



Robô SCARA Software- RS403, RS406

Manual do Usuário



Instruções Originais



Robô Multi-Eixo

Pick-and-place (pega-e-coloca) / Montagem /
Matriz e embalagem / Semicondutor /
Indústria Eletro-Óptica /
Indústria automotiva / Indústria alimentícia

- Robô Articulado
- Robô Delta
- Robô SCARA
- Robô Wafer
- Pinça Elétrica
- Pinça Elétrica Integrada
- Junta Rotativa

Robô de Eixo Único

Precisão / Semicondutor /
Médico / FPD

- KK, SK
- KS, KA
- KU, KE, KC



**Condução Direta
Mesa Rotativa**

Indústria aeroespacial / Médica /
Automotiva
Ferramentas de máquinas / Indústria de
máquinas

- Série RAB
- Série RAS
- Série RCV
- Série RCH



Fuso de esferas recirculantes

Retífica / Laminado de precisão

- Série Super S
- Série Super T
- Mini-rolete
- Ecológico e Econômico
- Módulo de lubrificação E2
- Porca Rotativa (R1)
- Economia de Energia e Controle Térmico (C1)
- Série de Cargas Pesadas (RD)
- Eixo Estriado



Trilha Linear

Automação / Semicondutor / Médico

- Tipo de Esfera--HG, EG, WE, MG, CG
- Tipo Silencioso--QH, QE, QW, QR
- Outro--RG, E2, PG, SE, RC



Equipamento Médico

Hospital / Centros de reabilitação /
Asilos

- Sistema de Treinamento de Marcha Robótica
- Sistema de Higiene
- Suporte para Endoscópios Robóticos



Mancal

Ferramentas de máquinas / Robô

- Mancais de Rolamentos Cruzados
- Rolamentos de Fusos de Esferas
- Mancal Linear
- Unidade de Suporte



Motor Servo e Drive CA

Semicondutores / máquina de embalagem
/SMT / Indústria alimentícia / LCD

- Drives-D1, D1-N, D2
- Motores-50W-2000W



**Suportes de Ferramentas
Acionados**

Todos os tipos de torre

- Sistemas VDI
- Série Radial, Série Axial, TA
- Sistemas BMT
- DS, NM, GW, FO, MT, OM, MS



Motor Linear

Transporte automatizado / aplicação AOI
/ Precisão / Semicondutor

- Motor Linear com Núcleo de Ferro
- Motor Linear sem Núcleo
- Motor Turbo Linear LMT
- Servo Motor Planar
- Plataforma de Mancal de Ar
- Estágio X-Y
- Sistemas de Pórtico



**Motor de Torque
(Motor de Acionamento
Direto)**

Inspeção / Teste do equipamento /
Ferramentas de máquinas / Robô

- Mesas Rotativas-TMS, TMY, TMN
- Série TMRW
- Série TMRI



Índice

Índice	1
1. Descrição do Layout da Página de Operação.....	8
1.1. Barra de Título	9
1.2. Menu de Função	12
1.3. Coluna de Ensino	12
1.4. Status da Função	13
2. Operação de Ensino	14
2.1. Continuar/Incrementar	15
2.2. Sistema de Coordenadas de Base de Movimento	16
2.3. Botão de Movimento.....	17
3. Página de Permissões	18
3.1. Permissões	18
3.2. Área de Interferência.....	20
3.3. Ligado	21
3.4. Limite	22
3.5. Transferência de Arquivo	24
3.6. Ferramenta.....	26
3.7. Calibração de Toque	28
3.8. Calibrar.....	30
3.9. Alteração de Idioma	31
3.10. Ajuste	32
3.11.....	ES
.....	35
3.12. Configuração de Rede	37
4. Coordenadas	39
5. Procedimento de Ensino	43
5.1. Descrição do Comportamento de Movimento e Caminho de Movimento	43
5.2. Programação no Modo Automático	44
5.3. Edição de Procedimento.....	47
5.3.1. Operação de Bloco	48
5.3.2. Registro.....	49
5.3.3. Inserir	50

5.3.4. Editar	51
5.4. Descrição do Conteúdo do Procedimento e Comando.....	53
5.4.1. Definir O.....	55
5.4.2. Definir R.....	56
5.4.3 InPos / Atraso.....	57
5.4.4. Aguardar I.....	58
5.4.5. Aguardar R.....	59
5.4.6. Marca	60
5.4.7. Salto	61
5.4.8. Salto I	62
5.4.9. Salto R	63
5.4.10. Código GM.....	64
5.4.11. Registro Global.....	65
5.4.12. Registro da Junta.....	66
5.4.13. Definir Sistema de Coordenadas.....	67
5.4.14. Configuração de Habilidade	68
5.4.15. Line To.....	70
5.4.16. Curve Corner	71
5.4.17. Curve Point.....	72
5.4.18 Curve Center.....	73
5.4.19. Curve End.....	74
5.4.20. Posição Dinâmica.....	75
6. Lista	76
7. Editar NC.....	78
8. Visualizar NC	80
9. Registro de Ponto	81
10. Matriz	82
11. Sistema de Coordenadas.....	84
11.1. Objetivo do Sistema de Coordenadas	84
11.2. Registros do Sistema de Coordenadas	85
11.3. Princípio e Operação do Sistema de Coordenadas de 3 Pontos	86
12. Ponto de Segurança.....	87
13. Inércia	88
14. Código G.....	89
14.1. Tabela de Resumo	89

14.2.Movimento Rápido (G00)	90
14.3.Movimento do Caminho (G01)	91
14.3.1 Linha Reta (S0).....	91
14.3.2. Transição de Arco (S1)	92
14.3.3 Arco de 3 pontos (S2, S4).....	92
14.3.4. Centro de Arco (S3, S4)	92
14.4.Atraso (G04).....	93
14.5.Parâmetros da Ferramenta de Comutação (G05).....	93
14.6.Movimento de Registro da Junta (G10).....	93
14.7.Movimento Registro Global (G11).....	93
14.8.Ponto de Segurança (G13).....	93
14.9.Ponto de Matriz (G16)	93
14.10.Aguardar Ponto I (G20).....	94
14.11.Aguardar Valor R (G21).....	94
14.12.Definir O (G22)	95
14.13.Definir R (G23).....	95
14.14.Percepção de Parada (G31).....	95
14.15.Definir sistema de coordenadas de trabalho (G54).....	96
14.15.1. O0 (Padrão) Atribuir Diretamente a Posição de Deslocamento e Postura	96
14.15.2. O1 Usar a Posição XYZ no Registro Global	97
14.15.3. O2 Usar a Posição e Postura XYZABC no Registro Global	97
14.15.4. O3 Usar o Registro do Sistema de Coordenadas	97
14.15.5. O4 Usar Posição e Postura Atual	97
15. Sintaxe de Macro	97
15.1.Variável	97
15.1.1. Variável Local:	97
15.1.2. Variável Global:.....	97
15.2.Acesso ao Recurso	98
15.3.Função Matemática	99
15.4.Controle de Fluxo de Programa	100
15.4.1. Selecionar Declaração (IF...ELSE, SELECT)	100
15.4.2. Comando de fluxo (IF...GOTO)	101
15.4.3. Loop (FOR, DO UNYIL, WHILE).....	101
15.4.4. Chamar Subfunção (CALL_SUB)	103
15.4.5. Chamar Macro	104
15.5. Exemplo de Programa de Ncfile	106

16. E/S Incorporada e Registro.....	108
16.1.Tabela de Resumo	108
16.2.Proteção da Área de Trabalho I42 e I43 (Usando Sinal da Grade).....	110
16.3.Bit (IN) Selecionar CASE	110
16.4.Controle de Reinicialização da Máquina	111
16.5.Controle de Procedimentos.....	112
16.6.Início do Procedimento de Lista	112
16.7.Área de Interferência.....	112
16.8.Sinal de Percepção de Parada	113
16.9.Transformação de CASO para Bit (SAÍDA).....	113
17. Comunicação do Controlador.....	114
17.1.Introdução ao Protocolo de Comunicação.....	114
17.2.Configuração de MODBUS	114
17.2.1. Modo RTU	114
17.2.2. Modo TCP	117
17.3.Fazer Upload de Arquivo no SCARA.....	119
18. Função de Comunicação do PC.....	120
18.1.Conceito de API.....	120
18.1.1. Registo de Leitura/Gravação	121
18.1.2. Fluxo de Função de Conexão e Dados de Comando de Comunicação	122
18.2.Exemplo de Comunicação para o SCARA.....	125
18.2.1. Exemplo de Conexão	128
18.2.2. Exemplo de Transformação.....	130
18.3.Exemplo de Comunicação pelo Sistema Visual	132
18.4.Tabela de Planejamento de Recursos.....	133
19. Ensino de Scon.....	137
19.1.Preparação	137
19.2.Função de Interface	138
19.3.Configuração de Conexão	139
19.4.Página de Configuração de Comunicação.....	141
19.5.PÁGINA DE E/S	142
19.5.1. Operação de Interface.....	142
19.5.2. E/S de Software	143
19.5.3. Operação de E/S.....	144
19.6.Transferência de Arquivo	147

19.7.Página Monitor 149

Histórico de Revisão

Versão	Data	Observação
V1.0	2015/05/12	Primeira emissão
V2.0	2016/01/01	Página de função ajustada de acordo com a interface
V2.1	2016/06/01	<ol style="list-style-type: none"> 1. Configuração de comunicação adicionado 2. Descrição de R Bit adicionada
V2.2		<ol style="list-style-type: none"> 1. Bloqueio de tela adicionado 2. Exemplo do código G alterado 3. Gatilho pelo valor R adicionado
V2.3	2016/09/26	<ol style="list-style-type: none"> 1. Página de Inércia Adicionada 2. Página de Status da Função Adicionada 3. Tabela de Planejamento de Recursos Alterada 4. Ensino do Recon Adicionado 5. Configuração de Comunicação Alterada
V2.4	2017/02/03	<ol style="list-style-type: none"> 1. Código G Modificado 2. Página de Inércia Alterada
V2.5	2017/05/16	<ol style="list-style-type: none"> 1. Número IO de 4 Bit CASO alterado
V2.6	2017/06/14	<ol style="list-style-type: none"> 1. Exemplo de API alterado
V2.7	2017/12/26	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adicionado o número do software da Área de Interferência 2. Adicionado o número do software de desaceleração de grade 3. Adicionado o comando para a Função de Comunicação do PC 4. Adicionado o Redefinir Caminho C2 5. Adicionado o Valor R
V2.8	2018/12/18	<ol style="list-style-type: none"> 1. Capa e conteúdo modificados 2. Parte do título modificada 3. Número da página corrigido

Manual de Operação do Robô SCARA

Empresa: HIWIN Technologies Corp.

Endereço: N°.7, Jingke Road, Taichung Precision Machinery Park, Taichung 40852,
Taiwan

Data: Maio de 2015

Fone: +886-4-23594510

Fax: +886-4-23594420

E-mail: business@hiwin.tw

Website: <http://www.hiwin.tw>

Direitos Autorais: O conteúdo deste manual é para o uso de clientes e fornecedores autorizados. Este manual não deve ser copiado, reproduzido, transmitido de qualquer forma ou distribuído na Internet sem a autorização da HIWIN.

Todos os Direitos Reservados

1. Descrição do Layout da Página de Operação

O layout da página de operação do sistema é da seguinte forma:

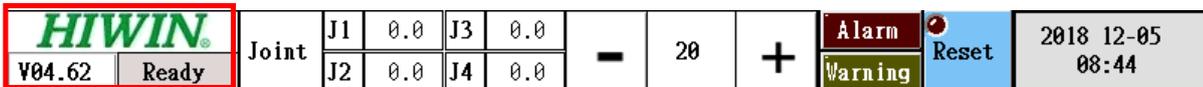
The screenshot shows the HIWIN CNC control interface. The top bar contains the HIWIN logo, system status (V04.62, Ready), joint information (J1, J2, J3, J4), a title bar (Barra de Título), alarm and warning indicators, and a date/time display (2018 12-05 08:44). The main area features a table of joint positions and status, two large grey buttons for position execution, and a function menu. The right side has a vertical column of joint position buttons (J1-, J1+, J2-, J2+, J3-, J3+, J4-, J4+) and a status function button. The bottom row contains various function buttons like World, Work, Tool, Joint, Auto, Teach, IO, Layer, Pos Info, Coord, Record, etc.

AX	Status	Cali Pos	Joint Pos
J1	Finish23	0.000	0.000
J2	Finish23	0.000	0.000
J3	Finish23	0.000	0.000
J4	Finish23	0.000	0.000

Callout Boxes:

- Barra de Título:** Title bar at the top center.
- Exibição de Página:** Points to the joint position table.
- Ensino Coluna:** Points to the vertical column of joint position buttons (J1-, J1+, etc.).
- Função Status:** Points to the 'Func. State' button.
- Menu de Função:** Points to the bottom row of function buttons.

1.1. Barra de Título



Exibe o status atual do sistema e a versão do sistema. Clique no status do sistema para abrir a trava do sistema.

Não está pronto:

Quando quaisquer coordenadas não forem confirmadas, o motor permanecerá nesse status. O modo automático neste status não pode ser usado. O modo de ensino só pode operar as coordenadas da articulação.

Pronto:

Quando as coordenadas de cada motor forem confirmadas, ele mostrará esse status para entrar no modo automático. Depois que as coordenadas estiverem corretas, o caminho do algoritmo será significativo.

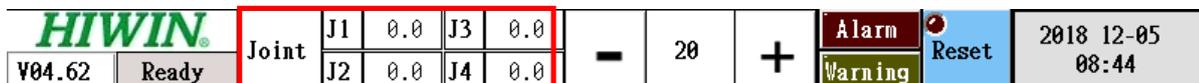
Executando:

Pausa de execução automática, parada de seção:

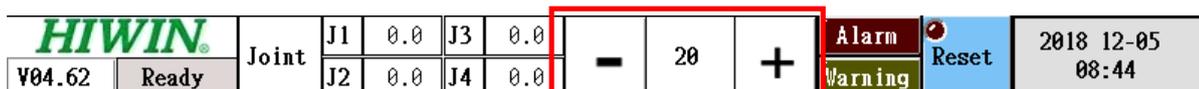
No status de pausa quando o sistema é executado.

Ensino:

Operando manualmente



Esta área mostrará as coordenadas de acordo com o sistema de coordenadas selecionado (global, trabalho, ferramenta e articulação).



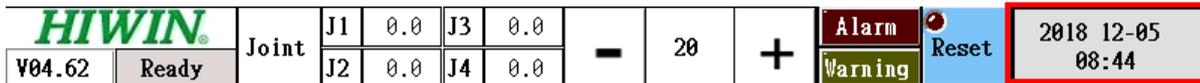
A porcentagem de velocidade quando o sistema é executado automaticamente.



Sugestão o sistema mostra o alarme ou o aviso. Você clica no alarme ou no aviso para mostrar o conteúdo atual.

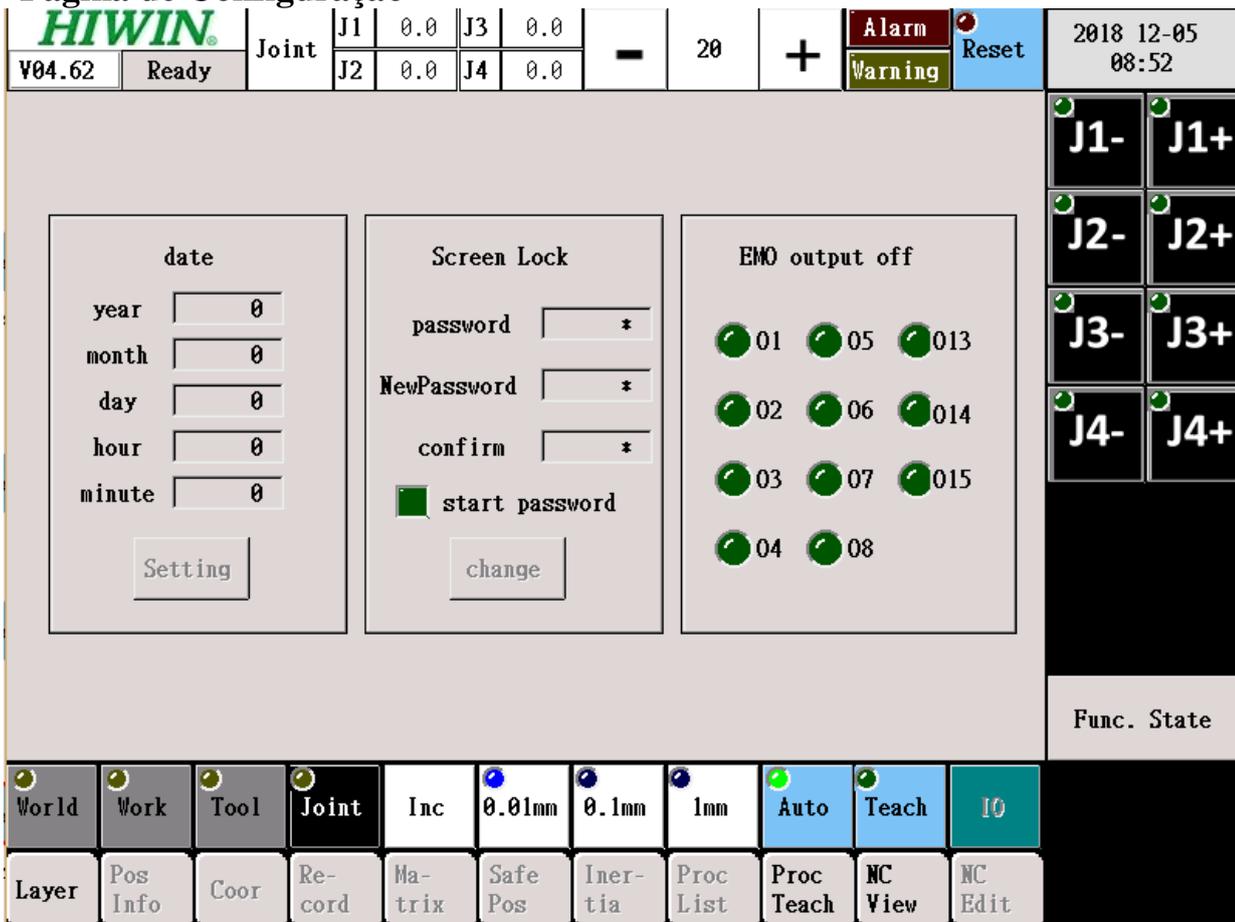


Reinicializa o sistema (limpa o status atual de alarme ou aviso e para qualquer ação).



Exibe a hora atual e clique nela para entrar na página de configuração (data, bloqueio de tela e saída de parada de emergência).

Página de Configuração



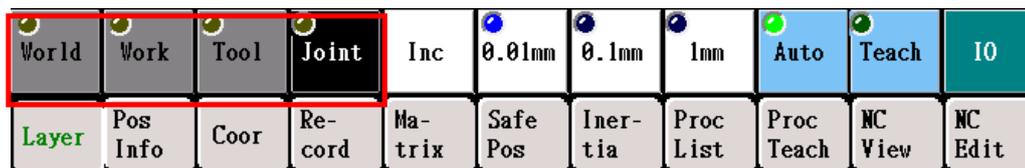
1. Data: Defina a hora do sistema.
2. Bloqueio de tela: Altere a senha do bloqueio de tela.
Depois que o indicador de bloqueio automático acender, o bloqueio de tela será iniciado automaticamente ao inicializar.
3. Saída de parada de emergência: Saída de fechamento automático ao definir a parada de emergência.
Depois que o indicador do pino de saída acender, o status do pino será desativado quando acionado na parada de emergência.

Tela de Bloqueio de Tela

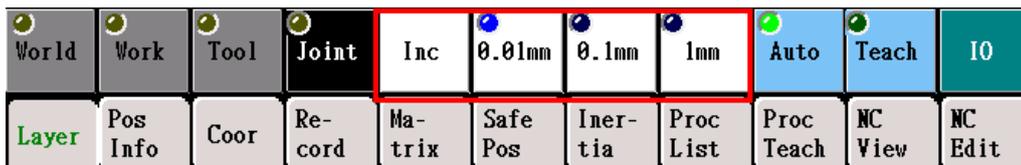
The screenshot displays the HIWIN CNC control interface. At the top, the status bar shows 'V04.62' and 'Ready' (highlighted in red). The main area is partially obscured by a 'Screen Unlock Password! (R48036)' dialog box, which contains a numeric keypad and a 'Cancel' button. The background interface includes joint status (J1-J4), alarm/warning indicators, and a bottom menu with various function buttons like 'World', 'Work', 'Tool', 'Joint', 'Inc', 'Auto', 'Teach', etc.

Clique no status (no quadro vermelho) para mostrar o quadro de bloqueio de tela. A senha padrão é 123456.

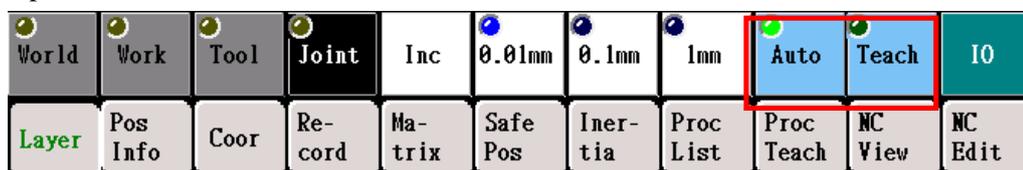
1.2. Menu de Função



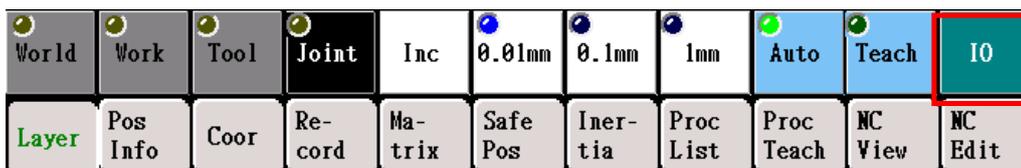
Selecione o sistema de coordenadas.



É possível selecionar os movimentos contínuos ou incrementais (distância e velocidade) no modo de ensino.

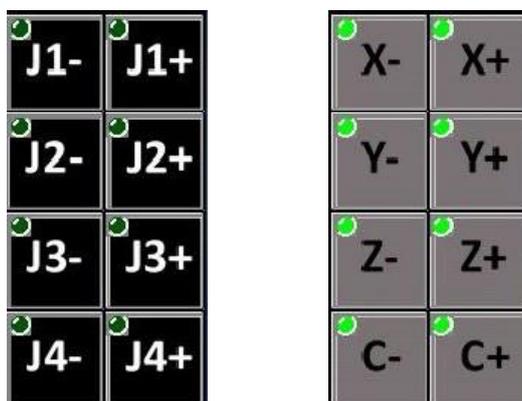


Selecione os modos.



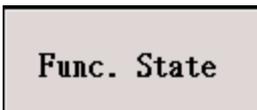
Exibe o status atual de ES.

1.3. Coluna de Ensino



Mova manualmente no modo de ensino (apresenta a figura diferente de acordo com o sistema de coordenadas selecionado, onde o global/trabalho/ferramenta e o conjunto exibem em cinza e preto.).

1.4. Status da Função



Exibe o status da função atualmente iniciado ou definido.

Current Enable

Inertia	<input checked="" type="checkbox"/>
Work Coor	<input checked="" type="checkbox"/>
Limit	joint <input checked="" type="checkbox"/> world <input checked="" type="checkbox"/>
Tool	default <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/>
CrossSpace	0 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/>
EMO output off	1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 5 <input checked="" type="checkbox"/> 6 <input checked="" type="checkbox"/> 7 <input checked="" type="checkbox"/> 8 <input checked="" type="checkbox"/> 13 <input checked="" type="checkbox"/> 14 <input checked="" type="checkbox"/> 15 <input checked="" type="checkbox"/>

J1- J1+
 J2- J2+
 J3- J3+
 J4- J4+

Func. State

<input checked="" type="checkbox"/> World	<input checked="" type="checkbox"/> Work	<input checked="" type="checkbox"/> Tool	<input checked="" type="checkbox"/> Joint	Inc	<input checked="" type="checkbox"/> 0.01mm	<input checked="" type="checkbox"/> 0.1mm	<input checked="" type="checkbox"/> 1mm	<input checked="" type="checkbox"/> Auto	<input checked="" type="checkbox"/> Teach	I0
Layer	Pos Info	Coor	Re-cord	Ma-trix	Safe Pos	Iner-tia	Proc List	Proc Teach	NC View	NC Edit

Inércia: Exibe inércia atual. Se a inércia atual não estiver definida como 0, o indicador acenderá.

Sistema de Coordenadas de Trabalho: Exibe a origem das coordenadas no Sistema de Coordenadas de Trabalho. Se a origem da coordenada de trabalho não estiver definida como 0, o indicador acenderá.

Limite: Exibe o limite atual de conjunto/global. Se o valor não for definido como 0, o indicador acenderá

Ferramenta: Exibe o número da ferramenta do Sistema de Coordenadas da Ferramenta.

Área de Interferência: Exibe o número da Área de Interferência ativada

Saída de Parada de Emergência: Exibe o número de saídas de parada de emergência atualmente definidas.

2. Operação de Ensino

A Coluna de Ensino, no canto direito da tela, pode ser usada para operar cada tipo de operação do robô. Antes de operá-lo, você precisa alternar para o modo “Ensino” e iniciar o procedimento. Note que o status do sistema deve estar pronto, e o botão de segurança ao lado do Pendente de Ensino é necessário para manter sob o ensino.

The screenshot displays the robot control interface. On the left, there are two large grey buttons: "Execute Set Position" and "Goto Cali Position". In the center, there is a table with the following data:

AX	Status	Cali Pos	Joint Pos
J1	Finish23	0.000	0.000
J2	Finish23	0.000	0.000
J3	Finish23	0.000	0.000
J4	Finish23	0.000	0.000

On the right side, there is a vertical column of buttons labeled "J1-", "J1+", "J2-", "J2+", "J3-", "J3+", "J4-", and "J4+", each with a green indicator light above it. Below these is a "Func. State" button. At the bottom, there is a row of function buttons: "World", "Work", "Tool", "Joint", "Inc", "0.01mm", "0.1mm", "1mm", "Auto", "Teach", and "IO". Below this row is another row of buttons: "Layer", "Pos Info", "Coor", "Re-cord", "Ma-trix", "Safe Pos", "Iner-tia", "Proc List", "Proc Teach", "NC View", and "NC Edit".

2.1. Continuar/Incrementar



Pressione o botão Continuar/Incrementar para mudar a abordagem de movimento.

Em "Continuar", pressione o botão de movimento, e o movimento continuará a se mover de acordo com a função selecionada até que o botão seja ativado. A velocidade de movimento pode ser determinada pela seleção de três (3) velocidades diferentes por baixo. Em "Incrementar", pressione o botão de movimento e ele moverá o robô por uma distância fixa, e o comprimento da distância será determinado por três (3) diferentes seleções de distância abaixo.

O uso comum é: Quando a distância for suficiente para o ponto alvo, use o modo "Continuar" para aproximar-se do ponto alvo mais rapidamente. Ao aproximar-se da posição de destino, mude para o modo "Incrementar" para se ajustar para alcançar o ponto de destino com precisão.

2.2. Sistema de Coordenadas de Base de Movimento



De acordo com o sistema de coordenadas diferente selecionado, a direção de movimento será transformada a partir desse sistema de coordenadas.

Sistema de Coordenadas Global:

A origem do sistema de coordenadas é baseada no início mecânica e na direção, e as direções XYZ na coordenada vertical como a expressão coordenada. O significado da coordenada global é o ponto final da ferramenta em relação à distância (X, Y, Z) e direção (C) do início mecânico.

Sistema de Coordenadas de Trabalho:

Todas as ações são decididas de acordo com a posição em que uma peça de trabalho é colocada. Quando muitos robôs na linha de produção são obrigados a realizar o mesmo trabalho, os mesmos procedimentos devem ser executados por cada robô. No entanto, como a posição relativa entre a máquina e a peça de trabalho é dificilmente consistente durante a instalação, o sistema de coordenadas é necessário para definir e usar para descrever a posição para colocar a peça e o ângulo de rotação.

Sistema de Coordenadas de Ferramenta:

No decurso dos procedimentos, às vezes o movimento é feito de acordo com a direção da fixação no final do robô. Por exemplo, as ações para carregar e trocar o material na fábrica exigem a direção do dispositivo no final do robô, que se estica diretamente para pegar e carregar a peça de trabalho. Quando a postura atual é usada para a referência, o sistema de coordenadas da ferramenta pode ser definido.

Sistema de Coordenadas da Junta:

A coordenada da junta é baseada no ângulo da junta como base do movimento, independente das dimensões mecânicas. Porque o movimento articular não sofrerá do ponto singular ao calcular, é usado frequentemente ao atravessar o ponto da simulação. A atenção especial deve ser dada à colisão quando ela é usada.

2.3. Botão de Movimento

De acordo com o modo de movimento (continuar/incrementar), velocidade (1%, 10%, 100%) ou distância (0,01mm, 0,1mm, 1mm) e o sistema de coordenadas (global/trabalho/ferramenta/junta), o comportamento também será diferente quando você pressionar o botão de movimento.

Botão	Descrição
	<p>Sistemas de coordenadas global, trabalho e de ferramentas: O ponto final se move em direção à direção do eixo X do sistema de coordenadas selecionado.</p> <p>Sistema de coordenadas do conjunto: A primeira junta gira no sentido horário/anti-horário.</p>
	<p>Sistemas de coordenadas global, trabalho e de ferramentas: O ponto final se move em direção à direção do eixo Y do sistema de coordenadas selecionado.</p> <p>Sistema de coordenadas do conjunto: A segunda junta gira no sentido horário/anti-horário.</p>
	<p>Sistemas de coordenadas global, trabalho e de ferramentas: O ponto final se move em direção à direção do eixo Z do sistema de coordenadas selecionado.</p> <p>Sistema de coordenadas do conjunto: A terceira articulação gira no sentido horário/anti-horário.</p>
	<p>Sistemas de coordenadas global, trabalho e de ferramentas: O ponto final gira em direção à direção do eixo C do sistema de coordenadas selecionado.</p> <p>Sistema de coordenadas do conjunto: A quarta articulação se move positiva/negativamente.</p>

3. Página de Permissões

3.1. Permissões

The screenshot displays the permission management interface. At the top left, the 'Now Level' is set to '0 [Operator]'. Below this is a table listing users and their descriptions:

User	Description
0	Operator
1	Manager
2	Designer
3	Machinery

To the right of the user table is a grid of system functions:

CrossSpace	PowerOn
Limit	FileTransfer
Tool	TouchCali
Calibrate	Language
Driver	Tuning
GearRatio	IO
Mechanical	Network

On the far right, there is a vertical column of joint status indicators: J1-, J1+, J2-, J2+, J3-, J3+, J4-, J4+, and a 'Func. State' button.

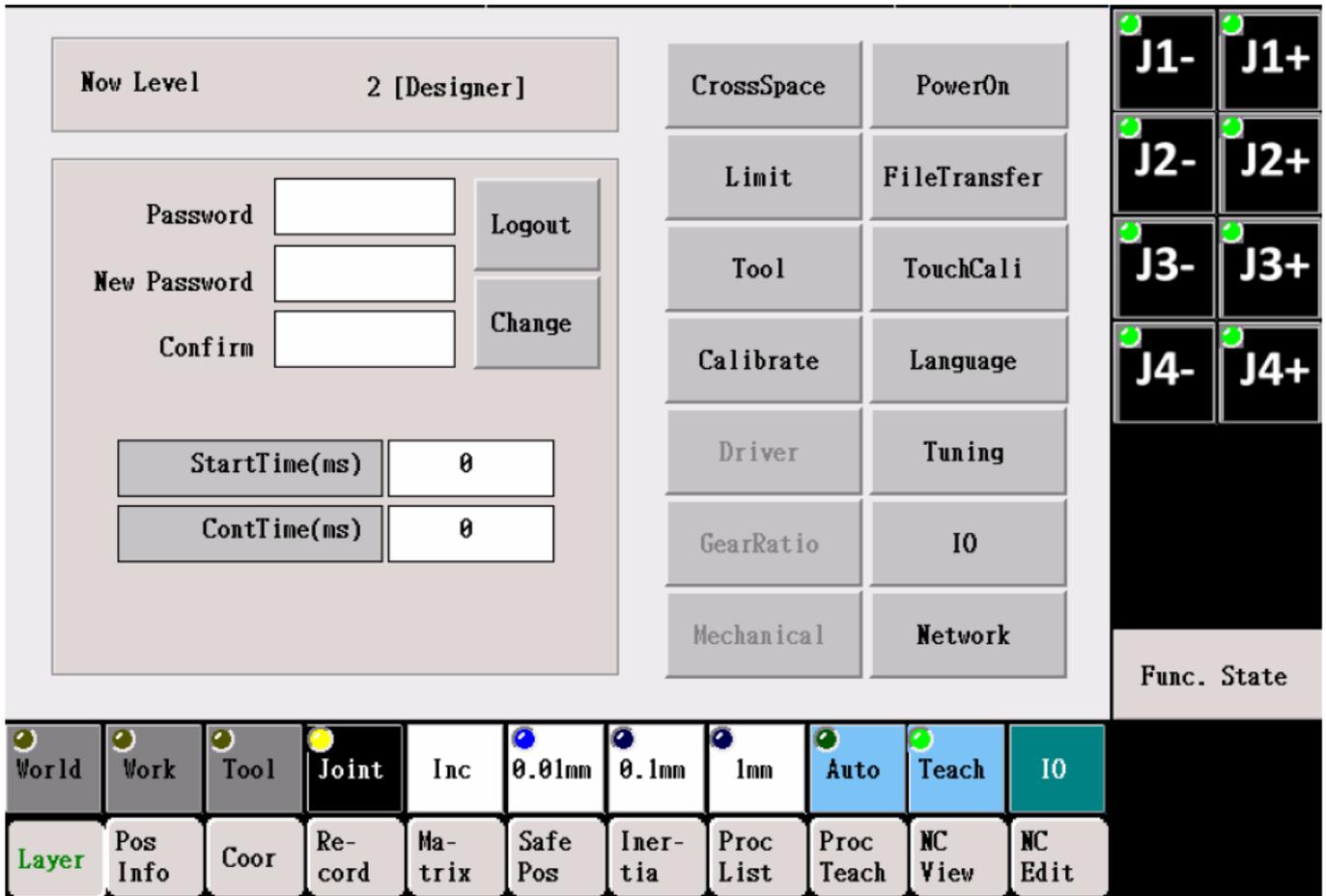
At the bottom, there is a toolbar with various icons: World, Work, Tool, Joint, Inc, 0.01mm, 0.1mm, 1mm, Auto, Teach, IO, Layer, Pos Info, Coord, Record, Matrix, Safe Pos, Inertia, Proc List, Proc Teach, NC View, and NC Edit.

Existem quatro permissões neste sistema:

- 0 Operador: O operador assume a responsabilidade de operar a máquina, mas não pode programar os procedimentos.
- 1 Gerente: O gerente assume a responsabilidade de editar e programar os procedimentos. A senha padrão é 2222.
- 2 Desenvolvedor: O desenvolvedor assume a responsabilidade de programar o fluxo da máquina. A senha padrão é 1111.
- 3 Maquinário: O fornecedor que fabrica o robô assume a responsabilidade de definir e adaptar a máquina.

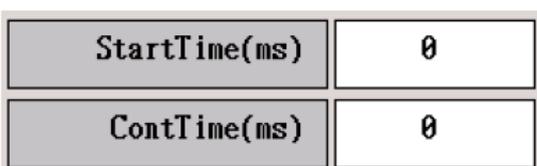
Existem quatro permissões atualmente abertas para o uso de clientes, incluindo os operadores e gerentes. Como o nome indica, o Operador só pode executar a execução de procedimentos; Além de executar os procedimentos, o gerente também pode modificar programas. O desenvolvedor pode usar as funções adicionais.

Permissão de login: Ao clicar em um dos Administradores ou no Desenvolvedor, a tela para inserir a senha será exibida. Você deve digitar a senha correta



.Login: Entre na permissão atual e altere para Operador.

Alteração: Altere a senha para acessar a permissão.



Horário de início:

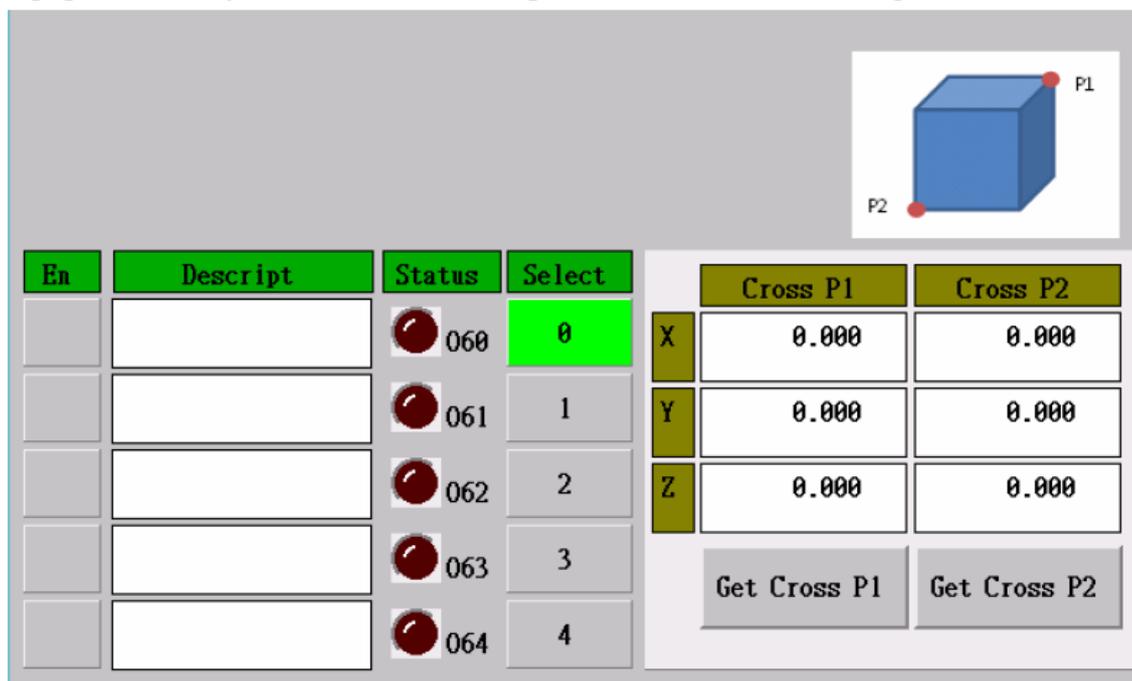
Quando quiser iniciar o programa, você deve manter o botão Início de Configuração para evitar um início inadequado.

Horário de continuação:

Quando você quiser continuar com os programas em pausa, você deve segurar o botão Continuar Configuração para evitar o início inadequado.

3.2. Área de Interferência

Esta função é usada para definir a área onde se sobrepõem às ações do equipamento externo. O sistema detectará automaticamente a posição final do robô. Quando o robô entra no espaço retangular definido, os sinais de saída serão ativados para notificar o equipamento externo. Quando o equipamento externo estiver no estado de ação ou não ação, os sinais de entrada também serão fornecidos ao robô. Se os sinais de saída do robô forem ativados simultaneamente com os sinais de entrada do equipamento externo, o sistema emitirá um alarme para parar o robô e evitar danos.



En	Descript	Status	Select
		060	0
		061	1
		062	2
		063	3
		064	4

	Cross P1	Cross P2
X	0.000	0.000
Y	0.000	0.000
Z	0.000	0.000

Get Cross P1 Get Cross P2

Os pontos diagonais 1 e 2 definem a área de sobreposição. Depois que o robô puder ser movido manualmente para o ponto diagonal, pressione o “Tomar Ponto Diagonal 1” e o “Tomar Ângulo Diagonal 2”. O sistema usa o espaço retangular formado por dois pontos diagonais no sistema de coordenadas mundiais como a área de interferência.

O sistema pode configurar até cinco conjuntos de área de interferência. Se você selecionar a ativação de , o sistema emitirá os sinais e a lógica por alarme.

Os sinais de saída de cinco conjuntos de área de interferência correspondem a O60 a O64. Cinco sinais de entrada de equipamentos externos correspondem a I60 a I64.

Quando O60 e I60 são ativados, o sistema irá ativar o alarme.

3.3. Ligado

O status das coordenadas e os valores em todos os eixos podem ser visualizados nesta página.

The screenshot displays a control interface with several key components:

- Buttons:** "Execute Set Position" and "Goto Cali Position" are located on the left side.
- Table:** A table showing joint status and position data.

AX	Status	Cali Pos	Joint Pos
J1	Finish23	0.000	0.000
J2	Finish23	0.000	0.000
J3	Finish23	0.000	0.000
J4	Finish23	0.000	0.000
- Joint Direction Buttons:** A vertical column of buttons labeled J1-, J1+, J2-, J2+, J3-, J3+, J4-, and J4+ on the right side.
- Func. State:** A button labeled "Func. State" below the joint direction buttons.
- Mode Selection Row:** A row of buttons including World, Work, Tool, Joint, Inc, 0.01mm, 0.1mm, 1mm, Auto, Teach, and IO.
- Functionality Row:** A row of buttons including Layer, Pos Info, Coord, Record, Matrix, Safe Pos, Inertia, Proc List, Proc Teach, NC View, and NC Edit.

Executar Coordenadas de Definição Automática:

No modo Automático, você pode pressionar este botão para executar automaticamente a configuração de coordenadas. Todos os eixos irão ler os valores das coordenadas novamente.

Ir para o Ponto de Calibração:

No modo Automático, você pode segurar este botão para que as coordenadas da máquina se movam para o ponto de calibração possam se mover gradualmente. A ação será interrompida quando as coordenadas forem atingidas ou o botão for liberado.

O status da coordenada em todos os eixos é descrito da seguinte maneira:

- 10: Erro de comunicação do codificador
- 0: Nenhum (espere para procurar por Z ou leia o valor do codificador)
- 10: Espere para inserir as coordenadas de cálculo
- 20: Espere para inserir as coordenadas de configuração
- 23: Complete a configuração de coordenadas

3.4. Limite

O grande alcance de rotação não pôde ser acomodado devido à interferência mecânica ou fio interno enrolado ou arrebitado.

Servo	Break	- Joint Limit +		JointPos		- World Limit +	
<input checked="" type="checkbox"/> J1	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> J1	-130.00	130.00	0.00	X	0.00	0.00
<input checked="" type="checkbox"/> J2	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> J2	-150.00	150.00	0.00	Y	0.00	0.00
<input checked="" type="checkbox"/> J3	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> J3	0.00	0.00	0.00	Z	0.00	0.00
<input checked="" type="checkbox"/> J4	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> J4	0.00	0.00	0.00			

Skill Max Range	
X	0.000
Y	0.000
Z	0.000

Maintain Mode

<input checked="" type="checkbox"/> World	<input checked="" type="checkbox"/> Work	<input checked="" type="checkbox"/> Tool	<input checked="" type="checkbox"/> Joint	Cont	<input checked="" type="checkbox"/> x1	<input checked="" type="checkbox"/> x10	<input checked="" type="checkbox"/> x100	<input checked="" type="checkbox"/> Auto	<input checked="" type="checkbox"/> Teach	IO
Layer	Pos Info	Coor	Re-cord	Ma-trix	Safe Pos	Iner-tia	Proc List	Proc Teach	NC View	NC Edit

<input checked="" type="checkbox"/> X-	<input checked="" type="checkbox"/> X+
<input checked="" type="checkbox"/> Y-	<input checked="" type="checkbox"/> Y+
<input checked="" type="checkbox"/> Z-	<input checked="" type="checkbox"/> Z+
<input checked="" type="checkbox"/> C-	<input checked="" type="checkbox"/> C+
Func. State	

Servo	Break
<input checked="" type="checkbox"/> J1	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> J1
<input checked="" type="checkbox"/> J2	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> J2
<input checked="" type="checkbox"/> J3	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> J3
<input checked="" type="checkbox"/> J4	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> J4

Esta página não apenas define o limite, mas também controla individualmente a partida e o freio do servo em todos os eixos. No servo DESLIGADO e no freio LIGADO, o mecanismo pode ser empurrado manualmente para observar diretamente as coordenadas em todos os eixos.

O indicador verde do servo representa a excitação do motor. O indicador de freio verde representa a liberação do freio do motor.

- Joint Limit +		JointPos
-130.00	130.00	0.00
-150.00	150.00	0.00
0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00

Defina o limite da junta, onde os valores são as coordenadas da junta (deg), usadas para limitar o ângulo de rotação em todos os eixos.

- World Limit +		
X	0.00	0.00
Y	0.00	0.00
Z	0.00	0.00

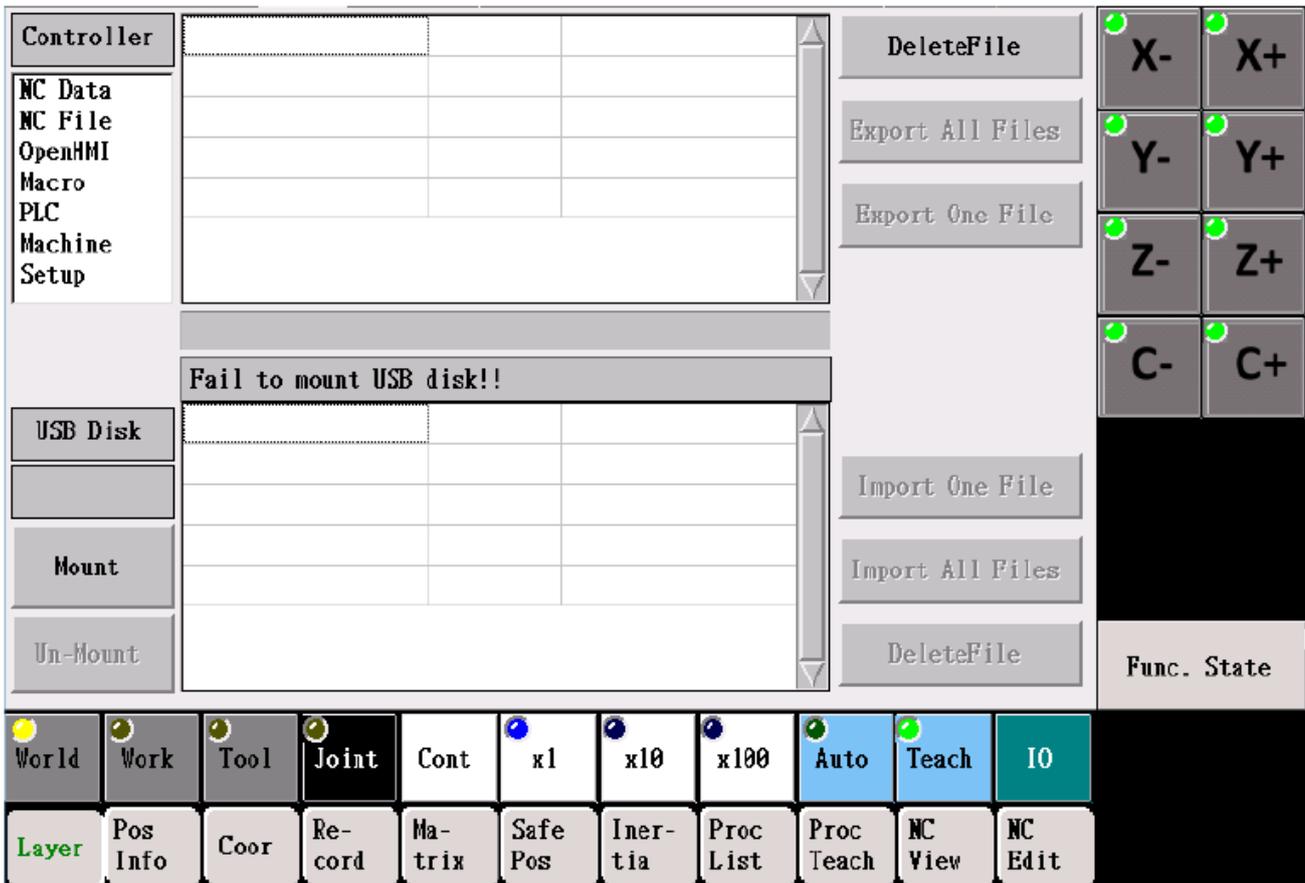
Não apenas o limite da junta, mas também o alcance móvel do equipamento final pode ser ajustado. O limite global é definir esse intervalo, em que os valores são as coordenadas mundiais (mm) e o limite é um cubo espacial.

Skill Max Range	
X	0.000
Y	0.000
Z	0.000

Quando “Configuração de Habilidade” é usada nos procedimentos, este parâmetro pode ser definido para evitar acidentes por desvio de habilidade inadequado. Os valores de entrada representam o intervalo permitido do desvio de habilidade.

3.5. Transferência de Arquivo

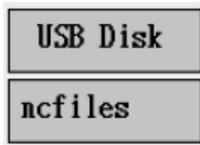
O arquivo NC é salvo em nfiles. O nome do arquivo tem o formato especial e o comprimento está em 30 bytes.



Exibe o tipo de arquivo que as permissões de login atuais podem acessar (O Gerente pode visualizar apenas “Dados de maquinário” e “Arquivo de maquinário”).

Dados de maquinário: Incluindo os arquivos de procedimento e arquivos de imagem.

Arquivo de maquinário: Arquivos NC e arquivos de módulo.



Selecione a pasta na memória USB.



Conecte e desconecte a memória USB.

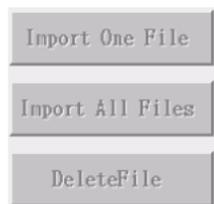


Opere os arquivos no controlador:

Excluir Arquivo: Exclui o arquivo selecionado.

Exportar Todos os Arquivos: Baixa todos os arquivos para a memória USB.

Exportar Arquivos Selecionados: Baixa os arquivos selecionados para a memória USB.



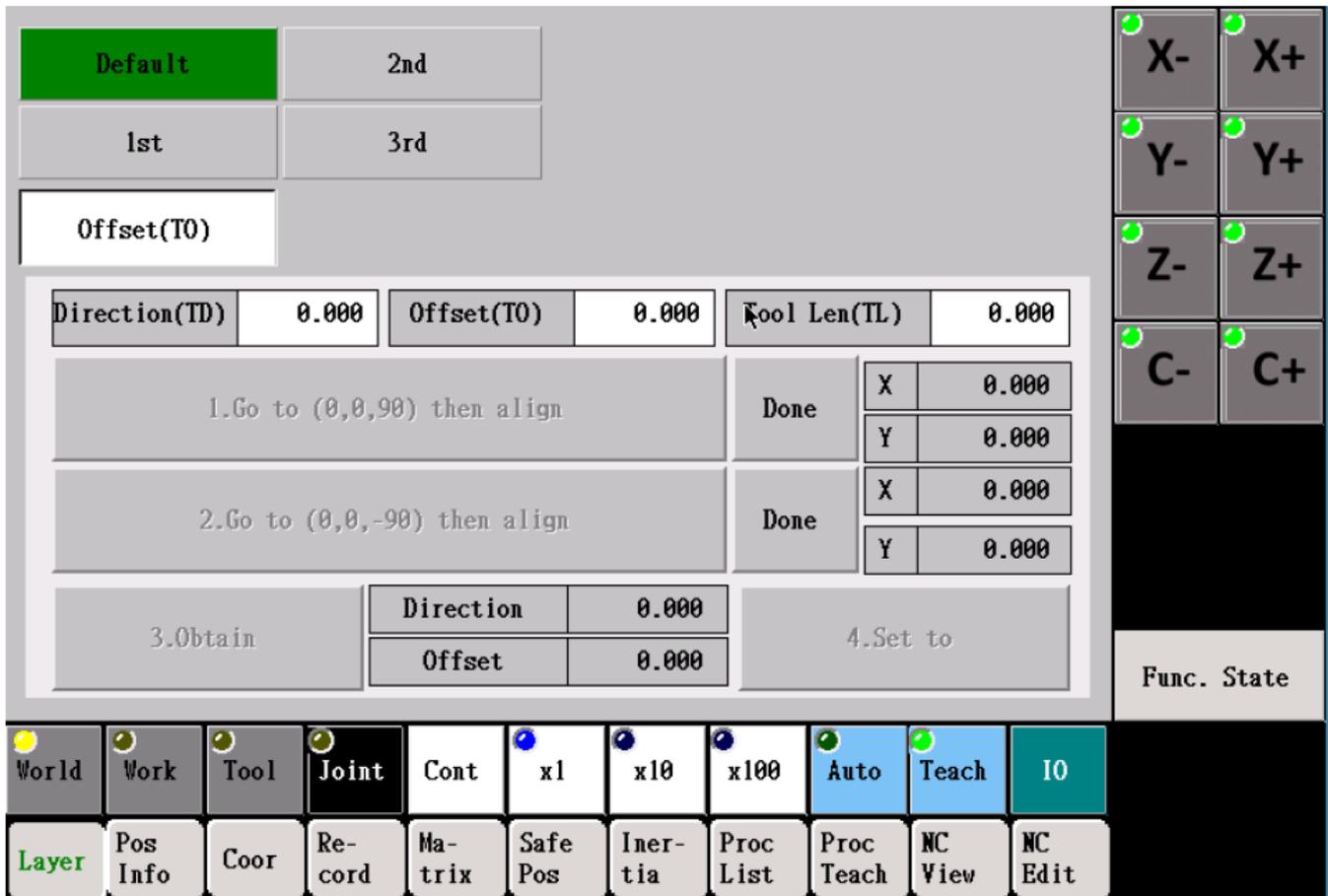
Opere os arquivos no controlador:

Importar Arquivo Selecionado: Transfere o arquivo selecionado para o controlador.

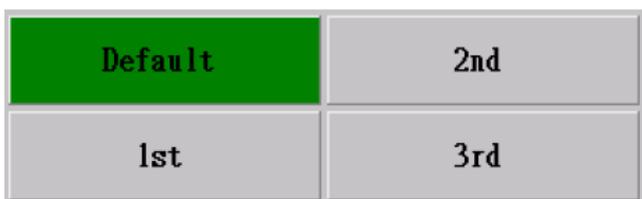
Importar Todos os Arquivos: Transfere todos os arquivos para o controlador.

Excluir Arquivo: Exclui o arquivo selecionado.

3.6. Ferramenta



O deslocamento da ferramenta pode gravar simultaneamente até quatro conjuntos de parâmetros da ferramenta.



Altere para os parâmetros atuais da ferramenta.

A operação para calibração do deslocamento da ferramenta é descrita da seguinte maneira:

A partir da vista superior para observar a ferramenta instalada na extremidade frontal do robô, a seta indica a direção para instalar a ferramenta e a ponta da seta indica a extremidade da ferramenta, conforme mostrado na figura a seguir.



Ao operar, siga o pedido e a descrição de acordo com os botões na tela.

1.Go to (0,0,90) then align

1. : O braço moverá a postura para (0, 0, 90) e, em seguida, o botão de movimento XY é usado para alinhar a ponta da ferramenta com o ponto de calibração (um ponto fixo definido por você). Pressione o botão “OK” depois de concluído. As coordenadas XY na tela se tornarão as coordenadas globais.

2.Go to (0,0,-90) then align

2. : O braço moverá a postura para (0, 0, -90) e, em seguida, o botão de movimento XY é usado para mover a ponta da ferramenta para o ponto de calibração alinhado na Etapa 1. Pressione o botão “OK” depois de concluído. As coordenadas XY na tela se tornarão as coordenadas globais.

3.Obtain

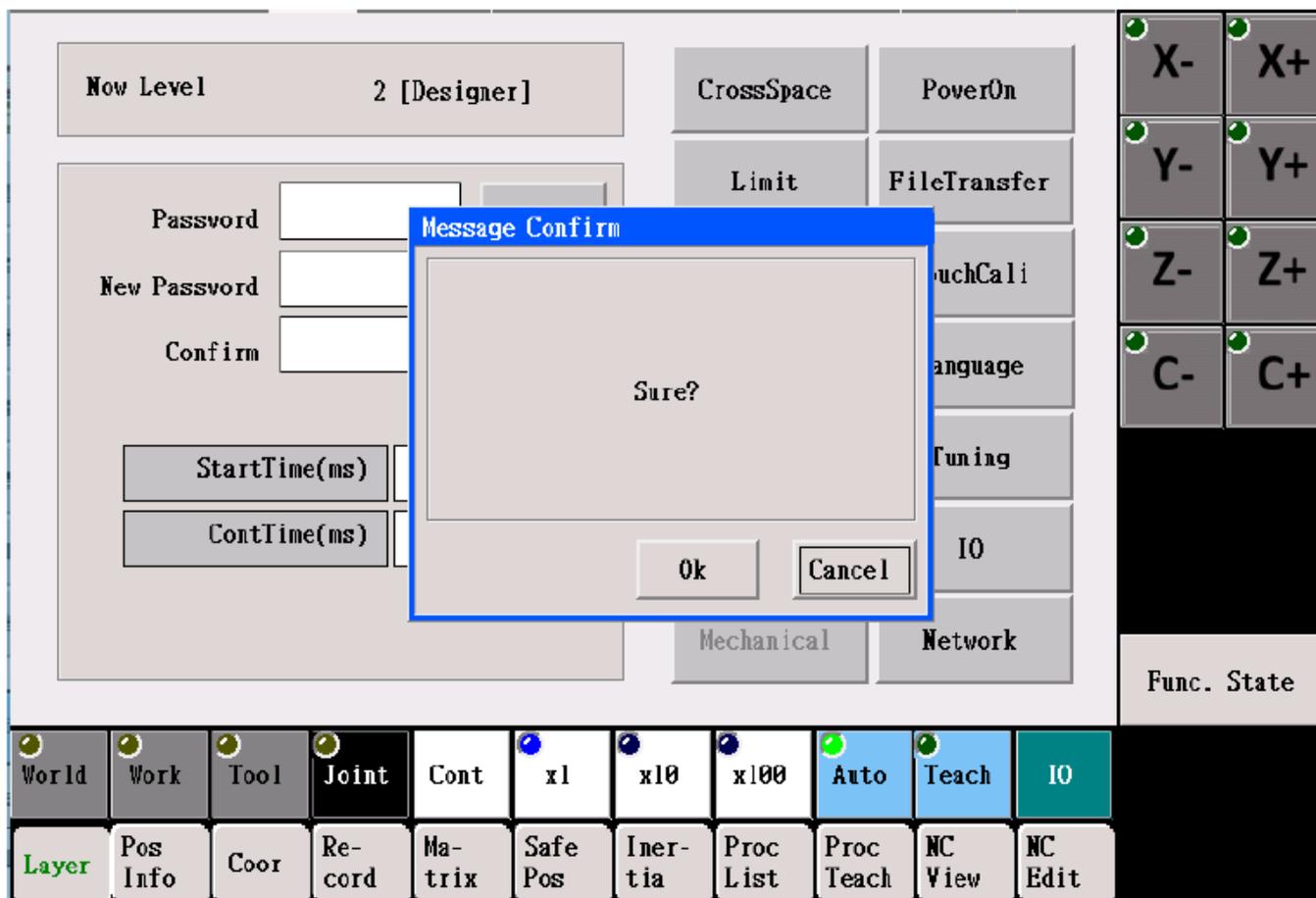
Direction	0.000
Offset	0.000

3. : Calcule a direção e o deslocamento de acordo com duas coordenadas na Etapa 1 e 2.

4.Set to

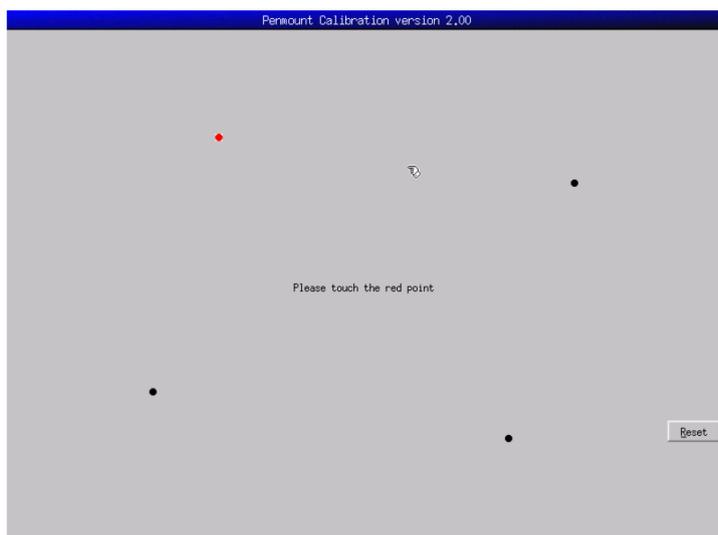
4. : Adicione os valores de compensação nos ajustes.

3.7. Calibração de Toque

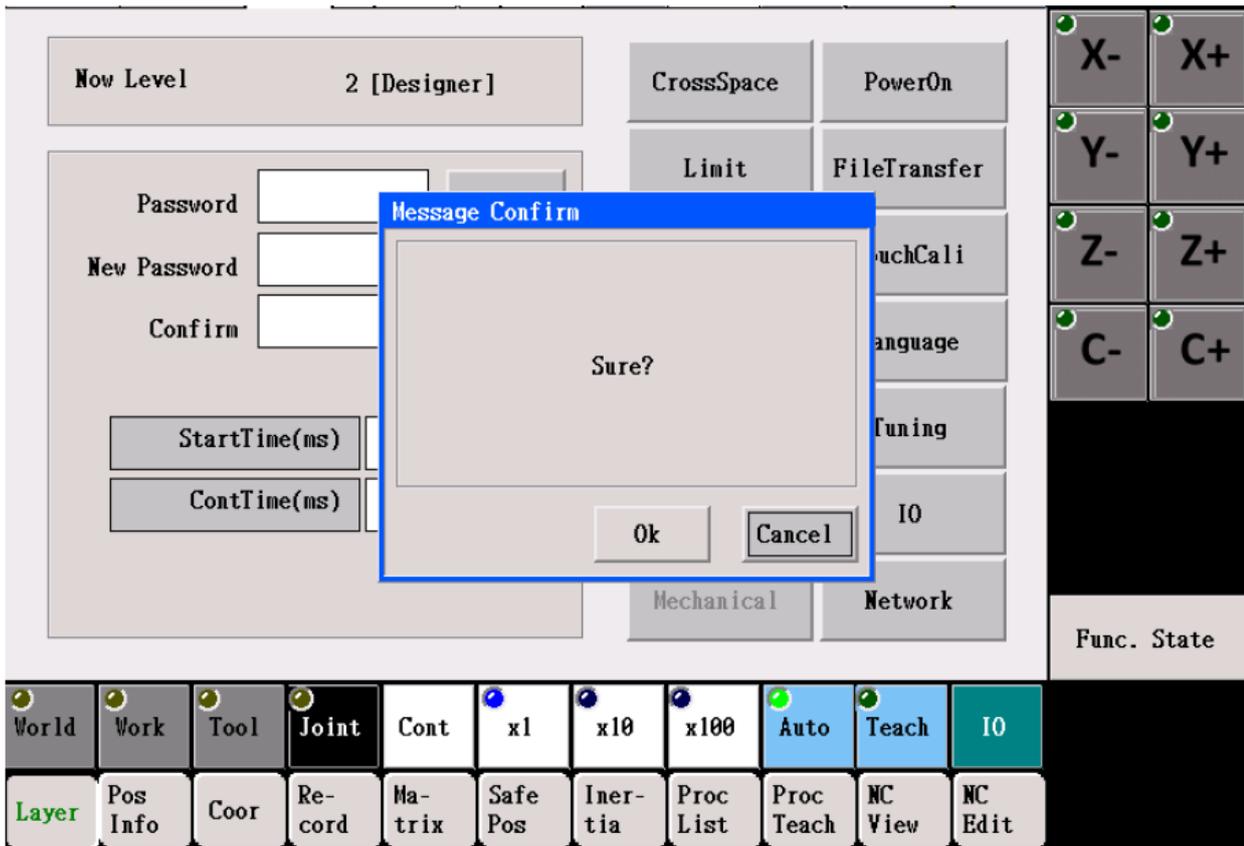


O pop-out para investigar o quadro de diálogo da calibração por toque é executado quando você pressiona o botão OK.

Abra a tela Calibração de Toque depois de pressionar o botão OK.



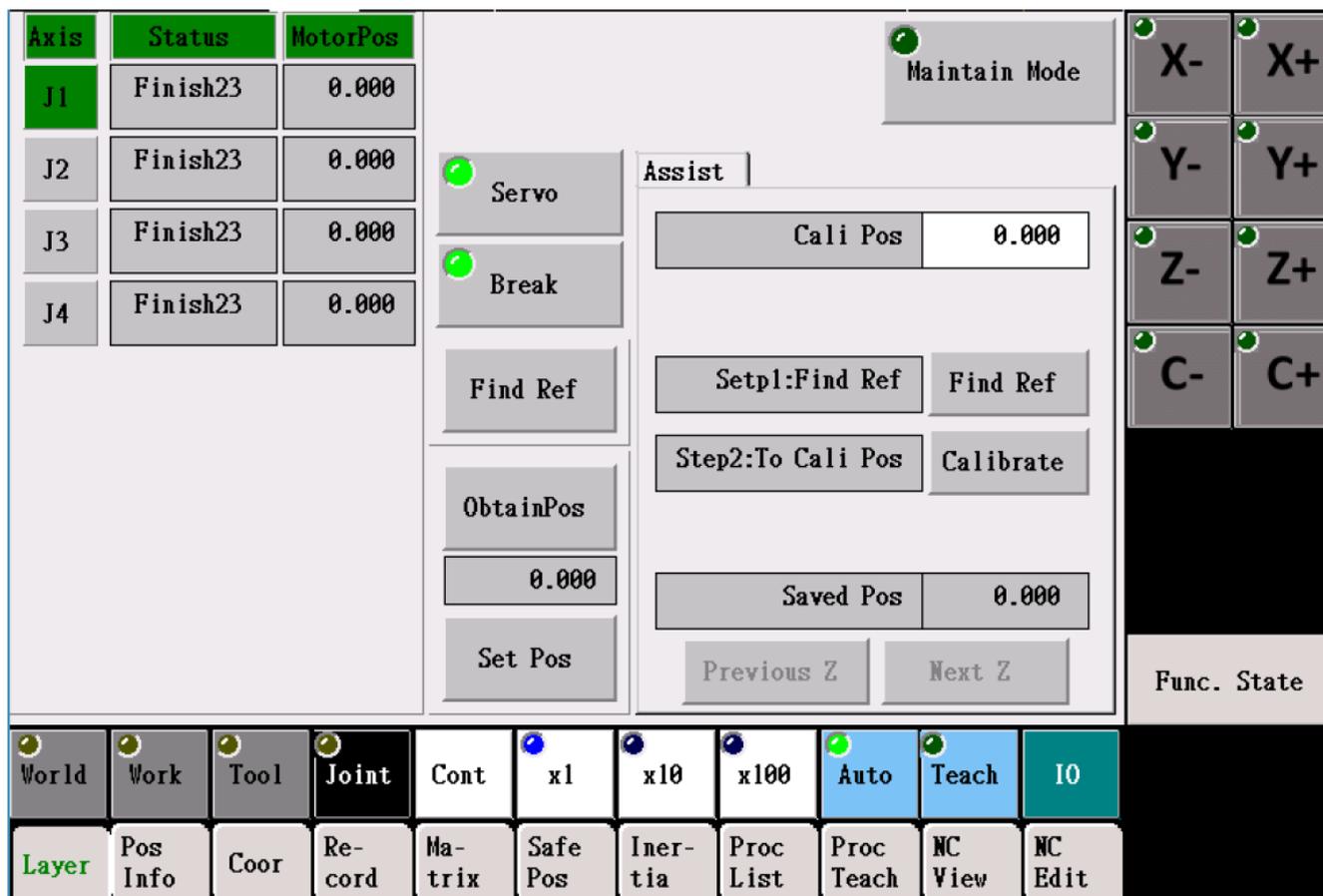
Clique no ponto vermelho para concluir a calibração. O sistema iniciará automaticamente após concluído e a tela a seguir será exibida.



Se você pode clicar no ponto correto e pressionar o botão “SIM”, a calibração do toque pode ser feita.

Se você não conseguir clicar nos pontos corretos, o toque impróprio poderá ocorrer durante a calibração do toque. Não force para ajustar a posição em que você clica em SIM. Depois que a contagem regressiva terminar, o controlador reiniciará automaticamente e retornará à condição antes de não ser calibrado.

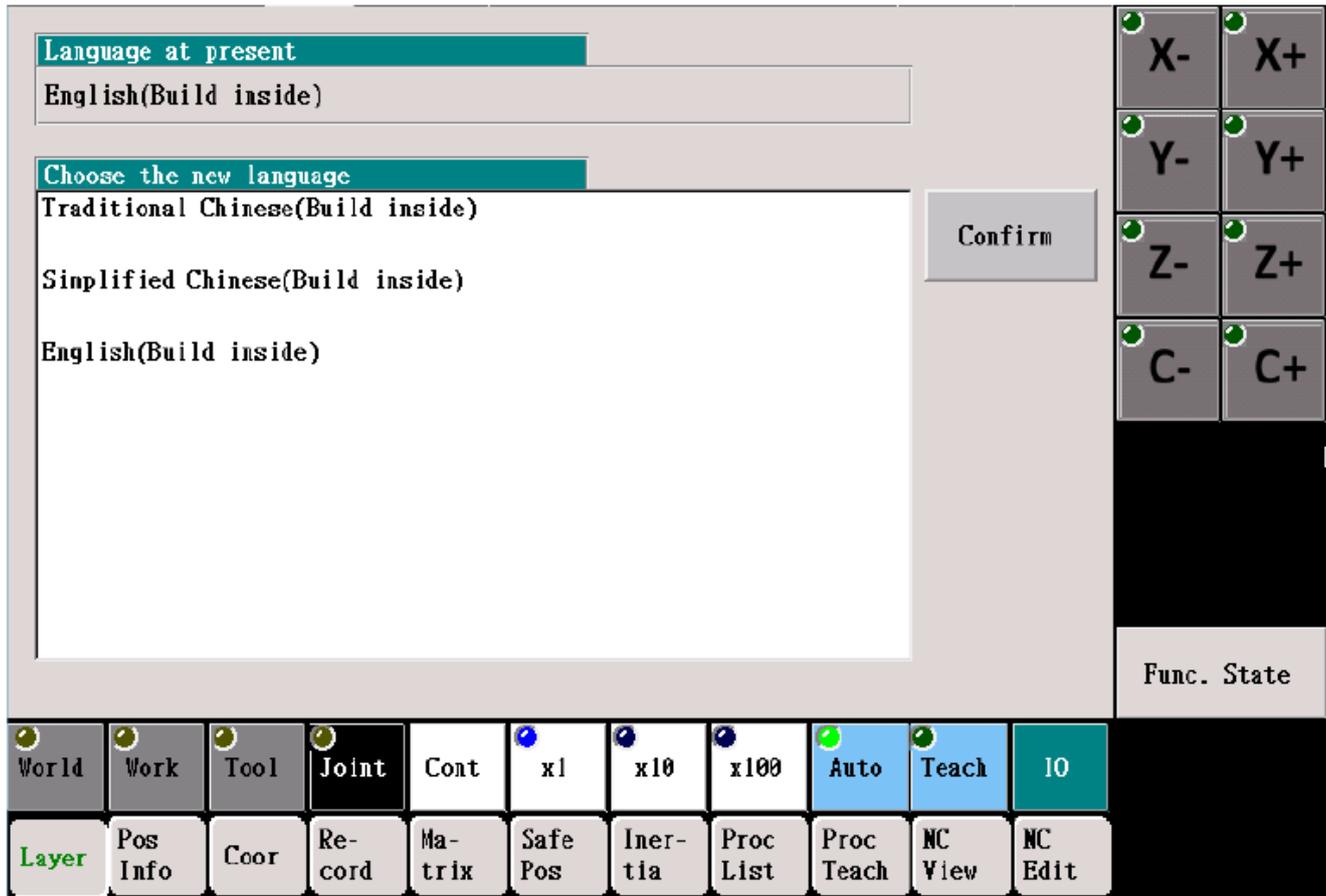
3.8. Calibrar



O método de correção para a origem é descrito da seguinte forma:

1. Use a opção de movimento de ensino ou o botão de parada de emergência para mover cada junta para a posição do ponto de correção (O robô estica na linha. O botão colorido é empurrado de baixo para cima, de modo que pode manter uma distância limite de vários mm.). Se este robô for usado com a finalidade de gravar ou colar, no qual a precisão do caminho é altamente preocupada, o instrumento apropriado deve ser usado para correção de precisão.
2. Depois de pressionar o botão "Correção", o sistema converterá "Coordenada do Ponto de Correção" para obter a coordenada de origem, e as coordenadas atuais serão definidas como as coordenadas de origem.

3.9. Alteração de Idioma

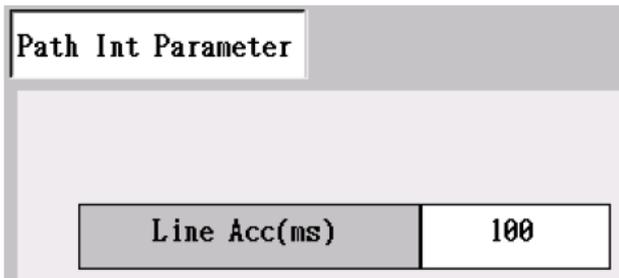


Depois de selecionar o idioma que você deseja alterar e pressionar o botão SIM, o sistema será reinicializado automaticamente para alterar o idioma.

3.10. Ajuste

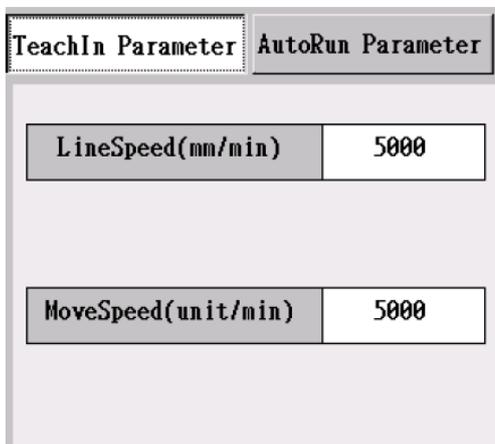
The image displays two screenshots of a CNC control interface, illustrating parameter adjustments. The interface is divided into several sections:

- Parameter Adjustment Area:**
 - TeachIn Parameter:**
 - LineSpeed(mm/min): 5000 (top screenshot) / 120000 (bottom screenshot)
 - MoveSpeed(unit/min): 5000 (top screenshot) / 60000 (bottom screenshot)
 - Default Radius(mm): 50.000 (bottom screenshot)
 - Path Int Parameter:**
 - Line Acc(ms): 200 (top screenshot) / 100 (bottom screenshot)
- Control Panel (Bottom):**
 - World, Work, Tool, Joint, Cont, x1, x10, x100, Auto, Teach, 10
 - Layer, Pos Info, Coord, Record, Matrix, Safe Pos, Inertia, Proc List, Proc Teach, NC View, NC Edit
- Coordinate Display (Right):** X-, X+, Y-, Y+, Z-, Z+, C-, C+
- Func. State:** (Function State indicator)



Tempo de aceleração e desaceleração em linha reta (ms):

Decida o valor G de aceleração e desaceleração. O tempo é aumentado para diminuir a aceleração e desaceleração. No entanto, será mais útil para a suavidade do movimento. Pode ser alterado de acordo com a exigência e a operação real quando realmente usado.



Adequado no modo de ensino.

Velocidade do caminho (mm/min):

Quando as coordenadas globais, de trabalho e de ferramenta são usadas para se mover, essa velocidade pode ser empregada.

Velocidade de movimento (graus/min):

Quando as coordenadas de junta são usadas para mover, essa velocidade pode ser empregada.

TeachIn Parameter	AutoRun Parameter
LineSpeed(mm/min)	120000
MoveSpeed(unit/min)	60000
Default Radius(mm)	50.000

Adequado no modo automático.

Velocidade do caminho (mm/min):

A velocidade é padronizada para o comando de movimento de linha reta no processo.

(Se a outra velocidade for atribuída no processo, a atribuída tem prioridade.)

Velocidade de movimento (graus/min):

A velocidade é padronizada para o comando de movimento rápido no processo.

(Se a outra velocidade for atribuída no processo, a atribuída tem prioridade.)

Raio padrão:

O raio é padronizado para a transição de arco no processo.

(Se outro raio de arco for atribuído no processo, o atribuído tem prioridade.)

3.11. ES

No	Describe	Hard	No	Describe	Hard
I1	IN_1	80	00	Status light	95
I2	IN_2	81	01	OUT_1	80
I3	IN_3	82	02	OUT_2	81
I4	IN_4	83	03	OUT_3	82
I5	IN_5	84	04	OUT_4	83
I6	IN_6	85	05	OUT_5	84
I7	IN_7	86	06	OUT_6	85
I8	IN_8	87	07	OUT_7	86
I9	IN_9	93	08	OUT_8	87
I10	IN_10	94	09	OUT_9	92

World	Work	Tool	Joint	Cont	x1	x10	x100	Auto	Teach	I/O
Layer	Pos Info	Coor	Re-cord	Ma-trix	Safe Pos	Iner-tia	Proc List	Proc Teach	NC View	NC Edit

O lado esquerdo e o lado direito mostram Entrada e Saída.

No	Describe	Hard	No	Describe	Hard
I1	IN_1	80	00	Status light	95
I2	IN_2	81	01	OUT_1	80
I3	IN_3	82	02	OUT_2	81
I4	IN_4	83	03	OUT_3	82
I5	IN_5	84	04	OUT_4	83
I6	IN_6	85	05	OUT_5	84
I7	IN_7	86	06	OUT_6	85
I8	IN_8	87	07	OUT_7	86
I9	IN_9	93	08	OUT_8	87
I10	IN_10	94	09	OUT_9	92

Depois de clicar na coluna de números e Atualizar, os sinais de entrada podem ser invertidos.



Alterne os botões da página.

No		Describe	Hard
00		Status light	95
01		OUT_1	80

Clique na coluna ou no indicador do ponto O para alterar diretamente o status da saída.

3.12. Configuração de Rede

Interface MAC: 00-0C-29-26-39-93 IP: 192.168.19.10 Mask: 255.255.255.0 Gateway: 192.168.139.1 <input type="checkbox"/> Reset IP		Allow IPs 192.168.139.1 192.168.95.30 192.168.95.1 0.0.0.0 0.0.0.0		X-	X+																																				
				Y-	Y+																																				
				Z-	Z+																																				
				C-	C+																																				
Func. State																																									
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Func</th> <th>Enable</th> <th>Internet</th> <th>Auto</th> <th>Current Connections</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tool Password</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0.0.0.0</td> </tr> <tr> <td><input type="text"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>192.168.19.100</td> </tr> <tr> <td>Name</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0.0.0.0</td> </tr> <tr> <td>SCARA</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0.0.0.0</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>0.0.0.0</td> </tr> </tbody> </table>							Func	Enable	Internet	Auto	Current Connections	Tool Password	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.0.0.0	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	192.168.19.100	Name	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.0.0.0	SCARA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.0.0.0		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.0.0.0
	Func	Enable	Internet	Auto	Current Connections																																				
Tool Password	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.0.0.0																																				
<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	192.168.19.100																																				
Name	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.0.0.0																																				
SCARA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.0.0.0																																				
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.0.0.0																																				
World	Work	Tool	Joint	Cont	x1	x10	x100	Auto	Teach	I/O																															
Layer	Pos Info	Coor	Re-cord	Ma-trix	Safe Pos	Iner-tia	Proc List	Proc Teach	NC View	NC Edit																															

Se você quiser alterar o IP de SCARA, pressione o botão Redefinir rede depois de alterar o endereço IP. Aguarde dois segundos e pressione-o novamente.

Interface	
MAC	00-0C-29-26-39-93
IP	192.168.19.10
Mask	255.255.255.0
Gateway	192.168.139.1
<input type="checkbox"/> Reset IP	

IP e MAC do controlador

Allow IPs

192.168.139.1
192.168.95.30
192.168.95.1
0.0.0.0
0.0.0.0

IP permissível de conexão externa

Current Connections

0.0.0.0
192.168.19.100
0.0.0.0
0.0.0.0
0.0.0.0

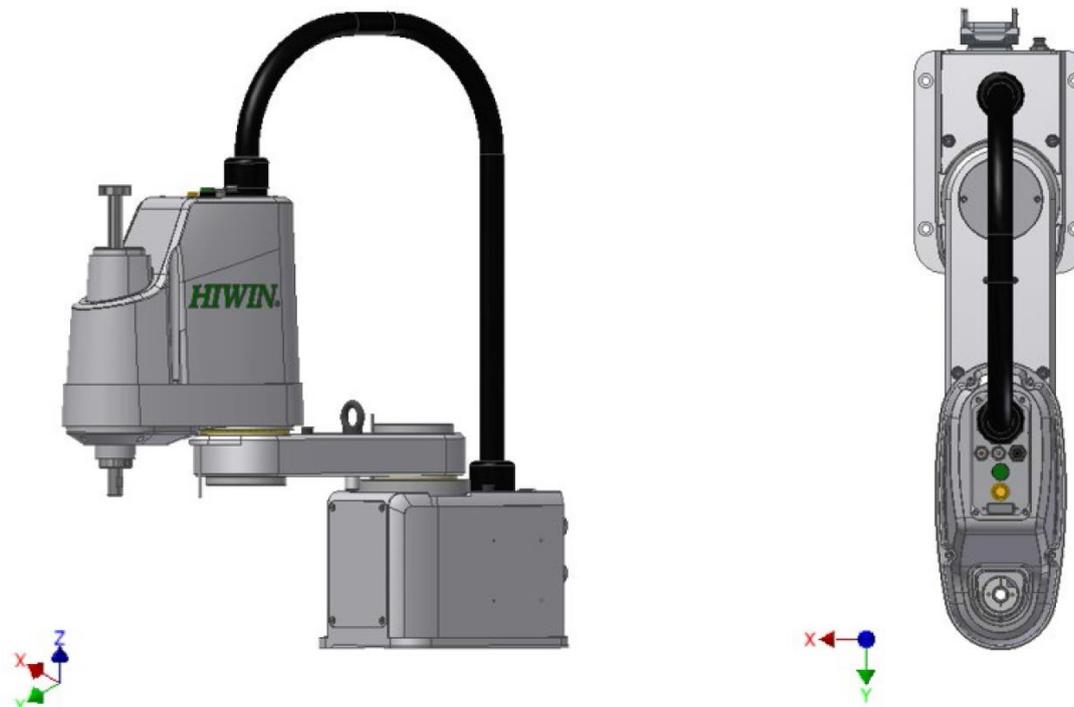
IP atualmente conectado

4. Coordenadas

SCARA RS406-601S-H-B Sistema de coordenadas globais



SCARA RS403-400-150-N Sistema de coordenadas globais



Path Go Back		0		SetCoor	Measure	630.216		Close	
	DefaultCoor	Work Coor			World	Work	Tool	Joint	
X	0.000	0.000		X	0.000	0.000	0.000	J1	0.000
Y	0.000	0.000		Y	600.000	600.000	600.000	J2	0.000
Z	0.000	0.000		Z	192.800	192.800	192.800	J3	0.000
A	0.000	0.000		C	0.000	0.000	0.000	J4	0.000
B	0.000	0.000							
C	0.000	0.000							

Apply	Set Default	Go To Work Zero	Goto Cali Position
-------	-------------	-----------------	--------------------

X-	X+
Y-	Y+
Z-	Z+
C-	C+
Func. State	

World	Work	Tool	Joint	Cont	x1	x10	x100	Auto	Teach	IO
Layer	Pos Info	Coor	Re-cord	Ma-trix	Safe Pos	Iner-tia	Proc List	Proc Teach	NC View	NC Edit

Path Go Back	0
--------------	---

O sistema registrará automaticamente o caminho já percorrido. O número à direita mostra as etapas gravadas. Esta função pode retornar na direção oposta de acordo com o caminho percorrido. No modo automático, basta segurar este botão. A ação irá parar quando chegar ou você soltá-la.

Quando o robô está no movimento, as coordenadas serão registradas por 20ms. Se o movimento for encontrado, as coordenadas serão registradas até 20000.

Quando o procedimento é iniciado, as coordenadas serão apagadas para que possam retornar o ponto inicial.

	DefaultCoo
X	0.000
Y	0.000
Z	0.000
A	0.000
B	0.000
C	0.000

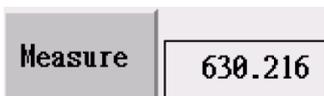
Ao inicializar, o sistema irá definir este valor como o sistema de coordenadas de trabalho atual. Você pode inserir o valor na coluna.

Work Coor
0.000
0.000
0.000
0.000
0.000
0.000

Atualmente, use o sistema de coordenadas de trabalho, cujo valor pode ser inserido na coluna.



Defina as coordenadas mundiais atuais como o sistema de coordenadas de trabalho.



Redefina as coordenadas atuais da ferramenta, para que possa observar a distância móvel.

Observação: Quando você pressiona “Ferramenta” selecionada por coordenadas ou move um caminho no sistema de coordenadas da ferramenta, XYZC nas coordenadas da ferramenta se tornará 0. Os valores XYZ nas coordenadas da ferramenta podem ser usados para calcular a posição atual e a distância de compensação entre os sistemas de coordenadas da ferramenta.

Go To Work Zero

Segure este botão para que o robô possa se mover para os pontos de calibração. A ação será interrompida quando ela for atingida ou você a soltar (o mesmo que Ir para o Ponto de Calibração na página de Inicialização).

Apply

Aplique as coordenadas no sistema de coordenadas de trabalho ao sistema de coordenadas de trabalho atual.

Set Default

Defina o sistema de coordenadas de trabalho atual como o sistema de coordenadas de trabalho padrão, para que possa ser usado na próxima inicialização.

Goto Cali Position

Segure este botão para que o robô se mova para a origem do sistema de coordenadas de trabalho. A ação irá parar quando chegar ou você soltá-la.

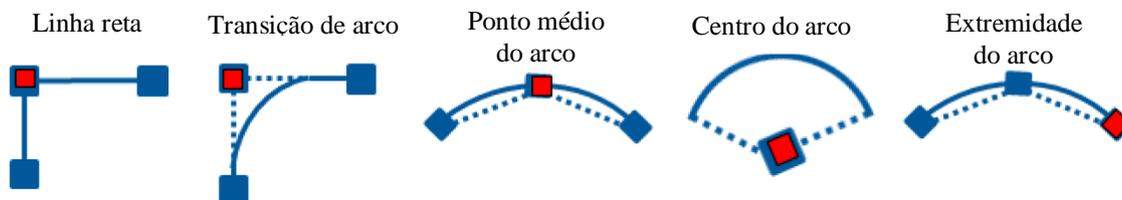
5. Procedimento de Ensino

5.1. Descrição do Comportamento de Movimento e Caminho de Movimento

O comportamento do movimento e o caminho do movimento podem ser brevemente classificados da seguinte forma:

Comportamento de	Propósito
Movimento Rápido	As mudanças em cada articulação são proporcionalmente transformadas de acordo com a diferença entre as coordenadas atual e alvo da articulação. Portanto, os pontos de destino podem ser atingidos mais rapidamente. Como as mudanças de postura estão relacionadas às coordenadas atuais no curso da transformação real, as alterações não podem ser garantidas. Atenção especial deve ser dada ao usá-los.
Movimento em Linha Reta	O sistema irá gerar automaticamente o caminho de movimento de acordo com as coordenadas e comandos do caminho, e garantir que toda a velocidade de movimento atenda à configuração Velocidade da linha reta.

Quando o movimento em linha reta é usado, o caminho pode ser expresso definindo a coordenada do ponto e sua propriedade no espaço. A figura a seguir mostra uma ilustração da propriedade do ponto e do caminho formado:



Exceto pelo ponto final da ferramenta como a base do cálculo no curso do movimento, o sistema calculará as alterações da postura com uma distância proporcional também.

5.2. Programação no Modo Automático

The screenshot shows the HIWIN CNC control interface. At the top, the current program name 'PRESSURE.th4' is displayed. Below it, a table lists program steps with their respective codes and actions. The interface also shows real-time machine statistics, parameter settings, and a bottom menu for various functions.

Line	Code	Action
1	8:	GM Code
2		Jump R
		FastTo
		FastTo
5	2:	FastTo
6	1:	FastTo
7	5:	Jump
8	6:	Mark
*		

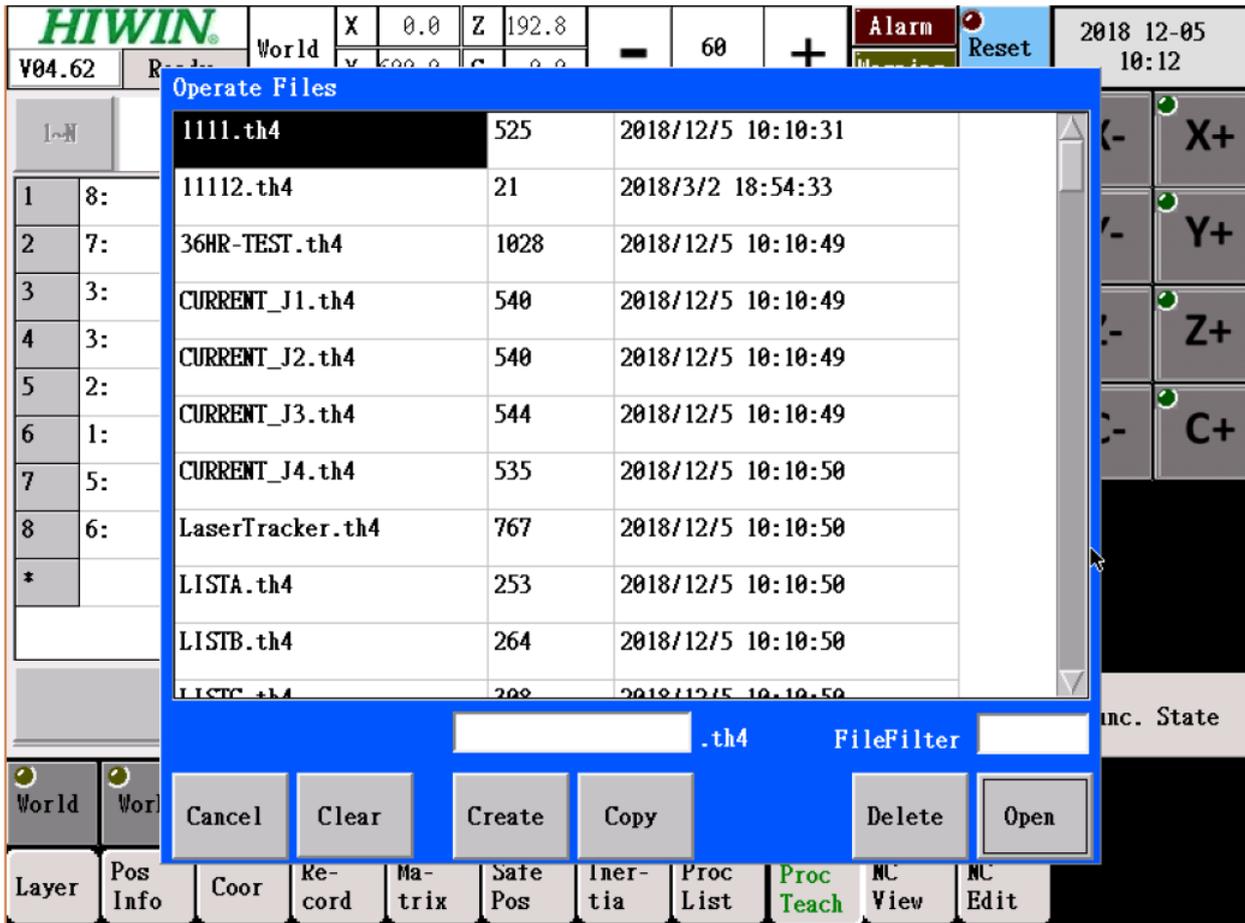
Machine Statistics: 0.00 / 0 = 0.00 sec/pcs

Parameters: Param A (#1) 0, Param B (#2) 0, Param C (#3) 0, Param D (#4) 0, Param P (#16) 0, Param L (#12) 0

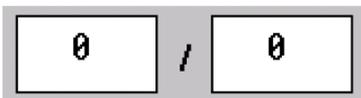
Bottom Menu: World, Work, Tool, Joint, Cont, x1, x10, x100, Auto, Teach, IO, Layer, Pos Info, Coord, Record, Matrix, Safe Pos, Inertia, Proc List, Proc Teach, NC View, NC Edit

PRESSURE.th4

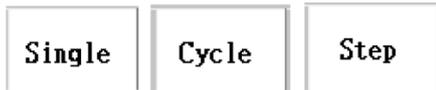
Exibe o nome do arquivo atual. Clique para abrir outros arquivos salvos ou novos arquivos. A tela é mostrada da seguinte maneira:



Salve o arquivo atualmente editado. Quando o conteúdo do arquivo é alterado, esse botão ficará amarelo para indicar que deve ser salvo, o que indica que o conteúdo é enviado para o registrador. Pressione o botão uma vez para entrar no sistema, para que possa garantir que o sistema execute o conteúdo correto. Se você iniciar diretamente sem salvar o arquivo, o conteúdo do arquivo anterior poderá ser executado para gerar os resultados sem precedentes.



Defina para executar o tempo de operação operado/tempo atual em “Ciclo”. Se o destino estiver definido como 0, ele indicará a operação contínua. Os tempos atuais podem ser inseridos por você de acordo com a situação real.

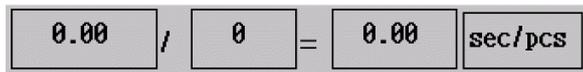


Existem três modos de execução, onde “Um Retorno” é executado de acordo com a linha de procedimento atual e interrompido após um retorno; “Ciclo” é repetidamente operado de acordo com a linha de procedimento atual até que o tempo alvo seja atingido; “Etapa Única” é executado de acordo com a linha de procedimento atual e interrompido após a execução de uma linha, para garantir os resultados em cada procedimento.



Opere o conteúdo atualmente sincronizado.

A taxa de velocidade que os procedimentos operam depende do valor exibido na Barra de Título, que você pode pressionar +/- para alterar a taxa de velocidade.



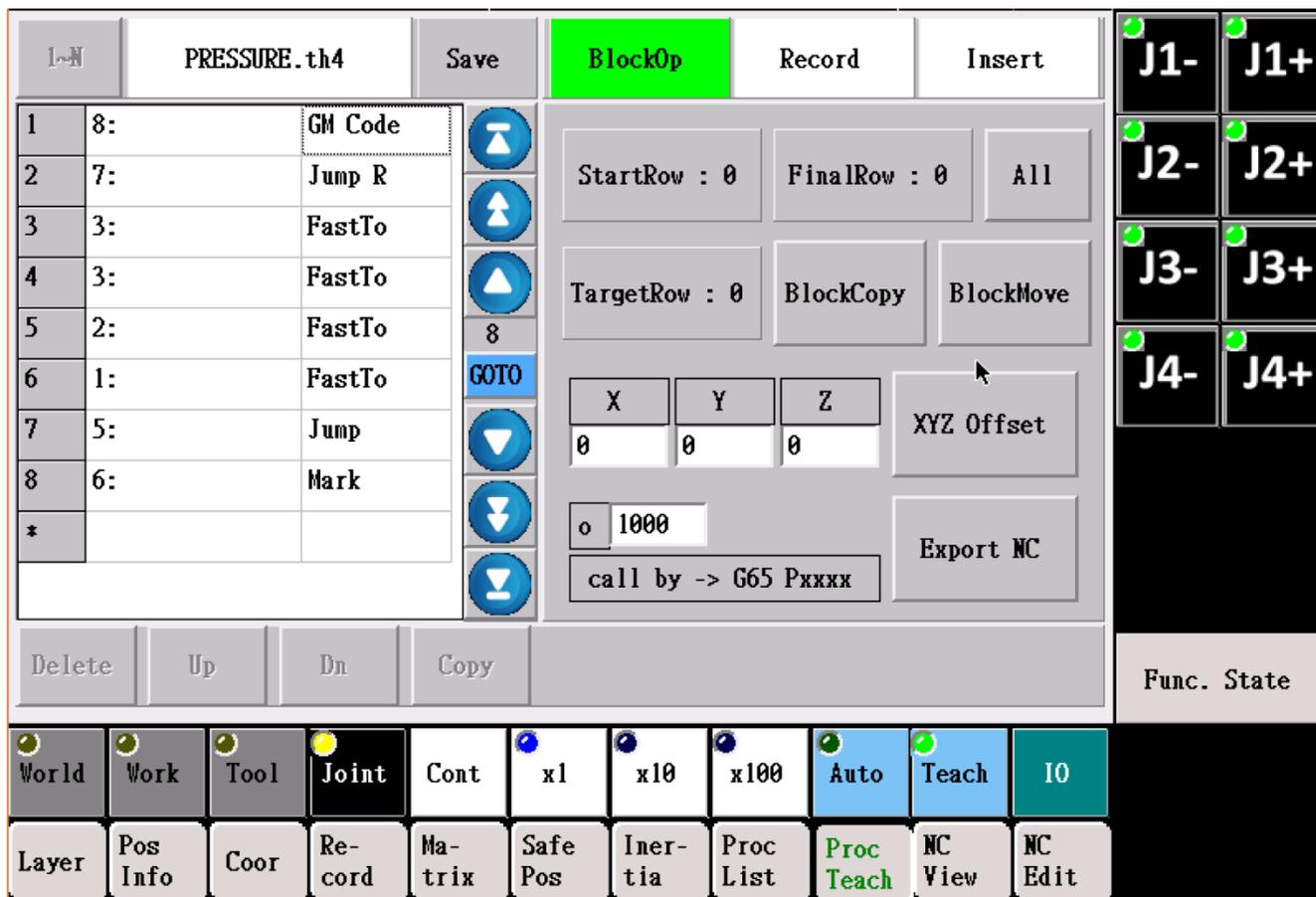
Exibe o tempo médio de maquinário: Clique na caixa de tempo para redefinir a contagem.

5.3. Edição de Procedimento

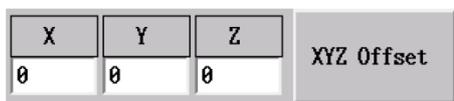
Observação: A Edição de Procedimento pode ser operada com a permissão acima de "Administrador".

1~N	PROGRAM	Save	BlockOp	Record	Insert	J1-	J1+			
1	8: GM Code		maker_macro_g	352						
2	7: Jump R		maker_macro_n	0						
3	3: FastTo		Param A (#1)	0						
4	3: FastTo		Param B (#2)	0						
5	2: FastTo	8	Param C (#3)	0						
6	1: FastTo	GOTO	Param D (#4)	0						
7	5: Jump		Param P (#16)	0						
8	6: Mark		Param L (#12)	0						
*										
Delete Up Dn Copy						Func. State				
World	Work	Tool	Joint	Cont	x1	x10	x100	Auto	Teach	I0
Layer	Pos Info	Coor	Re-cord	Ma-trix	Safe Pos	Iner-tia	Proc List	Proc Teach	NC View	NC Edit

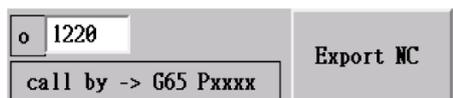
5.3.1 Operação de Bloco



Usado para mover todos os procedimentos. Após pressionar a Operação de Bloco, o detalhe do comando será exibido da seguinte maneira. Primeiro clique na linha à esquerda e, em seguida, pressione "Iniciar Linha", "Encerrar Linha" e "Linha Alvo" para definir o intervalo, seguindo para copiar ou mover de acordo com os requisitos, pressione "Cópia de Bloco" e "Movimento de Bloco" para operar. Pressione a Operação de Bloco novamente para finalizar esta operação.



Deslocar coordenadas XYZ pelo comando de movimento da linha de partida até a linha final (válido apenas para sistemas de coordenadas mundiais e de trabalho).

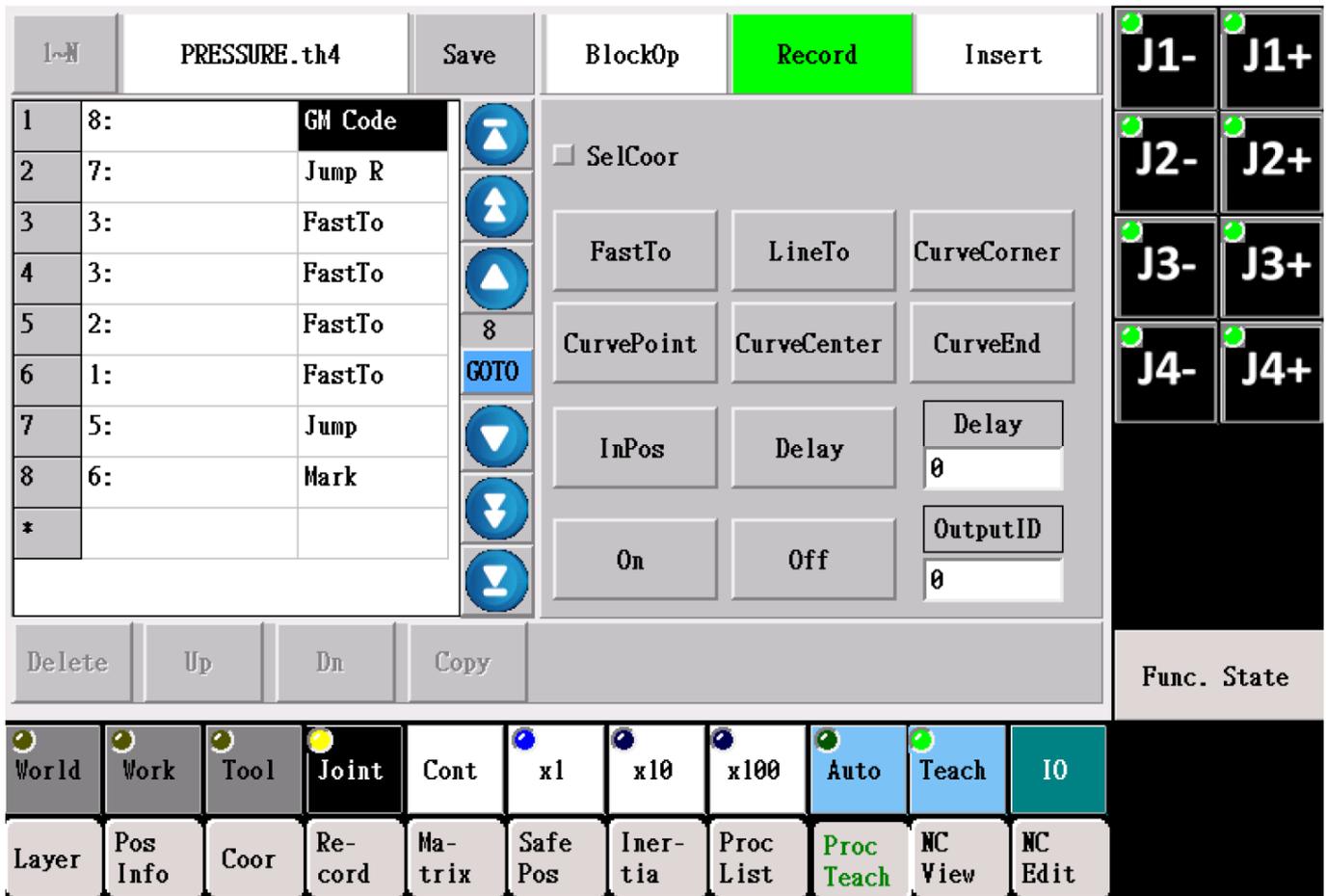


Transforme o programa de procedimento em programa NC com um nome de arquivo de o1220, para que possa ser convenientemente executado por módulo.

※ Observação 1: O comando “Código GM” como o G65 P1220 pode ser usado no procedimento.

※ Observação 2: O programa auto NC usa G65 P1220.

5.3.2. Registro



A principal função do Registro é ensinar de maneira conveniente e rápida um caminho de ação. Portanto, existem vários comandos de caminho e comandos de controle de saída somente na tela.

Ao usar, mude para o modo de ensino. Depois que o robô se mover para a posição definida, pressione o botão para executar uma ação para essa posição. Esse processo é chamado de "Registro". Como existem muitas expressões para o sistema de coordenadas da posição do robô, o sistema de coordenadas no ensino atual será empregado diretamente na gravação.

Registrar Comando	Parâmetro de Comando
Selecione o Sistema de Coordenadas	Pegue o sistema de coordenadas selecionado como o sistema de coordenadas gravado.
Caminho Rápido	Se você não abrir "Selecionar Sistema de Coordenadas", o sistema de coordenadas que ensina a mover é usado como o sistema de coordenadas registrado para gerar uma linha de comando que se move para a posição atual. Pegue o sistema de coordenação do movimento de ensino como o sistema de coordenadas de registro para gerar um caminho comando de se mover para a posição atual.
Caminho de Linha Reta	
Ponto Médio do Arco	
Transição de Arco	
Centro de Arco	
Ponto Final do Arco	

	Se você abrir “Selecionar Sistemas de Coordenadas”, o sistema de coordenadas selecionado atrás será usado para o sistema de coordenadas gravado.
Em Posição/Atraso	Em posição, tempo de atraso
Em Posição/Atraso	Em posição, tempo de atraso
Definir O	LIGADO para o número de saída
Definir O	DESLIGADO para o número de saída

5.3.3. Inserir

The screenshot displays the 'Insert' screen of a CNC control system. At the top, there are tabs for 'I-N', 'PRESSURE.th4', 'Save', 'BlockOp', 'Record', and 'Insert' (highlighted in green). Below these is a list of commands with columns for line number, address, and command name. To the right of the list is a vertical column of directional buttons (up, down, left, right) and a 'GOTO' button. Further right is a grid of function buttons including 'Mark', 'Jump', 'Jump I', 'Jump R', 'Wait I', 'Set O', 'Wait R', 'Set R', 'GM Code', 'nPos/Delay', 'JointRec', 'WorldRec', 'DynPos', 'FastTo', 'LineTo', 'CurveCorner', 'SetCoor', 'CurvePoint', 'CurveCenter', 'CurveEnd', 'Skill', 'Matrix', and 'SafetyArea'. To the far right is a vertical column of joint selection buttons labeled 'J1-', 'J1+', 'J2-', 'J2+', 'J3-', 'J3+', 'J4-', and 'J4+'. Below the main grid are buttons for 'Delete', 'Up', 'Dn', and 'Copy'. At the bottom, there is a 'Func. State' section with a row of mode indicators: World, Work, Tool, Joint (highlighted), Cont, x1, x10, x100, Auto, Teach, IO, Layer, Pos Info, Coord, Record, Matrix, Safe Pos, Inertia, Proc List, Proc Teach, NC View, and NC Edit.

Quando você pressiona o botão Adicionar uma vez, cada comando disponível será exibido. Depois de clicar em um dos comandos, os detalhes serão exibidos para que possam ser editados. Depois de editar e pressionar o botão "Sim", o comando pode ser adicionado à lista de procedimentos.

5.3.4. Editar

1~N	PRESSURE.th4	Save	BlockOp	Record	Insert	J1-	J1+			
1	8:	GM Code		maker_macro_g	352					
2	7:	Jump R		maker_macro_n	0					
3	3:	FastTo		Param A (#1)	0					
4	3:	FastTo		Param B (#2)	0					
5	2:	FastTo	8	Param C (#3)	0					
6	1:	FastTo	GOTO	Param D (#4)	0					
7	5:	Jump		Param P (#16)	0					
8	6:	Mark		Param L (#12)	0					
*										
Delete Up Dn Copy						Func. State				
World	Work	Tool	Joint	Cont	x1	x10	x100	Auto	Teach	IO
Layer	Pos Info	Coor	Re-cord	Ma-trix	Safe Pos	Iner-tia	Proc List	Proc Teach	NC View	NC Edit

1~N

Reorganize a ordem na descrição de acordo com o número da linha no procedimento. O principal objetivo desta ação é que um usuário possa entender a ordem de operação, de modo que possa ajustar o comando convenientemente por “Cima”, “Baixo” e “Operação de Bloco” quando a posição é adicionada incorretamente.

Delete

Excluir a linha atualmente selecionada.

Up

Mover para cima a linha atualmente selecionada.



Mover para baixo a linha atualmente selecionada.



Copiar a linha atualmente selecionada.

5.4. Descrição do Conteúdo do Procedimento e Comando

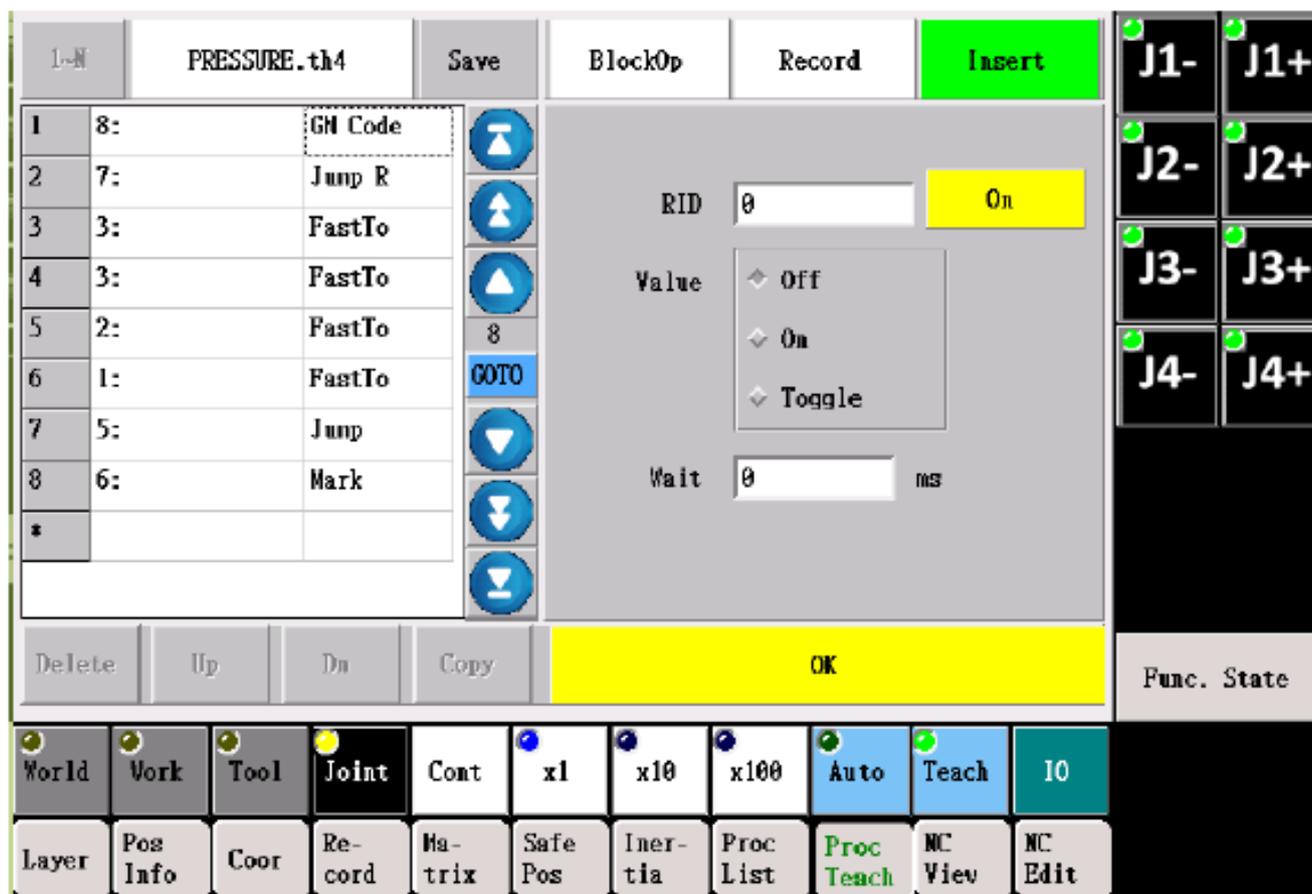
Os comandos incluídos no sistema podem ser geralmente classificados da seguinte forma:

Categoria de Comando	Comando Item	Comando Descrição	Parâmetros
Configuração de Status	Definir O	Configurar o status do ponto O	Numeração, Ligado/Desligado/Reverter, Tempo de Espera
	Definir R	Configurar o conteúdo do valor R	Numeração, Absoluta/Relativa/Numeração/Adicionar 1, Valor, Tempo de Espera
Tipo de Espera	Atraso	Tempo de espera antes da ação	Tempo de espera
	Aguardar I	Aguarde até que o ponto I atenda ao status e continue em execução	Numeração, Valor, Tempo de espera, Eliminação de falhas
	Aguardar R	Aguarde até que o valor-R atinja o status e continue em execução	Numeração, Modo de Comparação, Valor, Tempo de Espera, Manuseio de falhas
Controle de Fluxo	Título	Configurar legenda, fornecer como referência para configuração de salto	Número da legenda
	Salto	Ir para uma determinada linha diretamente	Modo de salto, Linhas/Número de Linha, Tempos
	Salto I	Quando o status do ponto I é capaz de atender, inicia o salto	Numeração, Status, Modo de salto, Linhas/Número de Linha,
	Salto R	Quando o conteúdo do valor R é capaz de atender, inicia o salto	Numeração, Modo de Comparação, Valor, Modo de salto, Linhas/Número de Linha
Criar Livremente	Código GM	Solicitando o procedimento escrito manualmente pelo operador	G, M, Parâmetro 1, Parâmetro 2, Parâmetro 3
Controle de Movimento	Para o registro global	Para posição de registro global (Caminho da linha reta)	ID de Registro, Velocidade
	Para registro de junta	Para posição de registro de junta (Movimento rápido)	ID de Registro, Velocidade

	Definir Sistema de Coordenadas de Trabalho	Configurar o sistema de coordenadas de trabalho	Opções, (ID do registro global), (Valor de configuração)
	Configuração de Habilidade	Se o movimento especial modo é necessário para configurar o movimento do caminho, como arco de solda.	Desativar/Ativar/Ativar (Valor R configuração) Sistema de Coordenadas de Habilidades Tipo de Habilidade Gama de Habilidades Proporção de Habilidade Posição Inicial da Habilidade
	Caminho Rápido	Configurar caminho de execução	Absoluto/Relativo Sistema de Coordenadas Valor de Configuração XYZABC Velocidade
	Caminho de Linha Reta		
	Transição de Arco		
	Ponto Médio do Arco		
	Centro de Arco		
	Ponto Final do Arco		
	Ir Para a Posição Dinâmica	Determinar a posição de movimento com base no valor R (caminho da linha reta)	Absoluto/Relativo Sistema de Coordenadas Numeração de R do Valor de Ajuste XYZABC Numeração de R de Velocidade

Para adicionar uma linha de comando ao procedimento, selecione a posição a ser adicionada no procedimento e clique em "Adicionar". Depois que o comando for selecionado, pressione "Sim" para adicionar o procedimento e clique em "Adicionar" para fechar.

5.4.1. Definir O



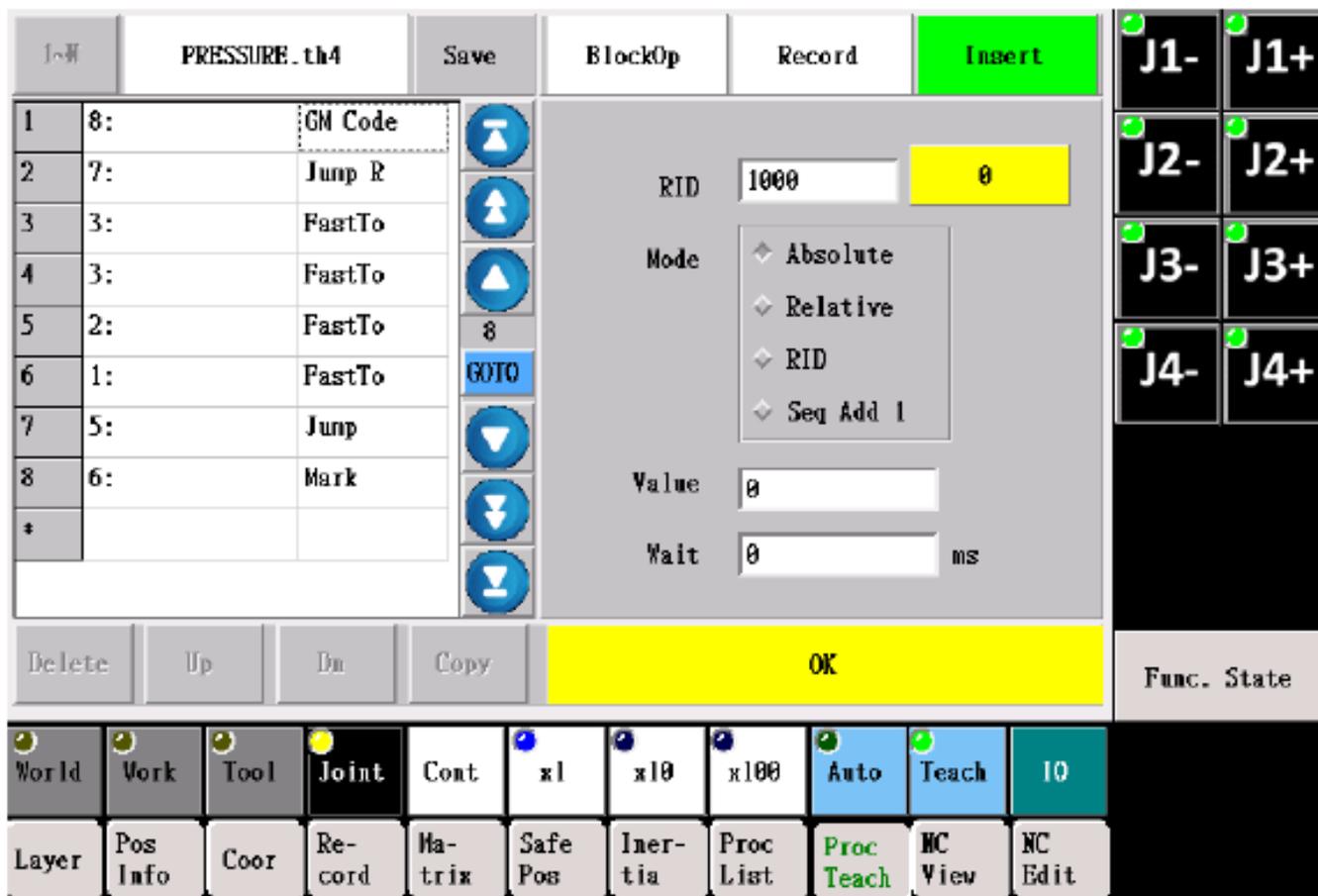
Configure o status do ponto de saída.

Numeração: Número de Identificação do Ponto O

Valor: Desligar, Ligar, Alterar Fase (Mude para outro status baseado no status atual naquele ponto O)

Aguardar: Configurar o tempo de espera antes de executar a próxima linha.

5.4.2. Definir R



Configurar o conteúdo do valor R.

Numeração: Número de ID do valor R

Modo:

Absoluto: Configurar o conteúdo do valor R como o conteúdo da coluna "Valor" diretamente.

Relativo: Acumular o conteúdo da coluna "Valor" com base no conteúdo atual do valor R.

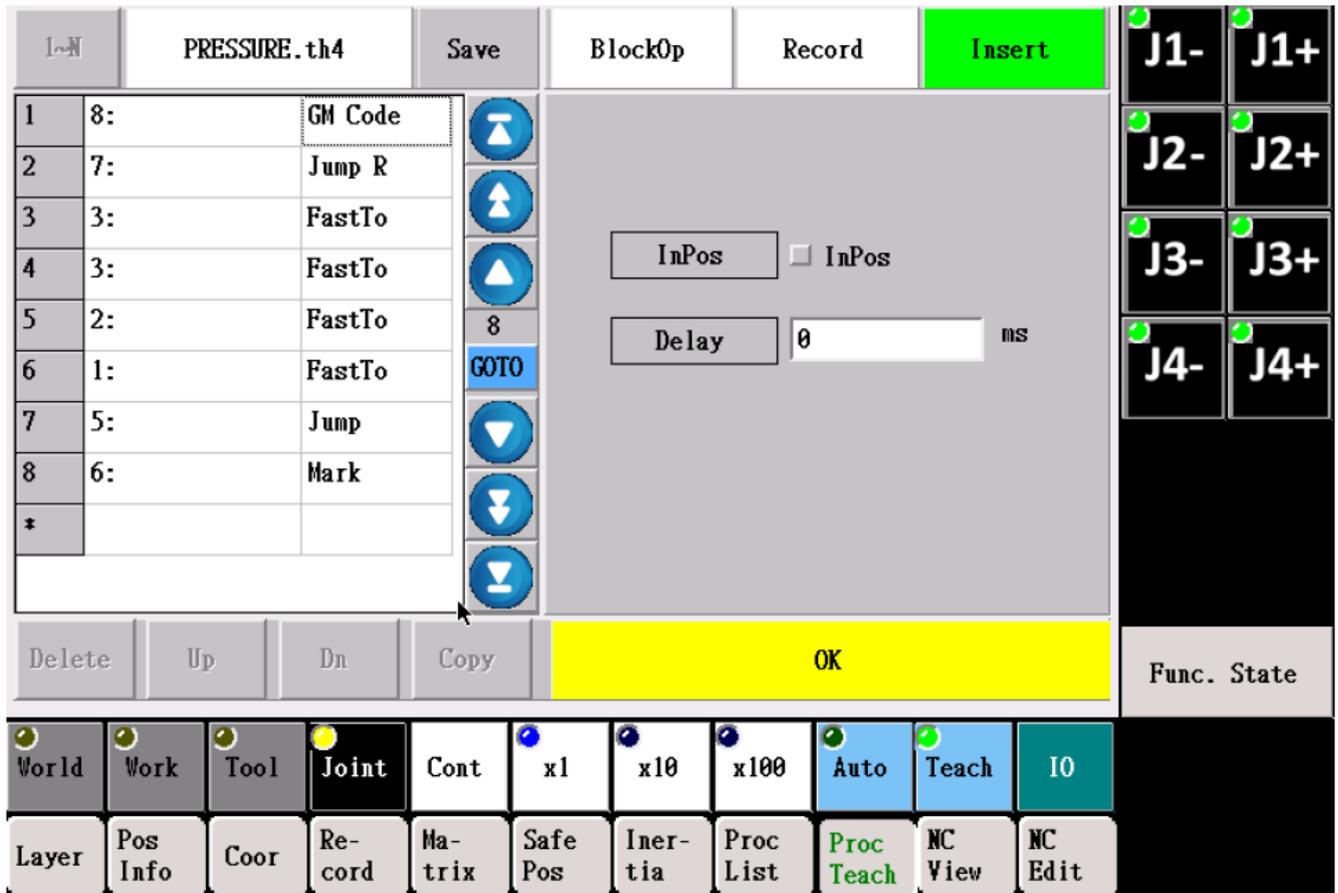
Numeração: Configurar o conteúdo do valor R do número de ID R atribuído na coluna "Valor" para este valor R.

Ciclo Adicionar 1: Adicionar 1 ao conteúdo atual do valor R. Quando o valor for maior que o valor de configuração na coluna "Valor", configure para 0.

Valor: Consultar a descrição do modo.

Aguardar: Configurar o tempo de espera antes de executar a próxima linha. Se este valor estiver em branco, o programa será executado entre dois movimentos de posicionamento, isto é, não estragará a continuidade de movimento do robô. No entanto, só será efetivo quando o modo configurado for "Absoluto".

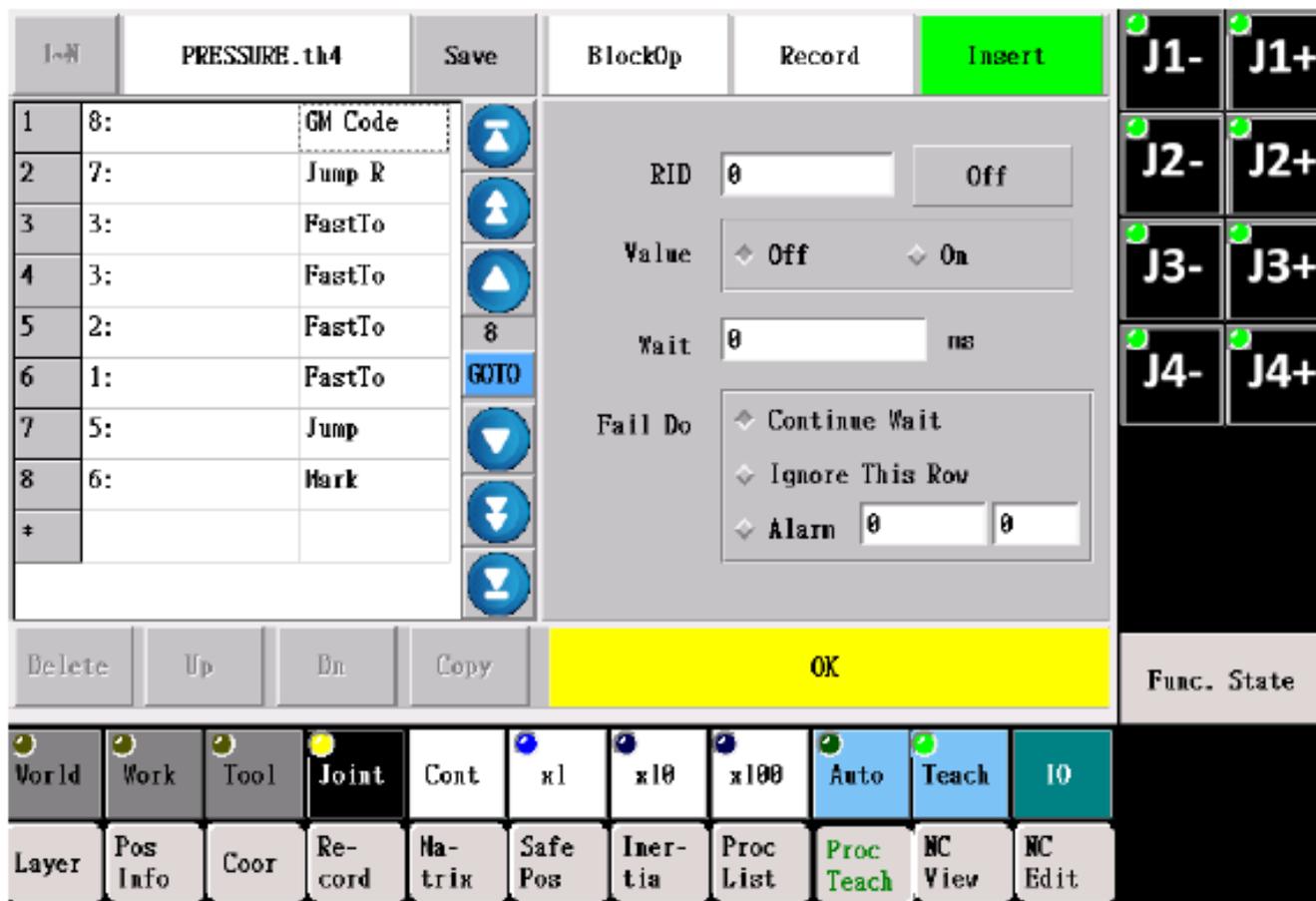
5.4.3 InPos / Atraso



Em Posição: Quando você pressiona Em Posição, o sistema verifica se cada eixo está em posição e continua a executar a próxima linha.

Atraso: Tempo a ser aguardado.

5.4.4. Aguardar I



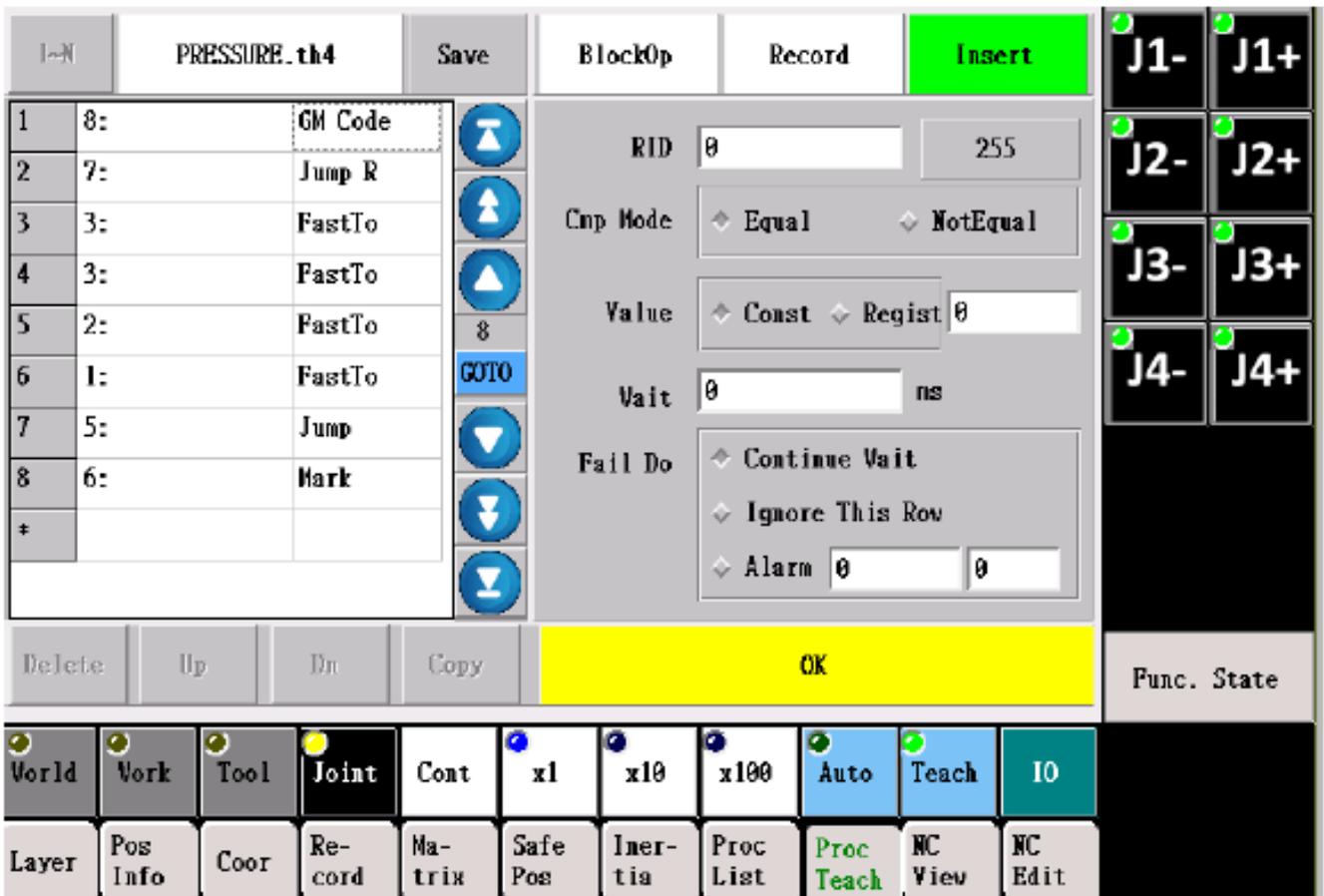
Numeração: Número de ID do Ponto I

Valor: Quando o status do ponto I for capaz de atender a essa configuração, o próximo movimento continuará.

Aguardar: O maior tempo de espera.

Falha de Entrega: Abordagem de manuseio após exceder o tempo de espera.

5.4.5. Aguardar R



Numeração: Modo de Comparação do Número de ID do Valor R:

Valor: Constante (valor fixo). Valor R (consulte o conteúdo de outro número de ID do valor R).

Caixa do lado direito (número de ID da constante/valor R)

Aguardar: O maior tempo de espera.

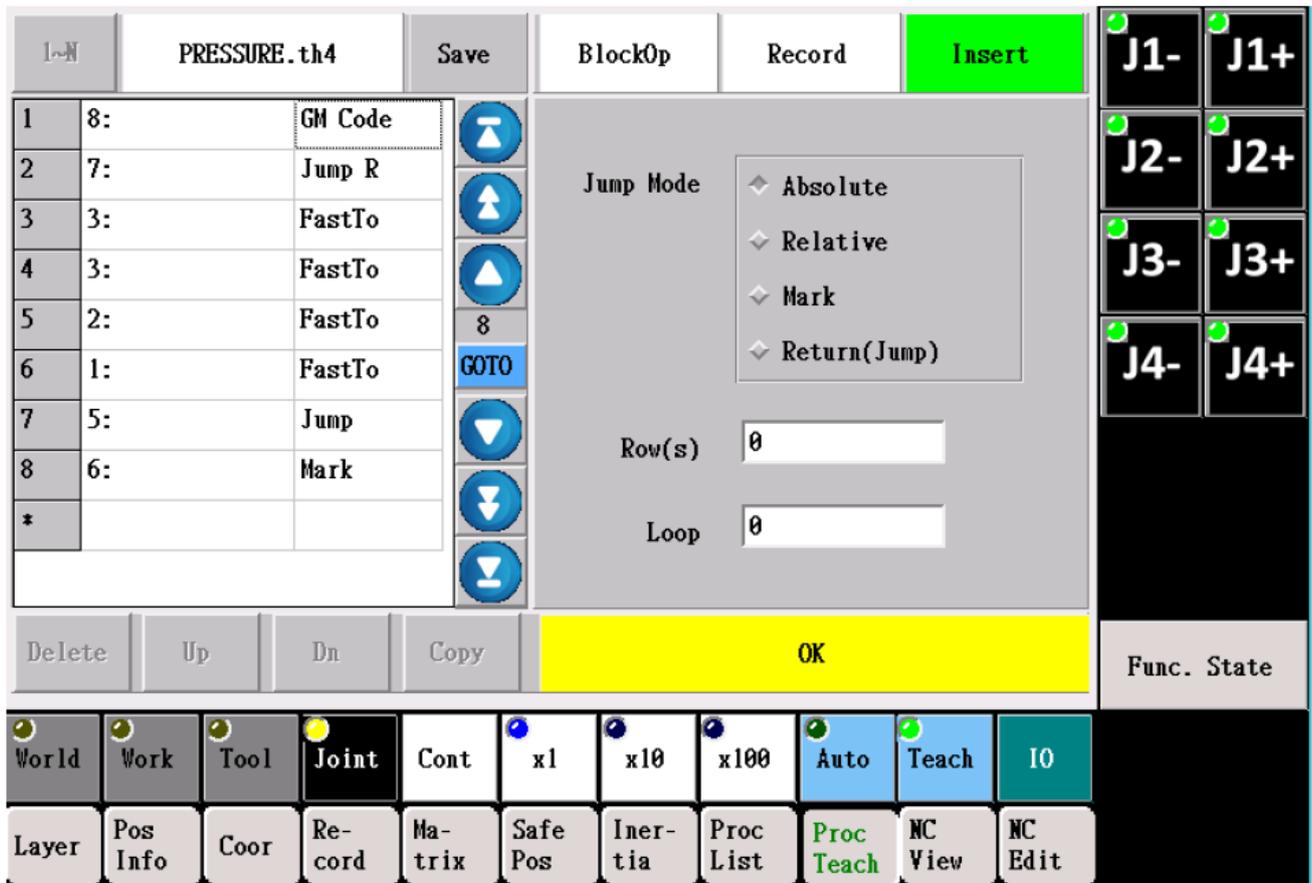
Falha de Entrega: Abordagem de manuseio após exceder o tempo de espera.

5.4.6. Marca

I-N		PRESSURE.th4	Save	BlockOp	Record	Insert	J1-	J1+		
1	8:	GM Code	▲	<div style="border: 1px solid gray; padding: 10px; text-align: center;"> Mark <input style="width: 100px;" type="text" value="0"/> </div>			J2-	J2+		
2	7:	Jump R	▲				J3-	J3+		
3	3:	FastTo	▲				J4-	J4+		
4	3:	FastTo	8							
5	2:	FastTo	GOTO							
6	1:	FastTo	▼							
7	5:	Jump	▼							
8	6:	Mark	▼							
*			▼			Func. State				
Delete	Up	Di	Copy	OK						
World	Work	Tool	Joint	Cont	x1	x10	x100	Auto	Teach	IO
Layer	Pos Info	Coor	Re-cord	Ma-trix	Safe Pos	Iner-tia	Proc List	Proc Teach	NC View	NC Edit

Configurar a legenda do número da linha atual para o uso do comando de salto.

5.4.7. Salto



Modo de Salto:

Absoluto (esse é o número real da linha do programa).

Relativo (linhas relativas ao número da linha atual).

Por exemplo, o número da linha atual é a 8ª linha, -4 indica saltar para $8-4 = 4^{\text{a}}$ linha).

Legenda (que é a linha de legenda configurada anteriormente)

Número de Linha/Linhas: Consulte o Modo de Salto

Tempos: Tempos para repetir esta ação de salto

5.4.8. Salto I

I-N	PROGRAM	Code	Buttons	Configuration	Navigation
1	8:	GM Code	Up	RID: 0	J1- J1+
2	7:	Jump R	Up	Value: Off	J2- J2+
3	3:	FastTo	Up	Jump Mode: Absolute	J3- J3+
4	3:	FastTo	8	Row(s): 0	J4- J4+
5	2:	FastTo	GOTO		
6	1:	FastTo	Down		
7	5:	Jump	Down		
8	6:	Mark	Down		
*			Down		

Determinar o salto para qual linha para continuar a execução com base no status do ponto-I.

Numeração: Número de ID do Ponto I

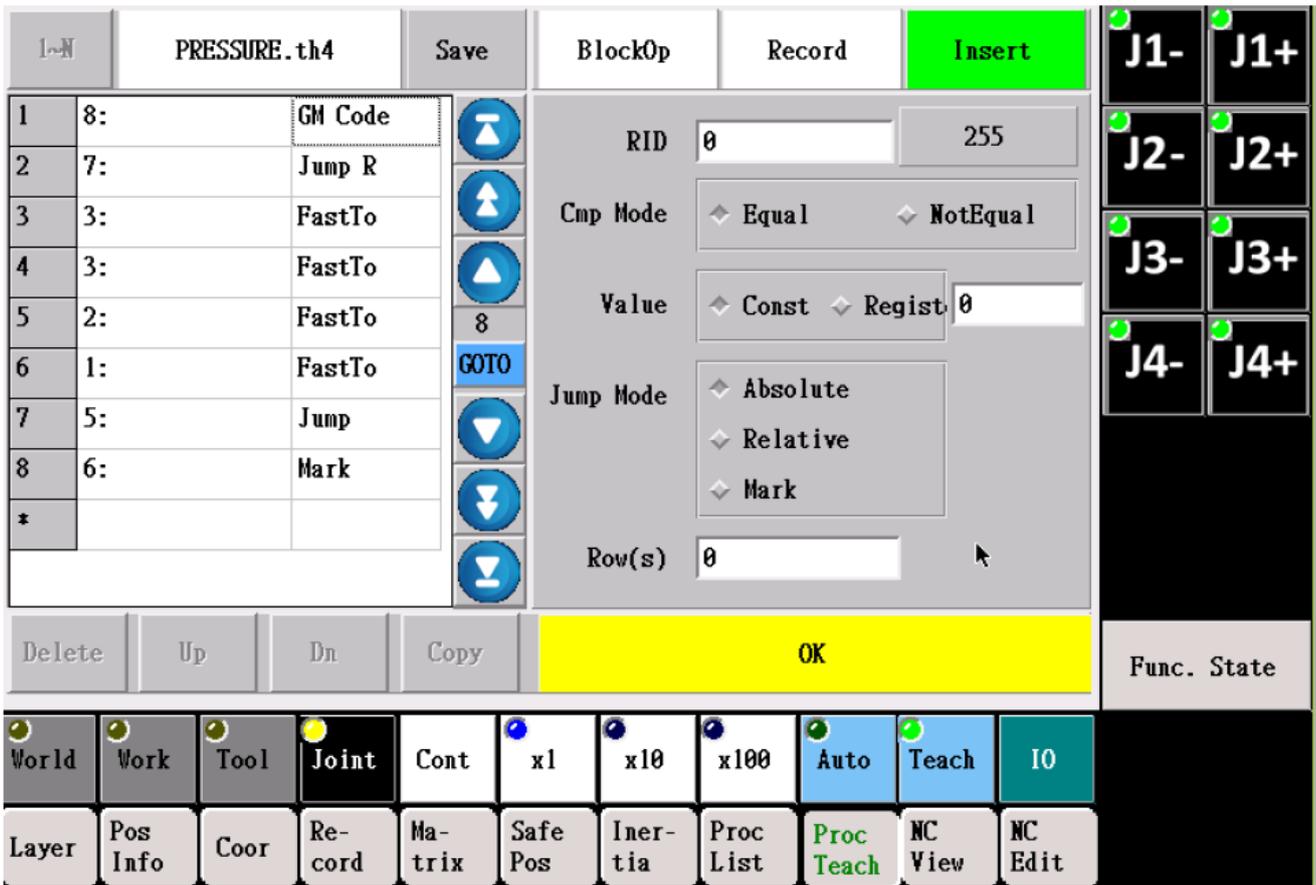
Valor: Quando o status de ponto I for capaz de atender a essa configuração, a ação de salto continuará.

Modo de Salto: Absoluto (esse é o número real da linha do programa).

Relativo (linhas relativas ao número da linha atual).

Número de Linha/Linhas: Consulte o Modo de Salto.

5.4.9. Salto R



Determinar o salto para qual linha para execução contínua com base no conteúdo do valor R.

Numeração: Número de ID do valor R

Modo de Comparação: Determinar a condição de disparo

Valor: Constante (valor fixo).

Valor R (consulte o conteúdo de outro de ID do valor R).

Caixa do lado direito (número de ID da constante/valor R)

Modo de Salto: Absoluto (esse é o número real da linha do programa),

Relativo (linhas relativas ao número da linha atual), e Legenda.

Número de Linha/Linhas: Consulte o Modo de Salto.

5.4.10. Código GM

1~#	PRESSURE.th4	Save	BlockOp	Record	Insert
1	8:	GM Code	↑	maker_macro_g	0
2	7:	Jump R	↑	maker_macro_m	0
3	3:	FastTo	↑	Param A (#1)	0
4	3:	FastTo	8	Param B (#2)	0
5	2:	FastTo	GOTO	Param C (#3)	0
6	1:	FastTo	↓	Param D (#4)	0
7	5:	Jump	↓	Param P (#16)	0
8	6:	Mark	↓	Param L (#12)	0
*			↓		

Delete Up Dn Copy OK

World Work Tool Joint Inc 0.01mm 0.1mm 1mm Auto Teach IO

Layer Pos Info Coord Record Matrix Safe Pos Inertia Proc List Proc Teach NC View NC Edit

Configurar o número de ID do código GM para chamar o programa escrito com código GM pelo operador para fornecer maior flexibilidade.

Configurar diretamente o ID para o código G ou código M.

Param A (#1): O primeiro parâmetro a ser enviado para o código G ou código M.

Param B (#2): O segundo parâmetro a ser enviado para o código G ou código M.

Param C (#3): O terceiro parâmetro a ser enviado para o código G ou código M.

Param D (#4): O quarto parâmetro a ser enviado para o código G ou código M.

Param P (#16): O quinto parâmetro a ser enviado para o código G ou código M.

Param L (#12): O sexto parâmetro a ser enviado para o código G ou código M.

Observação: A seguir, os comandos para o Código GM usados com frequência.

Parâmetro da Ferramenta de Comutação: G5 A1, onde A está definido como 0~3, indica o número do parâmetro de ferramenta usado.

Chamar o arquivo do módulo NC o1234 exportado por “Procedimento”: G65 P1234.

Verificar em um único ponto de segurança: G113 A0 é usado para verificar se está no primeiro conjunto de pontos de segurança.

5.4.11. Registro Global

L-N	GM Code	RecID	RecVal	World
1	8:	0		
2	7:			
3	3:			
4	3:			
5	2:			
6	1:			
7	5:			
8	6:			
*				

Mover para as coordenadas do registro global.

Número de Identificação do Registro: Baseado no número de identificação do registro.

Valor de Registro de Coordenadas: Recuperar o valor do registro global diretamente para exibição com base no número de ID do registro.

Coordenada Global: Exibe as coordenadas globais atuais.

Caminho: Seleciona o movimento para este ponto de registro.

Velocidade: Se a velocidade estiver em branco, isso indica que a velocidade da linha reta padrão será usada.

5.4.12. Registro da Junta

1	8:	GM Code
2	7:	Jump R
3	3:	FastTo
4	3:	FastTo
5	2:	FastTo
6	1:	FastTo
7	5:	Jump
8	6:	Mark
*		

RecID	RecVal	Joint
J1	-77.35399	0.00000
J2	-1.89300	0.00000
J3	2.74699	0.00000
J4	-0.00038	0.00000

Delete	Up	Dn	Copy	OK			Func. State		
--------	----	----	------	----	--	--	-------------	--	--

World	Work	Tool	Joint	Cont	x1	x10	x100	Auto	Teach	I0
Layer	Pos Info	Coor	Re- cord	Ma- trix	Safe Pos	Iner- tia	Proc List	Proc Teach	NC View	NC Edit

Move para as coordenadas do registro da junta.

Número de Identificação do Registro: Baseado no número de identificação do registro.

Valor de Registro de Coordenadas: Recupera o valor do registro da junta diretamente para exibição com base no número de ID do registro.

Coordenada da Junta: Exibe as coordenadas da junta atuais.

Caminho: Seleciona o movimento para este ponto de registro.

Velocidade: Se a velocidade estiver em branco, isso indica que a velocidade da linha reta padrão será usada.

5.4.13. Definir Sistema de Coordenadas

	RecVal	UseVal
X	0.00000	0.00000
Y	0.00000	0.00000
Z	0.00000	0.00000
A	0.00000	0.00000
B	0.00000	0.00000
C	0.00000	0.00000

De acordo com as opções, selecione ou configure o sistema de coordenadas de trabalho atual

Configuração direta: O conteúdo inserido na tabela é usado como o sistema de coordenadas de trabalho atual.

Registro Global XYZ: Configura a posição de (X, Y, Z) configurada no número de ID do registro global em “Sistema de Coordenadas de Trabalho”, enquanto (A, B, C) é configurado como 0.

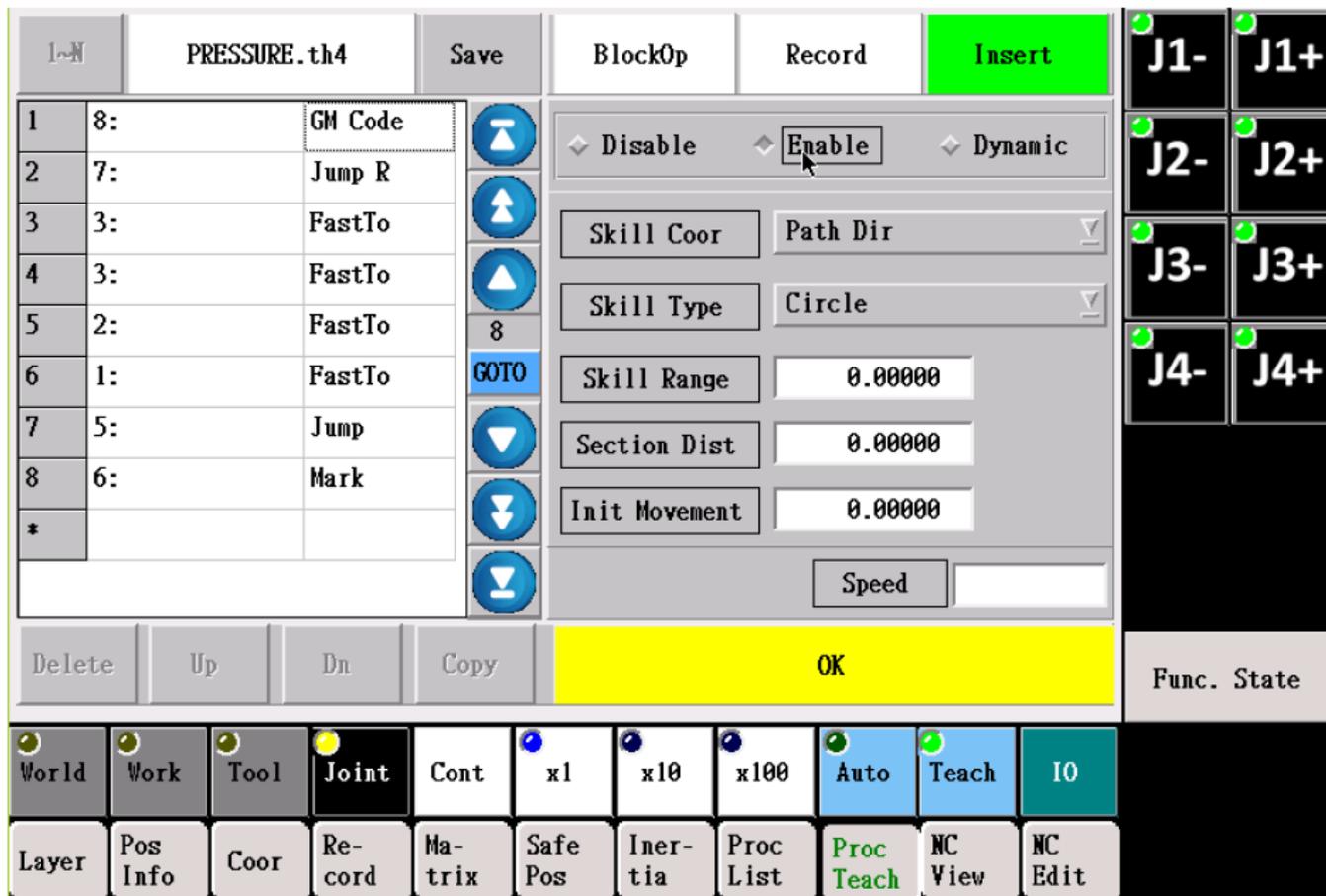
Posição e Postura do Registro Global: Configura as posições de (X, Y, Z) e (A, B, C) configuradas no número de ID do registro global no “Sistema de Coordenadas de Trabalho”.

Registro do Sistema de Coordenadas: Configura o registro do sistema de coordenadas no “Sistema de Coordenadas de Trabalho”.

Posição Atual e Postura: Configura as posições de registro global de (X, Y, Z) e (A, B, C) quando o procedimento for executado para esta linha no “Sistema de Coordenadas de Trabalho”.

Posição Dinâmica e Postura: Leia o conteúdo do valor R configurado e use-o como o valor para o “Sistema de Coordenadas de Trabalho”.

5.4.14. Configuração de Habilidade



O modo de movimento especial é necessário para configurar o movimento do caminho, como arco de solda.

Desativar Habilidade: Se a habilidade foi ativada originalmente, este comando moverá a posição gerada pelo deslocamento de habilidade para o caminho da linha reta da posição original.

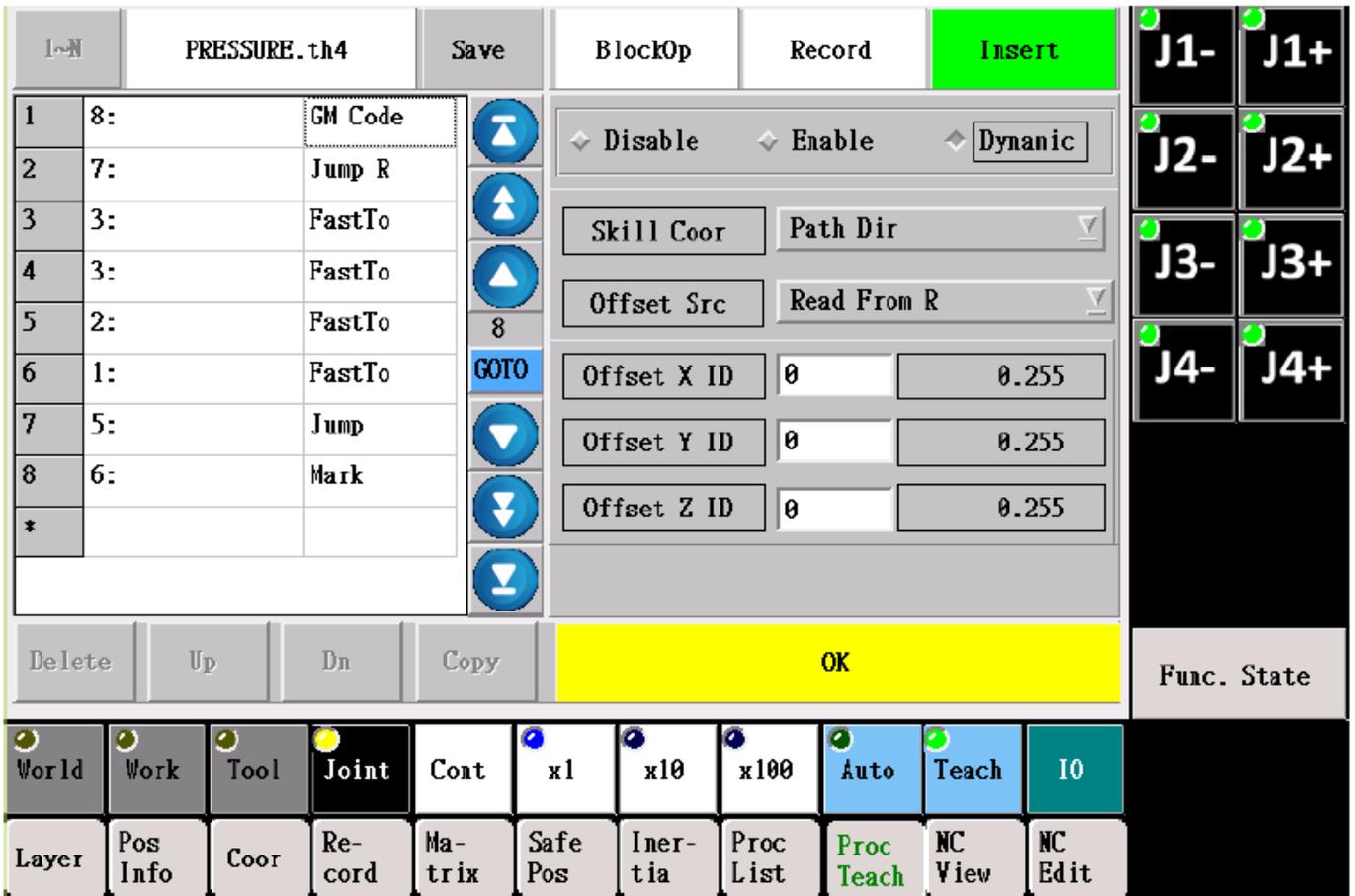
Ativar Habilidade: Se a habilidade foi desativada originalmente, este comando moverá a posição atual para o caminho de linha reta da posição de deslocamento de habilidade.

Se a habilidade foi habilitada originalmente, este comando moverá a posição gerada pelo deslocamento de habilidade para o caminho da linha reta da nova posição.

Sistema de Coordenadas de Habilidades: O sistema de coordenadas é seguido pelo caminho da habilidade.

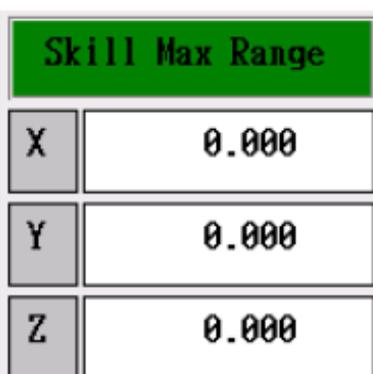
Tipos de Habilidades: Há círculo, movimento para frente e para trás, movimento para a esquerda e para a direita.

Intervalo de Movimento: Intervalo de oscilação, isto é, os deslocamentos máximos de distância do caminho original. Distância da Seção: A posição de oscilação aparecerá repetidamente após cada intervalo de uma certa distância da seção no caminho, Movimento Inicial: O movimento inicial no começo da habilidade enquanto a distância móvel é 0.



Habilidade Dinâmica: O mesmo que Ativar Habilidade. É meramente que os parâmetros de habilidade são determinados pelo conteúdo do valor R.

Observação: Quando esta função é usada, o deslocamento de habilidade calculado deve ser menor do que o “Habilidade Máxima” na página “Limite”. Caso contrário, um alarme ocorrerá.



5.4.15. Line To

L-N		PRESSURE.th4	Save	BlockOp	Record	Insert		J1-	J1+
1	8:	GM Code	▲	Absolute		Joint Coord		J2-	J2+
2	7:	Jump R	▲		SetVal	Joint	J3-	J3+	
3	3:	FastTo	▲	J1		0.00000	J4-	J4+	
4	3:	FastTo	▲	J2		0.00000	Func. State		
5	2:	FastTo	8	J3		0.00000	OK		
6	1:	FastTo	GOTO	J4		0.00000	ChangeType		
7	5:	Jump	▼	GetStance		Speed	Speed		
8	6:	Mark	▼	Delete		Up	Dn		
*			▼	Copy		OK		World	
			▼					Work	
								Tool	
								Joint	
								Cont	
								x1	
								x10	
								x100	
								Auto	
								Teach	
								IO	
								Layer	
								Pos Info	
								Coor	
								Re-cord	
								Ma-trix	
								Safe Pos	
								Iner-tia	
								Proc List	
								Proc Teach	
								NC View	
								NC Edit	

5.4.16. Curve Corner

1~N		PRESSURE.th4	Save	BlockOp	Record	Insert	J1-	J1+		
1	8:	GM Code	▲	Absolute Joint Coor			J2-	J2+		
2	7:	Jump R	▲		SetVal	Joint	J3-	J3+		
3	3:	FastTo	▲	J1		0.00000	J4-	J4+		
4	3:	FastTo	▲	J2		0.00000				
5	2:	FastTo	8	J3		0.00000				
6	1:	FastTo	GOTO	J4		0.00000				
7	5:	Jump	▼	ChangeType		GetStance	Radius			
8	6:	Mark	▼						Func. State	
*			▼	OK						
Delete	Up	Dn	Copy							
World	Work	Tool	Joint	Cont	x1	x10	x100	Auto	Teach	IO
Layer	Pos Info	Coor	Re-cord	Ma-trix	Safe Pos	Iner-tia	Proc List	Proc Teach	NC View	NC Edit

5.4.17. Curve Point

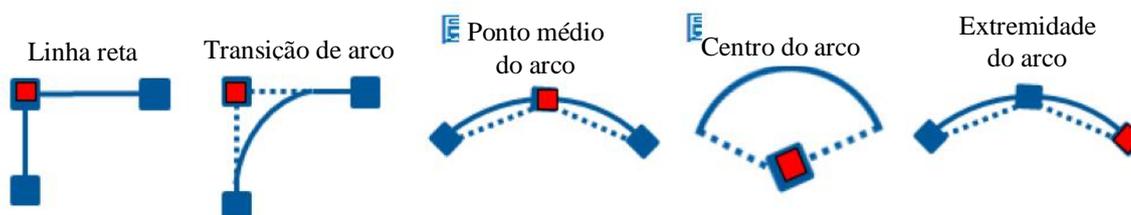
1~H	PRESSURE.th4	Save	BlockOp	Record	Insert	J1-	J1+			
1	8:	GM Code	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="margin-bottom: 5px;">▲</div> <div style="margin-bottom: 5px;">▲</div> <div style="margin-bottom: 5px;">▲</div> <div style="margin-bottom: 5px;">8</div> <div style="margin-bottom: 5px; background-color: #ADD8E6;">GOTO</div> <div style="margin-bottom: 5px;">▼</div> <div style="margin-bottom: 5px;">▼</div> <div style="margin-bottom: 5px;">▼</div> </div>	Absolute ▾ Joint Coord ▾		J2-	J2+			
2	7:	Jump R		SetVal	Joint	J3-	J3+			
3	3:	FastTo		J1	0.00000	J4-	J4+			
4	3:	FastTo		J2	0.00000					
5	2:	FastTo		J3	0.00000					
6	1:	FastTo		J4	0.00000					
7	5:	Jump		ChangeType GetStance						
8	6:	Mark		OK				Func. State		
*										
Delete		Up	Dn	Copy						
World	Work	Tool	Joint	Cont	x1	x10	x100	Auto	Teach	IO
Layer	Pos Info	Coord	Record	Matrix	Safe Pos	Inertia	Proc List	Proc Teach	NC View	NC Edit

5.4.18 Curve Center

I-N		PRESSURE.th4	Save	BlockOp	Record	Insert	J1-	J1+		
1	8:	GM Code	▲	Absolute ▾ Joint Coor ▾			J2-	J2+		
2	7:	Jump R	▲		SetVal	Joint	J3-	J3+		
3	3:	FastTo	▲	J1		0.00000	J4-	J4+		
4	3:	FastTo	▲	J2		0.00000				
5	2:	FastTo	8	J3		0.00000				
6	1:	FastTo	GOTO	J4		0.00000				
7	5:	Jump	▼	ChangeType		GetStance				
8	6:	Mark	▼	OK				Func. State		
*			▼							
Delete		Up	Dn	Copy						
World	Work	Tool	Joint	Cont	x1	x10	x100	Auto	Teach	IO
Layer	Pos Info	Coor	Re-cord	Ma-trix	Safe Pos	Iner-tia	Proc List	Proc Teach	NC View	NC Edit

5.4.19. Curve End

1~N		PRESSURE.th4	Save	BlockOp	Record	Insert	J1-	J1+		
1	8:	GM Code	▲	Absolute		Joint Coor	J2-	J2+		
2	7:	Jump R	▲		SetVal	Joint	J3-	J3+		
3	3:	FastTo	▲	J1		0.00000	J4-	J4+		
4	3:	FastTo	▲	J2		0.00000				
5	2:	FastTo	8	J3		0.00000				
6	1:	FastTo	GOTO	J4		0.00000				
7	5:	Jump	▼	ChangeType		GetStance	Speed			
8	6:	Mark	▼							
*			▼							
Delete Up Dn Copy				OK			Func. State			
World	Work	Tool	Joint	Cont	x1	x10	x100	Auto	Teach	IO
Layer	Pos Info	Coor	Re-cord	Ma-trix	Safe Pos	Iner-tia	Proc List	Proc Teach	NC View	NC Edit



Absoluto/Relativo: Indique que o conteúdo do valor de configuração é absoluto para o sistema de coordenadas selecionado ou relativo à coordenada atual no sistema de coordenadas atualmente selecionado.

Sistema de Coordenadas: Indique o sistema de coordenadas usado pelo conteúdo do valor de configuração.

Valor de Configuração: Ponto de coordenada alcançado por este movimento.

Coordenada: Valor de coordenada atual.

Velocidade: Se a velocidade estiver em branco, isso indica que a velocidade da linha reta padrão será usada.

Obter Coordenada Atual: De acordo com o sistema de coordenadas selecionado, preencha a coordenada atual desse sistema de coordenadas no valor de configuração.

Alterar Tipo: Altera o tipo de movimento.

5.4.20. Posição Dinâmica

The screenshot shows the GOTO command configuration screen in the HIWIN CNC control. The main window is titled 'PRESSURE.th4' and contains a table of program steps:

Line	Step	Code
1	8:	GM Code
2	7:	Jump R
3	3:	FastTo
4	3:	FastTo
5	2:	FastTo
6	1:	FastTo
7	5:	Jump
8	6:	Mark
*		

Below the table is a 'GOTO' button. To the right, a table for joint coordinates is displayed:

	R ID	R Value	Joint
J1			0.000
J2			0.000
J3			0.000
J4			0.000

At the bottom, there are buttons for 'Delete', 'Up', 'Dn', 'Copy', and a large yellow 'OK' button. The bottom status bar shows various modes like 'World', 'Work', 'Tool', 'Joint', 'Cont', 'x1', 'x10', 'x100', 'Auto', 'Teach', 'IO', 'Layer', 'Pos Info', 'Coor', 'Re-cord', 'Ma-trix', 'Safe Pos', 'Iner-tia', 'Proc List', 'Proc Teach', 'NC View', and 'NC Edit'.

Absoluto/Relativo: Indique que o conteúdo do valor de configuração é absoluto para o sistema de coordenadas selecionado ou relativo à coordenada atual no sistema de coordenadas atualmente selecionado.

Sistema de Coordenadas: Indique o sistema de coordenadas usado pelo conteúdo do valor de configuração.

Número R: Obtenha os registros de origem das informações de coordenadas XYZABC. Se esta coluna estiver em branco, isso indica que a coordenada anterior continuará a ser usada.

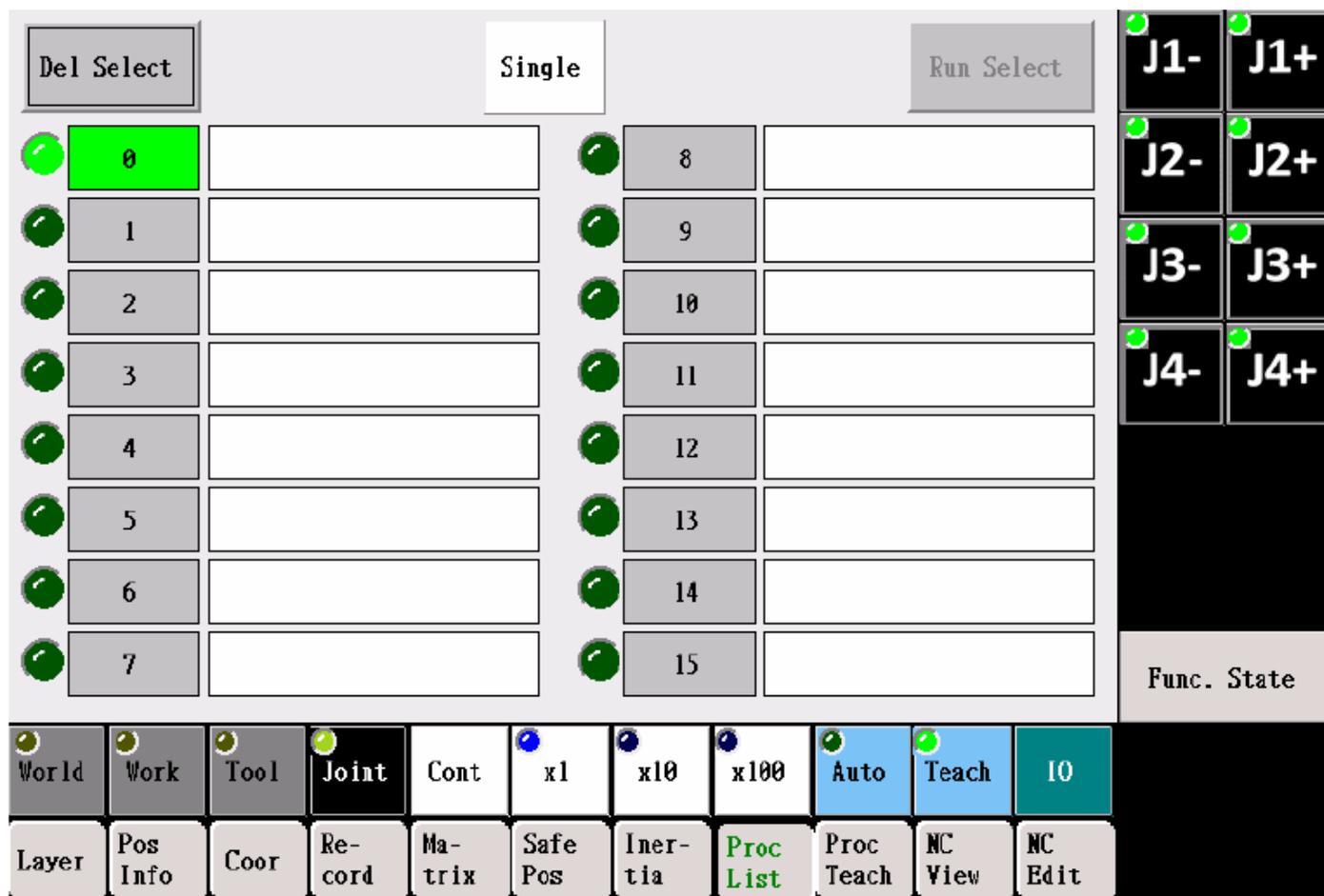
Valor R: O valor no registro do número R.

Número R de Velocidade: Obtenha os registros de origem das informações de velocidade. Se esta coluna estiver em branco, isso indica que a velocidade da linha reta padrão é usada.

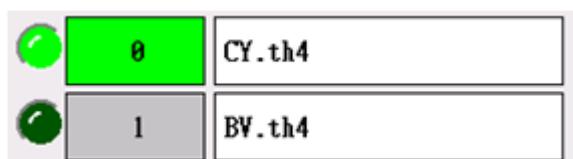
Ir para a Posição Dinâmica sempre usa o modo "Linha reta".

Este comando é aplicável para trabalhar com o sistema visual ou PC para preencher a posição de destino e notificar o robô sobre a realização de movimentos.

6. Lista



Esta página é usada para registrar os nomes de arquivos usados com frequência no procedimento de ensino, de modo que possa facilitar o uso do acompanhamento. Ele também pode selecionar o número de ID do registro através do ponto I externo e trabalhar com o botão Iniciar para iniciar diretamente o procedimento selecionado sem exigir a Caixa de Controle.



16 posições para registrar o nome do arquivo, onde o indicador vermelho na frente representa o arquivo no número é o item selecionado pelo ponto externo I, a caixa cinza no meio pode ser clicada para selecionar o item. Quando o item é selecionado, ele se ficará com fundo verde. Se você clicar na caixa branca do nome do arquivo, poderá selecionar o nome do arquivo do procedimento correspondente.

Limpe o nome do arquivo do procedimento para o item clicado.

Inicie o nome do arquivo do procedimento selecionado na tela.



<div style="display: flex; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 60px; text-align: center;">Single</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 60px; text-align: center;">Cycle</div> </div>	<p>Existem duas ações, onde “Uma vez” indica para parar após uma execução, e “Ciclo” indica executar repetidamente.</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: flex; align-items: center; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40px; text-align: center;">0</div> <div style="font-size: 20px;">/</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40px; text-align: center;">0</div> </div>	<p>Tempo de execução/tempo atualmente executado pelo programa destino. Se o destino estiver definido como 0, ele indica que será executado continuamente sem parar. A hora atual também pode ser preenchida de acordo com a condição real.</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>if Select Changed</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-top: 5px;">Cycle Stop</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>if Select Changed</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-top: 5px;">Cycle old Select</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>if Select Changed</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-top: 5px;">Cycle new Select</div> </div>	<p>Seleciona o método de manipulação em ciclo: Para o procedimento atualmente em execução. Continua a executar o procedimento original. Altera novo procedimento.</p>

7. Editar NC

ncfiles		Show.txt		Save	SaveAs	Compact		J1-	J1+	
1	#1=60000	▲	Coord(G54X)	InPos(G09)	J2-	J2+				
2	#2=0	▲	Coord(G54P)	J-Rec(G10)	J3-	J3+				
3		▲	Fast(G00)	W-Rec(G11)	J4-	J4+				
4	G00 L3 X0 Y0 Z0 A0 F(#1/6)	136	Line(G01S0)	WaitI(G20)						
5		GOTO	Pass(G01S1)	WaitR(G21)						
6	WHILE(1)	▼	Mid(G01S2)	Set O(G22)						
7	FOR #50 = 0 TO 1	▼	Cen(G01S3)	Set R(G23)						
8		▼	End(G01S4)	Delay(G04)						
9	G00 L3 X67.380 Y-67.380 Z0 A-92.8 F(#1/6)					Func. State				
10										
Up	Dn	Delete	Insert	Copy	Search					
World	Work	Tool	Joint	Cont	x1	x10	x100	Auto	Teach	I/O
Layer	Pos Info	Coor	Re-cord	Ma-trix	Safe Pos	Iner-tia	Proc List	Proc Teach	NC View	NC Edit

A função desta página é:

1. Registrar diretamente o arquivo de procedimento por NC.
2. Fazer algumas modificações para o arquivo salvo.

ncfiles	Selecionar a pasta. Quando você permite fazer o login como "Gerente", você pode selecionar apenas "ncfiles". Quando você permite entrar no nível acima de "Desenvolvedor", você pode selecionar "macro_maker".
Show.txt	Ao clicar nesse botão, você pode selecionar o arquivo salvo ou o novo arquivo.
Save SaveAs	Operar pelo programa selecionado.

Up	Dn	Delete	Insert	Copy	Pesquisar um arquivo.
<input type="text"/> Search					Clicar na coluna do número pode aparecer na caixa de texto para modificação.
1	#1=60000				Os tipos de entrada de texto são exibidos quando você seleciona Editar, "Teclado simplificado" e "Teclado completo".
2	#2=0				
Compact					Registre os comandos cujas funções estão descritas no texto.
Coor(G54X)	InPos(G09)				Operar pelo programa selecionado.
Coor(G54P)	J-Rec(G10)				
Fast(G00)	W-Rec(G11)				
Line(G01S0)	WaitI(G20)				
Pass(G01S1)	WaitR(G21)				
Mid(G01S2)	Set O(G22)				
Cen(G01S3)	Set R(G23)				
End(G01S4)	Delay(G04)				

Observação 1: O arquivo pode ser salvo como o2234 e chamado para usar no “Procedimento”.

Observação 2: O comando final do procedimento é PROG_END.

Observação 3: O comando para retornar o procedimento principal é M99.

8. Visualizar NC

World Pos		#1=60000	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="margin-bottom: 5px;">-5</div> <div style="margin-bottom: 5px;">Show.txt</div> <div style="margin-bottom: 5px;">Start</div> <div style="margin-bottom: 5px;">Pause</div> <div style="margin-bottom: 5px;">Reset</div> </div>	J1-	J1+
X	0.000	#2=0		J2-	J2+
Y	600.000	G00 L3 X0 Y0 Z0 A0 F(#1/6)		J3-	J3+
Z	192.800	WHILE(1) FOR #50 = 0 TO 1		J4-	J4+
C	0.000	G00 L3 X67.380 Y-67.380 Z0 A-92.8 F(#1/		Func. State	
Work Pos		G01 T8 L0 E1 Q0 U50 V10 W0 F(#1/6)			
X	0.000	G01 T5 L0 X300 F(#1/2)			
Y	600.000	G01 T5 L0 X-300 F(#1/2)			
Z	192.800	G01 T8 L0 E0 F#1			
C	0.000	IF(#2 = 0) #1=60000 ELSE #1=30000			

World	Work	Tool	Joint	Cont	x1	x10	x100	Auto	Teach	IO
Layer	Pos Info	Coor	Re- cord	Ma- trix	Safe Pos	Iner- tia	Proc List	Proc Teach	NC View	NC Edit

A função desta página é executar diretamente os ncfiles.

<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">World Pos</th> <th colspan="2">Work Pos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>0.000</td> <td>X</td> <td>0.000</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>600.000</td> <td>Y</td> <td>600.000</td> </tr> <tr> <td>Z</td> <td>192.800</td> <td>Z</td> <td>192.800</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>0.000</td> <td>C</td> <td>0.000</td> </tr> </tbody> </table>	World Pos		Work Pos		X	0.000	X	0.000	Y	600.000	Y	600.000	Z	192.800	Z	192.800	C	0.000	C	0.000	Exibe as coordenadas. Clique no título das coordenadas para alterar o sistema de coordenadas exibido.
World Pos		Work Pos																			
X	0.000	X	0.000																		
Y	600.000	Y	600.000																		
Z	192.800	Z	192.800																		
C	0.000	C	0.000																		
-5	A linha atualmente em execução, -5 indica que o procedimento não foi iniciado.																				
Show.txt	Nome do arquivo atualmente executado, clique para selecionar o arquivo salvo.																				
Start Pause Reset	Controle de execução no procedimento.																				

9. Registro de Ponto

World Rec			Joint Rec					
0	0		Get World	0	0	J1-	J1+	
1	1	RefCoor	X 614.799	1		Get Joint	J2-	J2+
2	2	RefCoor2		2	J1	-77.354	J3-	J3+
3	3	WK1.	Y 134.422	3	J2	-1.893	J4-	J4+
4	4		Z -102.200	4	J3	2.747		
5	5		C -76.500	5	J4	0.000		
6	6			6	?B			
7	7			7	A?			
8	8			8				
9	9		Line To	9		Fast To		

World	Work	Tool	Joint	Cont	x1	x10	x100	Auto	Teach	IO
Layer	Pos Info	Coor	Re-cord	Ma-trix	Safe Pos	Iner-tia	Proc List	Proc Teach	NC View	NC Edit

O registro de coordenadas inclui duas (2) categorias: registro global e registro de junta. Pressione o botão "Registro de Ponto" para mostrar a página de registro de coordenadas da seguinte maneira:

Existem 100 conjuntos de registros cada. Você não só pode clicar na coluna do número do registro para selecionar e gravar, mas também clicar na coluna ao lado do número do registro para definir o nome da posição do ponto. O comprimento do nome pode ser de até 11 letras inglesas.

Existem dois botões de função para o registro global/de junta:



Atualizar as coordenadas globais/de juntas atualmente selecionadas para o registro global/de junta atual.



Calcular o caminho da linha reta para o movimento com base nas posições atual e de destino.

10. Matriz

Esta função é fornecida para a conveniência de escolher e colocar material com abordagem matricial. Facilmente através da correção de três posições de pontos e inserindo a contagem de colunas/linhas, será possível obter cada ponto de posição. O sistema fornece nove (9) conjuntos de matriz para salvar.

0	Descrip
1	5
2	6
3	7
4	8

1. , selecione a ordem do conjunto de matrizes (0 a 8) a ser configurada. Para facilitar a identificação, o texto pode ser inserido na coluna "Descrição" para a descrição.
2. Depois de entrar no “Modo de Ensino”, a postura ABC será ajustada para a visualização de monitoramento.



3. Clique em  para registrar a postura.

4. Clique em X+, X-, Y+, Y-, Z+, Z- para ajustar a posição.

Get P0

5. Depois de ajustar a posição de P0, clique em

Get P1

6. Depois de ajustar a posição de P1, clique em

Goto P2

7. Depois de ajustar a posição de P2, clique em

8. Depois de inserir a coluna e a contagem de linhas, o sistema calculará automaticamente as contagens totais.

9. Mude para o "Modo Automático".

Save Posture

10. Clique em para virar a postura para a aparência registrada por máquina.

Goto P0

Goto P1

Goto P2

11. Clique em para mover o robô para a posição de conexão.

Point ID

0

Goto ID

12. Digite a identificação do ponto e, em seguida, clique em "Ir para ID" para mover o robô para a identificação do ponto na matriz (o ponto numérico começa em 0.).

13. Para o curso da operação real, consulte o G16 no Código G.

11. Sistema de Coordenadas

11.1. Objetivo do Sistema de Coordenadas

Como a posição relativa entre o local onde a peça de trabalho é carregada e o corpo do robô não será a mesma durante a programação, um método deve ser fornecido para adaptar a variação entre as posições. O sistema de coordenadas é usado para esse propósito. Não apenas o deslocamento do ponto espacial, mas também a rotação e inclinação no sistema de coordenadas do robô podem ser compensados.

Como o robô pode ser usado simultaneamente nas várias áreas de trabalho, esse sistema pode fornecer até dez (10) conjuntos de coordenadas de trabalho para o uso do cliente de acordo com os requisitos reais.

Existem duas áreas divididas na figura abaixo. A área esquerda é usada para visualizar os registros atuais do sistema de coordenadas. A área à direita usa o método do sistema de coordenadas de 3 pontos para auxiliar no cálculo do deslocamento da posição, na direção da rotação e na inclinação do sistema de coordenadas.

The screenshot displays the HIWIN robot control interface for coordinate system management. It is organized into several functional areas:

- Coordination Record (Left):** A table with 10 rows (0-9) and columns for X, Y, Z, A, B, and C coordinates. Row 0 is highlighted in green. Buttons for 'Get XYZ', 'Get ABC', and 'Set Current' are present.
- 3-Point Calibration (Middle-Right):** A section titled 'Coordination for 3P Coordination' with a 3D diagram showing points P0, P1, and P2. It includes input fields for A, B, and C, and dropdown menus for direction (e.g., '+X').
- Calibration Direction (Bottom-Middle):** A section titled 'Direction for Calibration' with input fields for A, B, and C, and buttons for 'Save Dir', 'Goto Dir', 'Get P0', 'Goto P0', 'Get P1', 'Goto P1', 'Get P2', and 'Goto P2'.
- Joint Control (Right):** A vertical column of buttons labeled J1-, J1+, J2-, J2+, J3-, J3+, J4-, and J4+, each with a green indicator light.
- Bottom Panel:** A row of buttons for 'World', 'Work', 'Tool', 'Joint', 'Cont', 'x1', 'x10', 'x100', 'Auto', 'Teach', and 'IO'. Below this is another row for 'Layer', 'Pos Info', 'Coord' (highlighted in green), 'Record', 'Matrix', 'Safe Pos', 'Inertia', 'Proc List', 'Proc Teach', 'NC View', and 'NC Edit'.

Depois que o ponto 3 é usado para fixar o sistema de coordenadas, ele pode ser salvo no sistema de coordenadas para o uso do procedimento.

11.2. Registros do Sistema de Coordenadas



0 a 9: Clique para selecionar o número do sistema de coordenadas a ser operado.

Get XYZ

Obter XYZ: Traga XYZ de P0 no lado direito para os registros do sistema de coordenadas.

Get ABC

Obter ABC: Traga ABC na “Postura do Sistema de Coordenadas” calculada pelo sistema de coordenadas de 3 pontos nos registros do sistema de coordenadas.

Set Current

Definir Atual: Configure o valor de gravação do sistema de coordenadas selecionado como o atual sistema de coordenadas de trabalho.

11.3. Princípio e Operação do Sistema de Coordenadas de 3 Pontos

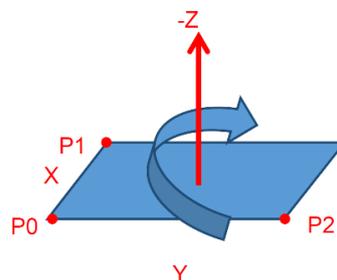
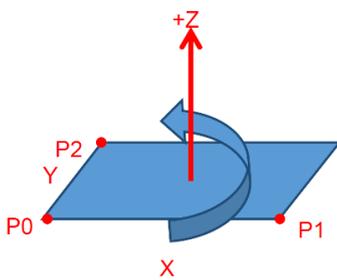
Na matemática, podemos determinar um sistema de coordenadas através das posições de três (3) pontos, onde:

P0: Origem do sistema de coordenadas

P1: Ponto ascendente do eixo primário

P2: Ponto ascendente do eixo secundário (no plano)

De acordo com as diferenças das peças reais ou da direção do movimento, a direção do eixo primário pode ser possivelmente um ponto em +X, -X, +Y, -Y, +Z, -Z, assim como a direção do eixo secundário. Portanto, existem vinte e quatro (24) tipos de sistema de coordenadas de 3 pontos.



X cruza Y => Z
Z cruza X => Y
Y cruza Z => X

Depois de selecionar a posição relativa entre a peça de trabalho na área de trabalho e o robô, o sistema de coordenadas de 3 pontos pode ser definido. As abordagens operacionais são descritas da seguinte maneira:

1. Quando é usado pela primeira vez, você irá configurar a postura a ser ensinada. A postura do braço será ajustada conforme a postura a ser ensinada e, em seguida, você clica em “Registrar a Postura Calibrada” para que possa ser ensinada com a mesma postura todas as vezes.
2. Clique em “Para Postura Calibrada” para ajustar o robô como a postura de calibração registrada.
3. Primeiro selecione a origem P0, P1 e P2 usada para a base de cálculo do sistema de coordenadas.
4. De acordo com a direção axial onde P1 e P2 estão localizados, clique na seleção da direção axial na parte superior para alternar o eixo.
5. Mova o robô para alinhar o ponto final da ferramenta a P0 e, em seguida, clique em "Obter P0" para trazer "Apresentar Coordenada Global" para a coordenada P0.
6. Se você pretende usar apenas a posição do sistema de coordenadas de deslocamento sem alterar a rotação do sistema de coordenadas, basta corrigir P0.
7. Mova o robô para alinhar o ponto final da ferramenta a P1 e, em seguida, clique em "Obter P1" para trazer "Apresentar Coordenada Global" para a coordenada P1.
8. Clique em XYZABC abaixo para alinhar o ponto final da ferramenta para P2 e, em seguida, clique em “Obter P2” para trazer “Apresentar Coordenada Global” para a coordenada P2.
9. O sistema calculará automaticamente a postura do sistema de coordenadas.

12. Ponto de Segurança

Quando o procedimento é executado, a desconexão repentina ou a reinicialização podem ocorrer, de modo que a posição de reinicialização seja diferente da ideal. Se o robô parar em uma posição onde possa causar a interferência, será perigoso iniciar o procedimento apressadamente. Portanto, este sistema fornece essa função para verificar convenientemente a posição atual do robô no programa, o que pode reduzir o perigo e a perda de propriedade.

Existem quatro (4) conjuntos (0 a 3) de intervalos de verificação de posição, conforme planejado pelo sistema. O intervalo de posição pode ser definido através da seguinte página: repetindo o ajuste da posição do robô para o limite permitido e, em seguida, clique em "Trazer" para obter facilmente o intervalo configurado.

Selecione Definir Ordem

	MinVal	Current	MaxVal
X	BringIn 12829.597	0.000	7793.837
Y	BringIn 19192.513	600.000	67.155
Z	BringIn 19540.511	192.800	0.000
C	BringIn 0.000	0.000	0.000

Trazer a atual coordenada ao mínimo ajuste de valor

Trazer a atual coordenada ao máximo ajuste de valor

Func. State

World Work Tool Joint Cont x1 x10 x100 Auto Teach IO
Layer Pos Info Coord Record Matrix Safe Pos Inertia Proc List Proc Teach NC View NC Edit

Coordinates
World Coord

Tipo de coordenada de ponto de segurança.

Range 2
Get Range

Usando as coordenadas atuais do robô mais e menos a configuração do intervalo como o intervalo do ponto de segurança.

Check Pos

Verifique se as coordenadas atuais estão no intervalo de configuração.

To Center

Calcular a meia soma dos valores máximo e mínimo como ponto alvo do movimento, e segure este botão para se mover em direção ao ponto alvo. Se você o soltar, ele irá parar.

Durante o processo de procedimento, o ponto de segurança pode verificar a posição atual através de G13.

O princípio de operação é que, quando um código é usado para transmitir a ordem de ajuste, G13 colocará os resultados verificados na variável all-domain @ 40. Quando os resultados são verificados com sucesso, o valor de @ 40 é 1. Se eles falharem, o valor de @ 40 será 0.

A seguir estão os conteúdos macro do G113:

G13A0; verifica se as coordenadas atuais estão no intervalo de ajuste do conjunto zero.

```
IF (@40!=1)
```

```
    ALARM("Position check fail!!!")
```

```
END_IF
```

```
PROG_END
```

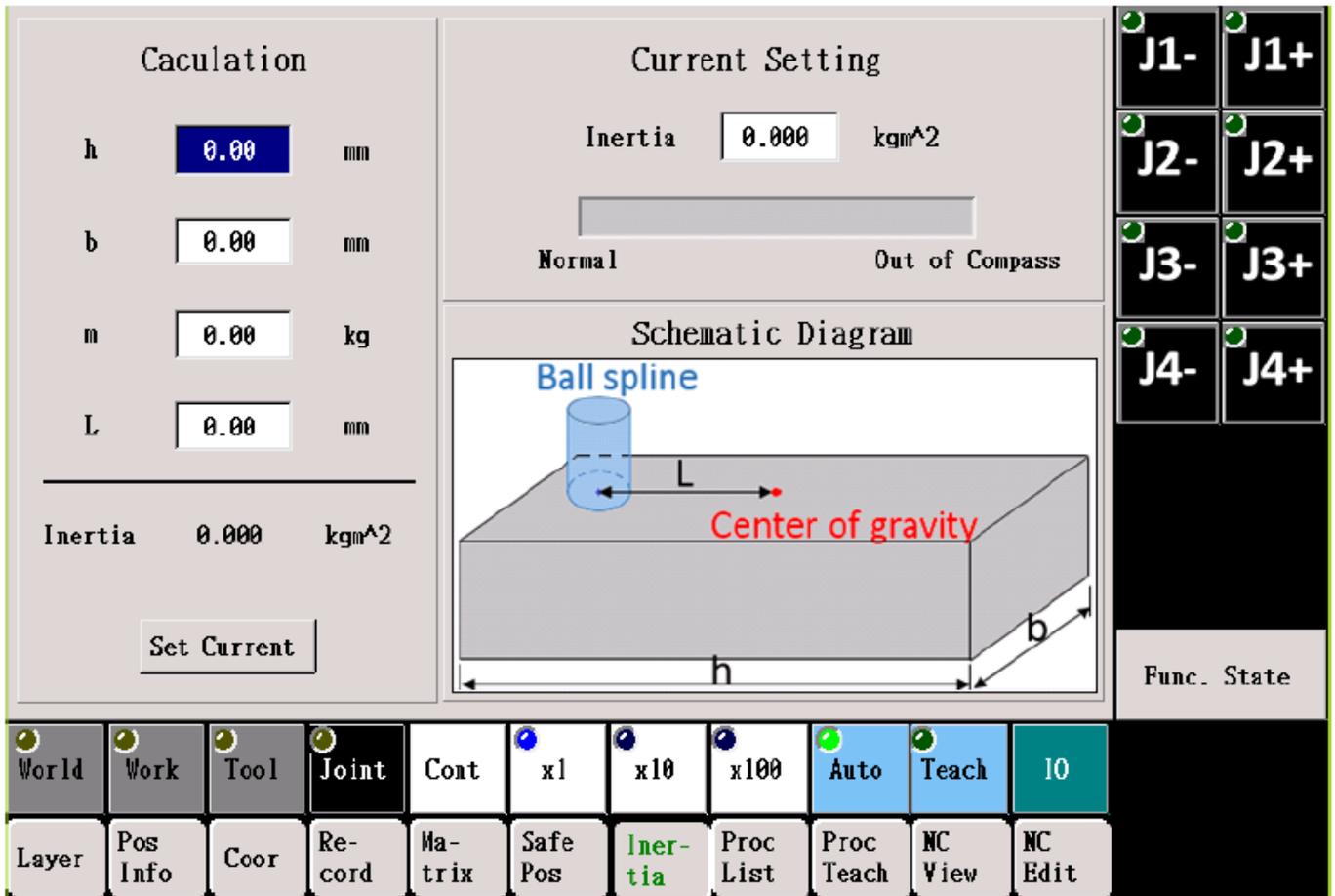


Para usar convenientemente o procedimento de ensino, o sistema embala a verificação como o código G adicional. Enquanto o comando do Código GM for usado, o G113 será atribuído e colocado nos parâmetros de ordem definida A (0 a 3). Se a verificação falhar, as mensagens incorretas serão exibidas e a execução do procedimento será interrompida.

13. Inércia

Quando o SCARA instala o objeto (como o terminal/jig) no eixo J3, o momento de inércia da carga deve ser considerado. O momento de inércia que o RS406 pode sustentar é 0.01 kgm^2 , onde o máximo é 0.12 kgm^2 . Quando a inércia de carga no final de SCARA excede a inércia de classificação, você deve

definir inércia como a coluna atual. Há uma barra de progresso abaixo da coluna para lembrar que o valor atual está localizado no intervalo (se a inércia na coluna atual não for 0, o sistema definirá automaticamente a velocidade máxima correspondente à inércia).



A Ficha fornece um cálculo simples de inércia, onde h, b, m e L representam o comprimento, a largura, o peso e o deslocamento de gravidade do equipamento final.

14. Código G

14.1. Tabela de Resumo

Código G	Função	Descrição
G00	Movimento Rápido	L: 0 para global, 1 para trabalho, 2 para ferramenta, 3 para junta (padrão: trabalho) M: 0 para absoluto, 1 para relativo (padrão: absoluto) X: coordenada X ou J1
G01	Movimento do Caminho	

		Y: coordenada Y ou J2 Z: coordenada Z ou J3 A: coordenada A ou J4 B: coordenada B ou J5 C: coordenada C ou J6 F: Velocidade
G04	Atraso	
G05	Parâmetros da Ferramenta de Comutação	Usado para trocar a ferramenta
G09	Posição Correta	
G10	Movimento de Registro da Junta	
G11	Movimento Registro Global	
G13	Verificação Ponto de Segurança	
G16	Cálculo do Ponto de Matriz	
G20	Aguardar I	
G21	Aguardar R	
G22	Definir O	
G23	Definir R	
G31	Percepção de Parada	
G54	Definir Sistema de Coordenadas	O0: Atribuir diretamente a posição de deslocamento e a postura O1: Use a posição no registro global O2: Use a posição e a postura no registro global O3: Use o registro do sistema de coordenadas O4: Use a posição atual e a postura

14.2. Movimento Rápido (G00)

G00 X100 Y100 Z10 C39 F4000	Mover para a posição da coordenada de trabalho (100, 100, 10, 39) com 4000 graus/min
G00 L0 X100 Y100 Z10 C39 F4000	Mover para a posição da coordenada global (100, 100, 10, 39) com 4000 graus/min
G00 M1 X100 Y100 Z0 F4000	Mover para a posição relativa à

	coordenada de trabalho atual (100, 100, 0) com 4000 graus/min
G00 L0 M1 X100 Y100 Z0 F4000	Mover para a posição relativa à coordenada global atual (100, 100, 0) com 4000 graus/min
G00 L2 M1 Z-20 F4000	Mover para a posição relativa a -20 no eixo Z da coordenada atual da ferramenta com 4000 graus/min
G00 L3 X100 Y100 Z10 A39 F4000	Mover para a posição da coordenada da junta (100, 100, 10, 39) com 4000 graus/min

14.3. Movimento do Caminho (G01)

14.3.1 Linha Reta (S0)

Use G01 S0 para configuração. Como S0 é o valor padrão, não é necessário gravar.

G01 X100 Y100 Z10 C39 F4000	Linha reta para a posição da coordenada de trabalho (100, 100, 10, 39) com 4000 mm/min
G01 L0 X100 Y100 Z10 C39 F4000	Linha reta para a posição da coordenada global (100, 100, 10, 39) com 4000 mm/min

G01 M1 X100 Y100 Z0 F4000	Linha reta para a posição relativa à coordenada de trabalho atual (100, 100, 0) com 4000 mm/min
G01 L0 M1 X100 Y100 Z0 F4000	Linha reta para a posição relativa à atual coordenada global (100, 100, 0) com 4000 mm/min
G01 L2 M1 Z-20 F4000	Linha reta na posição relativa a -20 no eixo Z da atual coordenada da ferramenta com 4000 mm/min
G01 L3 X100 Y100 Z10 A39 F4000	Linha reta para a posição da coordenada da junta (100, 100, 10, 39) com 4000 mm/min

14.3.2. Transição de Arco (S1)

Use G01 S1 para configurar o ponto de transição de arco.
O código R é o raio da transição de arco

G01 S1 X100 Y100 Z10 C39 R50 F4000	Transição de arco para a posição da coordenada de trabalho (100, 100, 10, 0, 0, 39) com 4000 mm/min.
---	---

14.3.3 Arco de 3 pontos (S2, S4)

G01 S2 é usado para configurar o ponto no arco. G01 S4 é usado para configurar o ponto final do arco.

G01 S2 X100 Y90 Z80 G01 S4 X100 Y100 Z10 C39 F4000	Tome a posição atual como ponto de partida. As coordenadas do trabalho (100, 90, 80) são um ponto no arco , e as coordenadas do trabalho (100, 100, 10) são o ponto final do arco .
---	---

14.3.4. Centro de Arco (S3, S4)

G01 S3 é usado para configurar o centro do arco. G01 S4 é usado para configurar o ponto final do arco. Ao usar G01, D2 e D3 serão usados para atribuir arco no sentido horário ou arco no sentido anti-horário.

G01 S3 X100 Y90 Z80 G01 S4 D2 X100 Y100 Z10 C39 F4000	Pegue a coordenada de trabalho (100, 90, 80) como o centro do arco, o ponto final do arco como coordenadas de trabalho (100, 100, 10) para desenhar o arco no sentido horário . Quando o ponto final do arco é alcançado, a postura é (0, 0, 39).
--	---

14.4. Atraso (G04)

G04 P100	Atraso 100 ms
G04 X1	Atraso 1 seg

14.5. Parâmetros da Ferramenta de Comutação (G05)

- G05 A0 Alterna para os parâmetros padrão da ferramenta.
- G05 A1 Alterna para o primeiro conjunto de parâmetros da ferramenta.
- G05 A2 Alterna para o segundo conjunto de parâmetros da ferramenta.
- G05 A3 Alterna para o terceiro conjunto de parâmetros da ferramenta.

14.6. Movimento de Registro da Junta (G10)

G10 P2 F1000	Move rapidamente a posição de N°. 2 "Registro de Junta" com 1000 graus/min.
--------------	---

14.7. Movimento Registro Global (G11)

G11 P67 F2000	Linha reta para a posição de N°. 67 "Registro Global" com 2000 mm/min.
---------------	--

14.8. Ponto de Segurança (G13)

G13 A0	Verifique se a coordenada atual está no intervalo do conjunto 0. Depois de executado, verifique @40 igual a 1 na faixa de segurança.
--------	---

14.9. Ponto de Matriz (G16)

G16 T1 P5	Obtenha a coordenada do 1º grupo, 5º ponto.
G16 T3 P0 H20	Obtenha a coordenada do 3º grupo, 20mm acima do ponto 0.
G16 T0 P7 H50	Obtém a coordenada do grupo 0, 50mm acima do 7º ponto.

Depois de chamar G16, a posição do ponto da matriz será salva na variável global @51~@ 56. A altura do movimento ascendente seguirá a direção do eixo Z (P0~P1 cruzado P0~P2) do sistema de coordenadas para ponto em Matriz 3. Um exemplo é considerado da seguinte maneira.

G16 T1 P2;
segundo ponto na matriz
G01 X@51 Y@52 Z (@53+50) C@56 F3000,
G01 X@51 Y@52 Z@53 C@56 F10000;

chamar o primeiro conjunto do ponto coordenado para o
mová para a posição no eixo Z para +50 no ponto
vá direto ao ponto

14.10. Aguardar Ponto I (G20)

G20 I2 S1	Espere I2 por mudar para 1.
G20 I2 S0 T1000 F1	Espere I2 por mudar para 0. Se o tempo de espera exceder 1000 ms, esta linha será ignorada.
G20 I2 S1 T2000 F2 A29010 B3	Espere I2 por mudar para 1. Se o tempo de espera exceder 2000 ms, um alarme de R29010.3 será alertado.

I: Número de ponto I

S: Valor de Comparação (Valor de Espera)

T: Tempo de Espera

F: Modo de Processamento de Falha, onde 0 para continuar esperando, 1 para pular esta linha e 2 para alarme

A: Número de ID de Alarme

B: Bit de Alarme

14.11. Aguardar Valor R (G21)

G21 R1100 V1	Espere por R1100 mudar para 1.
G21 R1100 V0 T1000 F1	Espere por R1100 mudar para 0. Se o tempo de espera exceder 1000 ms, esta linha será ignorada.
G21 R1100 M1 V99 T1000 F1	Espere por R1100 mudar para igual a R99. Se o tempo de espera exceder 1000 ms, esta linha será ignorada.
G21 R1100 M1 V99 C1 T1000 F1	Espere por R1100 mudar para não igual a R99. Se o tempo de espera exceder 1000 ms, esta linha será ignorada.
G21 R1100 V1 T2000 F2 A29010 B3	Espere por R1100 mudar para 1. Se o tempo de espera exceder 2000 ms, um alarme de R29010.3 será alertado.

R: Número de ID do valor R

C: Modo de Comparação, em que 0 para igual a e 1 para não igual a

M: Modo, onde 0 para constante e 1 para valor de R

V: Valor de Comparação (Valor de Espera)

T: Tempo de Espera

F: Modo de Manipulação de Falha, onde 0 para continuar esperando, 1 para pular esta linha e 2 para alarme

A: Número de Alarme

B: Bit de Alarme

14.12. Definir O (G22)

G22 O1 S0 P200	Depois que o O1 está definido como DESLIGADO, ele irá pausar 200ms.
G22 O1 S1	Definir O1 como LIGADO
G22 O1 S2	Mudar o status de O1

O: Número de Pontos de Saída

S: Status do Ponto de Saída, onde 0 para DELIGADO, 1 para LIGADO e 2 para Alternância

P: Tempo de Espera em ms

14.13. Definir R (G23)

G23 R2010 T0 V3 P200	Depois que o R2010 é definido como 3, ele irá pausar 200ms.
G23 R2011 T1 V2	$R2011 = R2011+2$
G23 R2012 T2 V2060	$R2012 = R2060$
G23 R2013 T3 V10	$R2013 = R2013+1$. Se $R2013 > 10$, defina $R2013=0$.

R: Número R

T: Tipo de Valor (0 para absoluto, 1 para relativo, 2 para numeração e 3 para ciclo + 1)

V: Status do Ponto de Saída

P: Tempo de Espera em ms

14.14. Percepção de Parada (G31)

G31 M1 Z-100 F3000 R6130 S1 T1	Solte 100 mm com 3000 mm/min. Se $R6130.0 = 1$ no decorrer da descarte, as ações não concluídas por este comando serão omitidas sem execução.
--------------------------------	---

G31 Z-100 F3000 R6130 S3 T3	Mova o eixo Z para -100mm nas coordenadas de trabalho com 3000 mm/min. Se R6130.0 = 1 e R6130.1 = 1 no decorrer da queda, as ações não concluídas por este comando serão omitidas sem execução.
-----------------------------	---

Exceto pelos códigos R, S e T, outros códigos G serão os mesmos com o uso do comando G01. R:
Número R

S: Valor da máscara operado com o valor do número R por AND. Por exemplo, quando o bit0 do valor R é monitorado apenas, S1 pode ser usado; quando bit1, se o valor R for monitorado apenas, S2 poderá ser usado; quando bit0 e bit1 são monitorados simultaneamente, o S3 pode ser usado.

T: Os valores operados por AND são os mesmos com aqueles para esse código parar por acionamento.

Observação: I70~I73 será construído no sistema para corresponder ao R6130.x, que o ponto I disparado para parar pode ser definido como este número para utilizar convenientemente esta função.

14.15. Definir sistema de coordenadas de trabalho (G54)

A rotação e a inclinação do sistema de coordenadas de trabalho podem se referir ao exemplo ilustrado em 2.2.

Existem três (3) formas de atribuir o sistema de coordenadas de trabalho descrito da seguinte forma:

14.15.1. O0 (Padrão) Atribuir Diretamente a Posição de Deslocamento e Postura

G54 X0 Y100 Z300 A0 B0 C0	Configurar (0,100,300) como a origem do sistema de coordenadas de trabalho Sem rotação e inclinação
G54 X20 Y100 Z300 A0 B0 C30	Configurar (20,100,300) como a origem do sistema de coordenadas de trabalho Girar horizontalmente a 30o
G54 X20 Y100 Z300 A0 B10 C30	Configurar (20,100,300) como a origem do sistema de coordenadas de trabalho Postura do sistema de coordenadas como (0, 10, 30)

14.15.2. O1 Usar a Posição XYZ no Registro Global

G54 O1 P8	Use XYZ do registro global N°. 8 (P8) como o sistema de coordenadas de trabalho. Nenhuma rotação e inclinação.
-----------	--

14.15.3. O2 Usar a Posição e Postura XYZABC no Registro Global

G54 O2 P6	Use XYZABC do registro global N°. 6 (P6) como o sistema de coordenadas de trabalho.
-----------	---

14.15.4. O3 Usar o Registro do Sistema de Coordenadas

G54 O3 P8	Use o registro do sistema de coordenadas N°.8.
-----------	--

14.15.5. O4 Usar Posição e Postura Atual

G54 O4	Use a coordenada XYZABC do procedimento naquele momento como o sistema de coordenadas do trabalho.
--------	--

15. Sintaxe de Macro

15.1. Variável

15.1.1. Variável Local:

Existem 200 variáveis locais (tipo de ponto flutuante) em cada arquivo:

#1~#26: Se arquivos macro forem chamados, 26 variáveis no macro correspondem a 26 letras em A~Z. Ao chamar macro, os códigos A~Z podem ser usados no comando e trazidos às variáveis correspondentes ao arquivo de macro. Se eles são Nfiles programados por um usuário, o propósito pode ser planejado por um usuário.

#27~#199: Planejado por um usuário.

15.1.2. Variável Global:

Quando o procedimento é executado, a variável global pode ser usada (tipo flutuante):

@1~@50: Existem 50 variáveis que podem ser planejadas por um usuário.

As variáveis globais podem ser acessadas pelos arquivos. Portanto, eles podem ser usados como um canal entre os diferentes arquivos.

15.2. Acesso ao Recurso

A tabela a seguir é uma lista de todos os recursos e funções de acesso no robô articulado.

Recurso	Leia para R, escreva para W (Imediatamente após o início do programa)	Leia para R, escreva para W (Execute quando o programa for executado na linha)	Leia para R, escreva para W (Execute quando o programa for executado para a linha) executar de forma síncrona com o comando de ação	Descrição
I (Entrada)	R_MLC_I_F	R_MLC_I		Defina o número do software para corresponder ao ponto de hardware de saída real.
O (Saída)	R_MLC_O_F W_MLC_O_F	R_MLC_O W_MLC_O	W_MLC_O_AT	
R (Registro)	R_REG_F	R_REG		

	W_REG_F	W_REG		
R_BIT	R_REG_BIT_F W_REG_BIT_F	R_REG_BIT W_REG_BIT		

#32 = R_MLC_I(206)	Leia o conteúdo do I206 para a variável local N°. 32
W_MLC_O(123, 1)	Definir O123 como LIGADO
#35 = R_REG(1200)	Leia o conteúdo do R1200 para a variável local N°. 35
#35 = R_REG_BIT(1200, 0)	Leia o conteúdo do bit 0 de R1200 para a variável local N°. 35
W_REG(1200, 3434)	Quando o programa é executado na linha, o conteúdo do R1200 será definido como 3434.
W_REG_BIT(1200, 0, 1)	Quando o programa é executado na linha, o bit 0 do R1200 será definido como 1.
W_REG_F(1200, 3434)	Quando o programa é iniciado, o conteúdo do R1200 será imediatamente definido como 3434.
W_REG_AT(1200, 3434)	Quando o programa é executado na linha, o conteúdo do R1200 será configurado como 3434 para ser executado de forma síncrona com o comando de ação (evitar a pausa da ação).

#1.00 => indica Bit0 de #1

#1.03 => indica Bit3 de #1

#1.32 => Quando 32 bits ou mais são atribuídos, um alarme soará.

#1.01 => R_MLC_I(1) => O valor atribuído de Bit1 em #1 é um para o sinal de entrada 1.

15.3. Função Matemática

A tabela a seguir são as funções matemáticas suportadas no sistema do robô.

Função Matemática	Descrição
SIN(DEG)	Função SIN
COS(DEG)	Função COS
TAN(DEG)	Função TAN
ASIN(VALUE)	Função ASIN
ACOS(VALUE)	Função ACOS
ATAN(VALUE1, VALUE2)	Função ATAN
SQRT(VALUE)	Obter o valor médio quadrático raiz
ABS(VALUE)	Obter o valor absoluto
ROUND(VALUE)	Obter o valor arredondado
FIX(VALUE)	Arredondar sem condição

MOD(VALUE, VALUE2)	Obter o restante
+	Adição de dois números
-	Subtração de dois números
*	Multiplicação de dois números
/	Divisão de dois números
	ou
&&	e
!=	Não igual
==	igual

15.4. Controle de Fluxo de Programa

A tabela a seguir é a sintaxe do controle de fluxo do programa suportado no robô articulado.

Comando de Controle de Fluxo	IF ~GOTO
Selecionar Declaração	IF ...ELSE
Selecionar Declaração	SELECT
Loop	FOR ... END_FOR, EXIT_FOR
Loop	DO ...UNTIL, EXIT_DO
Função de chamada	CALL_SUB, EXIT_SUB

15.4.1. Selecionar Declaração (IF...ELSE, SELECT)

- **IF...ELSE**

Se a declaração de condição for válida, ela será executada. Se não, será ignorada.

Exemplo

#1 = R_REG (100);

Leia o valor de R100 e atribua à variável #1.

IF(#1 == 1)

;Quando #1 == 1, escreva 1 para R50.

W_REG(50, 1)

ELSEIF (#1 == 2)

;Quando #1 == 2, escreva 1 para R51.

W_REG(51, 1) ELSE

W_REG (52, 1);

Quando #1 não satisfizer as condições acima, escreva 1 a R52.

END_IF

;Encerra condição IF.

- **SELECT**

Selecione o bloco executado de acordo com os parâmetros.

Exemplo

#1 = R_REG(100)

```

SELECT(#1)           ; Determina variável #1
  CASE 0:             ; Quando o #1 for 0, executa G01 X10.
    G01 X10
  CASE 1:             ; Quando o #1 for 1, executa G01 X20.
    G01 X20
  CASE 3,4,5:        ; Quando o #1 for 3, 4 e 5, executa G01 X30.
    G01 X30
  CASE_ELSE          ; Quando o #1 não atender às condições acima, executa G01 X40.
    G01 X40
END_SELECT

```

15.4.2. Comando de fluxo (IF...GOTO)

- Salto condicional, salto incondicional

Exemplo

```

IF( #1 == 100)      GOTO      200      ;Quando #1=100, salta para N200.

G01 X30
END_IF
GOTO 100             ;Salto para N100
...
N100
G01 X20
...
N200
G01 X10

```

15.4.3. Loop (FOR, DO UNYIL, WHILE)

- FOR

Usa o acúmulo de parâmetros para determinar o loop de execução

Exemplo

```
FOR #1 = 1 TO 10           ;#1 = 1 para 10
  G00 X#1
  #2 = R_MLC_I(55)
  IF(#2 == 1)             ;Quando o #2 == 1, irá sair do loop FOR.
    EXIT_FOR
  END_IF
END_FOR                   ;Quando o #1 == 10, irá encerrar o loop FOR.
```

● DO UNTIL

Se a determinação da declaração de condição não for mantida, execute repetidamente o loop.

Exemplo

```
DO
  IF(#1 == 8)             ;Quando o #1 = 8, sai do loop.
    EXIT_DO
  END_IF
  G0 X#1
  #1 = #1 + 1
UNTIL(#1 >= 20)          ;Quando o #1 >= 20, encerra loop.
```

● WHILE

Se a determinação da declaração de condição for mantida, execute repetidamente o loop.

Exemplo

```
WHILE(#1 < 20)           ;Quando o #1 for menor que 20, execute o programa no loop.
```

```
IF( #1 == 10)           ;Quando o #1 = 10, saia do loop WHILE.
  EXIT_WHILE
END_IF
G04 X1                 ;Aguarda um segundo.
#1 = #1 + 1
END_WHILE
```

15.4.4. Chamar Subfunção (CALL_SUB)

- Chame a função no mesmo programa (A cadeia em CALL_SUB "Nome da Função" pode incluir chinês, inglês e número).

Exemplo

```
#1 = R_REG (555)       ;Informação lida
CALL_SUB"HIWIN"       ;Chama o subprograma "HIWIN"
G04 P500
PROG_END              ;Encerra o programa

SUB"HIWIN"            ;Subprograma "HIWIN"
  IF(#1 == 1)         ;Quando #1 = 1, sai da subfunção e retorna ao programa principal.
    EXIT_SUB
  END_IF
  G01 X5
END_SUB
```

15.4.5. Chamar Macro

- **Chamada de Arquivo**

Depois que um pedaço do programa é salvo como programa de macro, o programa principal pode ser usado para chamar pelo código G (G65). (O nome para salvar a macro pode ser o inglês minúsculo ou número, que precisa ser salvo em nfiles <no extension filename> de uma pasta de projeto).

Exemplo

G04 X5

G65 "hiwin" L2 A1 B2 C3; Chame o nome da macro do arquivo ("hiwin"), execute duas vezes (parâmetro L) e brilhante em #1=1, #2=2, #3=3.

G01 X30 ;M99 é necessário para adicionar o último final do subprograma "iwin", para que possa retornar a esta linha e continuar.

Tabela Variável:

Alfabeto de A~Z										
Arquivo NC	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Variável local	#1	#2	#3	#4	#5	#6		#8	#9	#10
Arquivo NC	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
Variável local	#11	#12	#13		#15	#16	#17	#18	#19	#20
Arquivo NC	U	V	W	X	Y	Z				
Variável local	#21	#22	#23	#24	#25	#26				

● **Código G Definido pelo Usuário**

Depois que um pedaço de programa é salvo como programa de macro, o programa principal pode ser usado para chamar por código G (o nome salvo é maker_macro_gXXX, que é salvo na pasta do sistema <macro_maker>.).

O código G definido por um usuário está entre G1000~G1100.

Exemplo

G04 X5

G1000 A1 B2 C3 ;Use G1000 para chamar a macro (maker_macro_g1000) e leve para #1=1,; #2=2 e #3=3.

G01 X30 ; M99 é necessário para adicionar o último encerramento do subprograma "Maker_macro_g1000", para que possa retornar a esta linha e continuar.

Descrição M99: Retornar após o subprograma terminar

Quando o NC no programa principal é executado no M99, ele retornará o início do programa para executá-lo novamente. No subprograma, o M99 deve ser utilizado como final do programa, para que o programa possa ser executado para retornar o programa principal.

15.5. Exemplo de Programa de Ncfile

O seguinte é um exemplo de Ncfile usando o comando acima mencionado:

```
#1 = 10000 ;Define a velocidade de movimento

G00 L3 X-90 Y90 Z0 A0 F#1 ;Move para a coordenada da junta

WHILE(1) ;Executa o loop infinito

    G20 I3 S1 T100 F0 ;Aguarda o I3 entrar e continua a executar

    IF(R_MLC_I(1) == 1) ;Determina I1 como a entrada
        G01 T5 L0 X-300 Y400 Z192.8 C0 F#1
        G04 P100

    ELSEIF(R_MLC_I(2) == 1) ;Determina I2 como entrada
        G01 T5 L0 X300 Y400 Z192.8 C0 F#1
```

```
G04 P100
ELSE ;Executa quando I1 e I2 não são inseridos
  G01 T5 L0 X0 Y400 Z192.8 C0 F#1
  G04 P100
END_IF
SELECT(R_REG (7000)) ;Lê o valor no Registro 7000 e determina
  CASE 0: ;Executa quando registrar 7000 = 0
    CALL_SUB "PROG1" ;Chama PROG1
  CASE 1: ;Executa quando registrar 7000 = 1
    G301 ;Chama G 301 (maker_macro_g301)
  CASE 2,3,4: ;Executa quando registra 7000 = 2, 3 e 4 G00 L3 X-90
    Y90 Z0 A0 F#1
    G04 P100
END_SELECT

FOR #2 = 1 TO 5 ;Executa o loop FOR por cinco vezes
  G00 L3 X-90 Y90 Z0 A0 F#1
  G00 L3 X0 Y0 Z0 A-100 F#1
  G00 L3 X90 Y-90 Z0 A0 F#1
  G00 L3 X0 Y0 Z0 A-100 F#1
END_FOR
END_WHILE
SUB "PROG1" ;PROG1
  G01 L0 X300 Y400 Z100 C0 F#1
  G01 L0 S2 X0 Y590 Z100 C0 F#1
  G01 L0 S4 X-300 Y400 Z100 C0 F#1
END_SUB

PROG_END
```

16. E/S Incorporada e Registro

16.1. Tabela de Resumo

Entrada	Observação	Descrição
I1~I39	Ponto de ENTRADA	Sinal de entrada para o cliente
I42	Grade de Segurança	Quando um sinal é acionado, o robô faz uma pausa.
I43	Grade de Segurança	
I44	Redefinir	Redefinir e limpar o status do alarme
I51	Início de NC	Inicia Arquivo NC
I52	Início de Ensino	Inicia o procedimento atual
I53	Pausa	Pausa o caminho
I54	Redefinir Caminho	Redefinir o caminho
I55	Iniciar Registro	Iniciar o registro selecionado por uma lista
I56	Redefinir a Máquina	Interromper o procedimento no tempo e executar macro
I57	Ponto de ENTRADA	Sinal de entrada para o cliente
I47	Grade de Segurança	Quando um sinal é acionado, o robô faz uma pausa.
I60	IN 1	Área de Interferência
I61	IN 2	

I62	IN 3	
I63	IN 4	
I64	IN 5	
I70	Pular para o Ponto I	
I71	Pular para o Ponto I	
I72	Pular para o Ponto I	
I73	Pular para o Ponto I	
I75	Bit 0	4 Bit Seleccionar CASE
I76	Bit 1	
I77	Bit 2	
I78	Bit 3	
I83	ListIN1	Listar a seleção de registros
I84	ListIN2	
I85	ListIN3	
I86	ListIN4	
Saída	Observação	Descrição
O1~39	Ponto de SAÍDA	Sinal de saída para o cliente
O40	Status de Alarme	
O50	Em execução	
O51	Pausado	
O52	Preparado	
O60	SAÍDA 1	Área de Interferência
O61	SAÍDA 2	
O62	SAÍDA 3	
O63	SAÍDA 4	
O64	SAÍDA 5	
O75	Bit 0	CASE transformando a saída de 4 bits
O76	Bit 1	
O77	Bit 2	
O78	Bit 3	
Registro	Observação	Descrição
501	4 Bit Seleccionar CASE	
502	CASE Transformando Saída de 4 Bits	
542	Função de Gatilho	R542.0: Início de NC R542.1: Início de ensino R542.2: Pausa
		R542.3: Redefinir caminho

16.2. Proteção da Área de Trabalho I42 e I43 (Usando Sinal da Grade)

I42	Grade de Segurança	Este sinal deve ser conectado ao sinal de grade instalado ao redor da máquina. Quando o sinal é acionado, o robô fará uma pausa.
I43	Grade de Segurança	

Se o sistema usar I42 e I43 como fonte de sinal da área de trabalho, qualquer sinal será manipulado para pausar a ação em andamento. Se você quiser continuar a executar o trabalho, você deve pressionar o botão Iniciar uma vez na Caixa de Controle ou acionar o sinal de início de outra interface de operação.

16.3. Bit (IN) Selecionar CASE

I75, I76, I77 e I78 correspondem a Bit0, Bit1, Bit2 e Bit3.

Bit3	Bit2	Bit1	Bit0	Total
2^3	2^2	2^1	2^0	
0	0	0	0	0
0	0	0	1	1
0	0	1	0	2
0	0	1	1	3
0	1	0	0	4
0	1	0	1	5
1	1	1	1	15

*Os valores totais serão salvos no número R501.

Exemplo:

```
WHILE(1)
IF(R_MLC_I(51)==1) ;Determine I51 is input
SELECT(R_REG(501)) ;Read the value in Register 501 and determine

CASE 1:
    G01 T2 L3 X90 Y90 Z0 A0 F4000

CASE 5:
    G01 T2 L3 X-90 Y-90 Z0 A0 F4000

CASE 11:
    G01 T2 L3 X60 Y60 Z10 A0 F4000

CASE 15:
    G01 T2 L3 X30 Y30 Z0 A0 F4000

CASE_ELSE
    G01 T2 L3 X90 Y90 Z0 A0 F4000

END_SELECT
END_IF
END_WHILE
PROG_END]
```

Adicionar o arquivo do documento e editar CASE 0~15.

1. Enviar txt para uma pasta do nfile.
2. Selecionar o caso de I75 a I78 e iniciar por I51 (NC Start).

16.4. Controle de Reinicialização da Máquina

Quando certos sinais ocorrem em algumas circunstâncias, o procedimento em andamento será imediatamente interrompido. Enquanto isso, a máquina executa o outro procedimento para redefinir a posição segura. O sistema usa a fonte de sinal de reinicialização mecânica para o I47. Se o outro procedimento estiver sendo executado depois que o comando para reinicialização mecânica for iniciado, ele será parado e a macro de reinicialização (adicionar Macro 119) será iniciada. Como a situação do aplicativo é diferente, a ação para redefinir irá variar. Macro para redefinir ação padronizada pelo sistema não fará nada. Um usuário pode editar a macro para redefinir (maker_func_ins_macro119) para sobrescrever a ação de redefinição padronizada pelo sistema.

16.5. Controle de Procedimentos

I51	Início de NC	Inicia o procedimento selecionado na página “Execução de NC”.
I52	Início do Procedimento de Ensino	Inicia o procedimento na página atual "Procedimento".
I53	Pausa	Pausa a execução do procedimento.
I54	Redefinir Caminho	Reinicia o procedimento.

16.6. Início do Procedimento de Lista

I83	Seleção de Procedimento de Lista Bit0	
I84	Seleção de Procedimento de Lista Bit1	
I85	Seleção de Procedimento de Lista Bit2	
I86	Seleção de Procedimento de Lista Bit3	
I55	Iniciar Registro	Inicia o procedimento na lista que compreende I83~I86

16.7. Área de Interferência

I60	Proibida a Entrada da Área de Interferência 1	Sinal de saída para sinal externo na Área de Interferência 1
O60	Sinal de Saída para Entrar na Área de Interferência 1	Se a ponta da ferramenta entrar na Área de Interferência 1 neste sistema for iniciada, o sistema enviará o sinal de saída O60.
Quando I60 e O60 estão simultaneamente ligados, o sistema emitirá um alarme.		

Área de Interferência 2 ~ 5 no método similar

I61	Proibida a Entrada da Área de Interferência 2	Sinal de saída do sistema externo para a Área de Interferência 2
I62	Proibida a Entrada da Área de Interferência 3	Sinal de saída do sistema externo para a Área de Interferência 3
I63	Proibida a Entrada de Interferência	Sinal de saída do sistema externo para a Área de Interferência

	Área 4	4
I64	Proibida a Entrada da Área de Interferência 5	Sinal de saída do sistema externo para a Área de Interferência 5
O61	Sinal de saída ao entrar na Área de Interferência 1	Sinal de saída para a ponta da ferramenta que entra na Área de Interferência 2
O62	Sinal de saída ao entrar na Área de Interferência 1	Sinal de saída para a ponta da ferramenta que entra na Área de Interferência 3
O63	Sinal de saída ao entrar na Área de Interferência 1	Sinal de saída para a ponta da ferramenta que entra na Área de Interferência 4
O64	Sinal de saída ao entrar na Área de Interferência 1	Sinal de saída para a ponta da ferramenta que entra na Área de Interferência 5

16.8. Sinal de Percepção de Parada

I70	Pular para o ponto I	Consulte a Introdução ao G31
I71	Pular para o ponto I	
I72	Pular para o ponto I	
I73	Pular para o ponto I	

16.9. Transformação de CASO para Bit (SAÍDA)

O75, O76, O77 e O78 correspondem a Bit0, Bit1, Bit2 e Bit3.

Bit3	Bit2	Bit1	Bit0	Total
2^3	2^2	2^1	2^0	
0	0	0	0	0
0	0	0	1	1
0	0	1	0	2
0	0	1	1	3
0	1	0	0	4
0	1	0	1	5
1	1	1	1	15

Você pode inserir 16 conjuntos de sinal usando o valor R (R502).

Exemplo: Quando você insere 5 0r 1 (estado LIGADO) em R502, ele corresponderá a O75 ou O77.

17. Comunicação do Controlador

17.1. Introdução ao Protocolo de Comunicação

Existem muitos protocolos de comunicação incorporados no sistema, incluindo a porta COM e a porta Ethernet.

Cada protocolo de comunicação corresponde ao arquivo parâmetro com ini. O arquivo de parâmetros está configurado corretamente para que o conteúdo da comunicação esteja correto. Se você tiver algum requisito, entre em contato com o agente para obter o arquivo de parâmetro correspondente e carregá-lo no controlador.

Protocolo Com

1. Servidor Modbus RTU: Fornecer para acessar o conteúdo do controlador por máquinas externas.
2. Cliente Modbus RTU: Leia e escreva o conteúdo dos dados do controlador para as máquinas periféricas.

Protocolo Ethernet

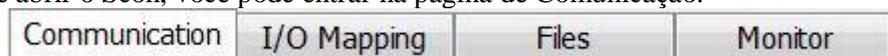
1. TCP do Servidor Modbus: Fornecer para acessar o conteúdo do controlador por máquinas externas.
2. TCP do Modbus Client: Leia e escreva o conteúdo dos dados do controlador para as máquinas periféricas.

17.2. Configuração de MODBUS

17.2.1. Modo RTU

Configuração de formato:

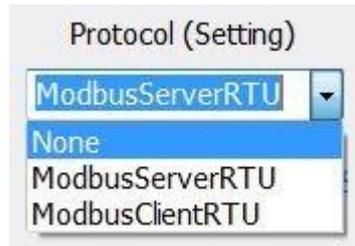
Etapa 1: Depois de abrir o Scon, você pode entrar na página de Comunicação.



Etapa 2: Selecione RS232, RS422 e RS485.

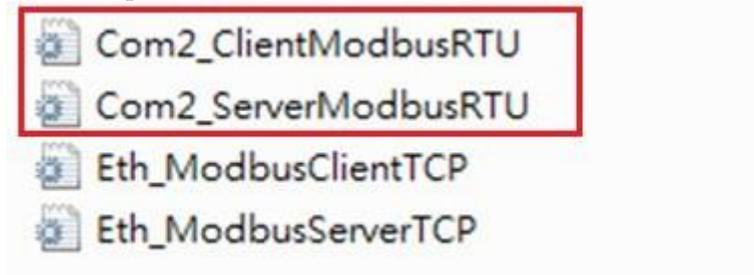


Etapa 3: Selecione SCARA como ModbusServerRTU (Escravo) ou ModbusClientRTU (Mestre).



Configuração de parâmetro:

Set File pode ser pesquisado na máquina no SCARA via Scon.



RTU definido no servidor (Escravo):

ServerModbusRTU.ini

[Common]
DebugLevel=0

Baudrate=38400
Bytesize=8
Stop=1
Parity=Even
Timeout=50
MaxSlaveID=6
RegisterMode=32

SlaveIDR=9100
UseSlaveIDR=5000
IdleTimeR=5002
CounterR=5003
ErrDataR=5004
ErrAddrR=5005
PkgThisR=5006
PkgOtherR=5007
PkgRspR=5008

PkgExecptionR=5009

If DebugLevel=2, You can see the content of the communication when you use keyboard " Ctl+Alt+F2" change to background.

Baudrate
Bytesize
Stop
None, Odd, Even
Set Timeout
Max SlaveID
16bit, 32bit
If RegisterMode=32 , Client set address is the local address multiplied by two.

SlaveID(Show the register)
Currently use the SlaveID(Show the register)
Number of Not receive the packet (Show the register)
Number of packets have been sent(Show the register)
Number of error data packets (Show the register)
Number of error address packets(Show the register)
Number of receive the correct packets(Show the register)
Number of packets is sent of other Slave(Show the register)
Number of packets received in response to the other Slave (Show the register)
Number of packets received exceptional response from other Slave(Show the register)

Ex:
PLC set remote address = 1000
SCARA address=500

Same as Client →

Same as Client that setting SlaveID →

RTU definido no cliente (Mestre):

ClientModbusRTU.ini

[Common]
 DebugLevel=0 If DebugLevel=2, You can see the content of the communication when you use keyboard " Ctl+Alt+F2" change to background.

Baudrate=38400 Baudrate
 Bytesize=8 Bytesize
 Stop=1 Stop
 Parity=Even None, Odd, Even
 Timeout=200 Set Timeout
 RegisterMode=16 16bit, 32bit

TxPkgR=3001 Number of packets have been sent(Show the register)
 RxPkgR=3002 Number of receive the correct packets(Show the register)
 RxErrR=3003
 ErrSlaveR=3004 Number of error SlaveID (Show the register)
 ErrFuncR=3005 Number of error FuncID (Show the register)
 ErrAddrR=3006 Number of error address (Show the register)
 ErrCountR=3007 Number of error count (Show the register)
 ErrOtherR=3008 Number of the other error (Show the register)
 TimeOutR=3009 Number of timeout (Show the register)

Same as Server

PollingIndexR=3010
 PollingCount=1 **Set Polling Count**
 [Polling00] First Polling
 SlaveID=1 SlaveID
 FuncID=15 FuncID
 RemoteAddr=0 Register of remote address
 Count=10 Register count (from 0 to 9)
 LocalAddr=1000 Register of SCARA address

DirectIndexR=3020
 DirectCount=1 Set Direct Count
 [Direct00] First Direct
 StatusR=2 Register of execute Direct00
 SlaveID=1 SlaveID
 FuncID=15 FuncID
 RemoteAddr=0 Register of remote address
 Count=100 Register count
 LocalAddr=1000 Register of local address

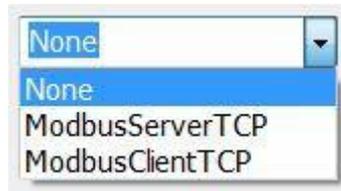
Setting Polling count
 Ex : PollingCount=2
 [Polling00]
 SlaveID=1
 FuncID=3
 RemoteAddr=1000
 Count=100
 LocalAddr=1000
 [Polling01]
 ...
 FuncID=16
 ...
 [Polling00]In this case, it's receive.
 [Polling01]In this case, it's sending

Same as Server

17.2.2. Modo TCP

Configuração de formato:

Defina SCARA como Servidor Modbus TCP (Escravo) ou Modbus Client TCP (Mestre).



Configuração de parâmetro:

Set File pode ser pesquisado na máquina no SCARA via Scon.



TCP definido no servidor (Escravo):

Ex:
PLC set remote address = 1000
SCARA address=500

ServerModbusTCP.ini

[Common]
 DebugLevel=0 If DebugLevel=2, You can see the content of the communication when you use keyboard " Ctl+Alt+F2" change to background.
 Port=502 Set Port
 Timeout=50 Set Timeout
 RegisterMode=32 16bit, 32bit
 If RegisterMode=32 , Client set address is the local address multiplied by two.

R5001 value :
0:Close
1:Open

OpenPortResultAddr=5001 Register of open port result
 IdleTimeAddr=5002 Number of Not receive the packet (Show the register)
 CounterAddr=5003 Number of packets have been sent(Show the register)
 ErrDataAddr=5004 Number of error data packets (Show the register)
 ErrAddrAddr=5005 Number of error address packets(Show the register)
 PkgThisAddr=5006 Number of receive the correct packets(Show the register)
 PkgOtherAddr=5007 Number of packets is sent of other Slave(Show the register)
 PkgRspAddr=5008 Number of packets received in response to the other Slave (Show the register)
 PkgExecptionAddr=5009 Number of received exceptional response packets from other Slave(Show the register)

TCP definido no cliente (Mestre):

ClientModbusTCP.ini	
[common]	
DebugLevel=0	If DebugLevel=2, You can see the content of the communication when you use keyboard " Ctl+Alt+F2" change to background.
ServerCount=2	Set connect count
[Server0]	
Addr=192.168.139.203	Connect IP
Port=502	Connect port
Timeout=500	Timeout
MaxRetry=3	Max retry count
RegisterMode=32	16bit, 32bit
StatusAddr=3001	Register of connection status
TxPkgAddr=3002	Number of packets have been sent(Show the register)
RxPkgAddr=3003	Number of receive the correct packets(Show the register)
EcpPkgAddr=3004	Number of exceptional packets
ActCount=2	
[Act0_0]	
FuncID=15	FuncID
RemoteAddr=0	Register of remote address
Count=100	Register count
LocalAddr=1000	Register of local address

R3001 value :

- 0:Connection close
- 1:In connection
- 2:Connection fail
- 3:Connection success
- 4:Connection not response

As operações podem ser alteradas pela configuração de FuncID.

FuncID:

- 1 (Remote O to Local A)
- 2 (Remote I to Local A)
- 3 (Remote D to Local R)
- 4 (Remote R to Local R)
- 15 (Local R to Remote O)
- 16 (Local R to Remote R)

17.3. Fazer Upload de Arquivo no SCARA

Carregue o arquivo no SCARA depois de terminar.

The screenshot shows the 'SCARA configure (v1.0)' application window. The 'Files' tab is active, displaying a list of files for the 'Local' controller. A red box highlights the file 'Com2_ClientModbusRT...' in the list. Another red box highlights the 'Upload' button on the right side of the interface. A callout box with the text 'Clique aqui' points to the 'Upload' button.

File	KB	Time
Com2_ClientModbusRT...	933	2016-09-23 16:52:39
Com2_ServerModbusR...	308	2016-09-23 16:53:47
Eth_ModbusClientTCP.ini	1091	2016-09-20 09:25:22
Eth_ModbusServerTCP.ini	240	2016-09-06 13:32:19

Reinicie o SCARA depois de fazer o upload do arquivo.

18. Função de Comunicação do PC

Fornecer as funções de comunicação para PC (O sistema operacional precisa de janela.) E o desenvolvedor com biblioteca de API para economizar tempo para desenvolver o protocolo de comunicação. Com a biblioteca da API, você pode acessar a maioria das informações no sistema e controlar o sistema. Por exemplo:

1. Coordenadas
2. Status de ES
3. Alarme
4. Parâmetros de leitura e gravação
5. Iniciar, pausar e redefinir
6. Comando de movimento

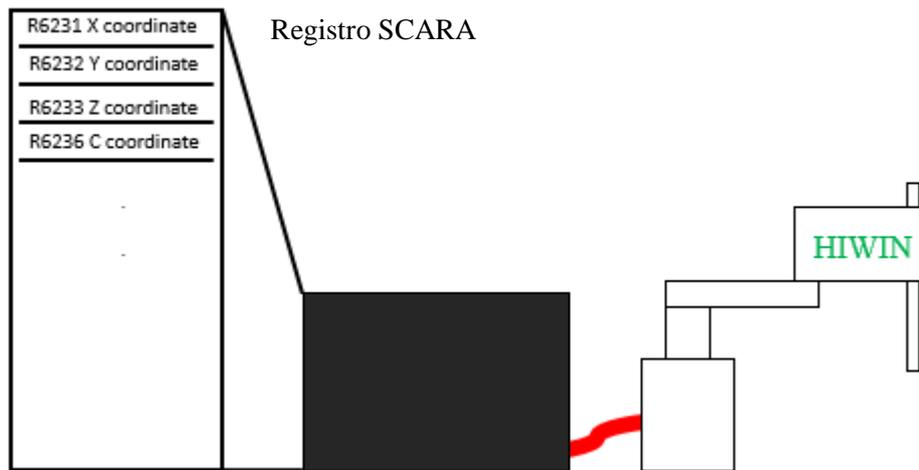
18.1. Conceito de API

A API (Application Programming Interface) é usada principalmente como os aplicativos na camada superior e os meios de comunicação para o controlador. Os aplicativos na camada superior podem salvar os comandos e dados na fila de comandos e na memória espelhada via API e se comunicar com o controlador pela Ethernet para ler ou gravar os dados. Portanto, a comunicação entre a API e os aplicativos na camada superior pode ser concluída, onde a fila direta, a fila de polling e os dados de memória espelhada na fila de comando são detalhados na seção Fluxo de Função de Conexão e Dados de Comando de Comunicação abaixo.

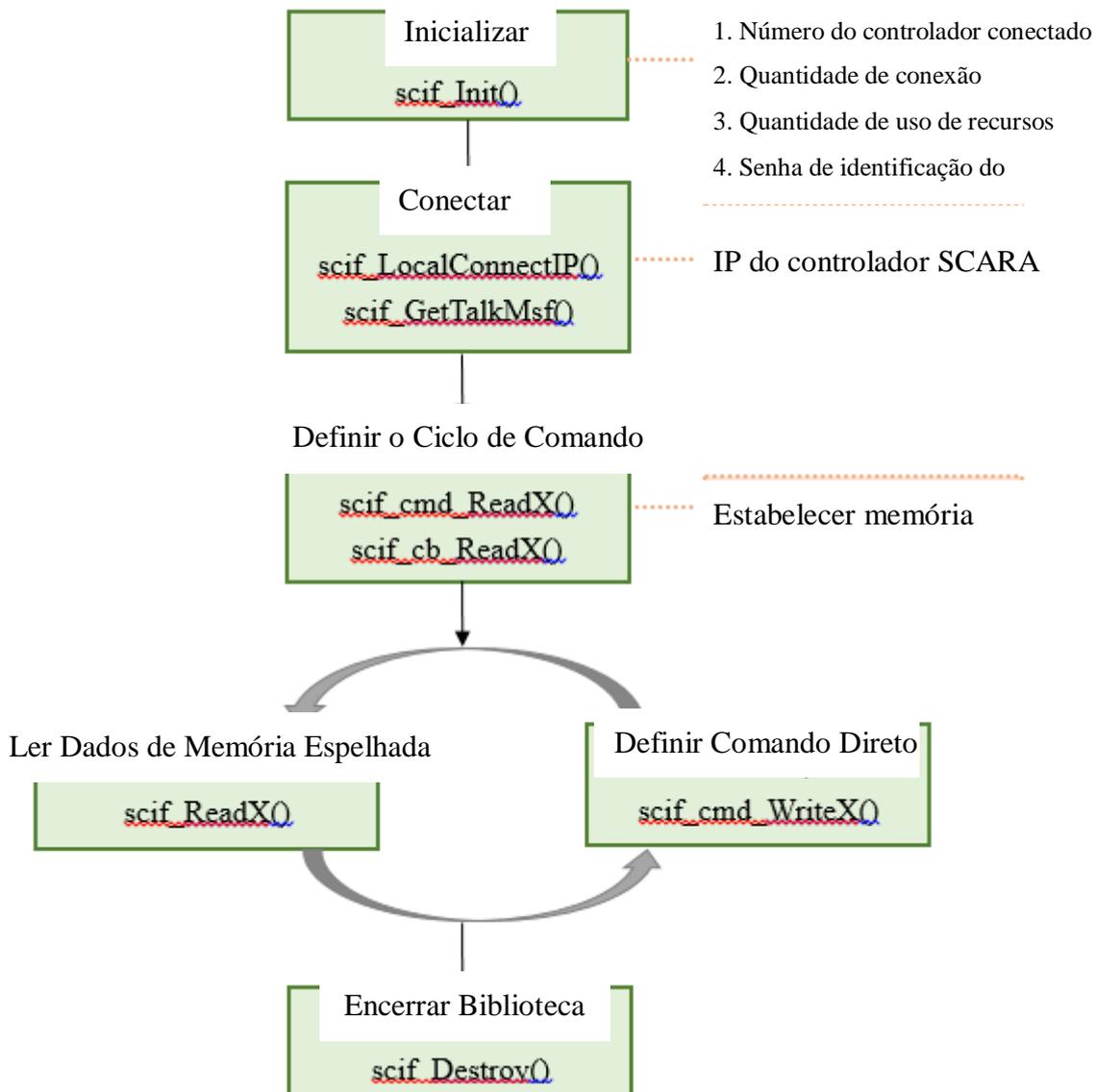


18.1.1. Registo de Leitura/Gravação

O uso da API pode ler ou gravar os dados no controlador, incluindo coordenadas de leitura SCARA, controle de status de E/S e assim por diante, para que o SCARA possa ser integrado aos periféricos. Antes de ler/gravar os dados no controlador, você precisa entender o planejamento da memória dentro do controlador e os significados do IP. Um usuário pode usar uma parte dos recursos de memória e as outras partes serão definidas pelo controlador antecipadamente. Quando um usuário lê ou grava os dados na memória, o SCARA age de acordo com o comando representado pela posição da memória. Para a tabela de planejamento de recursos de memória comumente usada, consulte 18.4.



18.1.2. Fluxo de Função de Conexão e Dados de Comando de Comunicação



* O nome da função X representa os diferentes tipos de padrão de dados, incluindo R, I, O...e assim por diante. Por exemplo: ReadR/WriteR é ler/gravar o valor R na memória, ReadI é ler o valor de entrada e ReadO/WriteO é ler/gravar o valor de saída.

- ① **Inicializar:** Quando você usa a API, a etapa de prioridade é inicializar `scif_Init()`. Os conteúdos de inicialização incluem o número do controlador conectado, a quantidade de conexão, a quantidade de uso de recursos e a senha de identificação do fornecedor. Ao inicializar o número de conexão e a senha de identificação, o controlador pode ser conectado ao controle e a identificação pode ser confirmada para conexão com o controlador, assim como o encadeamento pode ser estabelecido. Se a senha for digitada incorretamente, a inicialização falhará e a biblioteca não poderá ser operada normalmente.

1	Conexão do Controlador	Cada controlador pode suportar simultaneamente até cinco conexões. O número de conexão é necessário para definir quando conectado pelo software.
2	Quantidade de Conexão	A quantidade do controlador conectado é usada para monitorar. Quando um computador e dois controladores são compostos simultaneamente por um sistema, muitos controladores serão necessários para se conectar. Este valor representa a quantidade do controlador conectado.
3	Quantidade de Uso de Recursos	Para usar convenientemente a biblioteca, uma memória espelhada será estabelecida para cada conexão no lado do PC para salvar os dados lidos do controlador. Quando houver muitas conexões, deve ser dada atenção especial ao tamanho da memória aberta nesta reivindicação, para que todas as memórias no PC sejam ocupadas.
4	Senha do ID do Fornecedor	Usado para identificar o ID do fornecedor e se conectar ao controlador depois que um ID de uso for identificado.

- ② **Conectar:** Após inicializar e conectar a `scif_LocalConnectIP()`, o IP do controlador que você deseja conectar deve ser inserido. Depois que a conexão é iniciada para garantir que a conexão seja bem-sucedida, `scif_GetTalkMsg()` deve ser chamado para adquirir as informações de conexão. Quando a conexão bem-sucedida é retornada, a API é totalmente conectada.
- ③ **Definir o Ciclo de Comando:** Para estabelecer os dados de comunicação com o controlador, as funções podem ser classificadas pelo requisito do usuário como:

- ✓ scif_cmd_ReadX() para comunicação de dados contínua: A comunicação de dados contínua significa ler o endereço de intervalo contínuo (por exemplo, o intervalo de endereço é 0~10).
- ✓ scif_cb_ReadX() para comunicação de dados discretos: A comunicação de dados discreta significa ler endereços descontínuos de uma só vez (por exemplo, o endereço é definido como 1, 5, 10.).

Exceto que o endereço de dados é lido, os padrões de comando de comunicação na fila são classificados como:

- ✓ SC_POLLING_CMD para atualização contínua:

Este comando será salvo na Fila de Pesquisa. O endereço configurado para leitura será atualizado de forma síncrona.

- ✓ SC_DIRECT_CMD para execução única:

Este comando será salvo na Fila Direta. O endereço a ser lido ou gravado será priorizado para execução, ao passo que será apagado após executado em tempo de sinal. Quando você usa a biblioteca, ela será usada para gravar as funções no controlador. O padrão de comunicação é padronizado como SC_DIRECT_CMD.

* Observação Especial: Se a memória espelhada utilizada nesta conexão precisar ser atualizada continuamente, o comando de comunicação deverá ser configurado como SC_POLLING_CMD.

Depois que SC_POLLING_CMD é definido, os dados podem ser classificados novamente por scif_StartCombineSet() e scif_FinishCombineSet() para atingir a finalidade que reduz a quantidade de pacotes.

Exemplo de Pacote Montado

```
char serverindex;  
scif_StartCombineSet(serverindex);  
scif_cmd_ReadI(SC_POLLING_CMD, serverindex, 0, 100);  
scif_cmd_ReadR(SC_POLLING_CMD, serverindex, 10, 50);  
scif_FinishCombineSet(serverindex);
```

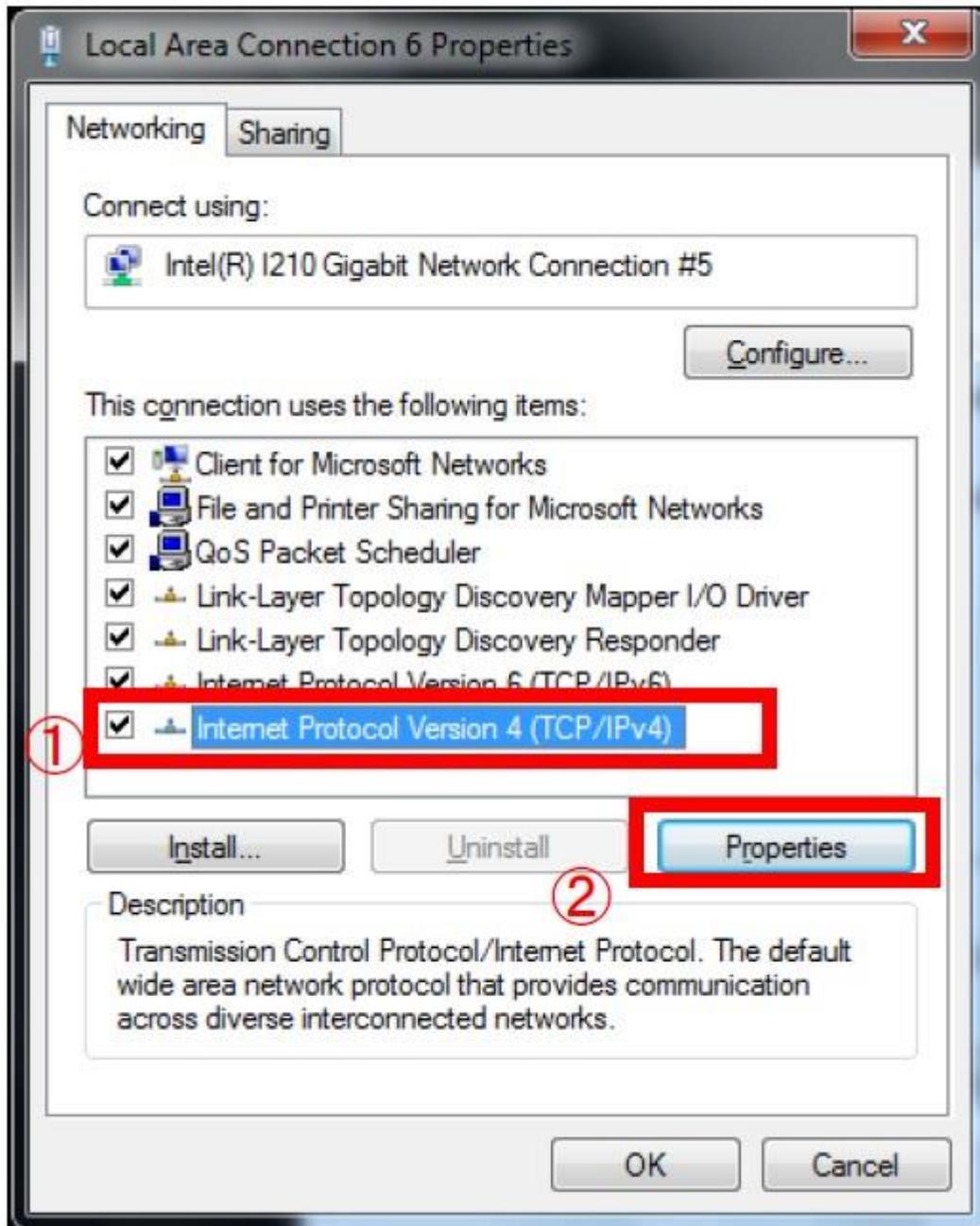
- ④ **Ler Dados de Memória Espelhada**: Depois que os dados de memória de espelho são estabelecidos, scif_ReadX() pode ser usado para inserir o endereço de dados e ler os valores na memória de endereços.
- ⑤ **Definir Comando Direto**: No comando direto, scif_WriteX() pode ser usado para escrever os dados, e o comando pode ser excluído depois de concluído.

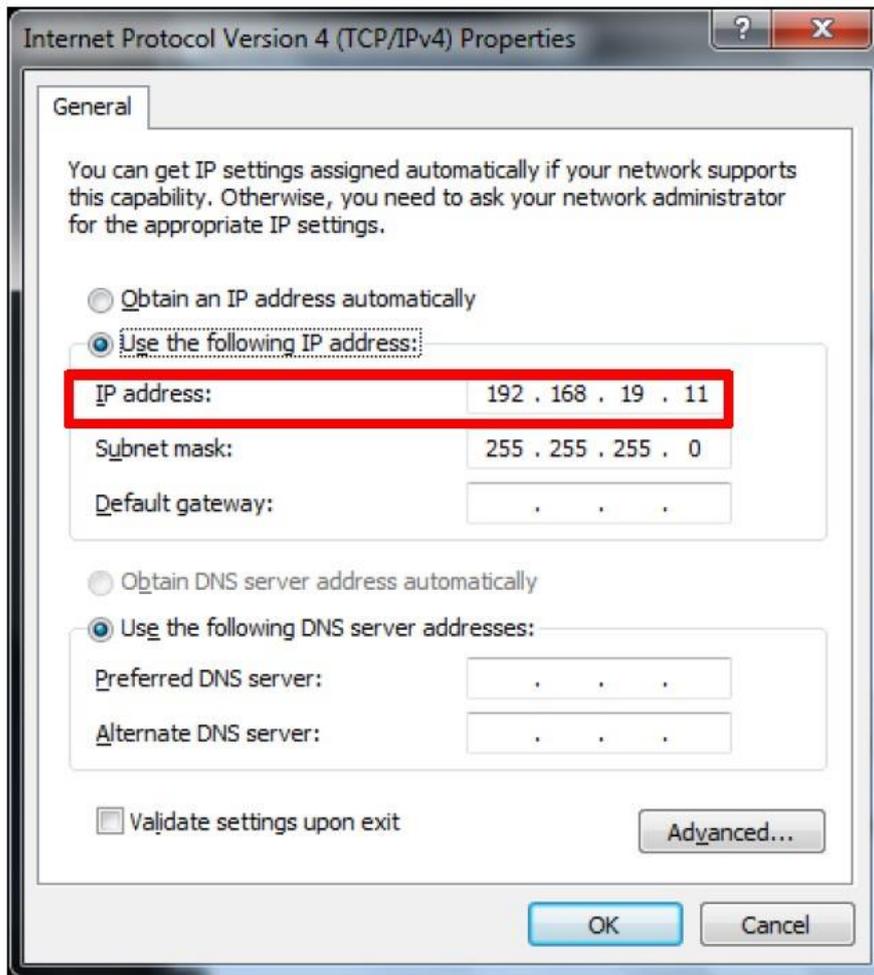
- ⑥ **Encerrar Biblioteca:** Depois que a API é conectada, `scif_Destroy()` deve ser usado para encerrar a conexão.

*Para as bibliotecas relacionadas mencionadas nos fluxos acima, consulte o Apêndice A.

18.2. Exemplo de Comunicação para o SCARA

Esta seção irá se conectar com o controlador SCARA pela API. Primeiro, o PC precisa se conectar ao controlador. Depois que você abrir a configuração de rede no computador e a página “Configuração de Rede” em “Permissões” do Pendente de Ensino para confirmar que o PC e o controlador IP estão no mesmo domínio, o endereço permitido de “Configuração de Rede” no Pendente de Ensino é definido como PC IP e “Reiniciar Rede” é pressionado para concluir a configuração. A sintaxe do programa na camada superior é descrita nos exemplos reais como se comunicar com o controlador por meio da API, de modo que possa ser concluído para ler o valor da coordenada do status SCARA, JOG e E/S.





Interface		Allow IPs		J1-	J1+
MAC	00-0C-29-26-39-93		192.168.139.1	J2-	J2+
IP	192.168.19.6	Controller IP	192.168.95.30	Computer IP	
Mask	255.255.255.0		192.168.95.1	J3-	J3+
Gateway	192.168.139.1		0.0.0.0	J4-	J4+
	<input type="checkbox"/> Reset IP		0.0.0.0		
Connection Setting					
	Func	Enable	Internet	Auto	Current Connections
Tool Passvord	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.0.0.0
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.0.0.0
Name	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.0.0.0
SCARA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.0.0.0
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0.0.0.0
Func. State					
World	Work	Tool	Joint	Inc	0.0Imm
					0.Imm
					Imm
					Auto
					Teach
					IO
Layer	Pos Info	Coor	Re-cord	Ma-trix	Safe Pos
					Iner-tia
					Proc List
					Proc Teach
					MC View
					MC Edit

18.2.1. Exemplo de Conexão

<u>Exemplo de Conexão</u>	
Sintaxe	Descrição
#include "scif.h"	Arquivo de Cabeçalho
<pre>int rt; DLL_USE_SETTING DllSetting; DllSetting.SoftwareType = 5; DllSetting.TalkInfoNum = 10; DllSetting.MemSizeI = I_NUM; DllSetting.MemSizeO = O_NUM; DllSetting.MemSizeC = C_NUM; DllSetting.MemSizeS = S_NUM; DllSetting.MemSizeA = A_NUM; DllSetting.MemSizeR = R_NUM; DllSetting.MemSizeTT = 0; DllSetting.MemSizeCT = 0; DllSetting.MemSizeTS = 0;</pre>	<p>Os itens inicializados e o tipo de software representam o número do controlador conectado.</p> <p>TalkInfoNum é a quantidade de conexão.</p>
<pre>DllSetting.MemSizeTV = 0; DllSetting.MemSizeCS = 0; DllSetting.MemSizeCV = 0; DllSetting.MemSizeF = 0;</pre>	
<pre>rt = scif_Init(&DllSetting,23594510, "0B9287F3AE9D949A7751D8C8E51A50BE46FBA406D 7E9CE0B"); if (rt!=100) { printf("initialization of library failed!"); return 0;}</pre>	<p>A inicialização é o número do fornecedor e a cadeia codificada e usada para determinar se a função foi inicializada com sucesso.</p>
<pre>int ok; ok = scif_LocalConnectIP(0,"192.168.19.200") if(ok != 1) { printf("connection failed!\n"); return 0;</pre>	<p>Defina o IP do controlador e determine se a conexão foi estabelecida com sucesso.</p>

<pre>}printf("connected successfully!\n");</pre>	
<pre>scif_StartCombineSet(0) scif_cmd_ReadS(SC_POLLING_CMD, 0, 3000, 4); scif_cmd_ReadR(SC_POLLING_CMD, 0, 3000, 80); scif_cmd_ReadR(SC_POLLING_CMD, 0, 6300, 50); scif_cmd_ReadR(SC_POLLING_CMD, 0, 6000, 80); scif_cmd_ReadO(SC_POLLING_CMD, 0, 0, 100); scif_cmd_ReadI(SC_POLLING_CMD, 0, 0, 100); scif_FinishCombineSet(0)</pre>	<p>Fornecer alarme, aviso e detecção de E/S via ReadS(), e defina ReadR, ReadO e ReadI devem atualizar de forma síncrona os blocos de dados.</p>
<pre>while (1) { if (scif_GetTalkMsg(0, SCIF_CONNECT_STATE) == SC_CONN_STATE_OK) { printf("data successfully connected!\n"); break;} Sleep(100);} </pre>	<p>Os dados são conectados com sucesso após o uso de scif_GetTalkMsg() ser confirmado. Se for conectado com sucesso, a conexão e os dados são estabelecidos.</p>

18.2.2. Exemplo de Transformação

<u>Exemplo de Transformação – Leia o valor da coordenada</u>	
Sintaxe	Descrição
<pre>int Unit_Transform = 100000; float World_X,World_Y,World_Z,World_C; World_X = (float)((int)scif_Read(6321))/ Unit_Transform; World_Y = (float)((int)scif_Read(6322))/ Unit_Transform; World_Z = (float)((int)scif_Read(6323))/ Unit_Transform; World_C = (float)((int)scif_Read(6326))/ Unit_Transform;</pre>	<p>Os valores no controlador são transformados (divididos por 100 mil tempo) como os reais coordenados, onde scif_Read() lê os coordenados (R6321~R6323 são os coordenados XYZ e R6326 é o coordenado C.)</p>

<u>Exemplo de Transformação - modo do controlador - modo de ensino e modo automático</u>	
Sintaxe	Descrição
<pre>int Current_Mode; Current_Mode = scif_ReadR(6039); if (Current_Mode==0) { printf("maintenance mode\n"); } else if(Current_Mode == 1) { printf("auto mode\n"); } else { printf("teaching mode\n"); }</pre>	<p>Leia o endereço R6039 via scif_ReadR() para obter o atual modo do controlador</p>
<pre>scif_cmd_WriteA(0, 804, 1); scif_cmd_WriteR(0,180204,0); scif_cmd_WriteR(0,47508,1);</pre>	<p>Defina o modo do controlador como o modo automático</p>
<pre>scif_cmd_WriteA(0, 805, 1); scif_cmd_WriteR(0,180204,1); scif_cmd_WriteR(0,47508,1);</pre>	<p>Defina o modo do controlador como o modo de ensino</p>

Exemplo de JOG-> continuar o movimento para a direção +X da
coordenada global

Sintaxe	Descrição
<pre>//JOG botão não pressionado scif_cmd_WriteR(0, 6301, 0); //JOG botão não pressionado scif_cmd_WriteR(0, 6302, 1); scif_cmd_WriteR(0, 6303, 5); scif_cmd_WriteR(0, 6300, 0); scif_cmd_WriteR(0, 6301, 1);</pre>	<p>R6301 é o comando de eixo, que é numerado como 1~6 de acordo com as coordenadas XYZABC. O R6302 é 1 para indicar o modo continuar. O R6303 é 5 para indicar a porcentagem da velocidade de movimento no modo continuar. R6300 é 0 para indicar o sistema de coordenadas globais.</p>
<p>* Observação Especial: Antes de selecionar o comando de eixo R6301 como a direção do eixo X (R6301 = 1), você deve definir R6302 para o modo de ação, R6303 para o modo de velocidade e R6300 para o sistema de coordenadas. Caso contrário, depois que o R6301 no programa for definido como a direção do eixo 1~6, os comandos agirão imediatamente de acordo com o status atual do controlador.</p>	

Exemplo JOG -> incrementar movimento para direção -Y da
coordenada global

Sintaxe	Descrição
<pre>//JOG botão não pressionado scif_cmd_WriteR(0, 6301, 0); //JOG botão não pressionado scif_cmd_WriteR(0, 6302, 0); scif_cmd_WriteR(0, 6303, -10); scif_cmd_WriteR(0, 6300, 1); scif_cmd_WriteR(0, 6301, 2);</pre>	<p>R6301 é o comando de eixo, que é numerado como 1~6 de acordo com as coordenadas XYZABC. O R6302 é 0 para indicar o modo incrementar. R6303 é -10 para indicar a distância do movimento (-10mm) no modo de incremento, onde o sinal de menos representa a direção oposta. R6300 é 1 para indicar o sistema de coordenadas de trabalho.</p>

18.3. Exemplo de Comunicação pelo Sistema Visual

O robô foi amplamente integrado ao sistema visual. Com a comunicação do sistema visual, as informações sobre as coordenadas do objeto serão carregadas para o aplicativo na camada superior. Com a API, as coordenadas serão gravadas na memória do controlador. O controlador chamará o comando macro para ler o endereço de memória, para que possa mover o robô para a posição de identificação do objeto.

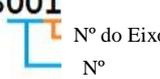
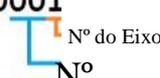
Exemplo de macro

<u>Exemplo quando o robô se move para a posição de identificação do objeto</u>	
Sintaxe	Descrição
<pre>scif_cmd_WriteR(0, 8503, X); scif_cmd_WriteR(0, 8504, Y); scif_cmd_WriteR(0, 8505, C); scif_cmd_WriteR(0, 17004, 300); scif_cmd_WriteC(0, 22, 1); Sleep(100); scif_cmd_WriteC(0, 22, 0);</pre>	<p>A posição de identificação do objeto (X, Y, C) obtida pelo sistema visual é gravada na posição de memória definida pelo usuário e o nome do arquivo macro maker_func_ins_macro300 é chamado por R17004, e a macro é acionada para iniciar por C22.</p>

Os comandos no conteúdo da macro são editados pelo bloco de notas. O nome do arquivo é salvo como maker_func_ins_macroXXX (exemplo: XXX é 300.), e a extensão do nome do arquivo é excluída. Com o SconConnection Setting, você pode selecionar a pasta de macros em “File” (veja o Capítulo 20 para upload). Os arquivos de macro editados serão carregados no controlador. Você pode inserir e iniciar a macro via R17004 e C22.

<u>Conteúdo</u>	
Sintaxe	Descrição
<pre>#1=(R_REG(8503)/100000); #2=(R_REG(8504)/100000); #3=(R_REG(8505)/100000); G01 L1 X#1 Y#2 C#3 F20000 G04 P300 G00 L0 M0 X250 Y300 Z0 C0 F20000 W_MLC_O(5,1) PROG_END</pre>	<p>Leia a posição da memória para obter os dados do objeto e mova para as coordenadas da posição do objeto. Depois de atrasar em 300ms, vá para a área de carga, envie o sinal de saída e termine o programa.</p>

18.4. Tabela de Planejamento de Recursos

Registro	Comentar	Descrição
Valor R registro	Coordenada Global Coordenada da Junta	<p>Coordenada Global: : R2403001</p>  <p>Coordenada da Junta: : R2400001</p>  <p>ex.</p> <p>R2403016 → Eixo C do P1</p> <p>R2403201 → Eixo X do P20</p>
R550	Desaceleração	R550 é a porcentagem de velocidade (precisa ser multiplicada por 100) quando a grade é desacelerada para disparar. Ex.: Quando você quiser definir I57 como LIGADO, a velocidade do SCARA cairá para 2%. $2*100=200$, e definir R550=200.
R1001 para R4999	Providenciar para um cliente definir seus próprios dados dinâmicos de execução	Esses 3999 registros não serão salvos após o desligamento da energia.
R8001~R8999	Proporcionar para cliente definir seus próprios parâmetros	Esses 999 registros serão salvos após o desligamento da energia.
R6011	Modelo de Maquinário	Uma rodada para 0, um ciclo para 1, passo único para 2
R6037	Status do caminho	0 para Não preparado, 1 para Preparado, 2 para Início de Ciclo, 3 para Espera e 4 para Parada
R6039	Manutenção, Automático, Modo de Ensino (R)	Modo: 0 para manutenção, 1 para automático e 2 para ensino
R6300	Tipo de Coordenada	Configuração do Sistema de Coordenadas: 0 para o Sistema de Coordenadas Globais, 1 para o Sistema de Coordenadas de Trabalho, 2 para o Sistema de Coordenadas de Ferramenta e 3 para o Sistema de Coordenadas de Junta

R6301	Seleção de Direção do Eixo	Número de Direção do Eixo 1~6 Número Correspondente: 1, 2, 3, 4, 5, 6 Coordenada Global: X, Y, Z, A, B, C Coordenada de Trabalho: X, Y, Z, A, B, C Coordenada de Ferramenta: X, Y, Z, A, B, C Coordenada da Junta: J1, J2, J3, J4, J5, J6
R6302	Modo de Movimento	Ensine o modo de movimento: 0 para incremento, 1 para continuar
R6303	Configuração de Distância/Velocidade	Quando 6302 = 0, a unidade é 0,01 mm multiplicada pelo valor atual; quando 6302 = 1, o valor atual é % de velocidade.
R6307	Exibição de Distância/Velocidade	Modo continuar/modo incrementar 1: x1/0,01mm 10: x10/0,1mm 100: x100/1mm
R6321	Coordenada X	Coordenada global atual
R6322	Coordenada Y	
R6323	Coordenada Z	
R6326	Coordenada C	
R6331	Coordenada X	Coordenada de trabalho atual
R6332	Coordenada Y	
R6333	Coordenada Z	
R6336	Coordenada C	
R6341	Coordenada X	Coordenada de ferramenta atual
R6342	Coordenada Y	
R6343	Coordenada Z	
R6346	Coordenada C	

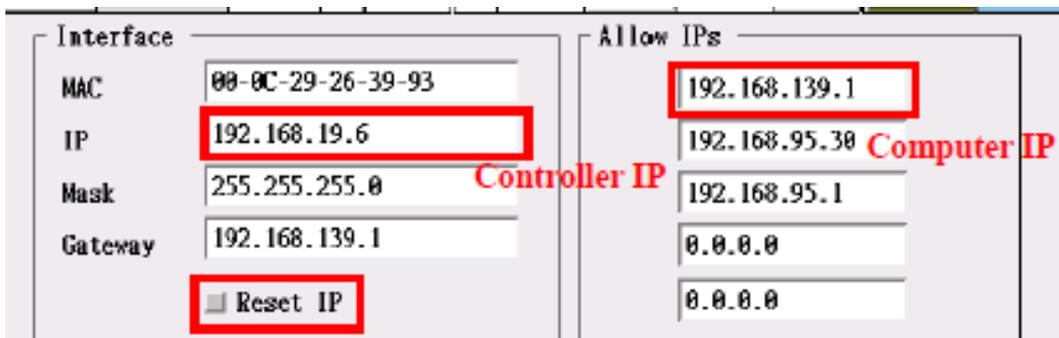
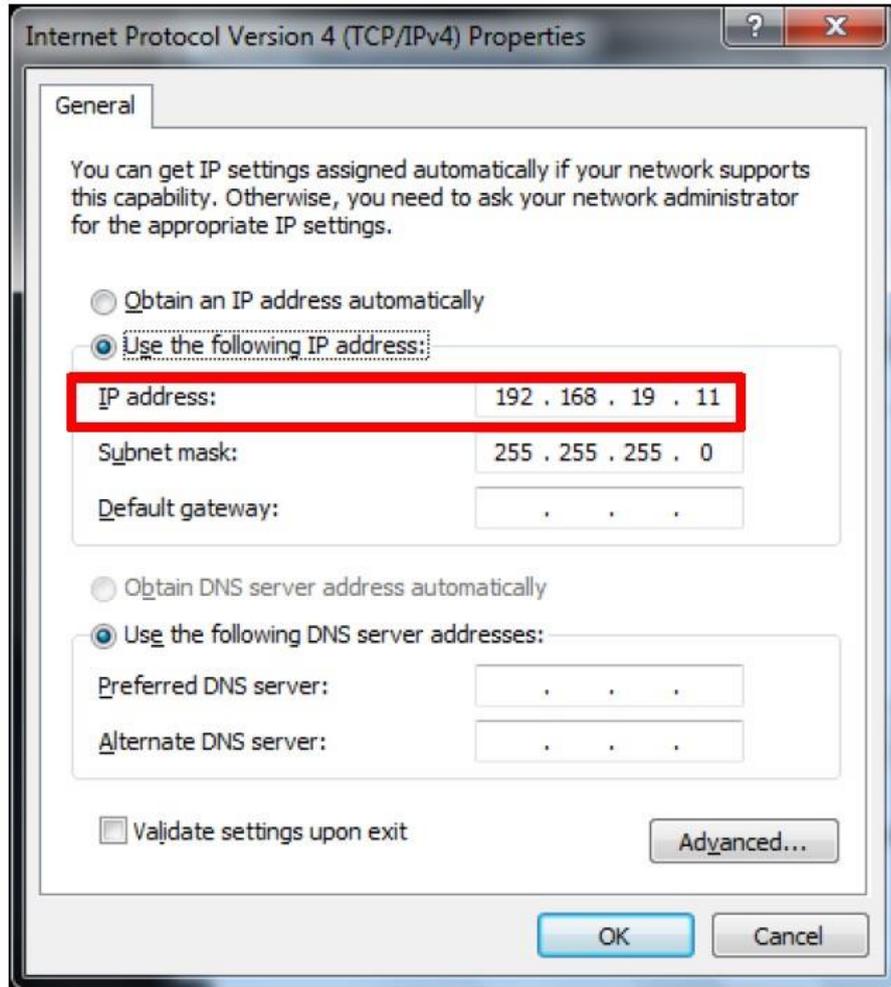
R6351	Coordenada J1	Coordenada de junta atual
R6352	Coordenada J2	
R6353	Coordenada J3	
R6354	Coordenada J4	
R17004	Controle Macro	Inserir o nome da macro. A recuperação de macros irá ler a pasta macro_maker. O nome recuperado é maker_func_ins_macro99. Indica R17004 = 99.
R48109	Relação de Velocidade	Use R para modificar a velocidade. 10000 indicam 100%, 5000 indicam 50% e assim por diante.
A812	Diminuir Proporção	Use esse valor para modificar a proporção.
A810	Aumentar Proporção	Use esse valor para modificar a proporção.
C0	Início	Início geral
C1	Pausa	Pausa
C2	Redefinir Caminho	Redefinir caminho
C22	Iniciar Macro	Use para acionar o início da macro
C3000	Redefinir	Redefinir e limpar o alarme
S0	Status Inicial	Exibir o status inicial
S1	Status de Pausa	Exibe o status da pausa
S22	Status Inicial de Macro	Exibir o status de início da macro
A803	Modo de Manutenção (W)	Gatilho por sinal de pulso
A804	Modo Automático (W)	Gatilho por sinal de pulso
A805	Modo de Ensino (W)	Gatilho por sinal de pulso
A830	Coordenada Global (W)	Selecione o sistema de coordenadas no modo de ensino.
A831	Coordenada de Trabalho (W)	Selecione o sistema de coordenadas no modo de ensino.
A832	Coordenada de Ferramenta (W)	Selecione o sistema de coordenadas no modo de ensino.
A833	Coordenada da Junta (W)	Selecione o sistema de coordenadas no modo de ensino.

A842	Velocidade de ensino (W)	Ensinar o modo de movimento contínuo: X1 (velocidade); incremento: 0,01 mm (distância)
A843	Velocidade de Ensino (W)	Ensinar o modo de movimento contínuo: X10 (velocidade); incremento: 0,1mm (distância)
A844	Velocidade de Ensino (W)	Ensinar o modo de movimento contínuo: X100 (velocidade); incremento: 1mm (distância)

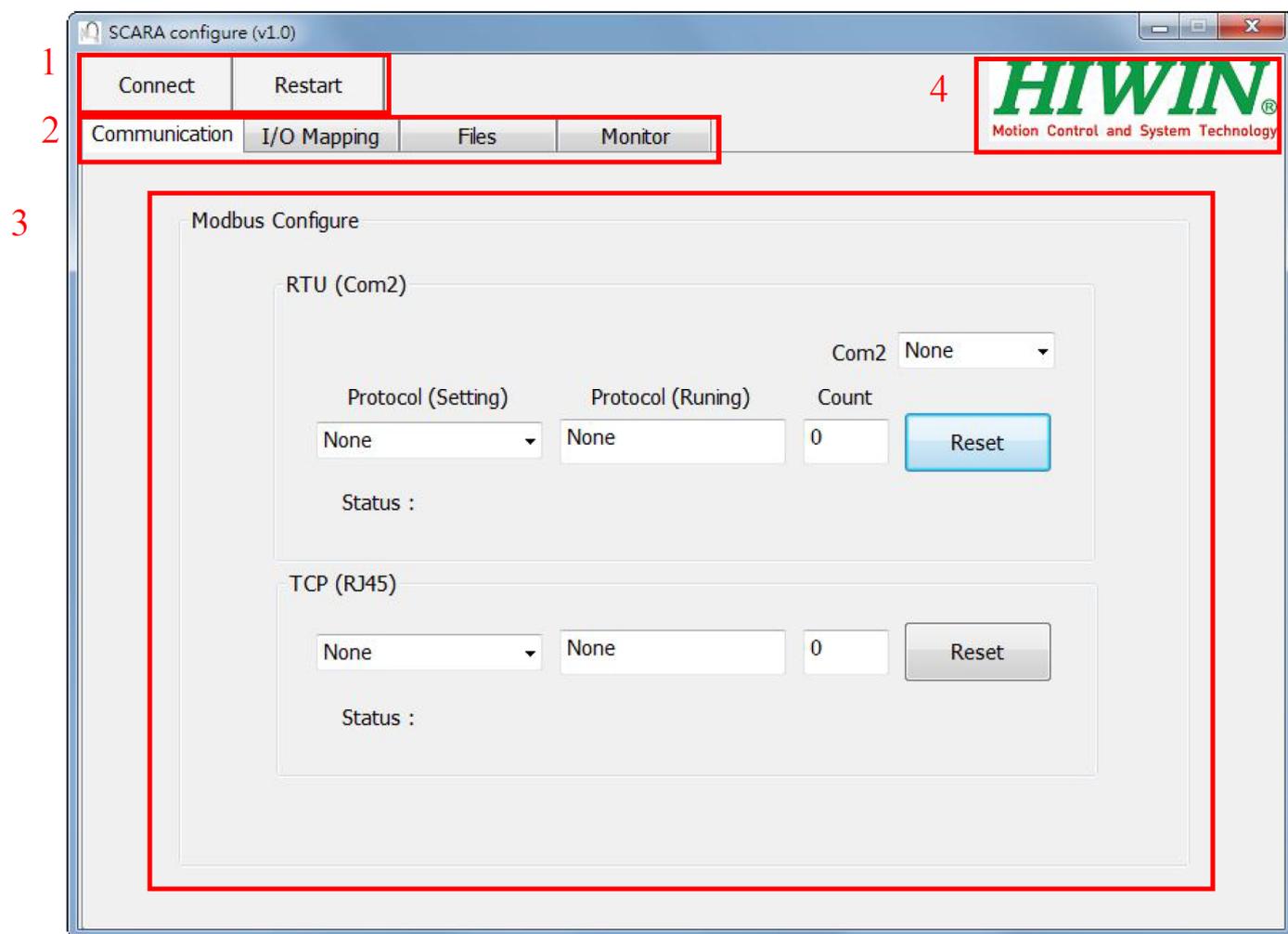
19. Ensino de Scon

19.1. Preparação

1. Verifique o IP no lado do PC (Caixa Vermelha 1) e o SCARA (Caixa Vermelha 2) estão no mesmo domínio.
*Verificação e modificação do IP do SCARA: De Permissões → Configuração de Rede na Caixa de Controle, você pode é o mesmo domínio com o PC. Se não for, clique em Redefinir após alterar o IP.



19.2. Função de Interface



Caixa Vermelha 1: Clique nos botões Conectar e Reiniciar, clique no botão Conectar para entrar na janela Configurações de Conexão (igual a 1.3) e, em seguida, clique em Reiniciar para reiniciar o SCARA.

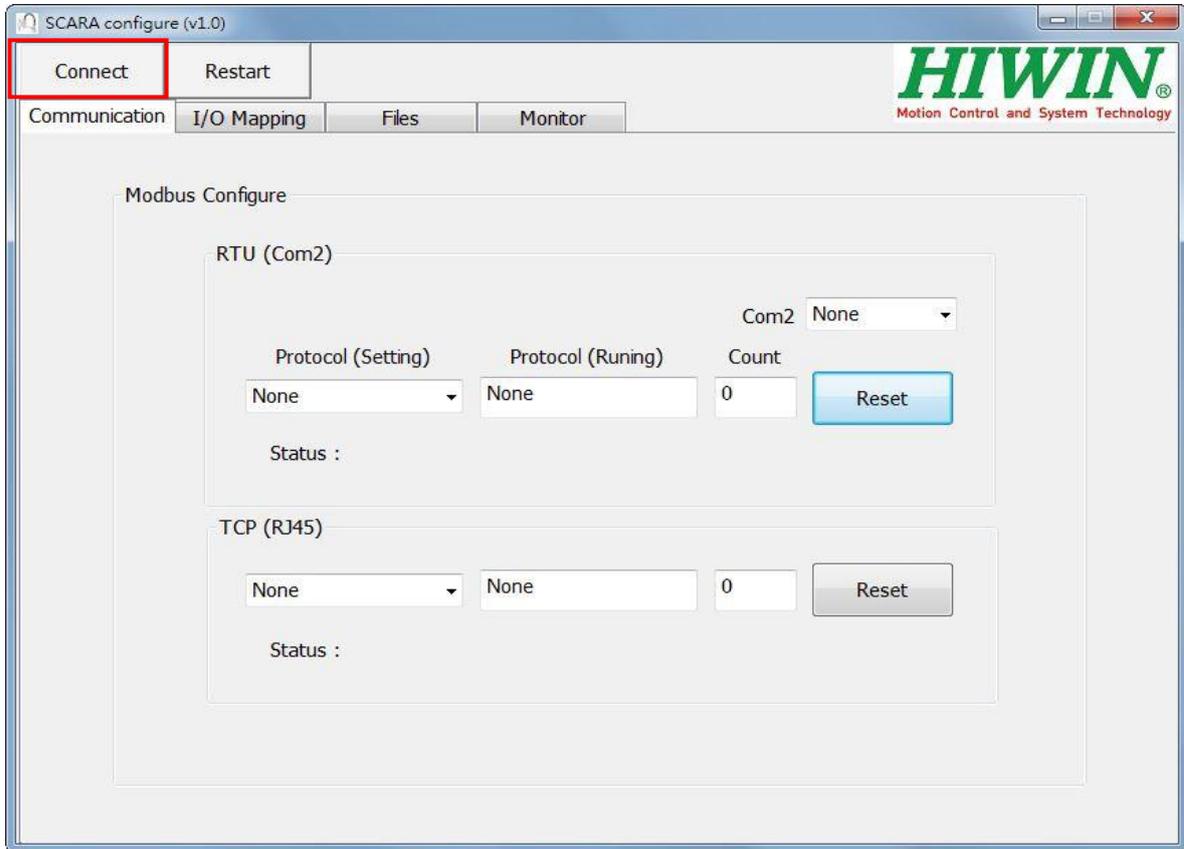
Caixa Vermelha 2: Altera as diferentes páginas.

Caixa Vermelha 3: Exibe a página de Funções.

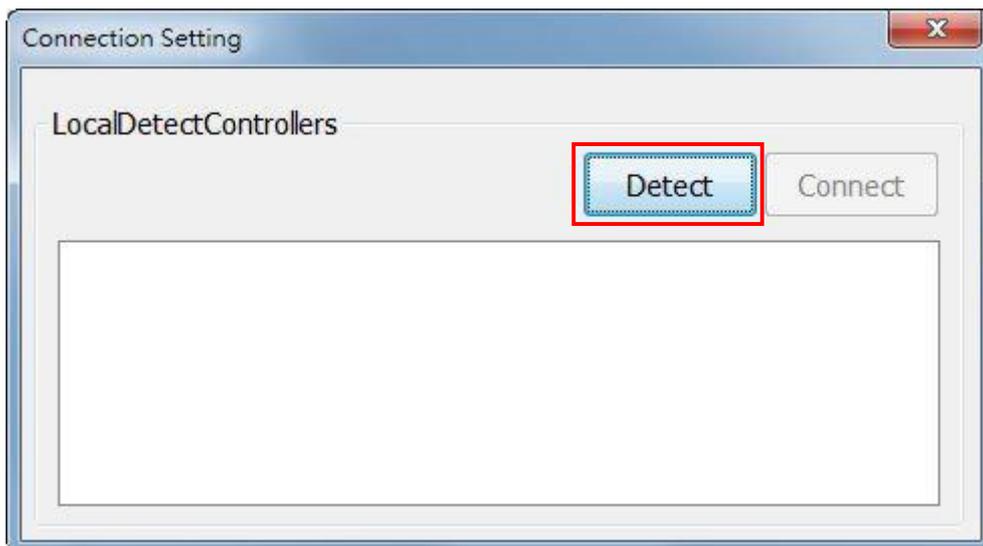
Caixa Vermelha 4: Clique em HIWIN para exibir todas as versões de arquivo disponíveis no controlador.

19.3. Configuração de Conexão

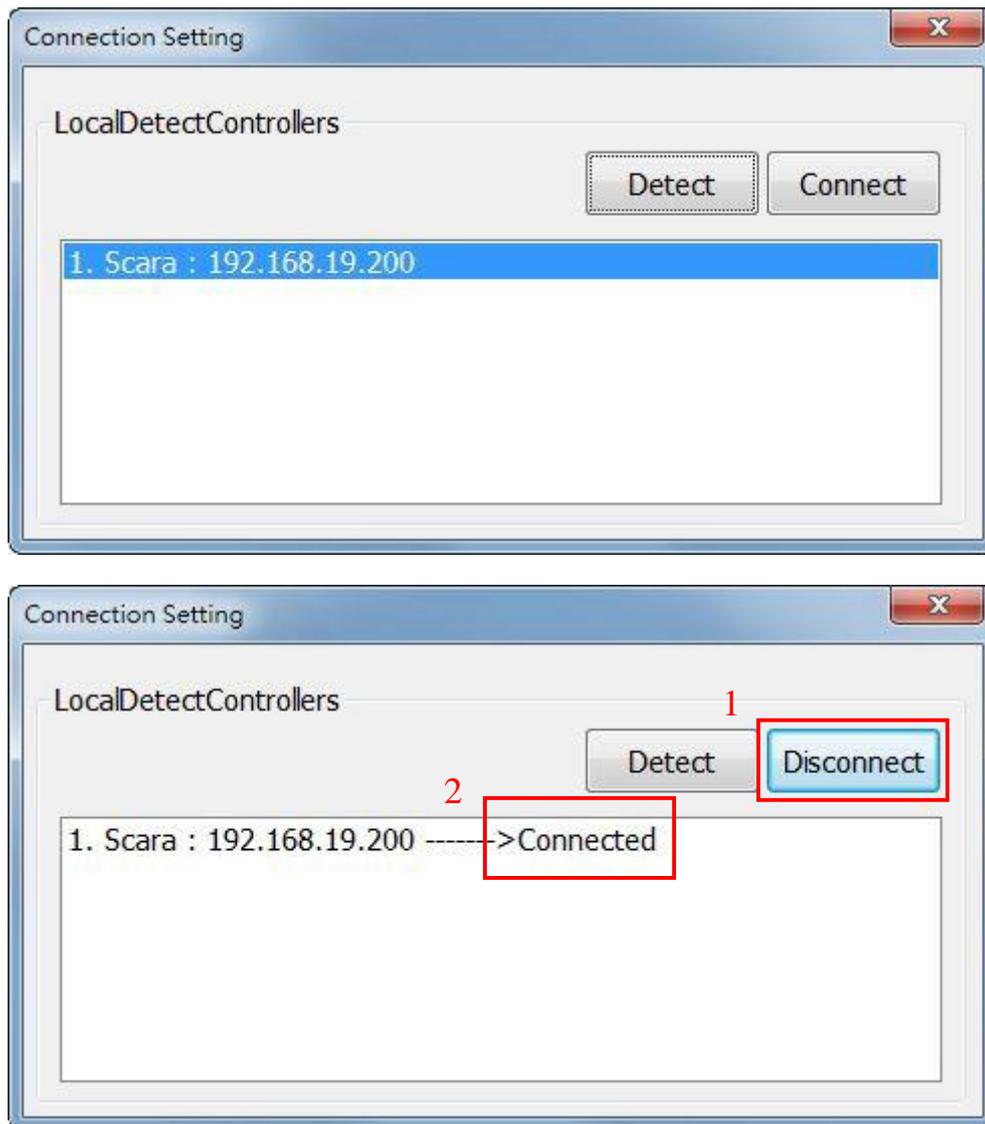
Etapa 1: Clique no botão “Conectar” na caixa vermelha para entrar na janela Configuração de Conexão da seguinte forma:



Etapa 2: Clique no botão “Detectar” para procurar pelo Controlador SCARA.



Etapa 3: Depois de encontrar o Controlador SCARA, clique no botão “Conectar” para a configuração da conexão.

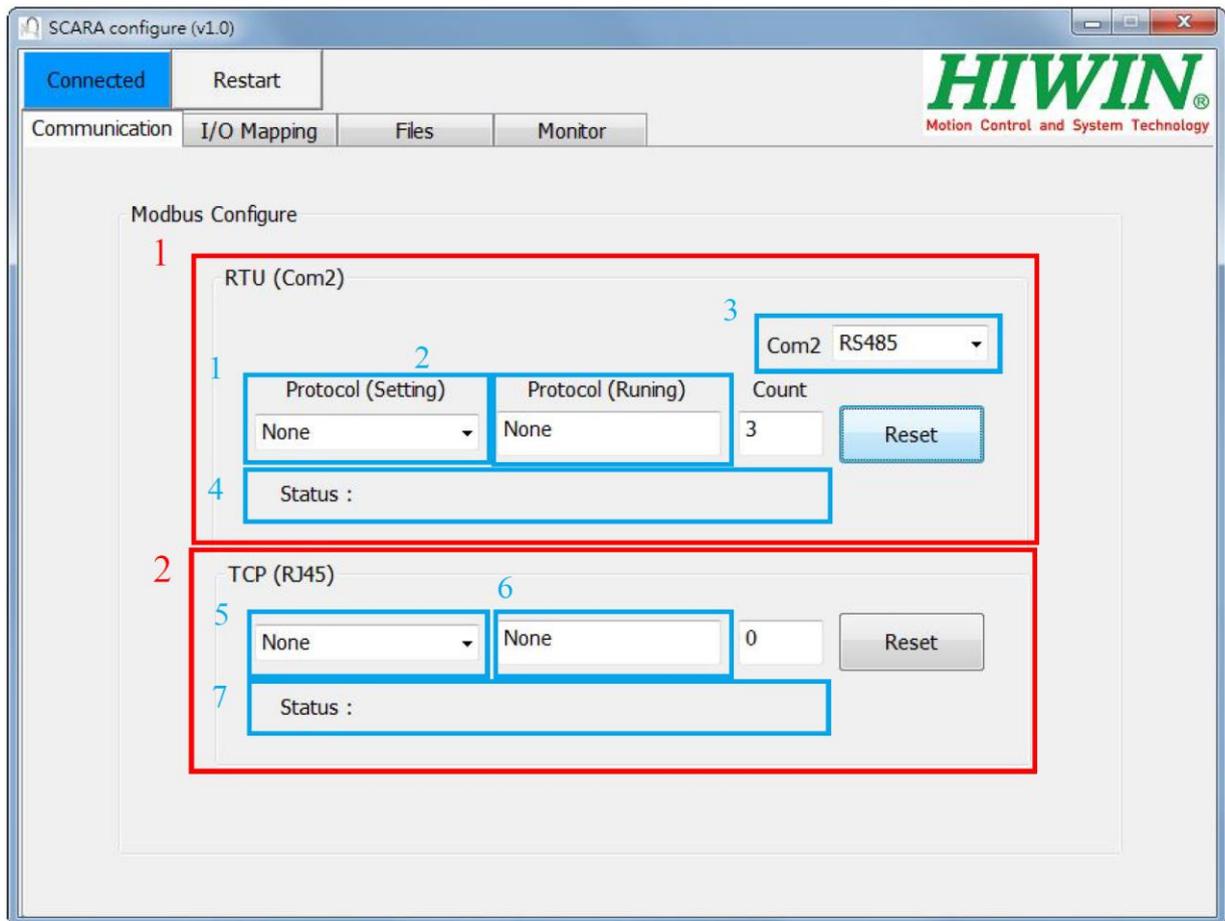


Caixa Vermelha 1: Depois que a configuração da conexão for bem-sucedida, o botão mudará para "Desconectar". Neste momento, você pode clicar no botão para interromper a configuração da conexão.

Caixa Vermelha 2: Depois de clicar no botão Conectar, você pode verificar o status relacionado à Conexão SCARA. Depois que a configuração da conexão for bem-sucedida, você poderá fechar a janela Configuração de Conexão.

19.4. Página de Configuração de Comunicação

O SCARA atualmente adota o protocolo Modbus, que pode fornecer controladores externos para configuração de conexão e transferência de dados. Como ele é estabelecido em RTU e TCP/IP, RTU (RS232, RS422, RS485) ou TCP/IP (RJ45) devem ser usados para conectar-se ao SCARA; a página de Comunicação pode ser usada para completar as configurações do Modbus (Para a configuração do Modbus, consulte o Capítulo 18.).



Caixa Vermelha 1: Área para definir o Modbus RTU.

Caixa Vermelha 2: Área para definir o ModbusTCP.

Caixa Azul 1: Definir RTU como Servidor (Escravo) ou Cliente (Mestre).

Caixa Azul 2: Exibe o status atual da configuração da RTU.

Caixa Azul 3: Definir RTU como RS232, 422 ou 485.

Caixa Azul 4: Exibe o status de comunicação da RTU.

Caixa Azul 5: Definir TCP como servidor (Escravo) ou cliente (Mestre).

Caixa Azul 6: Exibe o status da configuração atual do TCP.

Caixa Azul 7: Exibe o status de comunicação atual do TCP.

19.5. PÁGINA DE E/S

19.5.1. Operação de Interface

O status de E/S, o mapeamento de E/S e a modificação de comentários podem ser exibidos na página de E/S.

The screenshot shows the 'I/O Mapping' tab in the SCARA configure software. It displays three sections of I/O pins and their corresponding software mappings:

- Input(Female):** Shows pins I1 through I18. A table to the right lists software inputs IN_1 through IN_4, all with a status of 'Off'.
- Output(Male):** Shows pins O1 through O8. A table to the right lists software outputs OUT_1 through OUT_4, all with a status of 'Off'.
- Robot I/O(Female):** Shows pins I13 through I16 and O13 through O15. A table to the right lists software inputs IN_14 through IN_16 and output OUT_13, all with a status of 'Off'.

Caixa Vermelha 1: Monitorar o status de E/S, correspondente aos pinos de hardware do painel de controle.

Caixa Vermelha 2: O número de E/S de software e o comentário de E/S podem ser modificados aqui.

19.5.2. E/S de Software

Entrada:

Entrada	Observação	Descrição
I42	Grade de Segurança	Quando acionado por sinais, o robô irá parar.
I43	Grade de Segurança	
I44	Redefinir	Redefinir e limpar o status do alarme
I51	Início de NC	Inicia Arquivo NC
I52	Início de Ensino	Inicia o procedimento atual
I53	Pausa	Pausa o caminho
I54	Redefinir Caminho	Redefinir o caminho
I55	Iniciar Registro	Iniciar o registro iniciado por Lista
I47	Redefinir a Máquina	Interromper o procedimento em tempo real e executar Macro
I75	Bit 0	CASE Transformando 4 Bits
I76	Bit 1	
I77	Bit 2	
I78	Bit 3	
I83	ListIN1	Seleção registrada por Lista
I84	ListIN2	
I85	ListIN3	
I86	ListIN4	

Saída:

Saída	Observação	Descrição
O40	Status de Alarme	
O50	Em execução	
O51	Pausado	
O52	Preparado	
O75	Bit 0	CASE Transformando Saída de 4 Bits
O76	Bit 1	
O77	Bit 2	
O78	Bit 3	

19.5.3. Operação de E/S

Mapeamento de E/S:

1

No.	Soft	Status	Comment
1	1	Off	IN_1
2	2	Off	IN_2
3	3	Off	IN_3
4	4	Off	IN_4
5	5	Off	IN_5
6	6	Off	IN_6
7	7	Off	IN_7
8	8	Off	IN_8

No.	Soft	Status	Comment
1	1	Off	OUT_1
2	2	Off	OUT_2
3	3	Off	OUT_3
4	4	Off	OUT_4

No.	Soft	Status	Comment
1	14	Off	IN_14
2	15	Off	IN_15
3	16	Off	IN_16
14	13	Off	OUT_13

2

No.	Soft	Status	Comment
1	51	On	NC Start
2	52	On	Teaching Start
3	53	On	Pause
4	4	Off	IN_4

No.	Soft	Status	Comment
1	1	Off	OUT_1
2	2	Off	OUT_2
3	3	Off	OUT_3
4	4	Off	OUT_4

No.	Soft	Status	Comment
1	14	Off	IN_14
2	15	Off	IN_15
3	16	Off	IN_16
14	13	Off	OUT_13

Método: Clique no menu suspenso (Caixa Vermelha 1) na coluna Suave para seleccionar o número do software (As funções são descritas como na página anterior) e, em seguida, pressione o botão Entrar para concluir o mapeamento de E/S (Caixa Vermelha 2).

Reversão de E/S:

No.	Soft	Status	Comment
1	1	Off	IN_1
2	2	Off	IN_2
3	3	Off	IN_3
4	4	Off	IN_4

No.	Soft	Status	Comment
1	1	Off	OUT_1
2	2	Off	OUT_2
3	3	Off	OUT_3
4	4	Off	OUT_4

No.	Soft	Status	Comment
1	14	Off	IN_14
2	15	Off	IN_15
3	16	Off	IN_16
14	13	Off	OUT_13

3

No.	Soft	Status	Comment
1	1	*On	IN_1
2	2	Off	IN_2
3	3	*On	IN_3
4	4	Off	IN_4

No.	Soft	Status	Comment
1	1	Off	OUT_1
2	2	On	OUT_2
3	3	On	OUT_3
4	4	Off	OUT_4

No.	Soft	Status	Comment
1	14	Off	IN_14
2	15	*On	IN_15
3	16	Off	IN_16
14	13	On	OUT_13

Clique duas vezes no item na Caixa Vermelha 3 para alterar o status atual.

Entrada: Entrada reversa após clique duplo. A caixa será transformada em fundo amarelo depois de invertida, e um "*" será exibido.

Saída: Clique duas vezes para ativar/desativar a saída.

Modificação de comentário de E/S

O comentário de E/S é modificado no Scon, que pode ser usado como a determinação da fonte do sinal.



No.	Soft	Status	Comment
1	1	Off	IN_1
2	2	Off	IN_2
3	3	Off	IN_3
4	4	Off	IN_4
...
1	1	Off	OUT_1
2	2	Off	OUT_2
3	3	Off	OUT_3
4	4	Off	OUT_4
...
1	14	Off	IN_14
2	15	Off	IN_15
3	16	Off	IN_16
14	13	Off	OUT_13

3

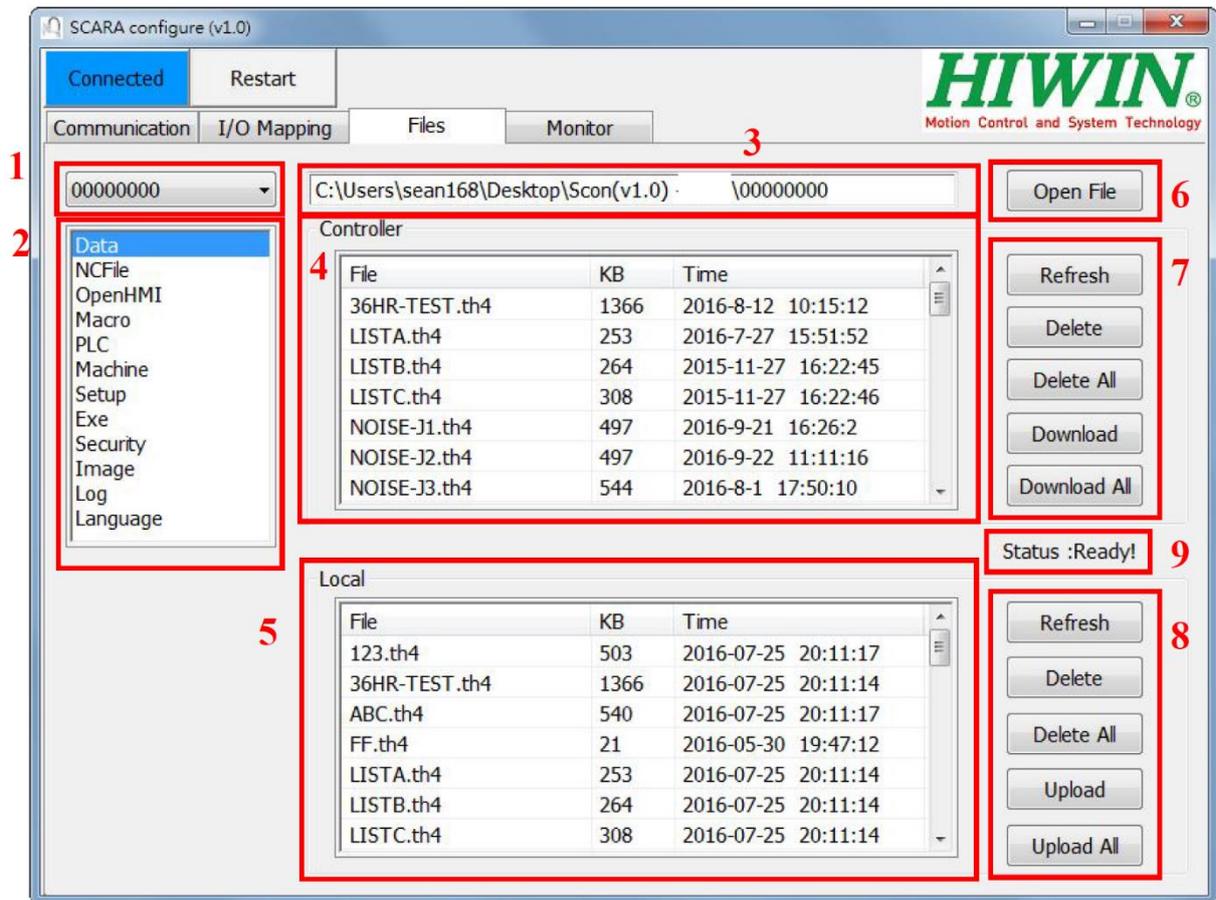
Os comentários na página de E/S correspondem aos da Caixa de Controle (como Caixa Azul 1, 2 e 3).

Depois que você modificar o comentário, **cnc_plc_000X.str (Observação 1)** na pasta plc será carregado para SCARA e SCARA (**precisa corresponder aos arquivos enviados por idioma**) será reiniciado para alterar o comentário sobre a Caixa de Controle.



Observação 1: Idioma , chinês tradicional (**cnc_plc_0000.str**), chinês simplificado (**cnc_plc_0001.str**) ou inglês (**cnc_plc_0002.str**), podem ser selecionados na página Monitor.

19.6. Transferência de Arquivo



Caixa Vermelha 1: Selecione a pasta no caminho raiz.

Caixa Vermelha 2: Pasta de arquivos como a tabela abaixo.

Caixa Vermelha 3: Caminho de arquivo.

Caixa Vermelha 4: Arquive os dados no controlador.

Caixa Vermelha 5: Arquivos na pasta raiz.

Caixa Vermelha 6: Abra a pasta no caminho da Caixa Vermelha 3.

Caixa Vermelha 7: Executar, adicionar, excluir, baixar para o PC pelo arquivo do controlador.

Caixa Vermelha 8: Executar, adicionar, excluir, carregar para o Controlador na pasta raiz.

Caixa Vermelha 9: Status do arquivo.

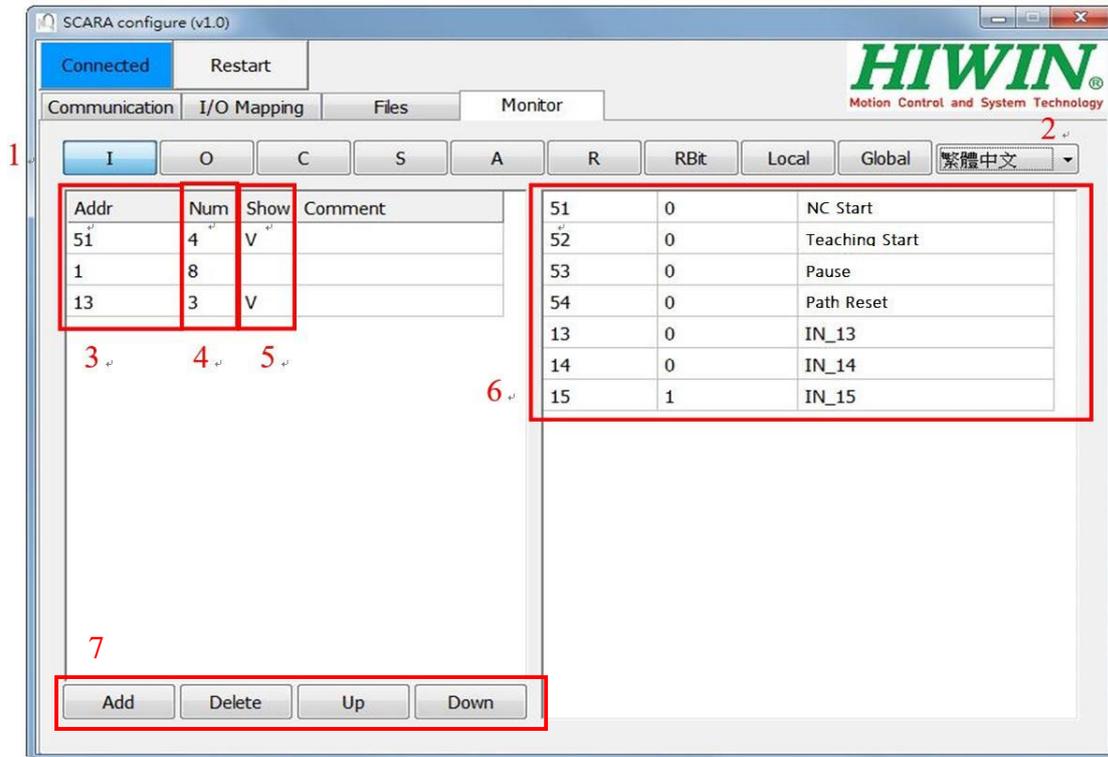
10

Nome	Função
Dados	Pasta salvando o arquivo de procedimento.
NCFfile	Pasta salvando o programa NC.
OpenHMI	Salva a pasta do arquivo de interface homem-máquina.
Macro	Salva o número de maker_macro_g e maker_func_ins_macro.
PLC	Salva PLC_ladder no Controlador.
Máquina	Salva os arquivos de parâmetros do Controlador.
Configuração	Salva o arquivo de atualização do Controlador.
Segurança	Salva o arquivo de segurança do Controlador (Se estiver perdido, a Caixa de Controle não pode ser iniciada).
Imagem	Salva os arquivos de interface homem-máquina e Boot.
Registro	Salva as informações de Alarme.
Idioma	Salva o arquivo de idioma.

Caixa Vermelha 10: Se você quiser carregar os arquivos na caixa vermelha, o SCARA será reiniciado para entrar em vigor.

19.7. Página Monitor

Os valores em todos os registradores podem ser monitorados pela página Monitor. O objetivo é usado para obter o valor interno.



Caixa Vermelha 1: Altere os valores de I, O, C, S, A, R e R Bit no Controlador.

Caixa Vermelha 2: Selecione o idioma do comentário.

Caixa Vermelha 3: Registre o endereço a ser monitorado.

Caixa Vermelha 4: Quantidade a ser monitorada.

Caixa Vermelha 5: Exibição.

Caixa Vermelha 6: Exibição e modificação dos valores no registro, exibição do comentário.

Caixa Vermelha 7: Execução do endereço do registro.

Manual do Usuário do Software (Instruções Originais) do Robô SCARA

Data de Publicação: Dezembro de 2018, primeira edição

-
1. HIWIN é uma marca registrada da HIWIN Technologies Corp. Para sua proteção; Para evitar produtos falsificados, certifique-se de comprar produtos genuínos da HIWIN antes da compra.
 2. Os produtos reais podem ser diferentes das especificações e fotos deste catálogo. As diferenças nas aparências ou especificações podem ser causadas, entre outros motivos, por melhorias no produto.
 3. A HIWIN não irá vender ou exportar essas técnicas e produtos restritos sob o "Ato de Comércio Exterior" e regulamentos relevantes. Qualquer exportação de produtos restritos deve ser aprovada pelas autoridades competentes de acordo com as leis relevantes, e não deve ser usada para fabricar ou desenvolver armas nucleares, bioquímicas, de mísseis e outras armas militares.
 4. Site da HIWIN para o diretório de produtos patenteados: http://www.hiwin.tw/Products/Products_patents.aspx



Subsidiárias / Centros de Pesquisa

HIWIN GmbH
OFFENBURG, ALEMANHA
www.hiwin.de www.hiwin.eu
info@hiwin.de

HIWIN Schweiz GmbH
JONA, SUÍÇA
www.hiwin.ch
info@hiwin.ch

HIWIN COREIA
SUWON · MASAN, COREIA
www.hiwin.kr
info@hiwin.kr

HIWIN JAPÃO
KOBE · TÓQUIO · NAGOYA · NAGANO ·
TOHOKU · SHIZUOKA. HOKURIKU ·
HIROSHIMA · FUKUOKA · KUMAMOTO,
JAPÃO
www.hiwin.co.jp
info@hiwin.co.jp

HIWIN s.r.o.
BRNO, REPÚBLICA
CHECA
www.hiwin.cz
info@hiwin.cz

HIWIN CHINA
SUZHOU, CHINA
www.hiwin.cn
info@hiwin.cn

HIWIN EUA
CHICAGO · VALE DO SILÍCIO, E.U.A.
www.hiwin.com
info@hiwin.com

HIWIN SINGAPURA
SINGAPURA
www.hiwin.sg
info@hiwin.sg

Mega-Fabs Motion System, Ltd.
HAIFA, ISRAEL
www.mega-fabs.com
info@mega-fabs.com

HIWIN Srl
BRUGHERIO, ITÁLIA
www.hiwin.it
info@hiwin.it

HIWIN TECHNOLOGIES CORP
Nº. 7, Jingke Road,
Taichung Precision Machinery Park,
Taichung 40852, Taiwan
Fone: +886-4-23594510
Fax: +886-4-23594420
www.hiwin.tw
business@hiwin.tw