



# 取扱説明書

製品名称

協働ロボット用エアグリッパ

型式 / シリーズ / 品番

RMH\*シリーズ

ーソフトウェア(URCap)編ー

**SMC株式会社**

## 目次

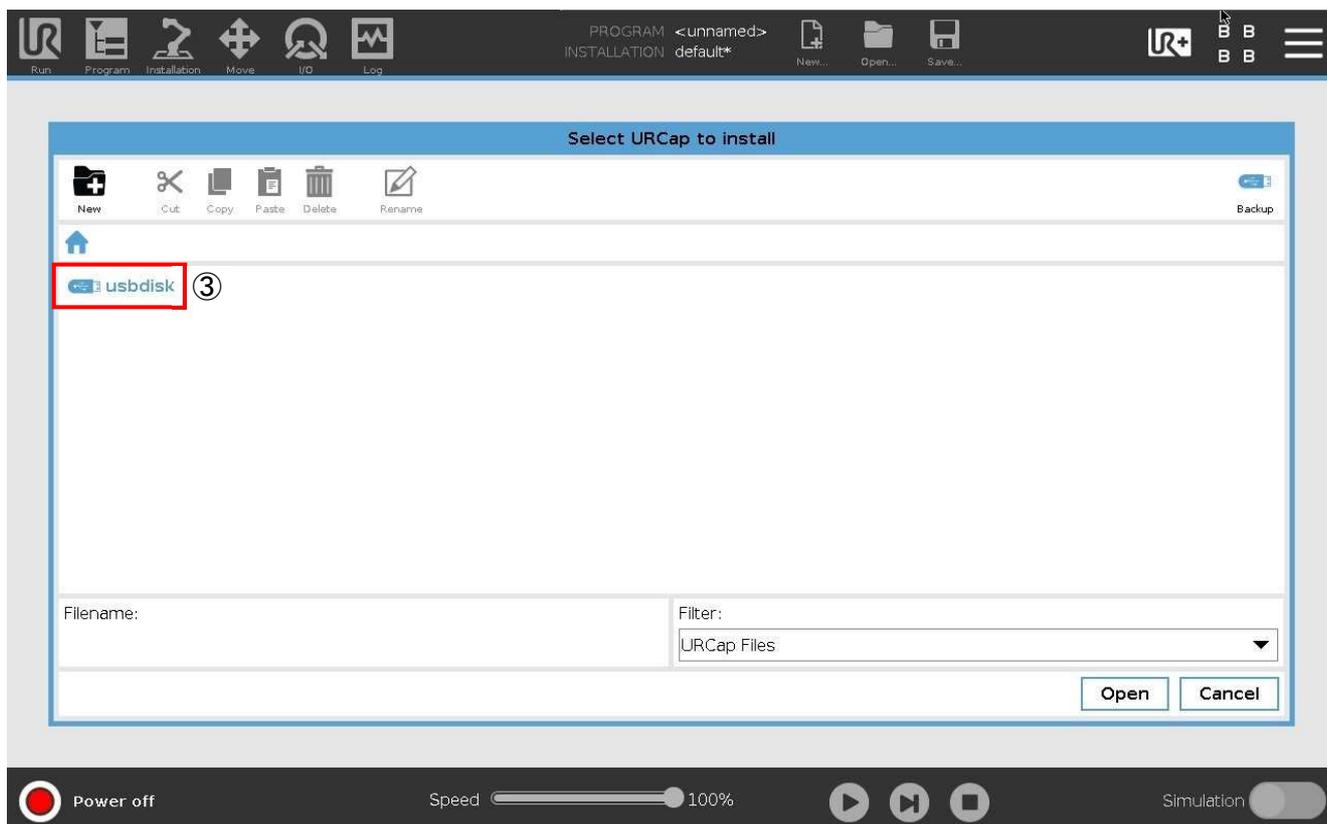
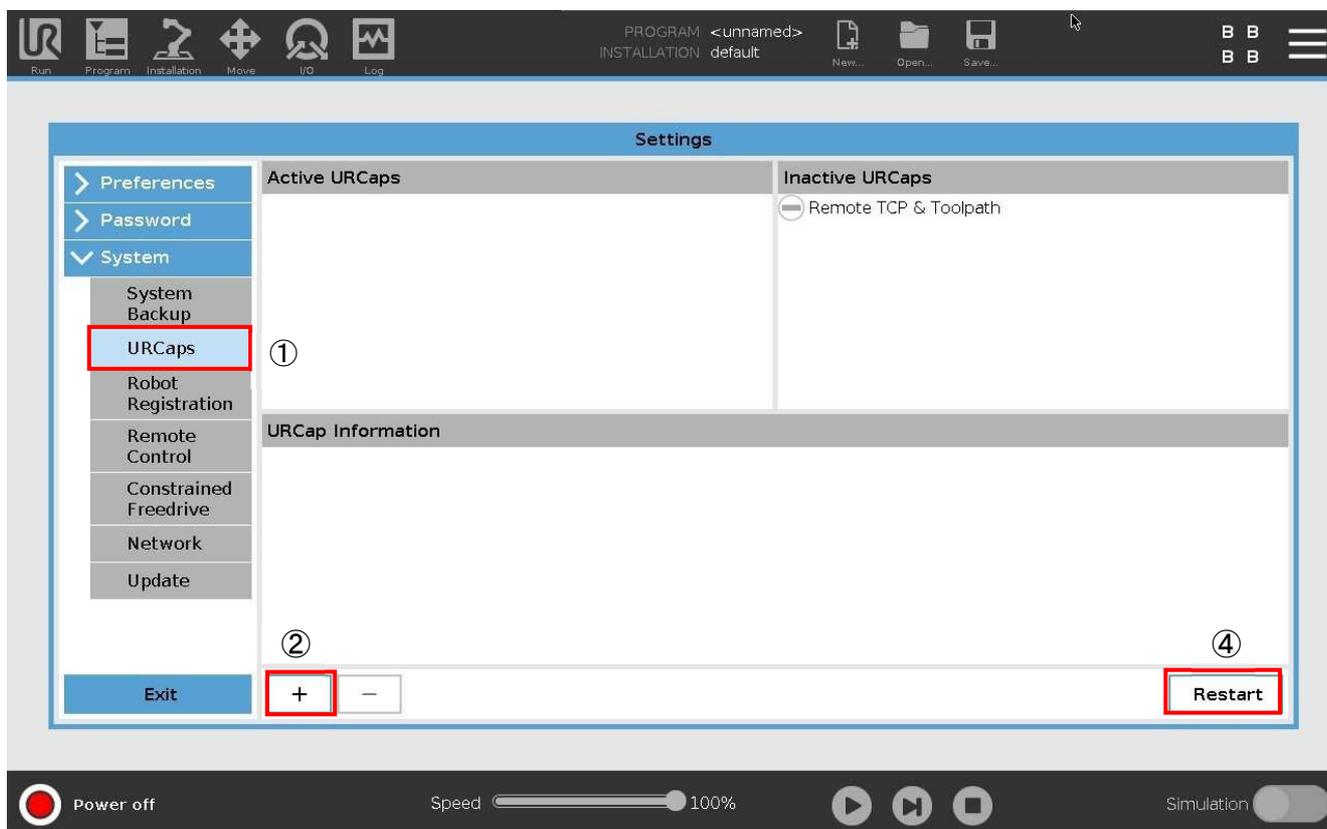
1. ソフトウェアのダウンロード方法.....	- 2 -
2. インストール.....	- 3 -
3. 基本設定.....	- 4 -
3-1.I/O Interface Control.....	- 4 -
3-2.基本設定.....	- 5 -
4. マニュアル操作.....	- 8 -
4-1.オートスイッチオプションの場合.....	- 8 -
4-2.位置センサオプションの場合.....	- 9 -
4-3.アタッチメントに応じて表示値を変更する(位置センサオプションのみ).....	- 10 -
5. フィンガポジションの手動登録(位置センサオプションのみ).....	- 12 -
6. プログラム設定.....	- 14 -
6-1.オートスイッチオプションの場合.....	- 14 -
6-2.位置センサオプションの場合.....	- 15 -

## 1. ソフトウェアのダウンロード方法

各種ソフトウェアは SMC のホームページ (<https://www.smcworld.com>) からダウンロードしてください。TOP ページで製品品番 (RMHZ、RMHS など) を検索し、詳細ページに進むことでソフトウェアをダウンロードすることができます。

## 2. インストール

- ① ロボットの設定画面から“URCaps”メニューをタップしてください。
- ② ダウンロードしたファイル(SMC-AirGripper-RMH-xxx.urcap) をコピーした USB メモリをティーチングパッドに挿入し、“+”ボタンをタップしてください。
- ③ ファイル画面から“SMC-AirGripper-RMH-xxx.urcap”を選択し、“open”ボタンをタップしてください。
- ④ “Restart”ボタンをタップし、ロボットを再起動してください。



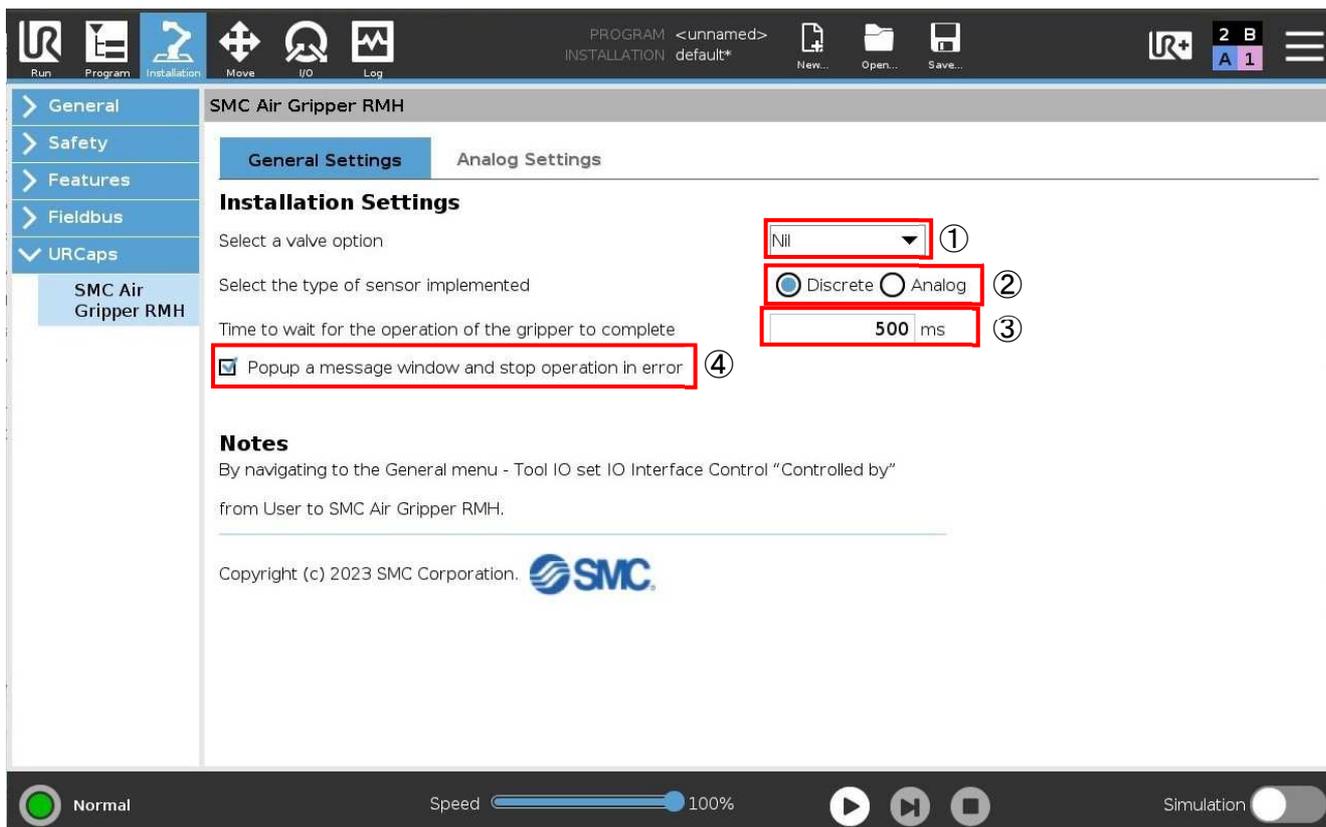
## 3. 基本設定

### 3-1. I/O Interface Control

The screenshot displays the 'I/O Interface Control' configuration window. The 'General' tab is selected in the left sidebar, and the 'Tool I/O' sub-tab is active. The 'I/O Interface Control' section shows a dropdown menu for 'Controlled by' with 'SMC Air Gripper RMH' selected and highlighted by a red box. Below this, the 'Analog Inputs - Communication' section is visible, with 'Analog Inputs' selected. The 'Digital Output Mode' section shows 'Standard Output' selected, with 'Digital Output 0' and 'Digital Output 1' both set to 'Sourcing (PNP)'. A warning message is displayed: 'Setting the tool voltage to 24V may damage attached equipment if it is only configured to 12V'. The bottom status bar shows 'Power off', 'Speed 100%', and 'Simulation' toggle.

“Installation”タブの“General”メニューの“Tool IO”の設定において、“I/O Interface Control”から“SMC Air Gripper RMH”を選択してください。

## 3-2.基本設定



“URCaps”メニューの“SMC Air Gripper RMH”を選択して基本設定を行ってください。

- ① “Select a valve option”  
ご購入いただいた製品のバルブオプションに対応する記号をプルダウンの中からご選択ください。  
無記号 ⇒ NIL  
O(ノーマルオープン) ⇒ N.O.  
C(ノーマルクローズ) ⇒ N.C.

### 【品番の例】

RMHZ2-20D-011PO-NDE

下線部末尾の記号がバルブオプション記号です。

- ② “Select the type of sensor implemented”  
ご購入いただいた製品がオートスイッチ付きか位置センサ付きかによりご選択いただく項目が変わります。  
オートスイッチ ⇒ “Discrete”  
位置センサ ⇒ “Analog”  
“Analog”を選択すると“Analog Setting”タブが有効になります。

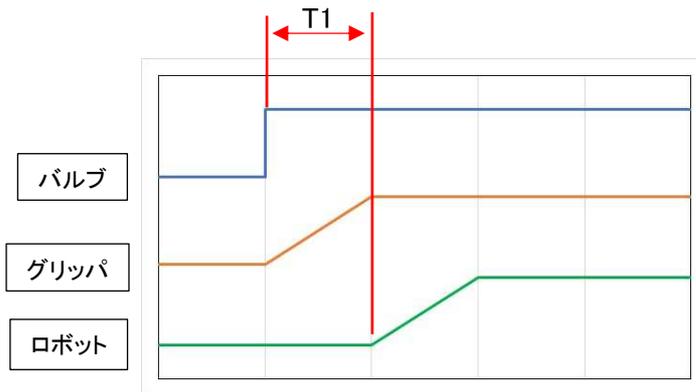
### 【品番の例】

RMHZ2-20D-011PO-NDE

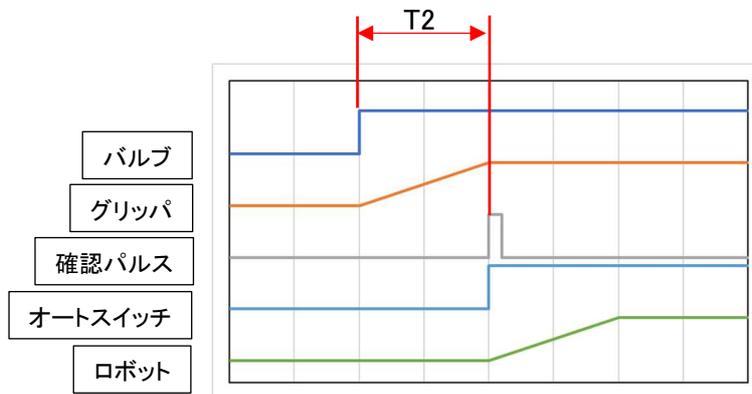
下線部 4 桁目の記号が N または P の場合はオートスイッチ、A の場合は位置センサオプションです。

③ “Time to wait for the operation of the gripper to complete”

NODE が“OPEN ONLY NODE” または“CLOSE ONLY NODE”(NODE については P.13~15 参照)の場合、バルブの切替信号を出力後、ロボットが次の動作に移行するまでのディレイ時間 T1 を設定することができます。



NODE が“OPEN AND CHECK SIGNAL NODE” または “CLOSE AND CHECK SIGNAL NODE”の場合、バルブの切替信号を出力後、オートスイッチの入力信号を確認するまでのディレイ時間 T2 を設定することができます。

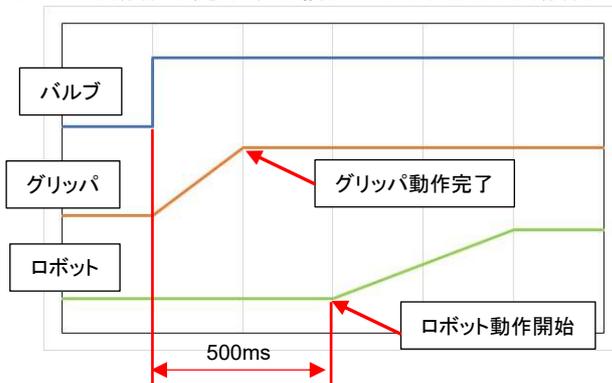


**排気絞り弁の開度調整によるフィンガの開／閉速度に応じて適切な数値を設定してください。**

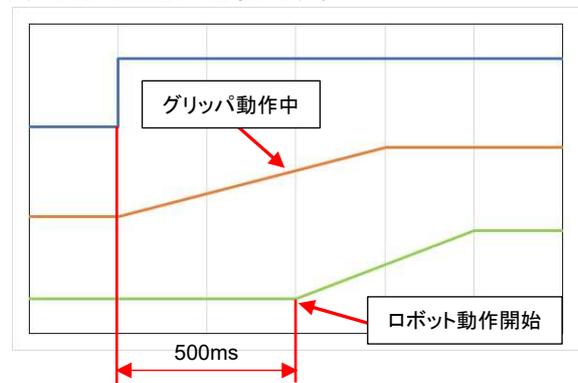
**【例 1】 設定値 500ms、“OPEN ONLY NODE” または“CLOSE ONLY NODE”の場合**

バルブの切替信号を出力してから 500ms 後にロボットが次の動作に移行します。

1. グリッパの動作時間が 500ms 未満の場合  
バルブの切替から 500ms 未満でグリッパの動作が完了したとしても、500ms 経過した時点でロボットが次の動作に移行します。
2. グリッパの動作時間が 500ms 以上の場合  
グリッパの動作が完了する前にロボットが次の動作に移行するため注意が必要です。



例 1-1



例 1-2

【例 2】設定値 500ms、“OPEN AND CHECK SIGNAL NODE” または “CLOSE AND CHECK SIGNAL NODE” の場合

バルブの切替信号が出力されてから 500ms 後にオートスイッチの信号を確認し、次の動作に移行します。

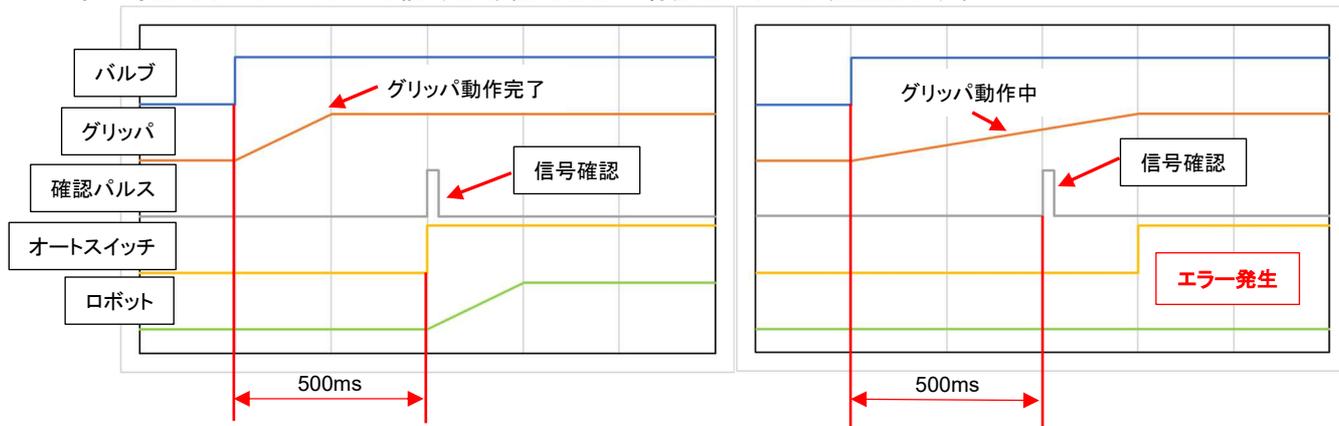
1. グリッパの動作時間が 500ms 未満の場合

バルブの切替から 500ms 未満でグリッパの動作が完了したとしても、500ms 経過した時点でオートスイッチの信号を確認します。

2. グリッパの動作時間が 500ms 以上の場合

グリッパが動作中であっても 500ms が経過した時点でオートスイッチの信号を確認します。

その時点でオートスイッチの信号が確認できない場合はエラーが発生します。



例 2-1

例 2-2

④ “Popup a message window and stop operation in error”

チェックボックスに✓を入れるとプログラム実行中にエラーが発生した際、ポップアップメッセージを表示するとともに実行中のプログラムを停止します。

## 4. マニュアル操作

画面右上の”UR+”アイコンから、グリッパのマニュアル動作確認を行うことができます。”Open”または”Close”ボタンをタップすることでグリッパが開／閉動作を行います。

### 4-1. オートスイッチオプションの場合

”Monitor sensor signal”で開／閉それぞれのオートスイッチの反応を確認することができます。

The screenshot displays the software interface for the SMC Air Gripper RMH. The top menu bar includes icons for Run, Program, Installation, Move, I/O, and Log, along with program and installation names. The left sidebar shows a navigation menu with options like General, Safety, Features, Fieldbus, and URCaps, with 'SMC Air Gripper RMH' selected. The main panel is divided into 'General Settings' and 'Analog Settings' tabs. Under 'Installation Settings', there are options to select a valve option, sensor type, and completion time, with a checkbox for error handling. A 'Notes' section provides additional context. The right-hand panel, titled 'SMC Air Gripper RMH Commissioning', contains 'Open' and 'Close' buttons and a 'Monitor sensor signal' section with two indicator lights for 'Open position switch' and 'Close position switch'. Red arrows point from a text box labeled 'オートスイッチの反応確認ランプ' to these two lights. The bottom status bar shows 'Normal' mode, a speed slider at 100%, and a 'Simulation' toggle.

## 4-2.位置センサオプションの場合

”Monitor sensor signal”でフィンガのストローク位置を確認することができます。

The screenshot displays the software interface for the SMC Air Gripper RMH. The top menu bar includes options like Run, Program, Installation, Move, I/O, and Log. The main window is divided into several sections:

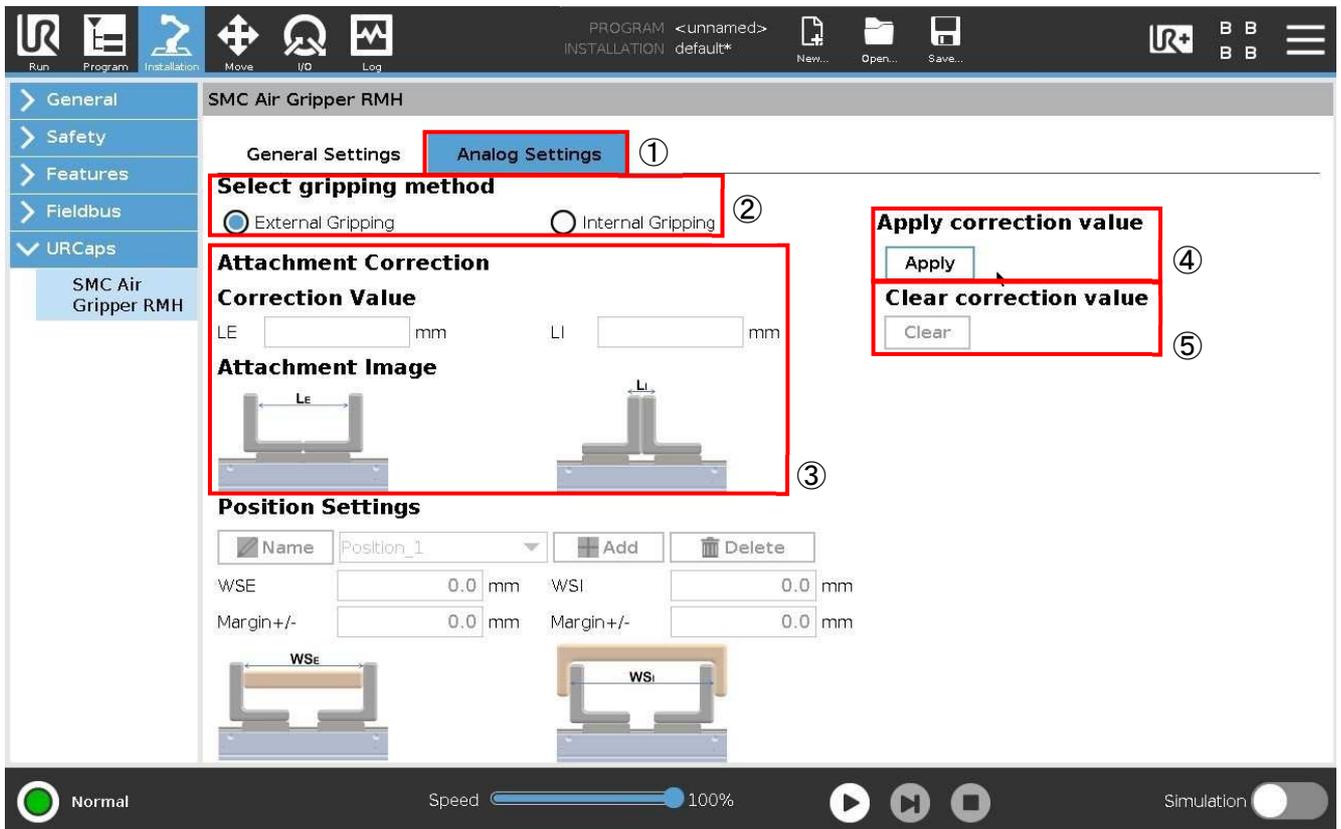
- General Settings:** Includes tabs for General Settings and Analog Settings.
- Installation Settings:** Contains options for selecting a valve option, sensor type, and a checkbox for "Popup a message window and stop operation in error".
- Commissioning:** Features "Open" and "Close" buttons to test the gripper's operation.
- Monitor sensor signal:** Shows the "Sensor Position" as **64.0 mm**. A red arrow points to this value, which is enclosed in a box with the text "位置センサのアナログ値確認".

The bottom status bar shows the simulation mode is set to "Normal", the speed is at 100%, and the simulation is currently running.

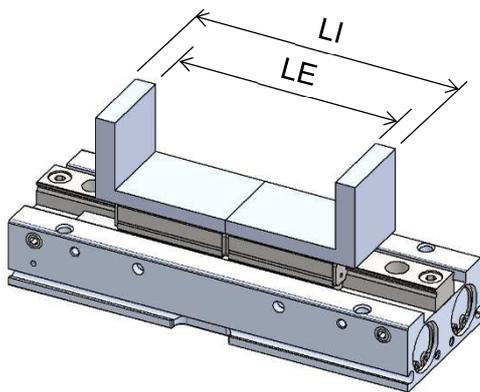
### 4-3.アタッチメントに応じて表示値を変更する(位置センサオプションのみ)

フィンガに装着するアタッチメントの形状に応じて"Monitor sensor signal"に表示される値を変更することができます。

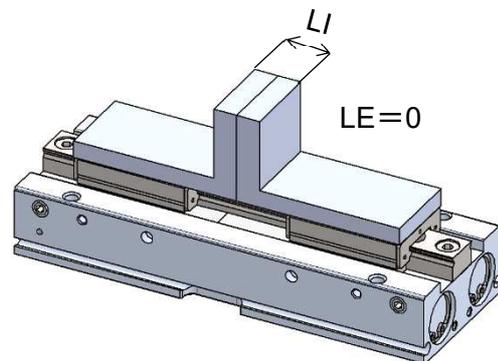
※本操作はマニュアル操作画面、及びプログラム画面上に表示される表示値(mm)を実際のアタッチメント形状に合わせるためのものであり、プログラム作成のために必須の操作ではありません。



- ① “URCaps”メニューの“SMC Air Gripper RMH”から“Analog Settings”タブを選択してください。
- ② ワークの把持方法が外径把持の場合は“External Gripping”を、内径把持の場合は“Internal Gripping”を選択してください。
- ③ “External Gripping”の場合は“LE”に、“Internal Gripping”の場合は“LI”にフィンガが全閉した際の幅を入力してください。

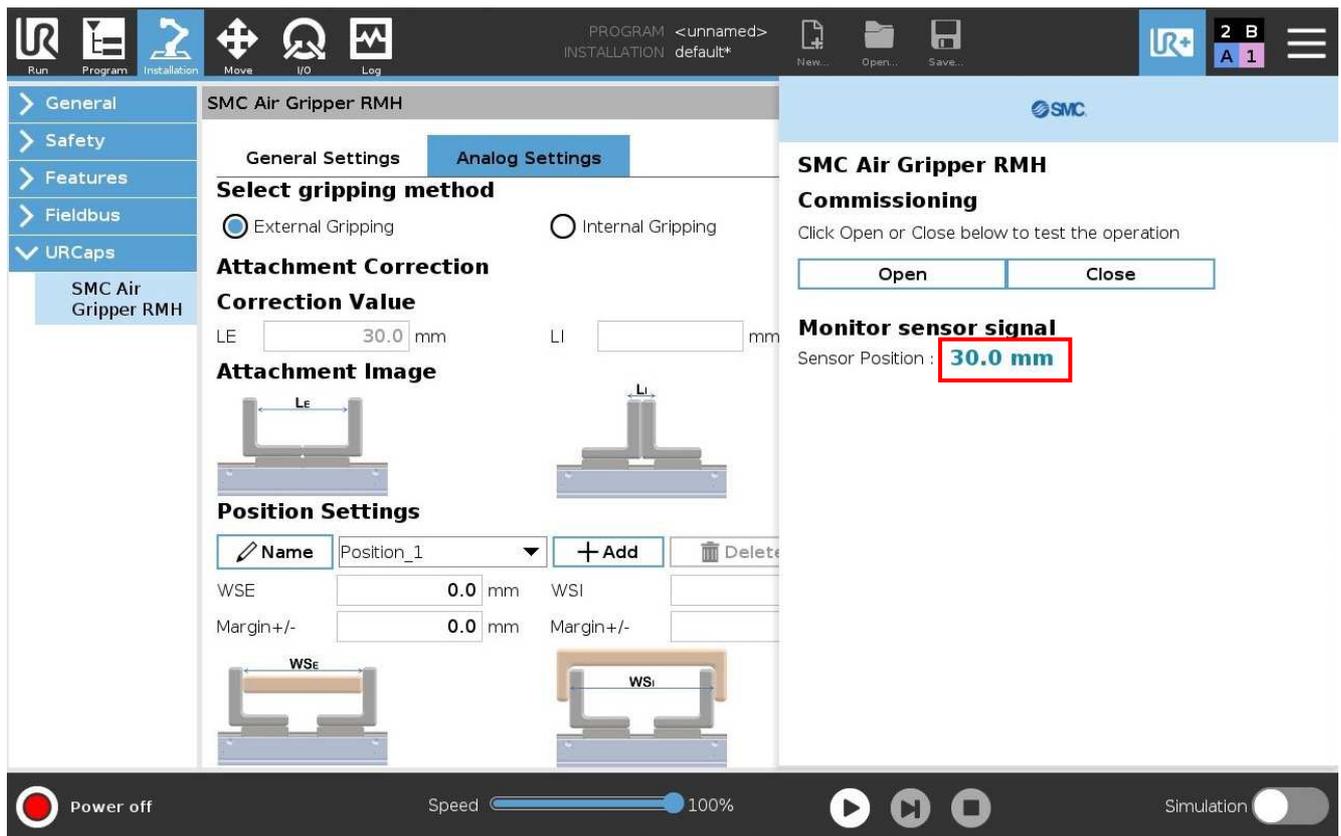


アタッチメント例 1



アタッチメント例 2

- ④ “Apply”ボタンをタップしてください。マニュアル操作画面の”Monitor sensor signal”の表示値が変化します。

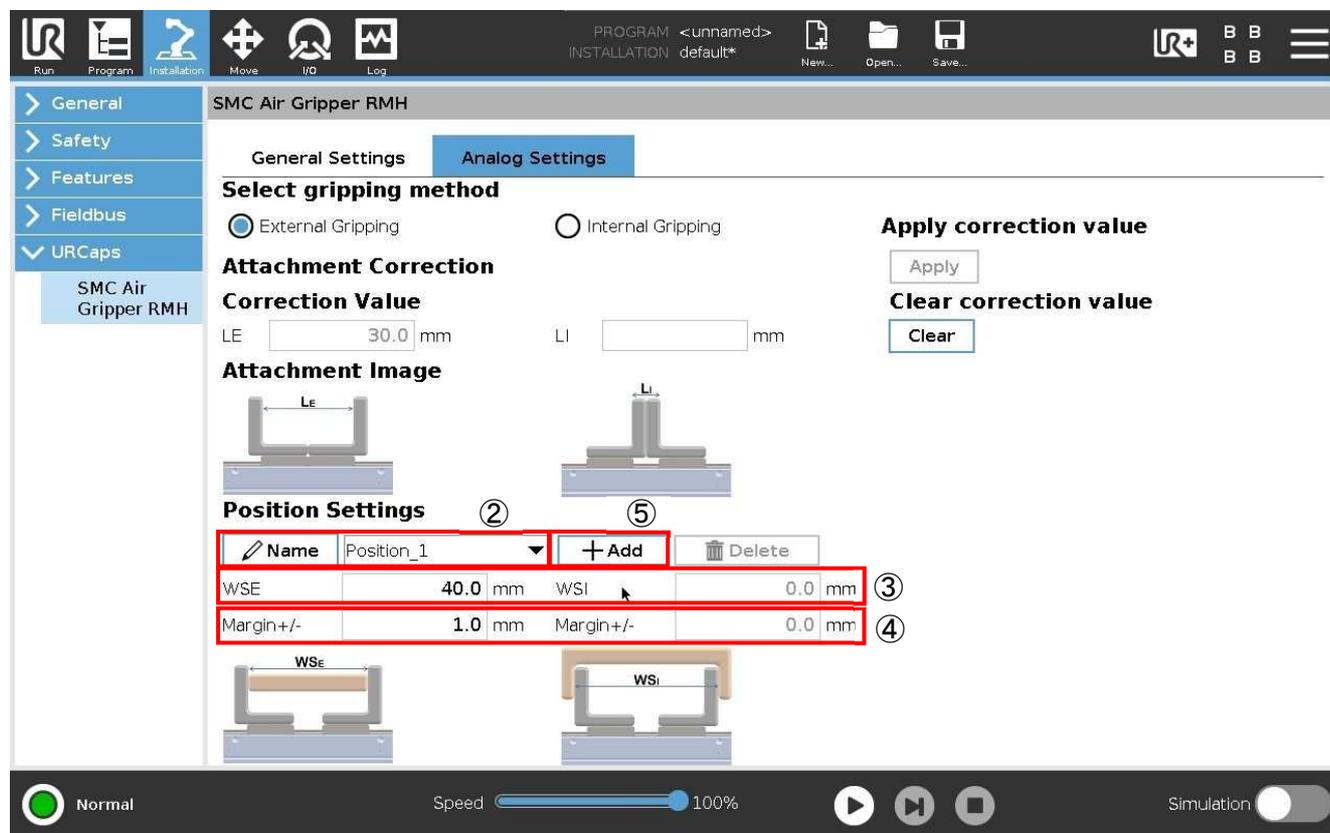


- ⑤ 数値を初期設定に戻す場合は”Clear”ボタンをタップしてください。

## 5. フィンガポジションの手動登録(位置センサオプションのみ)

位置センサオプションをご選択の場合、プログラムの条件分岐に使用するためのフィンガポジション(ワークサイズ)を手動で登録することができます。

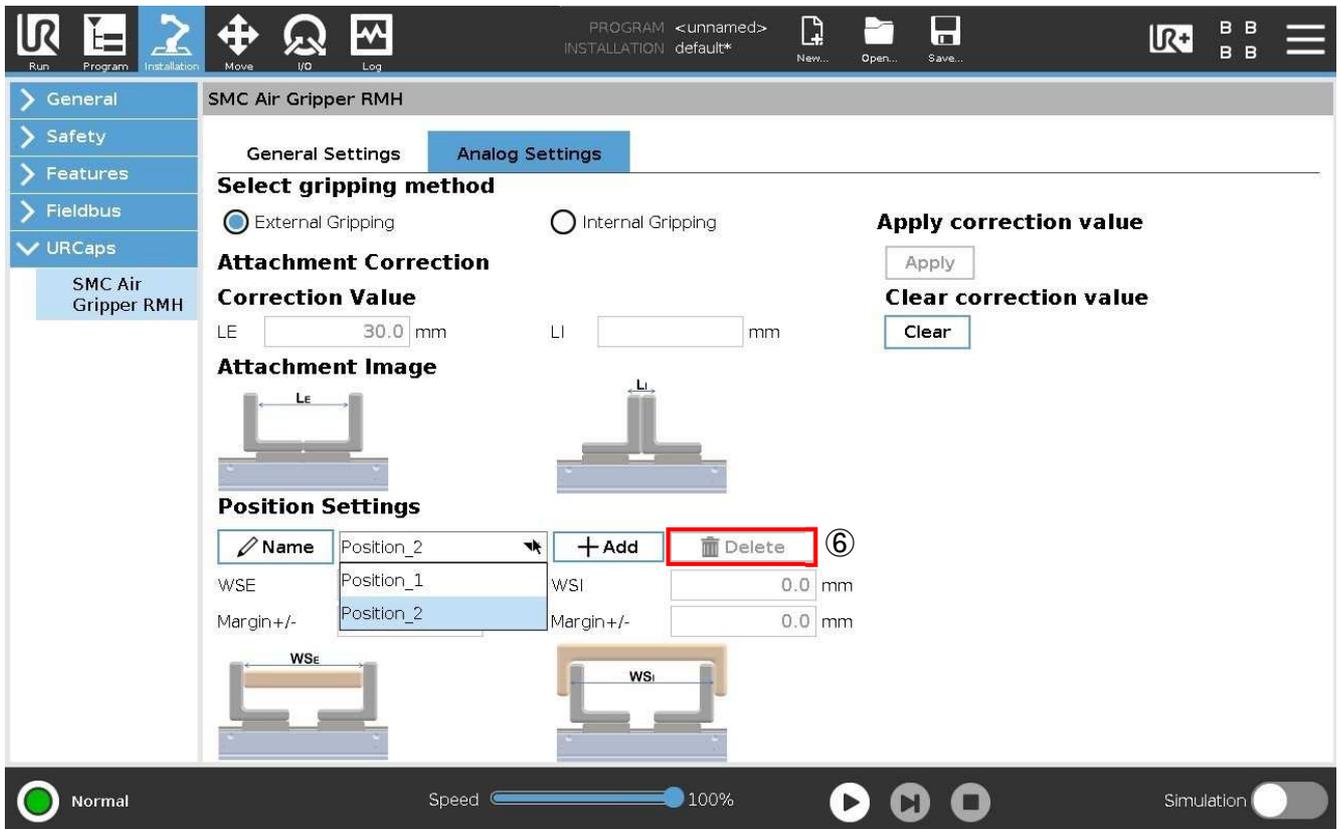
※手元に搬送するワークがある場合はプログラム画面の「現在位置取り込み」機能を使用することで簡単にワークサイズの登録が可能です。本操作は手元にワークがないがプログラムを作成したいときなどにご利用ください。



- ① P9. 「アタッチメントの形状に応じて表示値を変更する」を参考に、実際のアタッチメント形状とマニュアル操作画面に表示されるモニタ値が一致するように設定を行ってください。
- ② ポジション名を登録します。「Name」ボタンを押すことで任意のポジション名に変更できます。デフォルトでは「Position1」が入力されており、ポジションを追加するたびに「Position2」 → 「Position3」...と登録されます。
- ③ 外径把持の場合は「WSE」、内径把持の場合は「WSI」にワークのサイズを入力してください。ワークサイズのイメージはアイコンを参考にしてください。
- ④ マージンの設定をしてください。最小設定値は±0.5mm です。マージンを設定せずにポジションを登録することはできません。
- ⑤ 「Add」をタップすることでフィンガのポジションを設定することができます。

※フィンガの開閉幅が重複するような登録はできません。

例: 40±1mm と 39±0.5mm



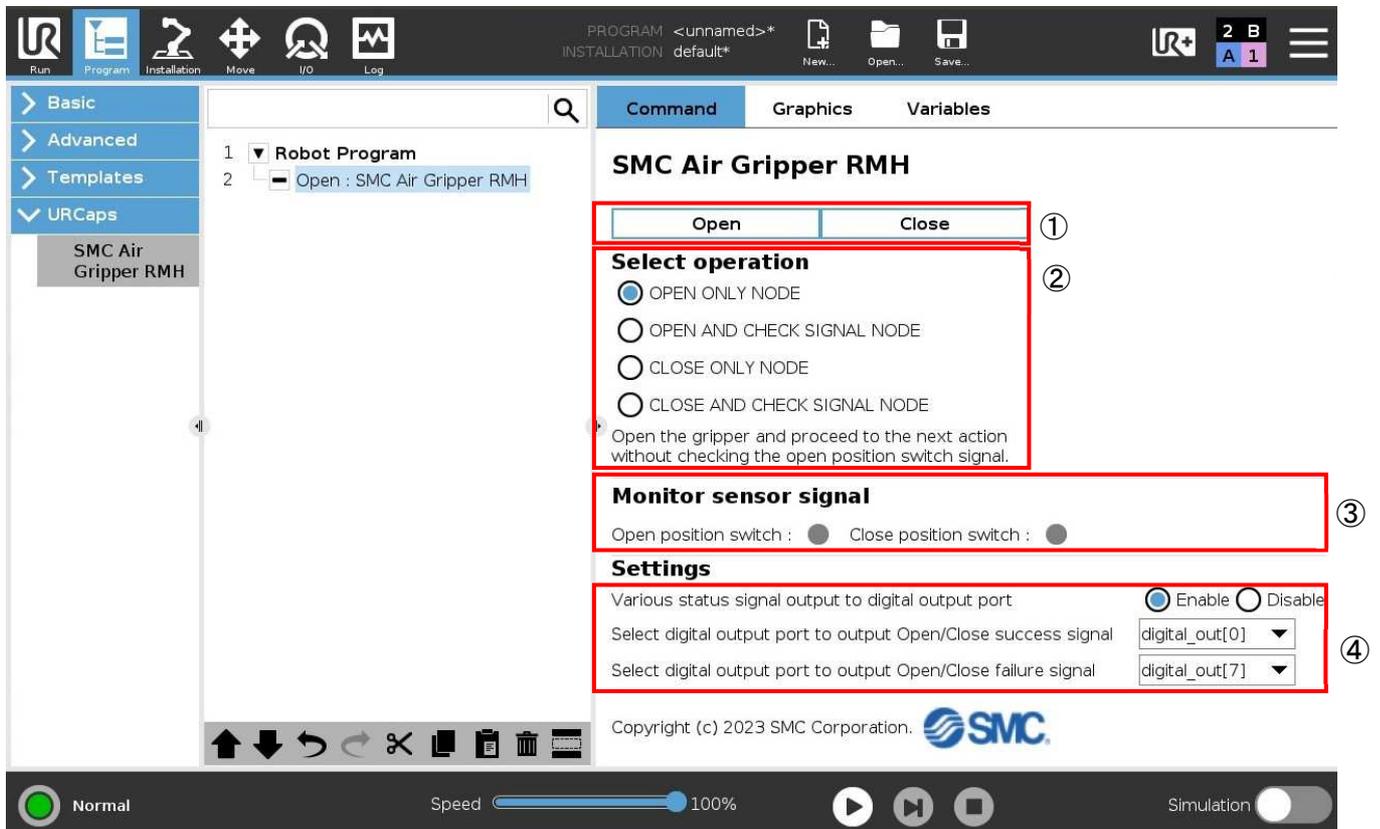
登録したポジションはプルダウンから確認することができます。

⑥ 削除したいポジションを選択し、“Delete”ボタンを押すことでポジションを削除することができます。

## 6. プログラム設定

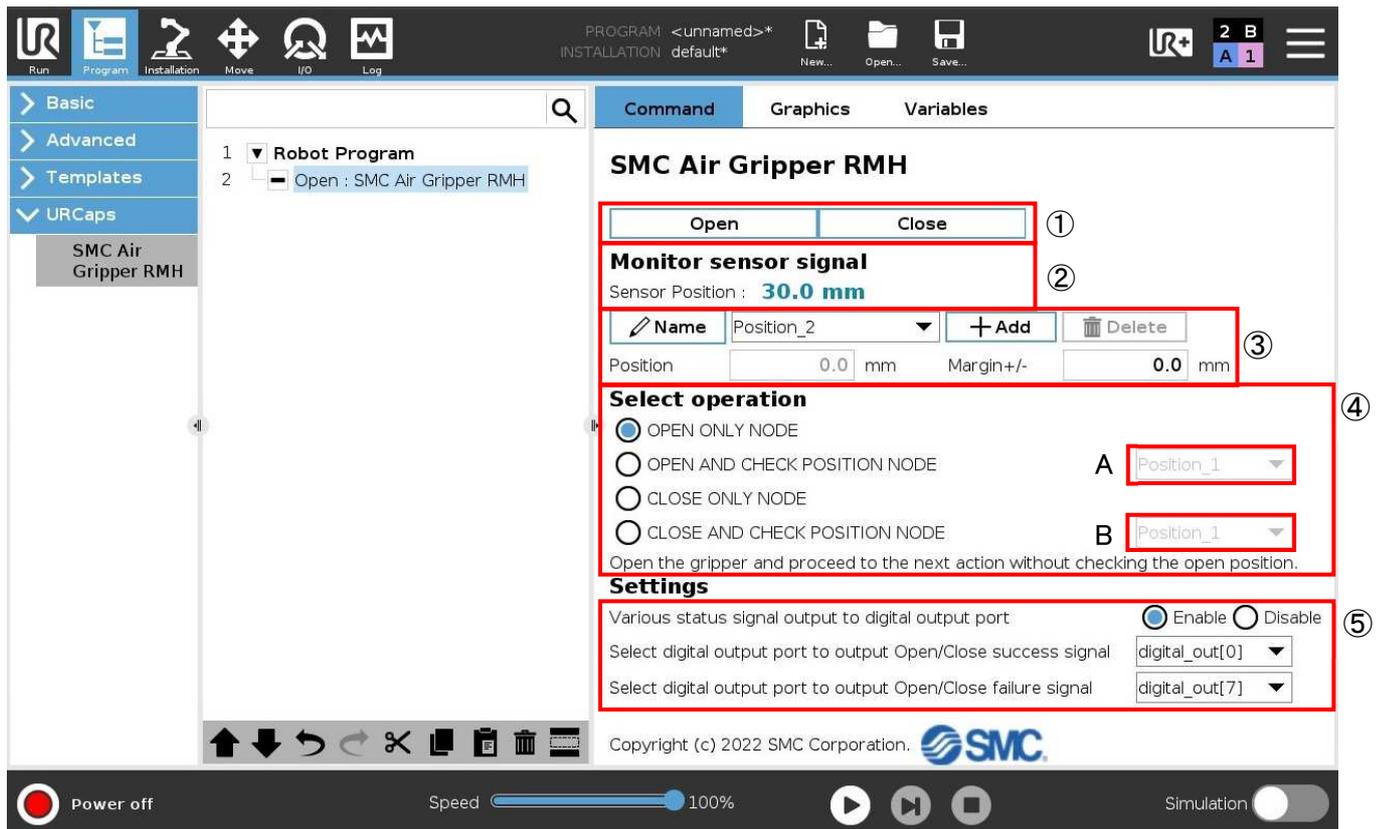
“Program”タブからプログラムの設定を行うことができます。

### 6-1. オートスイッチオプションの場合



- ① マニュアル操作ボタン  
“Open”、“Close”をタップすることでプログラムを作成しながらマニュアル操作を行うことが可能です。※ここで行うマニュアル操作はプログラムに影響しません。
- ② “Select operation”  
動作の指示を行うために 4 種類の NODE が用意されています。
  - (1) “OPEN ONLY NODE”が実行されるとフィンガが開く動作をします。この際、オートスイッチの信号は確認しません。
  - (2) “OPEN AND CHECK SIGNAL NODE”が実行されるとフィンガが開く動作をします。この際、オートスイッチの信号を確認し、反応の有無を確認してから次の動作に移行することができます。
  - (3) “CLOSE ONLY NODE”が実行されるとフィンガが閉じる動作をします。この際、オートスイッチの信号は確認しません。
  - (4) “CLOSE AND CHECK SIGNAL NODE”が実行されるとフィンガが閉じる動作をします。この際、オートスイッチの信号を確認し、反応の有無を確認してから次の動作に移行することができます。
- ③ “Monitor sensor signal”  
オートスイッチの信号検出をランプで確認することができます。
- ④ “Settings”  
“OPEN AND CHECK SIGNAL NODE”または“CLOSE AND CHECK SIGNAL NODE”でオートスイッチの信号を検出できた場合と検出できなかった場合に信号を出力するアウトポートを選択できます。

## 6-2.位置センサオプションの場合



※位置センサオプションのプログラムを作成する前に、P9.「アタッチメントの形状に応じて表示値を変更する」を参考に、実際のアタッチメント形状とマニュアル操作画面に表示されるモニタ値が一致するよう設定を行ってください。

- ① マニュアル操作ボタン  
“Open”、“Close”をタップすることでプログラムを作成しながらマニュアル操作を行うことが可能です。※ここで行うマニュアル操作はプログラムに影響しません。
- ② “Monitor sensor signal”  
現在のフィンガポジションを確認できます。「2-3-2.アタッチメントの形状に応じて表示値を変更する」で設定を行った場合、設定後の数値が表示されます。
- ③ フィンガの現在位置を取り込み、ポジション登録を行うことができます。“Name”ボタンで名前の変更が可能です（デフォルトは“Position1”）。マージンを入力し、“Add”ボタンを押すことで現在位置が登録されます。マージンの最小設定値は±0.5mmです。  
※フィンガの開閉幅が重複するような登録はできません。例：40±1mm と 39±0.5mm
- ④ “Select operation”  
動作の指示を行うために4種類のNODEが用意されています。
  - (1) “OPEN ONLY NODE”が実行されるとフィンガが開く動作をします。この際、位置センサの信号は確認しません。
  - (2) “OPEN AND CHECK POSIOTION NODE”が実行されるとフィンガが開く動作をします。この際、位置センサの信号を確認し、開動作後に登録したポジションの範囲内にフィンガがいるかどうかの確認を行います。“A”からポジションを選択してください。
  - (3) “CLOSE ONLY NODE”が実行されるとフィンガが閉じる動作をします。この際、位置センサの信号は確認しません。
  - (4) “CLOSE AND CHECK POSITION NODE”が実行されるとフィンガが閉じる動作をします。この際、位置センサの信号を確認し、閉動作後に登録したポジションの範囲内にフィンガがいるかどうかの確認を行います。“B”からポジションを選択してください。

- ⑤ “Settings”  
“OPEN AND CHECK POSITION NODE”または“CLOSE AND CHECK POSITION NODE”で把持したワークが登録したポジションの範囲に収まるサイズだった場合、そうではなかった場合に信号を出力するアウトポートを選択できます。

改訂履歴

1. 名称変更および画像差替え

**SMC株式会社** お客様相談窓口

URL <https://www.smcworld.com>

本社/〒101-0021 東京都千代田区外神田 4-14-1 秋葉原 UDX 15F

 **0120-837-838**

受付時間/9:00~12:00 13:00~17:00【月~金曜日、祝日、会社休日を除く】

④ この内容は予告なしに変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

© 2023 SMC Corporation All Rights Reserved