



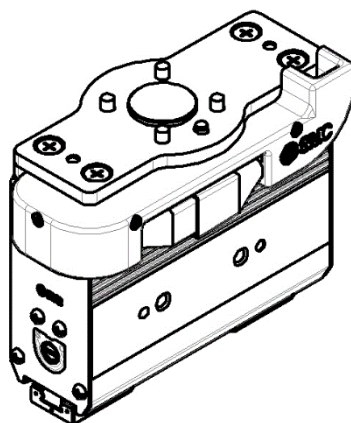
取扱説明書

製品名称

電動グリッパユニット

型式 / シリーズ / 品番

LEHF32EK2-64-XA147



SMC株式会社



電動グリッパユニット

安全上のご注意

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。これらの事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、「注意」「警告」「危険」の三つに区分されています。いずれも安全に関する重要な内容ですから、国際規格(ISO / IEC)、日本工業規格(JIS)*1) およびその他の安全法規 *2)に加えて、必ず守ってください。

*1) ISO 4414: Pneumatic fluid power — General rules relating to systems

ISO 4413: Hydraulic fluid power — General rules relating to systems

IEC 60204-1: Safety of machinery — Electrical equipment of machines (Part 1: General requirements)

ISO 10218: Manipulating industrial robots—Safety

JIS B 8370: 空気圧システム通則

JIS B 8361: 油圧システム通則

JIS B 9960-1: 機械類の安全性-機械の電気装置(第1部: 一般要求事項)

JIS B 8433: 産業用マニピュレーティングロボット—安全性 など

*2) 労働安全衛生法 など



注意

取扱いを誤った時に、人が傷害を負う危険が想定される時、および物的損害のみの発生が想定されるもの。



警告

取扱いを誤った時に、人が死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。



危険

切迫した危険の状態、回避しないと死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。



警告

- ① 当社製品の適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が判断してください。
ここに掲載されている製品は、使用される条件が多様なため、そのシステムへの適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が、必要に応じて分析やテストを行ってから決定してください。
このシステムの所期の性能、安全性の保証は、システムの適合性を決定した人の責任になります。
常に最新の製品カタログや資料により、仕様の全ての内容を検討し、機器の故障の可能性についての状況を考慮してシステムを構成してください。
- ② 当社製品は、十分な知識と経験を持った人が取扱ってください。
ここに掲載されている製品は、取扱いを誤ると安全性が損なわれます。
機械・装置の組立てや操作、メンテナンスなどは十分な知識と経験を持った人が行ってください。
- ③ 安全を確認するまでは、機械・装置の取扱い、機器の取外しを絶対に行わないでください。
 1. 機械・装置の点検や整備は、被駆動物体の落下防止処置や暴走防止処置などがなされていることを確認してから行ってください。
 2. 製品を取外す時は、上記の安全処置がとられていることの確認を行い、エネルギー源と該当する設備の電源を遮断するなど、システムの安全を確保すると共に、使用機器の製品個別注意事項を参照、理解してから行ってください。
 3. 機械・装置を再起動する場合は、予想外の動作・誤動作が発生しても対処できるようにしてください。
- ④ 次に示すような条件や環境で使用する場合は、安全対策への格別のご配慮をいただくと共に、あらかじめ当社へご相談くださるようお願い致します。
 1. 明記されている仕様以外の条件や環境、屋外や直射日光が当たる場所での使用。
 2. 原子力、鉄道、航空、宇宙機器、船舶、車両、軍用、医療機器、飲料・食料に触れる機器、燃焼装置、娯楽機器、緊急遮断回路、プレス用クラッチ・ブレーキ回路、安全機器などへの使用、およびカタログの標準仕様に合わない用途の場合。
 3. 人や財産に大きな影響をおよぼすことが予想され、特に安全が要求される用途への使用。
 4. インターロック回路に使用する場合は、故障に備えて機械式の保護機能を設けるなどの2重インターロック方式にしてください。また、定期的に点検し正常に動作していることの確認を行ってください。



電動グリッパユニット 安全上のご注意

⚠ 注意

当社の製品は、製造業向けとして提供しています。
ここに掲載されている当社の製品は、主に製造業を目的とした平和利用向けに提供しています。
製造業以外でのご使用を検討される場合には、当社にご相談いただき必要に応じて仕様書の取り交わし、契約などを行ってください。
ご不明な点などがありましたら、当社最寄りの営業拠点にお問い合わせ願います。

保証および免責事項/適合用途の条件

製品をご使用いただく際、以下の「保証および免責事項」、「適合用途の条件」を適用させていただきます。
下記内容をご確認いただき、ご承諾のうえ当社製品をご使用ください。

『保証および免責事項』

- ①当社製品についての保証期間は、使用開始から1年以内、もしくは納入後1.5年以内、いずれか早期に到達する期間です。^{*3)}
また製品には、耐久回数、走行距離、交換部品などを定めているものがありますので、当社最寄りの営業拠点にご確認ください。
 - ②保証期間中において当社の責による故障や損傷が明らかになった場合には、代替品または必要な交換部品の提供を行わせていただきます。
なお、ここでの保証は、当社製品単体の保証を意味するもので、当社製品の故障により誘発される損害は、保証の対象範囲から除外します。
 - ③その他製品個別の保証および免責事項も参照、理解の上、ご使用ください。
- ^{*3)} 真空パッドは、使用開始から1年以内の保証期間を適用できません。
真空パッドは消耗部品であり、製品保証期間は納入後1年です。
ただし、保証期間内であっても、真空パッドを使用したことによる摩耗、またはゴム材質の劣化が原因の場合には、製品保証の適用範囲外となります。

『適合用途の条件』

海外へ輸出される場合には、経済産業省が定める法令(外国為替および外国貿易法)、手続きを必ず守ってください。

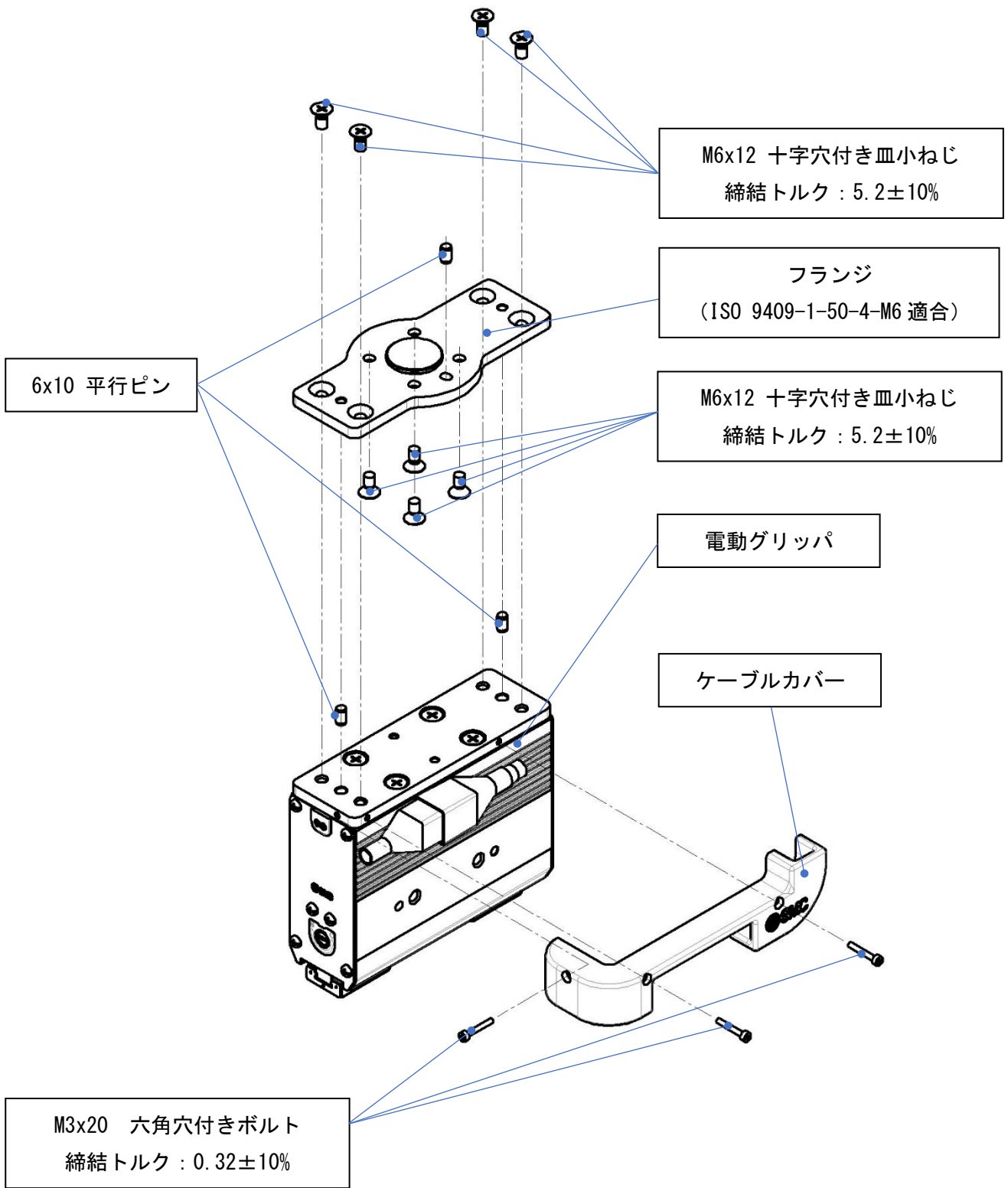
⚠ 注意

当社製品は、法定計量器として使用できません。
当社が製造、販売している製品は、各国計量法に関連した型式認証試験や検定などを受けた計量器、計測器ではありません。
このため、当社製品は各国計量法で定められた取引もしくは証明などを目的とした用途では使用できません。

目次

1. 電動グリッパユニット詳細図.....	4
2. 仕様.....	5
3. JXC コントローラ - UR コントロールユニット接続方法 .5	
3.1 コントローラの配線・接続.....	5
3.2 UR コントロールボックスへの接続.....	5
4. URCap.....	6
4.1 URCap のインストール.....	6
4.2 電動グリッパの接続.....	6
4.3 電動グリッパ URCap の設置設定 “Installation Settings” ..	8
4.4 プログラム.....	11
4.5 マニュアル操作.....	17
5. アラーム検出およびトラブルシューティング	18
5.1 アラーム検出.....	18
5.2 トラブルシューティング	18
6. 外形寸法図および重心位置	19
6.1 外観寸法図.....	19
6.2 重心位置.....	20

1. 電動グリッパユニット詳細図



2. 仕様

アクチュエータ : LEHF32EK2-64

※当社ホームページ(www.smcworld.com) より LEHF Series のカタログをご確認ください。

コントローラ : JXC*1

※当社ホームページ(www.smcworld.com) より JXC Series のカタログをご確認ください。

プラグインソフトウェア

PolyScope Version 5.11 対応 (e-シリーズのみ)

3. JXC コントローラ - UR コントロールユニット接続方法

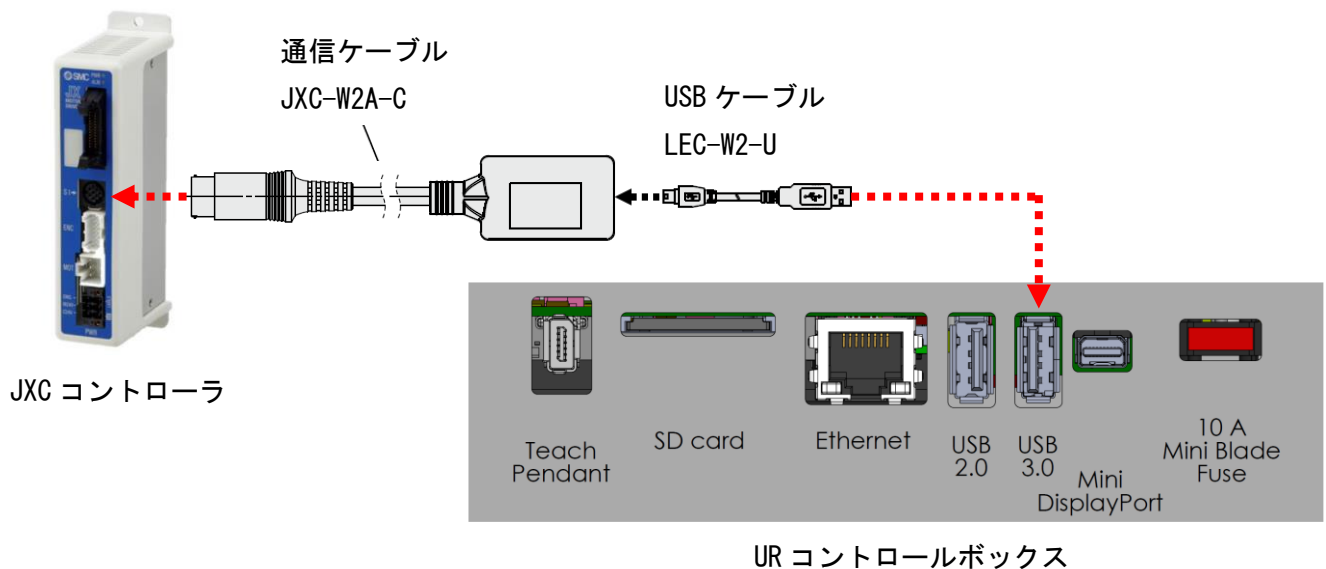
3.1 コントローラの配線・接続

コントローラの配線・接続については「電動コントローラ JXC シリーズ取扱説明書 設置と初期設定」を参照ください。

3.2 UR コントロールボックスへの接続


1. 通信ケーブル : JXC-W2A-C と USB ケーブル : LEC-W2-U を接続する。
2. 通信ケーブルを JXC コントローラに接続する。
3. USB ケーブルを UR コントロールボックスの USB ポートに接続する。

※コントローラ入力電源、アクチュエータケーブル接続方法等、コントローラの詳細内容につきましては、各コントローラの取扱説明書をご確認ください。



4. URCap

4.1 URCap のインストール

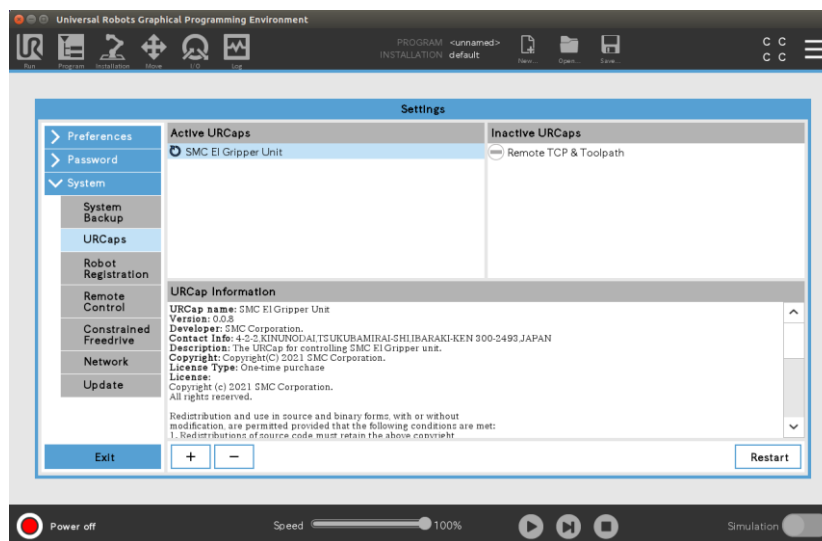
1. ティーチペンダントにダウンロードしたファイルをコピーした USB メモリを挿入します。
2. ヘッダーで  メニューを押し、[Settings] を選択します。
3. システムの下にある [URCaps] を選択します。
4. "+" ボタンを押し、SMC-ElGripperUnit--xxx. urcap ファイルを選択して[Open] を押します。

注：[Active URCaps] フィールドで新しいURCaps を選択し、詳細を確認してください。

[URCap Information] フィールドに詳細情報が表示されます。

5. URCap のインストールを続行するには、[Restart] を押します。

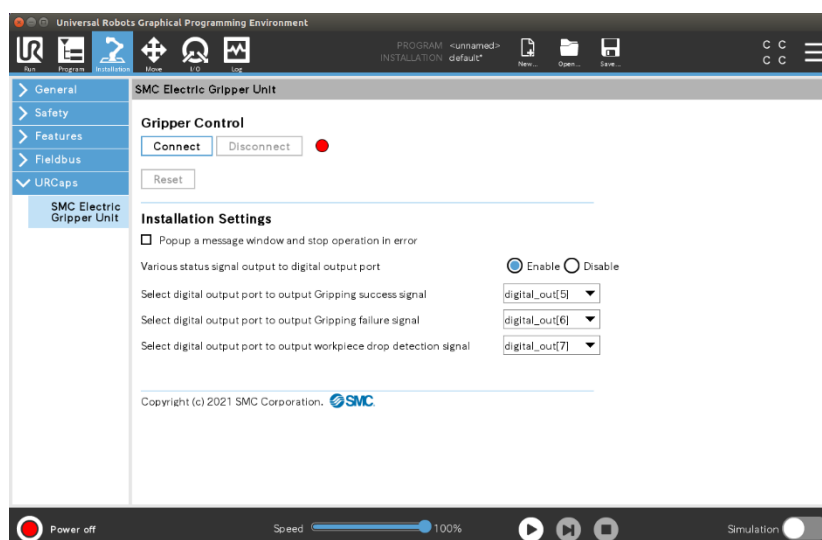
⇒ URCaps がインストールされ、使用する準備ができます。



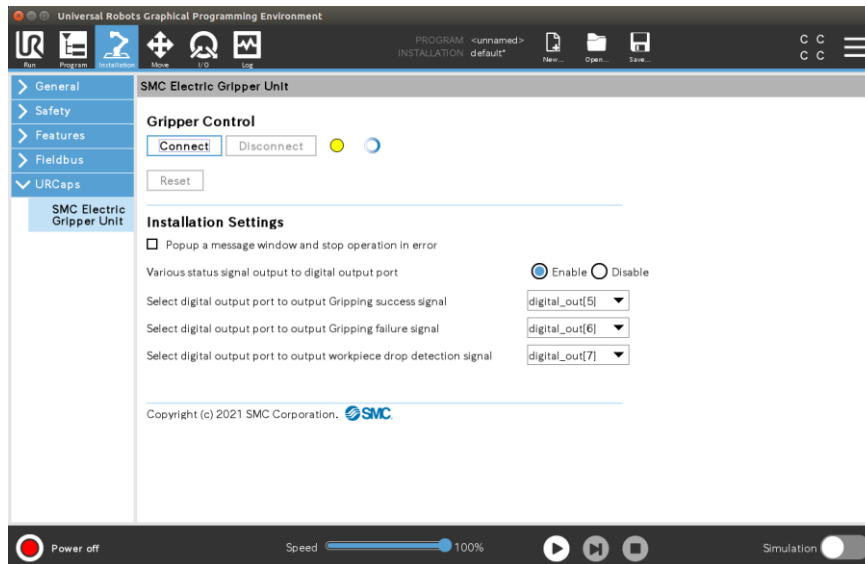
4.2 電動グリッパの接続

電動グリッパと URCap とのシリアル通信接続を確立します。

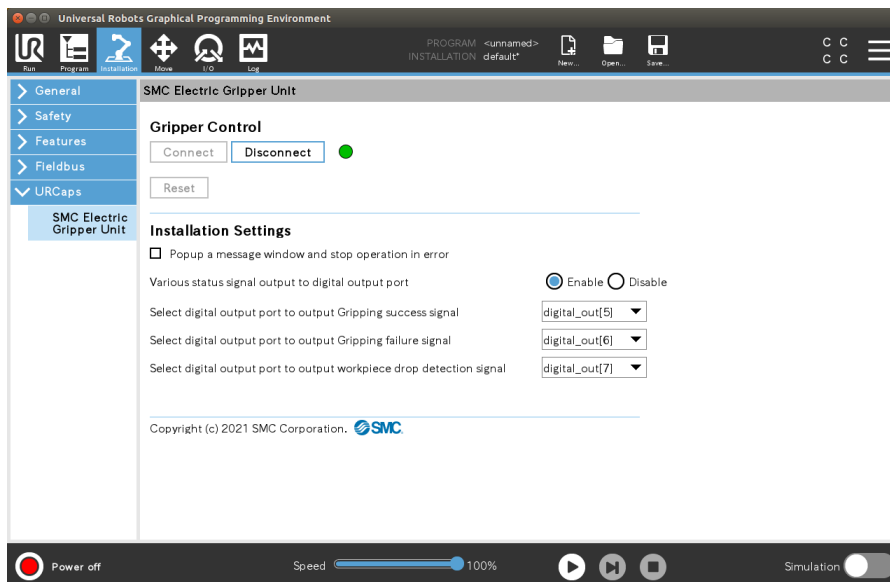
1. [Installation] タブを押し、[URCaps] メニューの“SMC Electric Gripper Unit”を選択してください。既に LED ランプが緑色の状態であれば、電動グリッパの接続は完了のため以下の操作は必要ありません。



2. “Connect”ボタンを押すと通信を開始します。これには数秒かかる場合があります。



3. コントローラが接続されると、LED ランプが緑色に変わります。

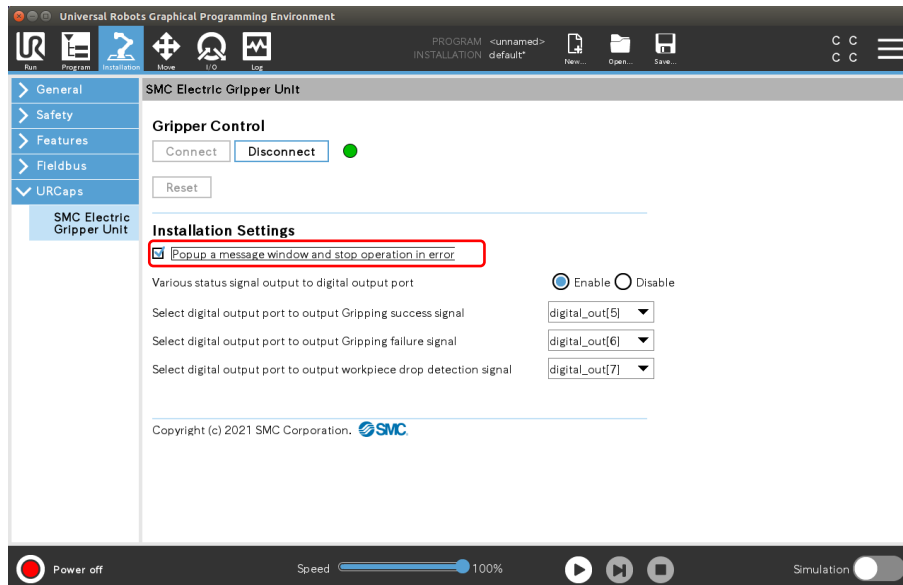


4.3 電動グリッパ URCap の設置設定 “Installation Settings”

[Installation] タブを押し、 [URCaps] メニューの “SMC Electric Gripper Unit” を選択して、電動グリッパ URCap の設置設定 “Installation Settings” を行って下さい。

1. Popup a message window and stop operation in error.

電動グリッパユニットがエラーを検知した際に、メッセージウィンドウをポップアップし操作を停止するかを選択します。チェックボックスにチェックすると、“グリッパ失敗” または “ワーク落下” を検知した場合、アラームメッセージを表示します。



2. Various status signal output to digital output port.

“グリップ成功”、“グリップ失敗”、または“ワーク落下”を検知した際に、デジタル出力ポートへステータス信号を出力するかを選択します。

<有効選択時>

デジタル出力ポートの選択操作が有効となり、“グリップ成功”、“グリップ失敗”、“ワーク落下”いずれかを検知した場合に、該当するデジタル出力ポートをオンします。

また、セレクトボックスの操作が有効となり、“グリップ成功”、“グリップ失敗”、“ワーク落下”を検知した場合に、ステータス信号を出力するデジタル出力ポートを選択します。

- ・“グリップ成功” : Select digital output port to output Gripping success signal

⇒ デフォルト出力先 デジタル出力ポート [5]

- ・“グリップ失敗” : Select digital output port to output Gripping failure signal

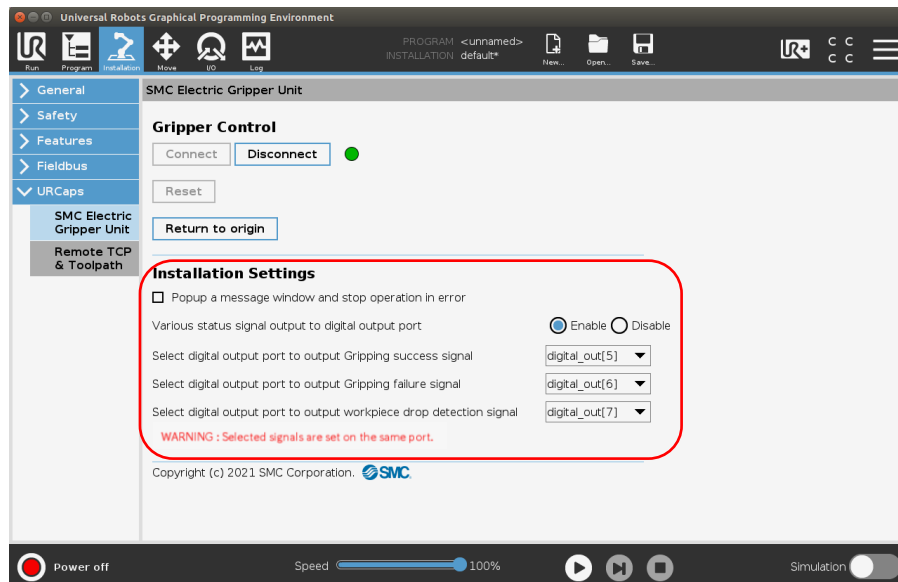
⇒ デフォルト出力先 デジタル出力ポート [6]

- ・“ワーク落下” : Select digital output port to output work-piece drop detection signal

⇒ デフォルト出力先 デジタル出力ポート [7]

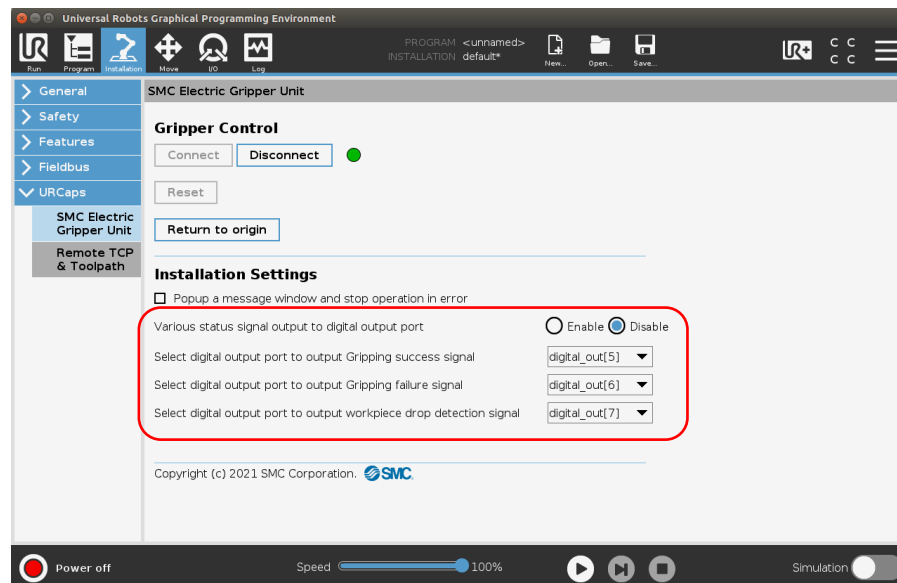
※デジタル出力ポートは、[0]～[7]の範囲で選択が可能です。

※異なるステータス信号に、同一のデジタル出力ポートを選択した場合には警告メッセージが表示されます。



<無効選択時>

デジタル出力ポートの選択操作が無効となり、“グリップ成功”、“グリップ失敗”、“ワーク落下”を検知した場合でも、ステータス信号は出力されません。

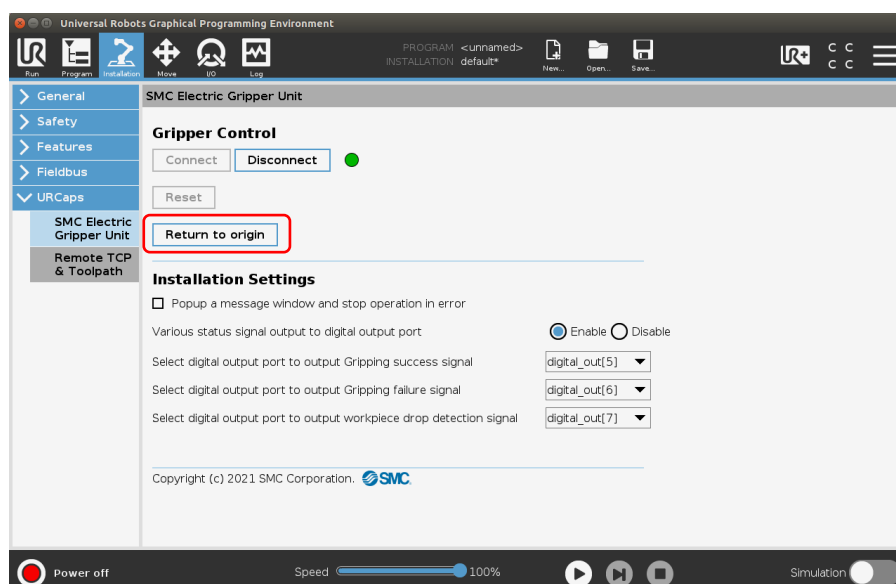


3. Return to origin

原点復帰を行います。

原点復帰は下記の場合、初回接続時に1度行う必要があります。

- ・アクチュエータとコンローラを別々に購入した場合
- ・アクチュエータのみを交換した場合
- ・コントローラのみを交換した場合



4.4 プログラム

URCap ノードは「URCaps」ツリーで選択できます。

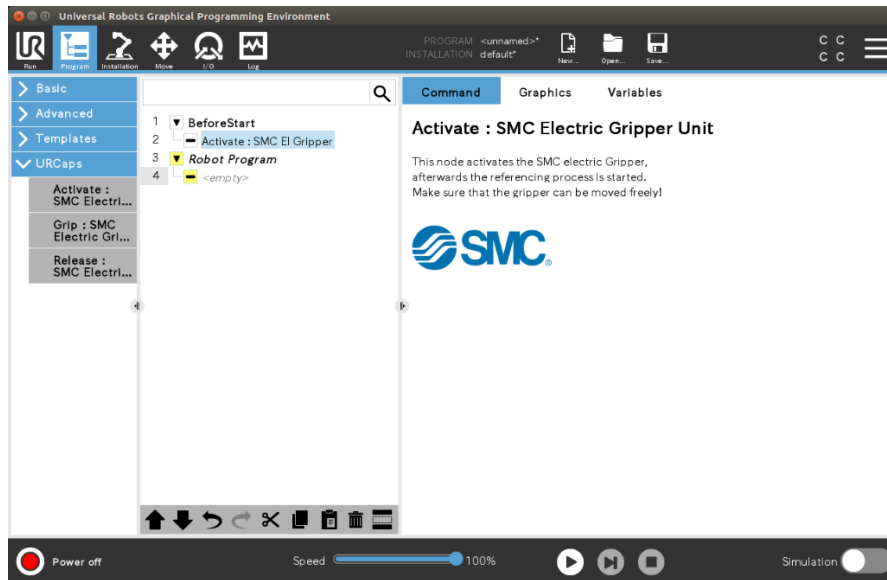
電動グリッパユニットのURCapには、3種類のプログラムコマンドが用意されています。

1. Activate コマンド

電動グリッパを初期化するために使用します。

Grip コマンド、もしくは、Release コマンド実行の前に、1度だけ実行する必要があります。

実行時において、電動グリッパとの通信にエラーが発生した場合、電動グリッパにアラームが発生した場合には、ポップアップメッセージによりエラーを表示し動作を停止します。



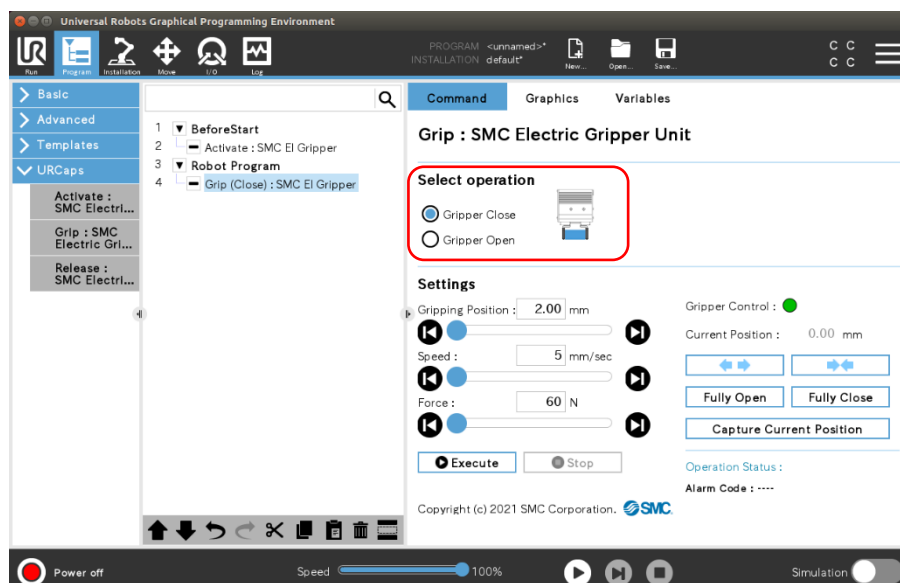
2. Grip コマンド

ワークを外径／内径把持するために使用します。

(1) Select Operation

電動グリッパの動作指示を選択します。

- ・ Gripper Close ワークを外径把持する場合に選択します。
- ・ Gripper Open ワークを内径把持する場合に選択します。



(2) Settings

ワークを外径／内径把持するために必要なパラメータを設定します。

・ Gripping Position

ワークの把持位置を設定します。

[最小値] : 2.00mm [最大値] : 62.00mm [初期値] : 2.00mm

・ Speed

ワークの把持位置への移動速度を設定します。

[最小値] : 5mm/sec [最大値] : 30mm/sec [初期値] : 5mm/sec

・ Force

押当推力を設定します。

[最小値] : 60N [最大値] : 120N [初期値] : 60N

・ “Execute” ボタン

設定された Gripping Position 値、Speed 値、Force 値で Select Operation の動作をテストします。

テスト実行中は、“Stop” ボタン以外の操作が無効となります。

現在位置から設定された Gripping Position 値への移動で、アラームが発生する場合には移動を



実行せずにポップアップメッセージによる警告を表示します。

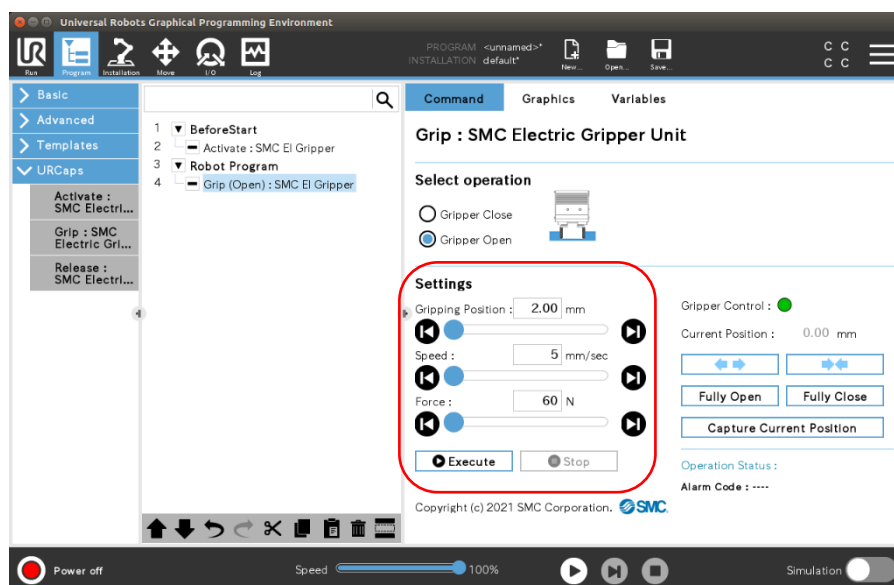
・ “ Stop ” ボタン

“Execute” ボタン実行中のテスト動作を停止します。

電動グリッパにアラームが発生した場合、アラーム解除のリセットボタンとして機能します。

※アラーム発生時において、“Alarm Code” が表示されます。

“Alarm Code” 詳細については JXC コントローラの取扱説明書を参照願います。




(3) Gripper Control


電動グリッパの位置を制御します。LED ランプが緑色の状態であれば、制御可能な状態です。

- ・ Current Position

電動グリッパの現在位置を表示します。

- ・ “オープンジョグ” ボタン 

ボタンが押されている間、電動グリッパの開動作を実行します。

- ・ “クローズジョグ” ボタン 

ボタンが押されている間、電動グリッパの閉動作を実行します。

- ・ “Fully Open” ボタン

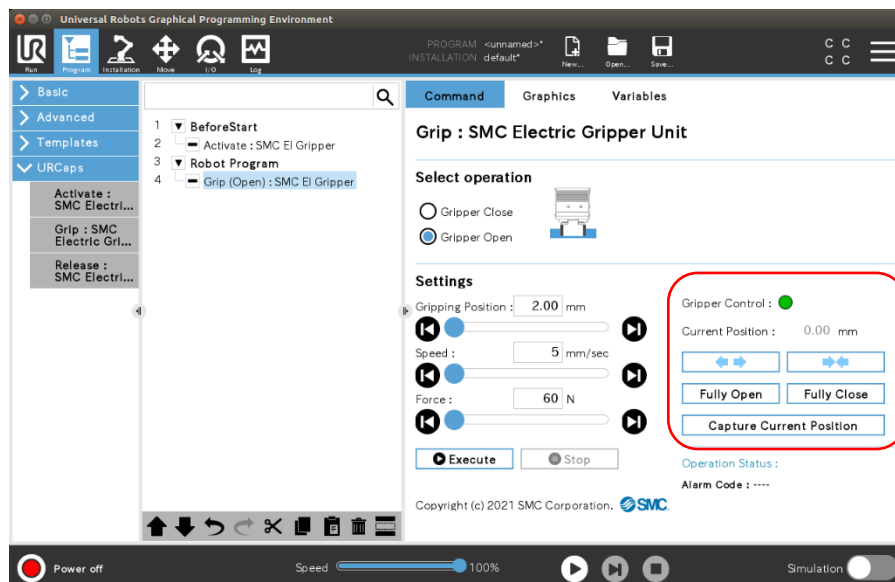
電動グリッパの全開動作を実行します。

- ・ “Fully Close” ボタン

電動グリッパの全閉動作を実行します。

- ・ “Capture Current Position” ボタン

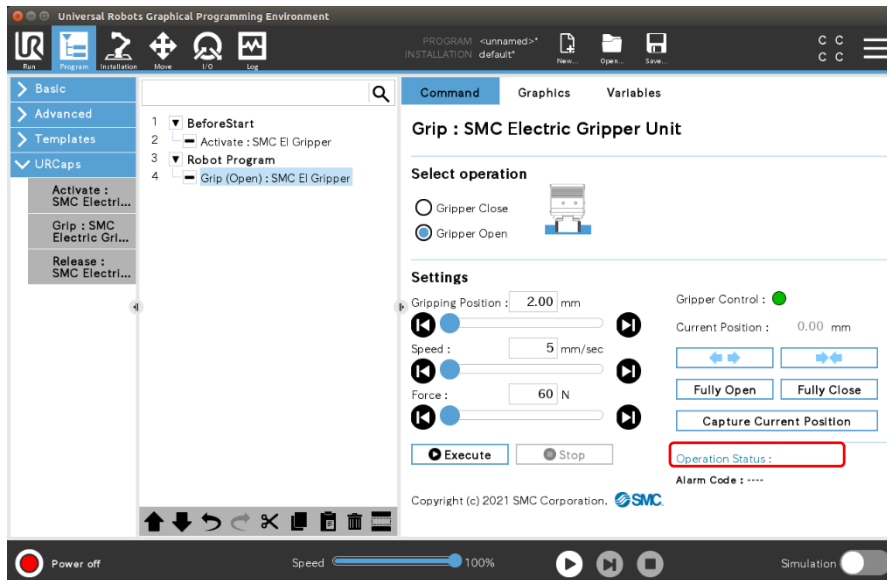
電動グリッパの現在位置を、“Settings”の“Gripper Position”設定に取り込みます。



(4) Operation Status

“Execute”ボタンによるテスト動作の状態を表示します。

- ・ “Execute” : テスト動作実行中
- ・ “Success” : ワーク把持成功、テスト動作正常終了
- ・ “Failure” : ワーク把持ミス発生、テスト動作異常終了
- ・ “Workpiece lost” : ワーク把持成功後、ワーク落下を検知
- ・ “Stop” : テスト動作実行中に、“Stop”ボタンにより停止された



3. Release コマンド

ワークを開放するために使用します。

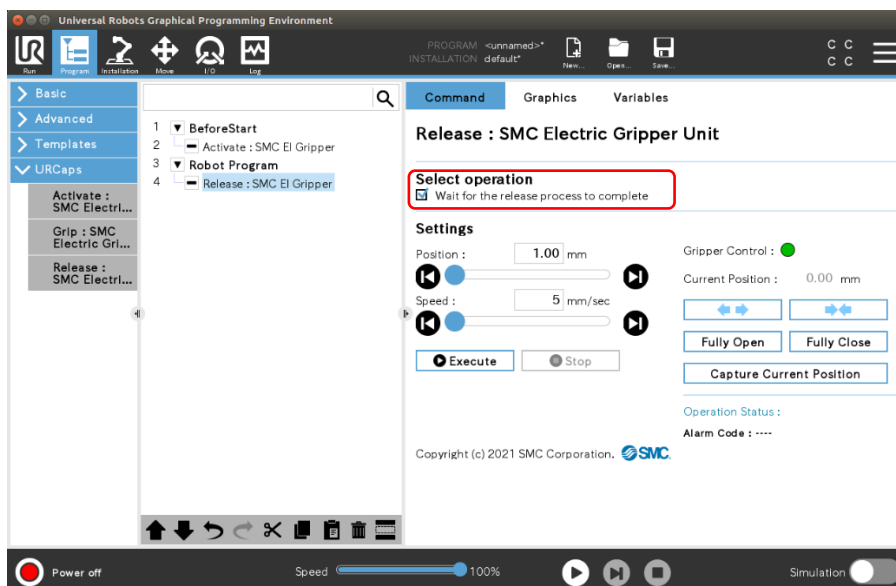
(1) Select Operation

ワーク開放時のコマンドの動作を設定します。

- ・ Wait for the release process to complete.

チェックボックス状態 : ワーク開放コマンドの完了を待って次の動作に移行します。

: ワーク開放時のコマンドの完了を待たずに、次の動作に移行します。



(2) Settings

ワークを開放するために必要なパラメータを設定します。

- ・ Position

目標位置を設定します。

[最小値] : 1.00mm [最大値] : 64.00mm [初期値] : 1.00mm

- ・ Speed

目標位置への移動速度を設定します。

[最小値] : 5mm/sec [最大値] : 100mm/sec [初期値] : 5mm/sec

- ・ "Execute" ボタン

設定された Position 値、Speed 値での動作をテストします。

テスト実行中は、"Stop" ボタン以外の操作が無効となります。

- ・ "Stop" ボタン

"Execute" ボタン実行中のテスト動作を停止します。

電動グリッパにアラームが発生した場合、アラーム解除のリセットボタンとして機能します。

(3) Gripper Control

電動グリッパの位置を制御します。LED ランプ緑色点灯が制御可能な状態になります。

- ・ Current Position

電動グリッパの現在位置を表示します。

- ・ "オープンジョグ" ボタン



ボタンが押されている間、電動グリッパの開動作を実行します。

- ・ "クローズジョグ" ボタン



ボタンが押されている間、電動グリッパの閉動作を実行します。

- ・ "Fully Open" ボタン

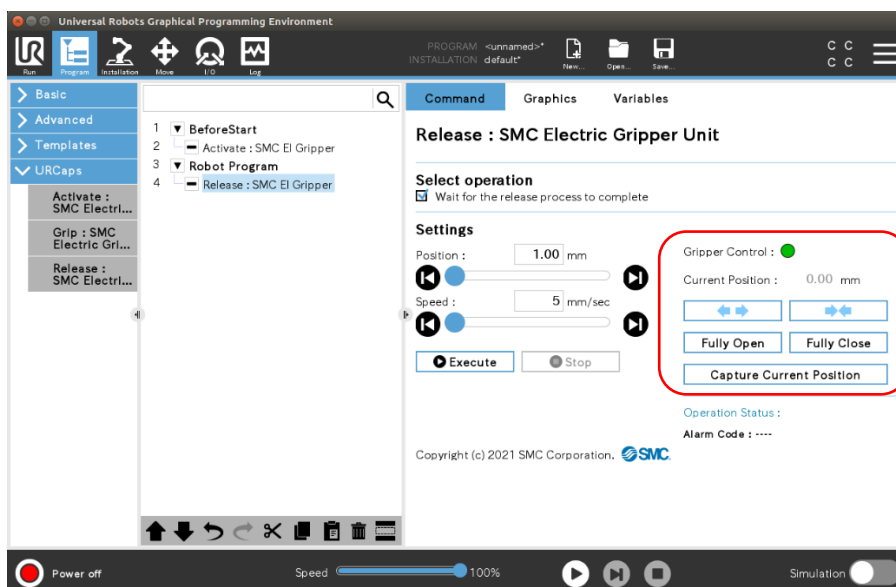
電動グリッパの全開動作を実行します。

- ・ "Fully Close" ボタン

電動グリッパの全閉動作を実行します。

- ・ "Capture Current Position" ボタン

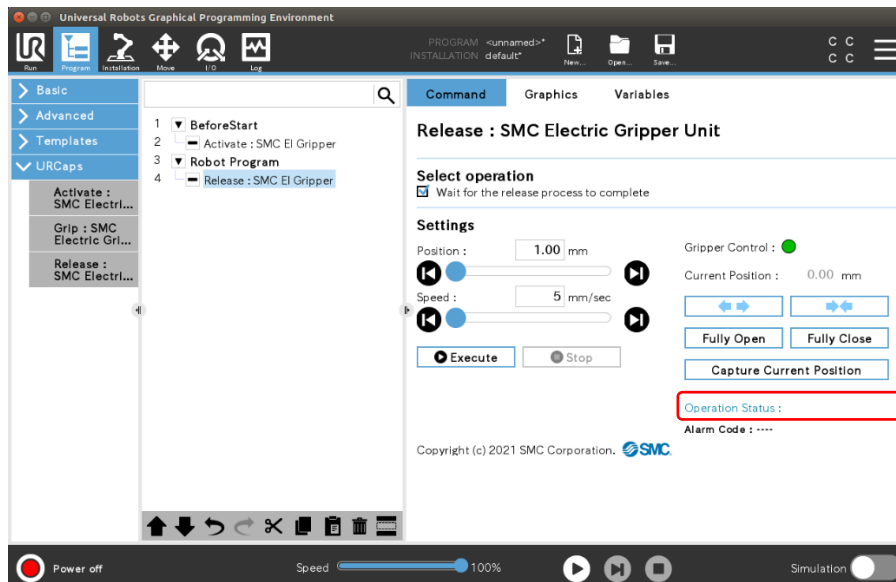
電動グリッパの現在位置を、"Settings" の "Gripper Position" 設定に取り込みます。



(4) Operation Status

“Execute”ボタンによるテスト動作の状態を表示します。

- ・ “Execute” : テスト動作実行中
- ・ “Success” : ワーク把持成功、テスト動作正常終了
- ・ “Failure” : ワーク把持ミス発生、テスト動作異常終了
- ・ “Workpiece lost” : ワーク把持成功後、ワーク落下を検知
- ・ “Stop” : テスト動作実行中に、“Stop”ボタンにより停止された



4. ワーク落下 検知処理

Grip コマンドの実行から、次に実行される Release コマンドまでの間、ワークのグリップ状態を監視し、ワーク落下を検知します。

(1) ワーク落下 検知開始条件

- ・電動グリップ URCap の設置設定“Installation Settings”の
“Various status signal output to digital output port.”が有効であること。
- ・Grip コマンドが、“グリップ成功”すること。

(2) ワーク落下 検知条件


- ・ワーク落下の検知開始後、電動グリップのステータスフラグ“BUSY”と、“INP”を常時監視する。
- ・電動グリップのステータスフラグ“BUSY”出力がオフ、且つ“INP”出力がオフとなった場合に、“ワーク落下”を検知と判定する。

4.5 マニュアル操作


画面右上の UR+アイコンから、電動グリップのマニュアル運転が実行可能です、LED ランプ緑色点灯が運転可能な状態になります。

- ・Current Position

電動グリップの現在位置を表示します。

- ・“オープンジョグ”ボタン 

ボタンが押されている間、電動グリップの開動作を実行します。

- ・“クローズジョグ”ボタン 

ボタンが押されている間、電動グリップの閉動作を実行します。

- ・“Fully Open”ボタン

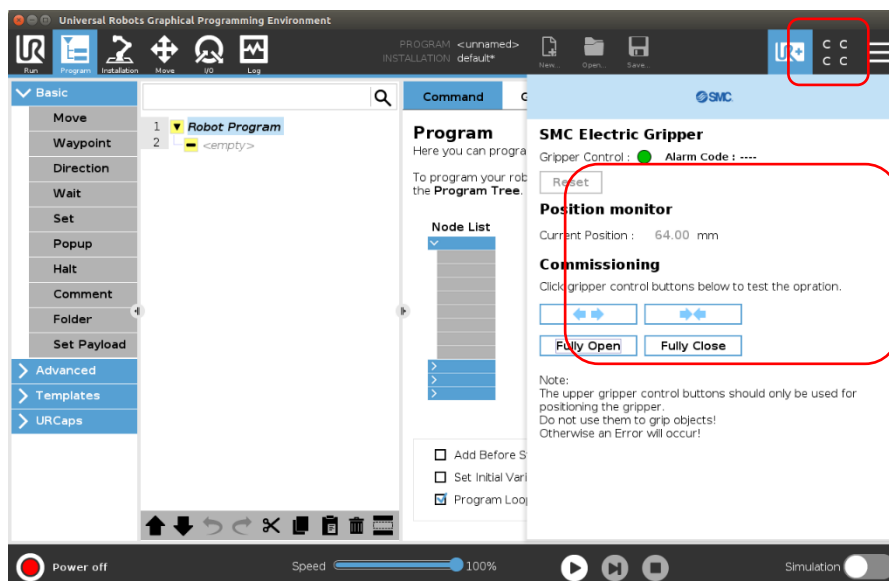
電動グリップの全開動作を実行します。

- ・“Fully Close”ボタン

電動グリップの全閉動作を実行します。

- ・“Reset”ボタン

アラームのリセットおよび、運転のリセットをします。

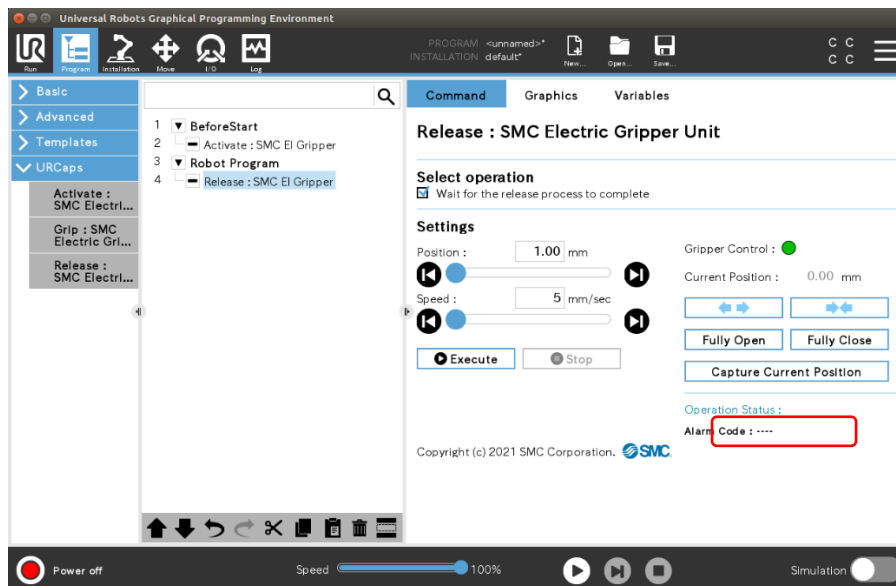


5. アラーム検出およびトラブルシューティング

5.1 アラーム検出

アラーム発生時において、“Alarm Code” が表示されます。

“Alarm Code” 詳細については「電動コントローラ JXC シリーズ取扱説明書 アラーム検出」を参照ください。



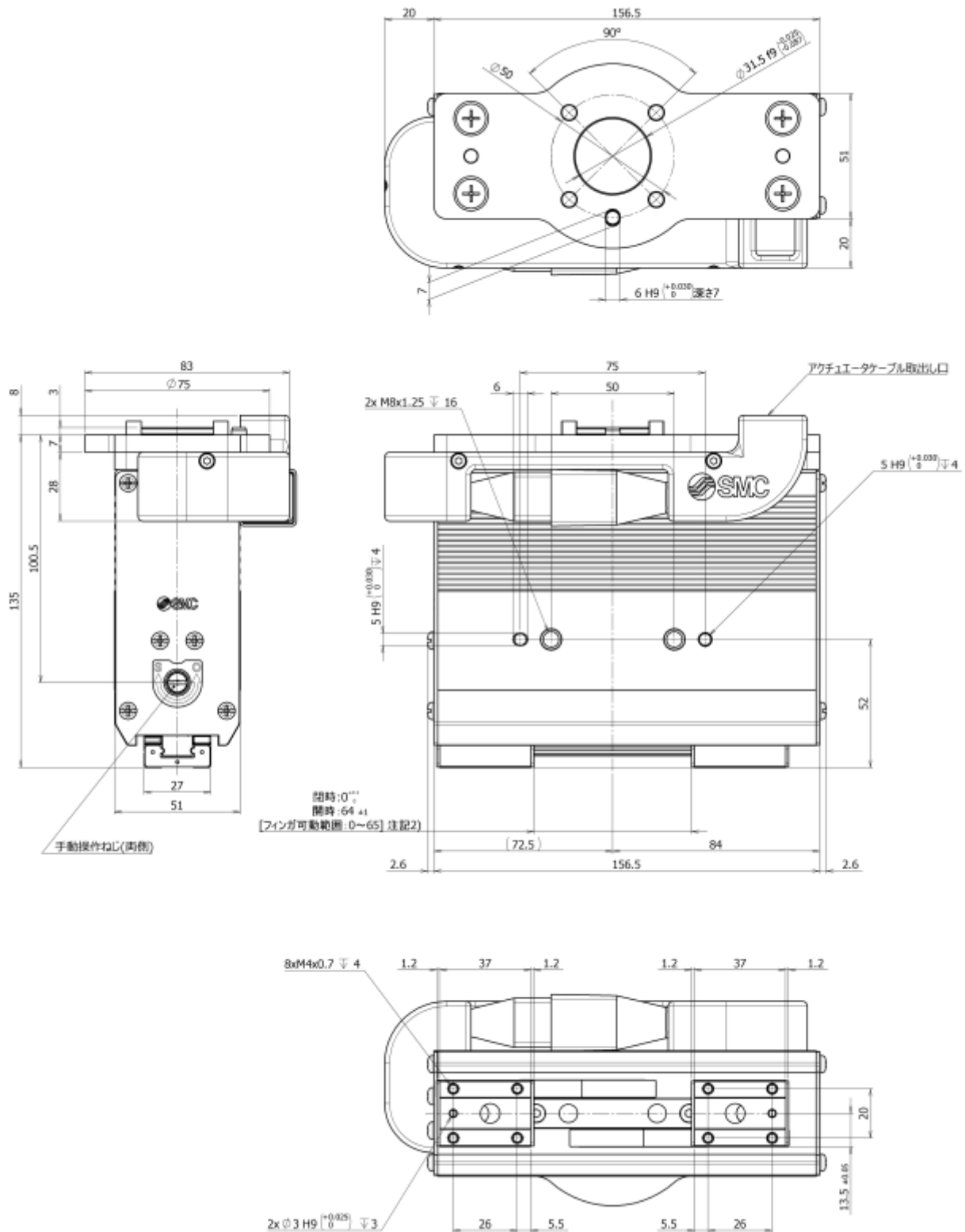
5.2 トラブルシューティング

動作不良が発生した場合は、「電動コントローラ JXC シリーズ取扱説明書 トラブルシューティング」を参照し、該当する項目をご確認ください。

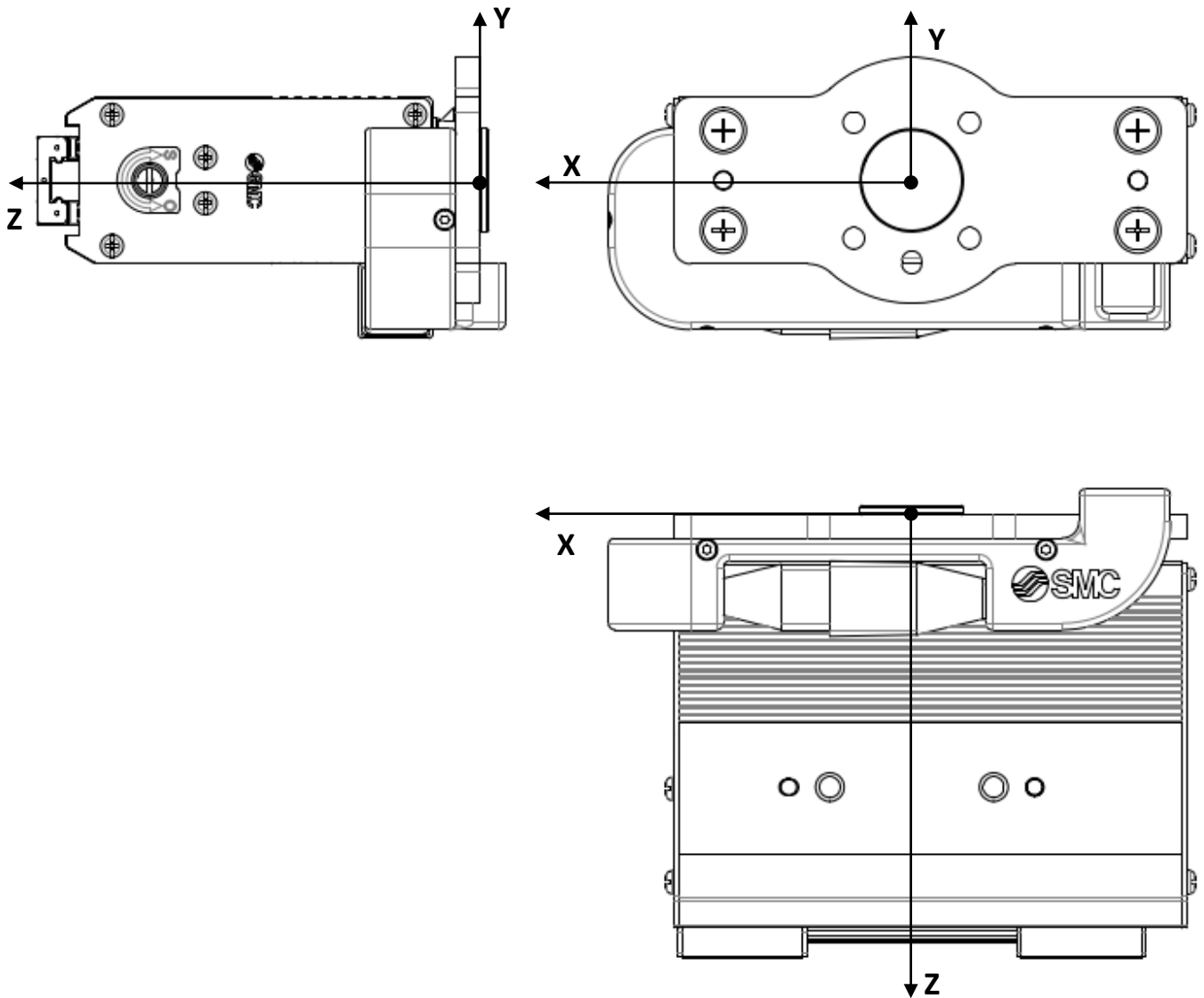
現象に該当する原因が確認されず、製品交換により正常復帰する場合、製品自体の故障が考えられます。

6. 外形寸法図および重心位置

6.1 外観寸法図



6.2 重心位置



質量/重心位置


質量 [g]	2410
X	-10.0
Y	1.0
Z	66.0

改訂履歴

初版 2022 年 4 月
A 版 2023 年 3 月
B 版 2023 年 4 月

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**

Ⓢ 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。

© 2022 SMC Corporation All Rights Reserved

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】