейдите в точку 2, выберите "вперед" или "назад" перемещая дополнительную ось с низкой скоростью, проверьте положение точки калибровочного контакта и то, вращаются ли инструмент и калибровочная ось имеет одинаковое направление; калибровка выполняется нормально, если отклонение находится в пределах

определенный диапазон; в противном случае калибровка выполнена неправильно или на нее влияют другие параметры, выясните причину и выполните повторную калибровку;

## 8. Мониторинг системных адресов



Примечание: Введите адрес мониторинга с указанием временного интервала, нажмите "Пуск", чтобы отслеживать изменение адресных данных мониторинга система, запишите длину данных, снова нажмите кнопку "Стоп", чтобы остановить запись, нажмите кнопку "Очистить", чтобы очистить данные записи; это используется для сбора и анализа данных и координации с решением проблем; его можно открыть локально или экспортовать для просмотра;

## 9. Отладка

Примечание: Внутренние параметры отладки недоступны пользователям.