

RoboticGripperSetup

クイック・スタート・マニュアル

機種名：ARH305A/350A

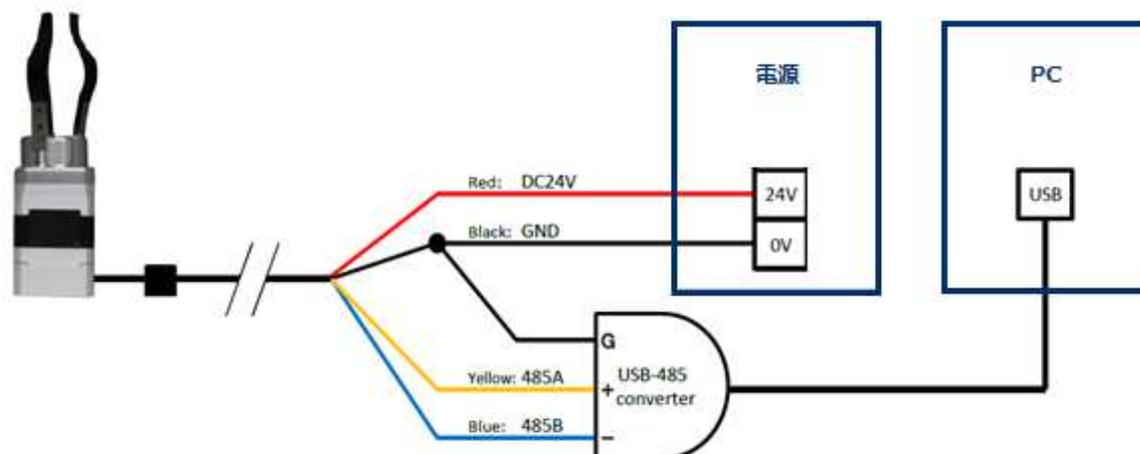
Rev. 01.02



 Plexmotion

1. PC との接続

1.1. 通信によるハンドパラメータ設定を行う際の接続



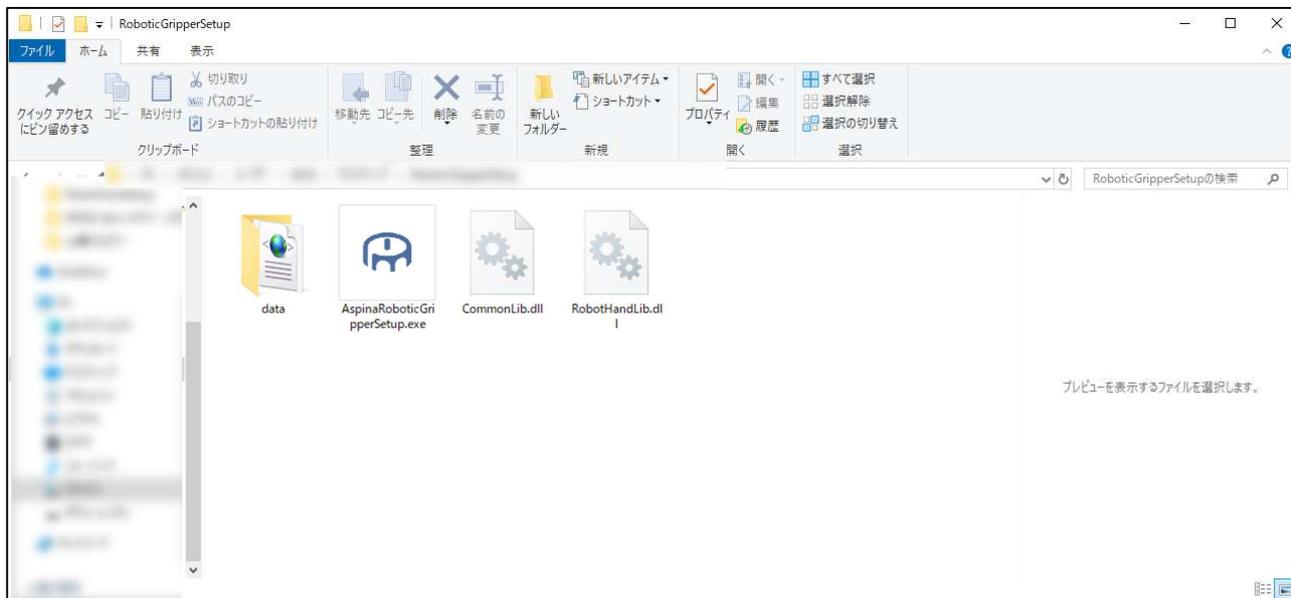
1. PC・電源(電圧：24V、電流：1A 以上)・USB-RS485 コンバータを用意します。
2. ハンドの本体ケーブルと標準ケーブルを連結します。
3. 標準ケーブルの赤線(24V)と黒線(GND)を、電源の+, -に結線します。
4. 標準ケーブルの黒線を分岐させ、USB-RS485 コンバータの GND 端子と結線します。
5. 標準ケーブルの黄線と青線を、それぞれ USB-RS485 コンバータの+端子と-端子とに結線します。
6. USB-RS485 コンバータと PC を接続します。
7. 電源を投入し、パイロットランプが緑点灯する事を確認してください。また、ハンドは電源投入時にイニシャライズ動作を開始します。(イニシャライズ動作：全閉 - 全開動作)
8. イニシャライズ動作完了後、本ソフトウェアを使用して通信を行って下さい。



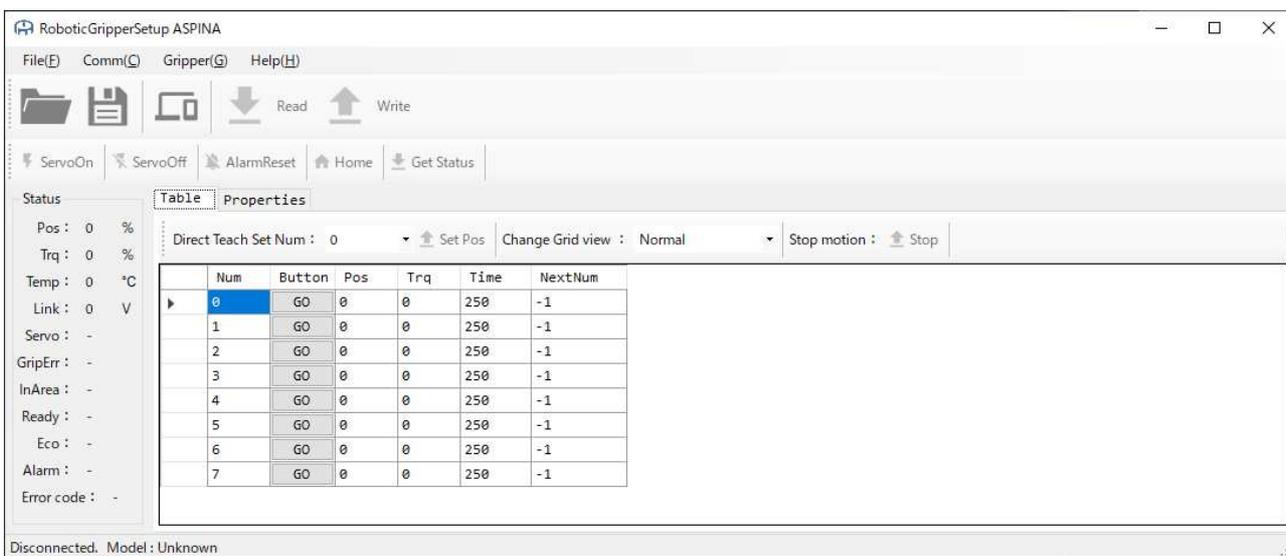
- ・電源が入った状態でのハンド本体ケーブルの挿抜は行わないでください。ハンドに致命的な損傷を与える場合があります。
- ・誤配線を行うとハンドに致命的な損傷を与える場合があります。
- ・USB-485 コンバータが PC 上で認識されている事を確認してください。
- ・イニシャライズ動作により、全閉・全開位置を決定しています。動作経路上に障害物が存在すると意図していない動作範囲に変更される恐れがあります。

2. 本ソフトウェアの起動

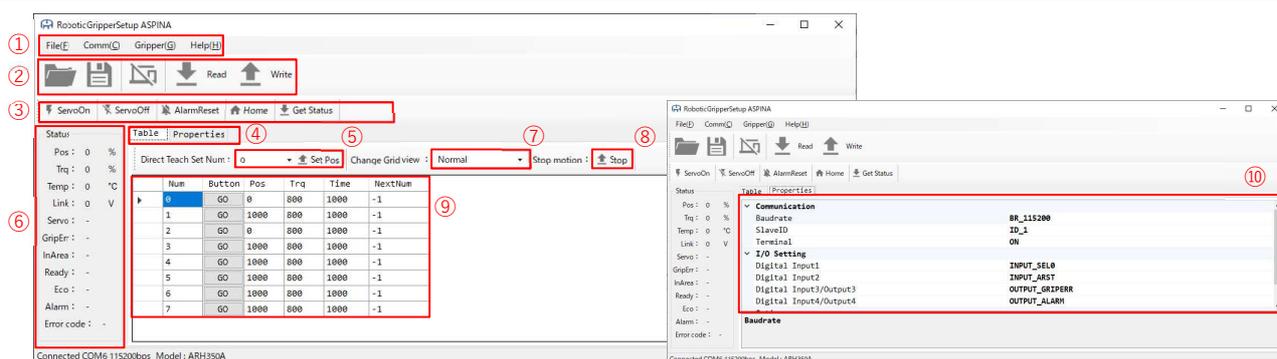
1. RoboticGripperSetup.zip を解凍します。
2. 解凍したフォルダの「AspinaRoboticGripperSetup.exe」をダブルクリックします。



3. ウィンドウが表示されます。



3. RobotHandSetup 画面説明



① - ⑤ :

①メニューバー

| | |
|---------|---------------------------|
| File | ファイル操作、フォーム操作を行います。 |
| Comm | 通信設定を行います。 |
| Gripper | ハンドのパラメータリセット、モデル確認を行います。 |
| Help | バージョン情報の表示を行います。 |

②メニューボタン

| | |
|--|--------------------|
| | ファイルを開きます。 |
| | ファイルを保存します。 |
| | 通信の接続・切断を行います。 |
| | ハンドのパラメータ値を読み出します。 |
| | ハンドにパラメータ値を書き込みます。 |

③コマンドボタン

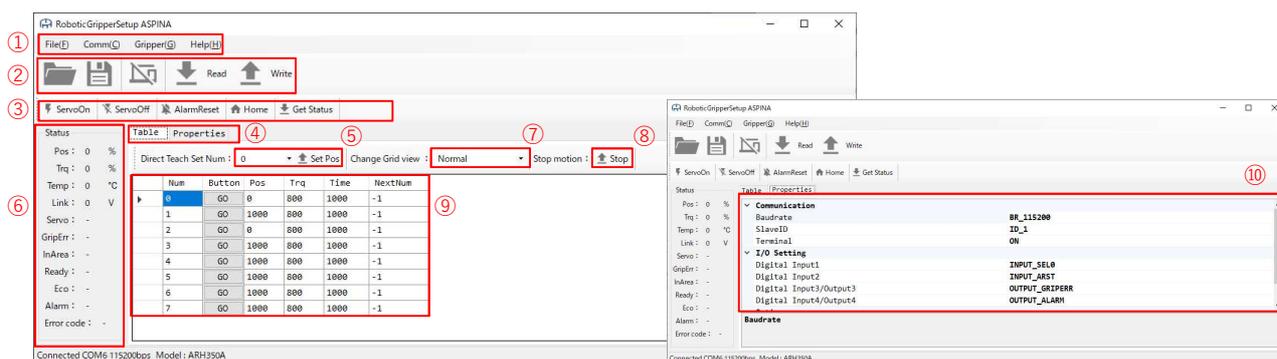
| | |
|--|------------------|
| | ハンドを通电します。 |
| | ハンドを無通电にします。 |
| | アラームをリセットします。 |
| | 原点復帰動作を行います。 |
| | ハンドのステータスを更新します。 |

④タブ

| | |
|------------|---|
| Table | ハンドの動作に関わるパラメータを設定します。単一動作、連続動作を GO ボタンにて実行します。 |
| Properties | 通信、入出力信号に関するパラメータを設定します。 |

⑤ダイレクトティーチボタン

| | |
|--------------|----------------------------------|
| Direct Teach | ステータスウィンドウの Pos の値を指定した番号に格納します。 |
|--------------|----------------------------------|



⑥ - ⑨ :

⑥ステータスウィンドウ

| | |
|------------|--------------------|
| Pos | 現在位置を表示します。 |
| Trq | 現在トルクを表示します。 |
| Temp | 内部温度を表示します。 |
| Link | 内部電圧を表示します。 |
| Servo | 通電/無通電状態を表示します。 |
| GripErr | グリッパーエラーを表示します。 |
| InArea | エリア出力を表示します。 |
| Ready | 運転/待機状態を表示します。 |
| Eco | 省電力設定有効/無効を表示します。 |
| Alarm | アラームを表示します。 |
| Error code | アラームのアラーム番号を表示します。 |

⑦グリッド表示の切り替え

| | |
|---------|-----------------------------|
| Normal | Pos, Trq, Time の項目のみを表示します。 |
| Advance | 全ての項目を表示します。 |

⑧連続運転停止

| | |
|----------|-------------|
| Stop ボタン | 連続動作を停止します。 |
|----------|-------------|

⑨テーブルパラメータ

| | |
|---------|-----------------------------|
| 各種パラメータ | Pos, Trq, Time などの値を変更できます。 |
| GO ボタン | 指定番号の動作を行います。 |

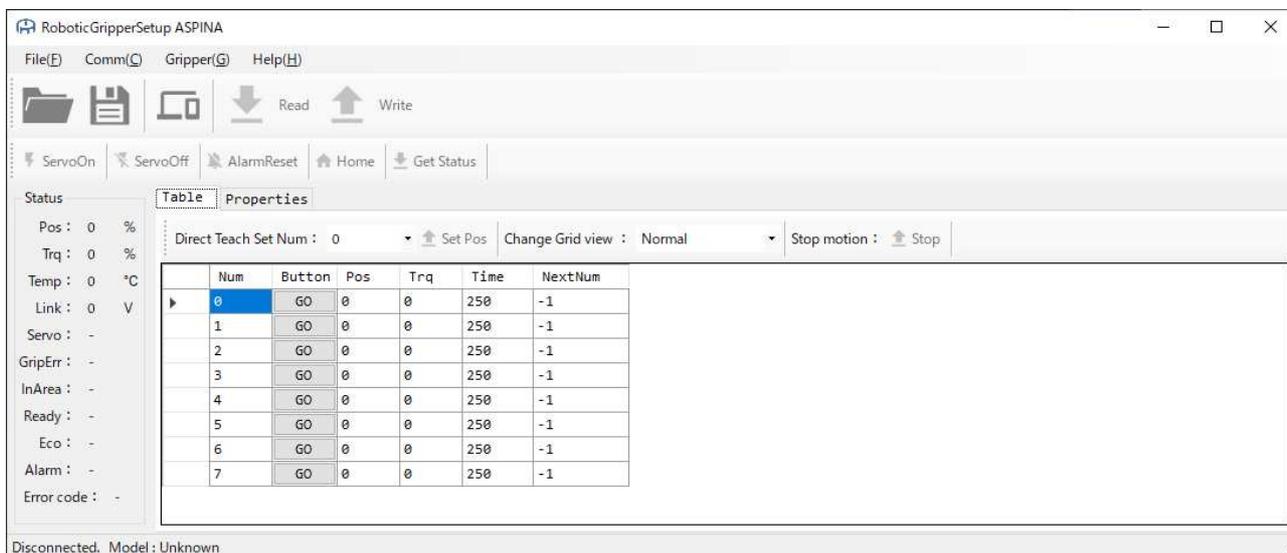
⑩プロパティパラメータ

| | |
|---------------|---------------------------|
| Communication | ボーレート、スレーブ ID、終端の設定を行います。 |
| I/O Setting | 入力 1、2、入出力 3、4 の設定を行います。 |
| Option | 省電力把持の設定を行います。 |

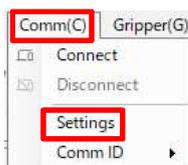
4. ハンドとの通信接続・切断

4.1. 通信接続

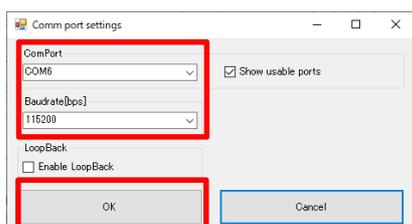
1. 本ソフトウェアを起動し、ウィンドウを立ち上げます。



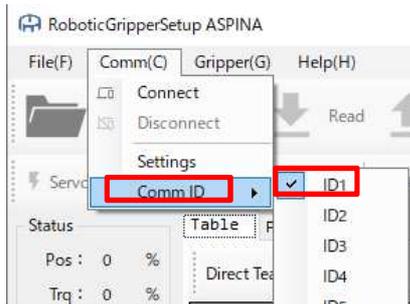
2. メニューバーの「Comm」をクリックし、「Settings」を選択します。



3. Comm port settings のウィンドウが表示されます。Com Port にて接続中のデバイスを選択します。(接続されているデバイスはデバイスマネージャーにて確認可能)
Baudrateをハンドの設定値に切り替えます。OKを押してウィンドウを閉じます。(工場出荷時:Baudrate 115200 [bps])



4. メニューバーの「Comm」をクリックし、「Comm ID」をクリックします。
パソコンから通信を行うハンドのスレーブ ID を選択します。(ハンドスレーブ ID 工場出荷時：ID1)



5. 「Comm」の Connect、またはアイコンメニューの接続ボタンを選択し、接続します。



6. 表示の切り替わり、Table のパラメータ値の取得を確認して接続は完了になります。(接続時にパラメータ値を取得しています。接続時以外にパラメータを読み込む際は Read ボタンをクリックしてください)

| Num | Button | Pos | Trq | Time | NextNum |
|-----|--------|------|-----|------|---------|
| 0 | GO | 0 | 800 | 1000 | -1 |
| 1 | GO | 1000 | 800 | 1000 | -1 |
| 2 | GO | 0 | 800 | 1000 | -1 |
| 3 | GO | 1000 | 800 | 1000 | -1 |
| 4 | GO | 1000 | 800 | 1000 | -1 |
| 5 | GO | 1000 | 800 | 1000 | -1 |
| 6 | GO | 1000 | 800 | 1000 | -1 |
| 7 | GO | 1000 | 800 | 1000 | -1 |

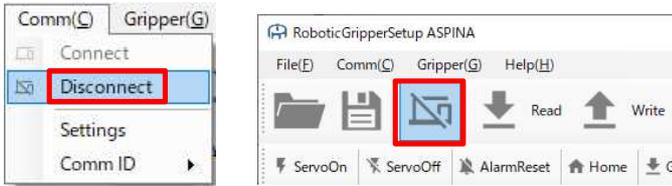
Connected COM6 115200bps Model: ARH350A



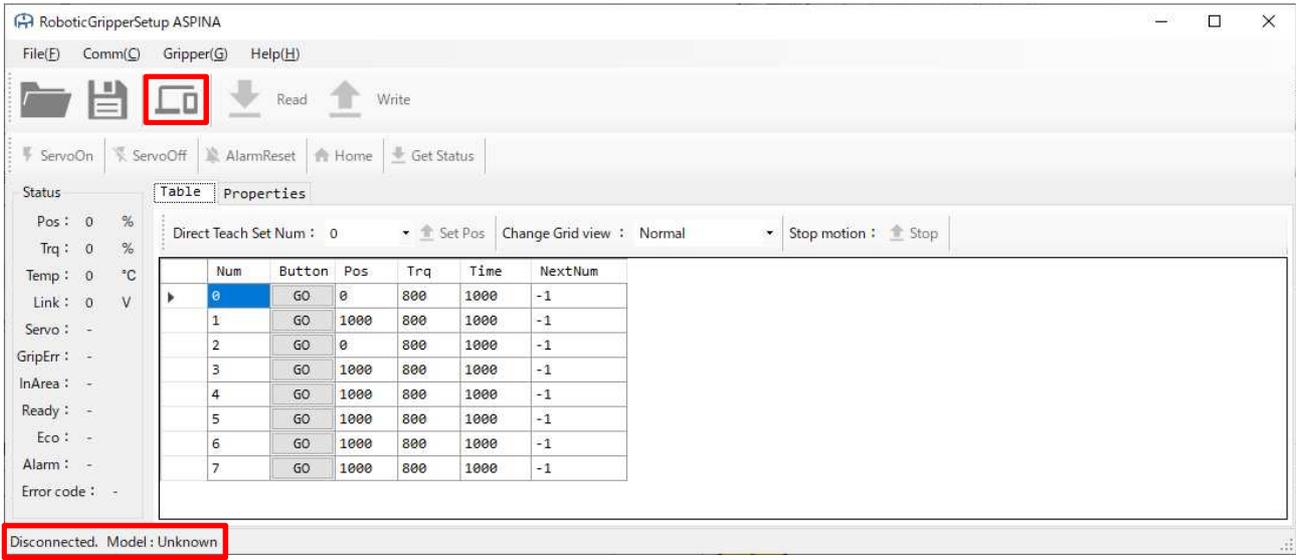
- ・通信に失敗した場合には、結線または通信設定を見直してください。
- ・通信中の USB の着脱を行わないようにしてください。

4.2. 通信切断

1. 「Comm」の disconnect、またはアイコンメニューの接続ボタンを選択し、切断します。

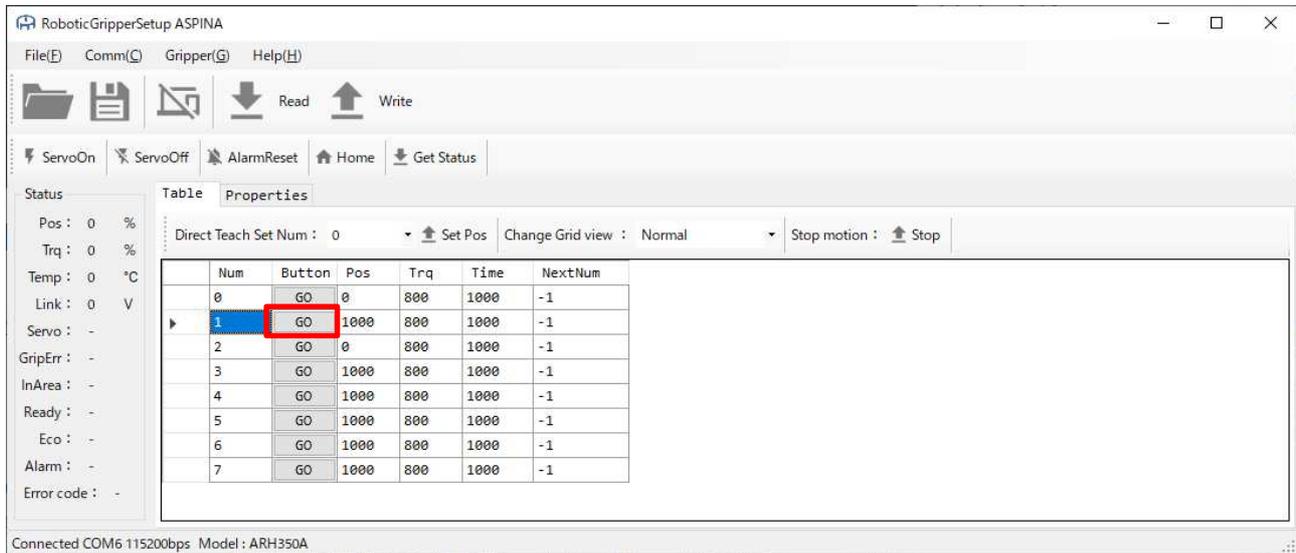


2. 通信の切断が完了し、表示が切り替わった事を確認してください。



5. ハンドの基本動作

1. Num = 1 の「GO」ボタンをクリックします。

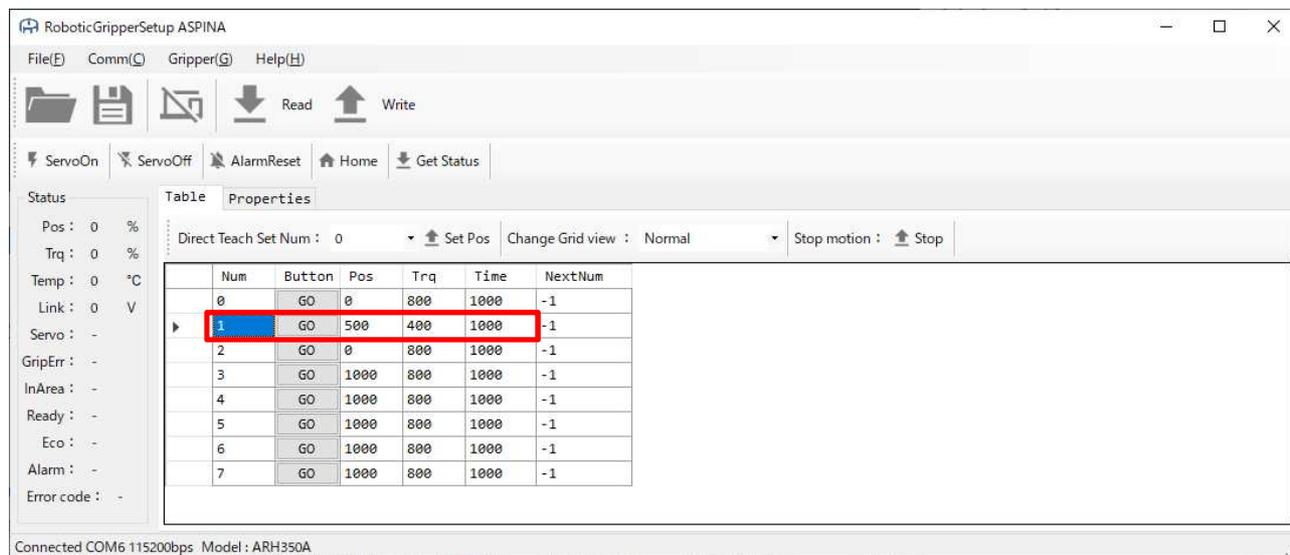


2. ハンドは全開(Pos = 0%)から全閉(Pos = 100.0%)に動作します。

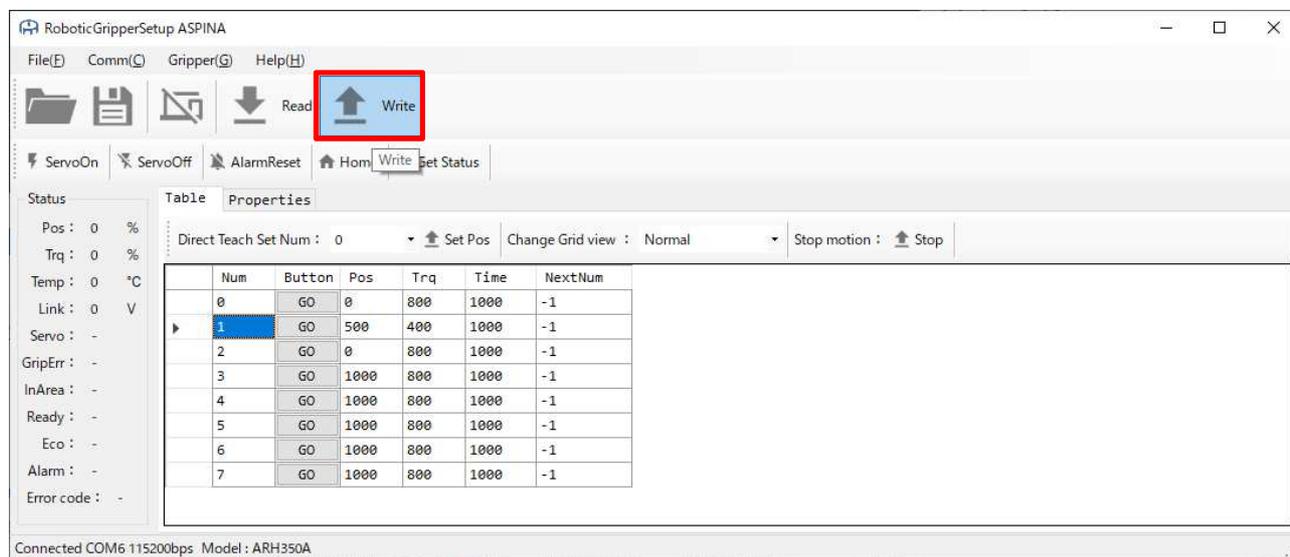
6. ハンドのテーブルパラメータの変更

- Num = 1 の Pos(目標位置)、Trq(トルク)、Time(時間)を以下の値に書き換えます。
(目標位置は 0.1%刻み(例: 100%→1000)、トルクは 0.5%刻み(例: 99.5%→995)、時間は ms(1000ms→1sec))

設定値 : Pos = 500 (50%)、Trq = 400 (40%)、Time = 1000ms



- Write ボタンをクリックし、ハンドにパラメータを書き込みます。



3. ハンドの電源を再投入することで設定が反映されます。

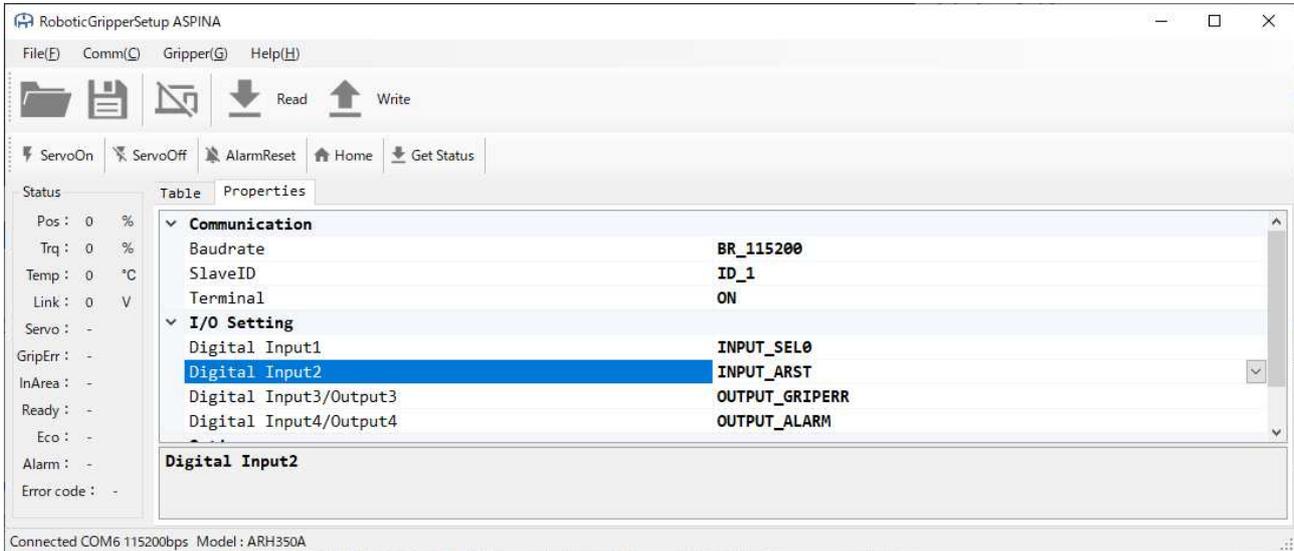
| Num | Button | Pos | Trq | Time | NextNum |
|-----|--------|------|-----|------|---------|
| 0 | GO | 0 | 800 | 1000 | -1 |
| 1 | GO | 500 | 400 | 1000 | -1 |
| 2 | GO | 0 | 800 | 1000 | -1 |
| 3 | GO | 1000 | 800 | 1000 | -1 |
| 4 | GO | 1000 | 800 | 1000 | -1 |
| 5 | GO | 1000 | 800 | 1000 | -1 |
| 6 | GO | 1000 | 800 | 1000 | -1 |
| 7 | GO | 1000 | 800 | 1000 | -1 |



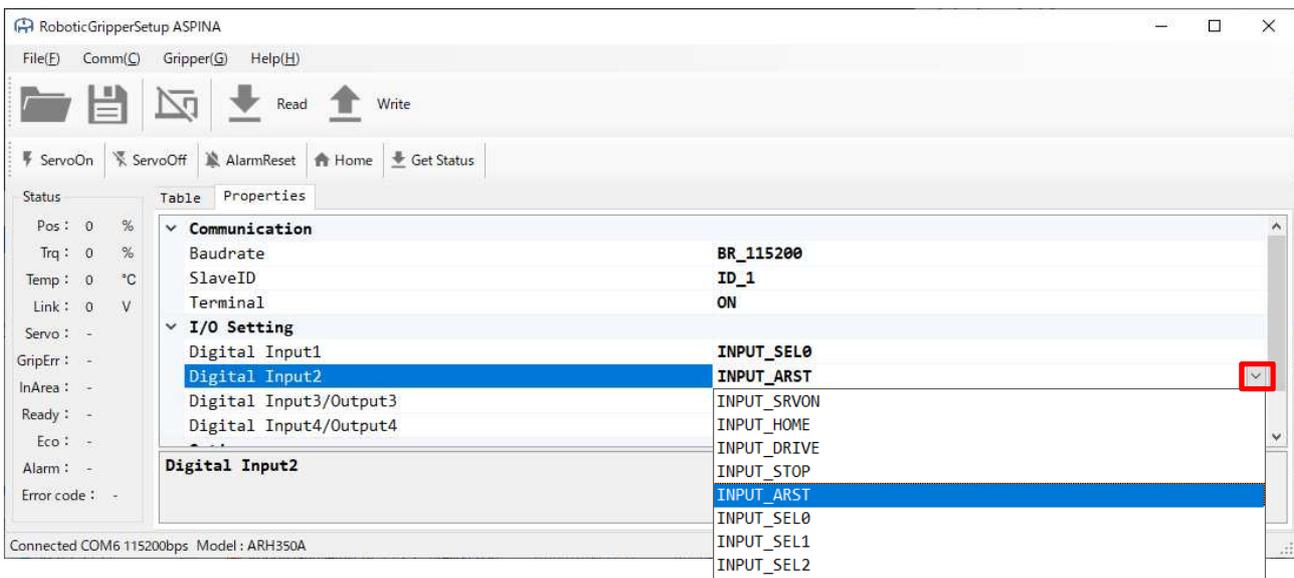
- ・ハンドの電源を再投入することで設定が反映されます。
- ・パラメータを書き換えた際、Enter または他のセルをクリックしなければ値の変更が完了しません。
- ・パラメータの上下限值を超える値を入力した際には上限・下限値になります。
- ・パラメータにより設定の刻み幅・上下限值が異なります。詳細はパラメータをご覧ください。

7. ハンドのプロパティ変更

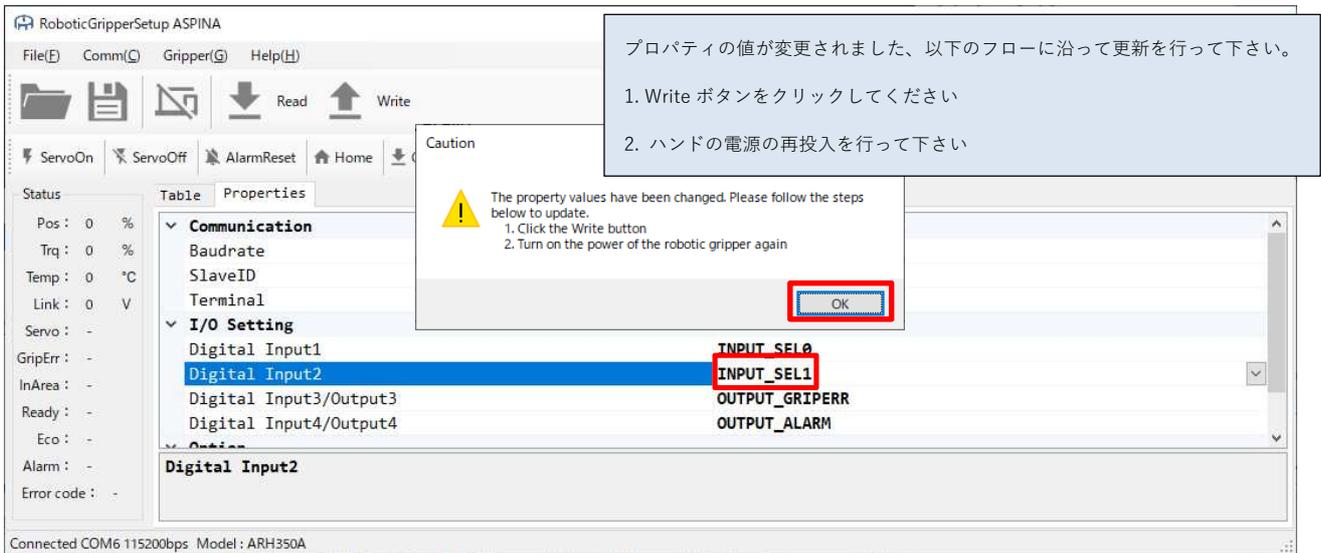
1. タブを「Table」 → 「Properties」に切り替えます。



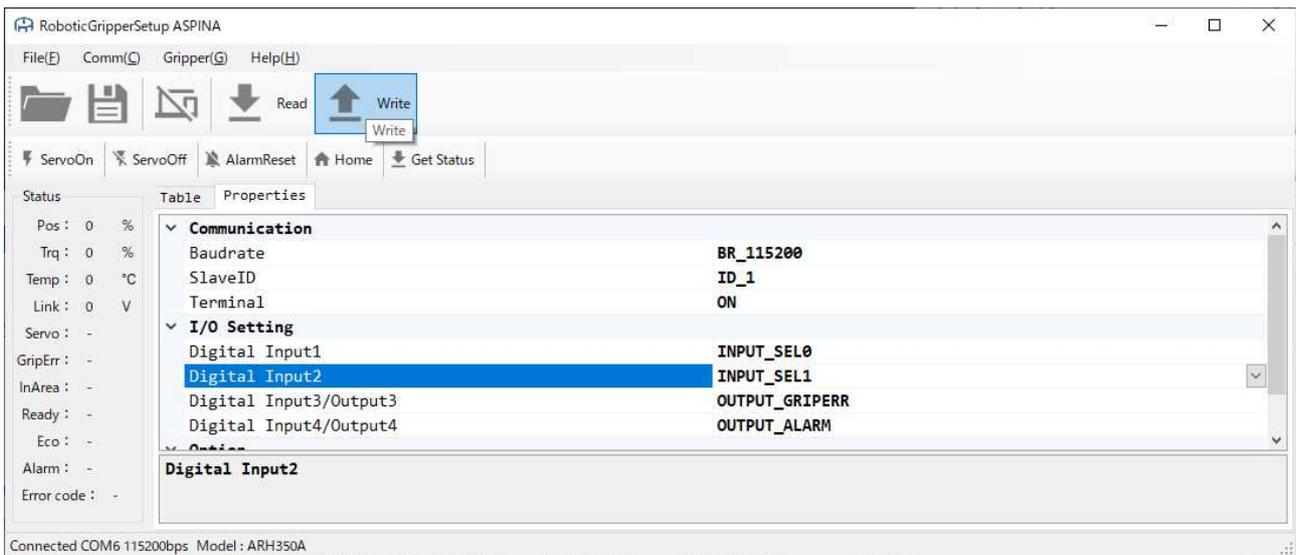
2. I/O Setting の Digital Input2 の INPUT_ARST の矢印をクリックし、ドロップダウンリストを表示します。



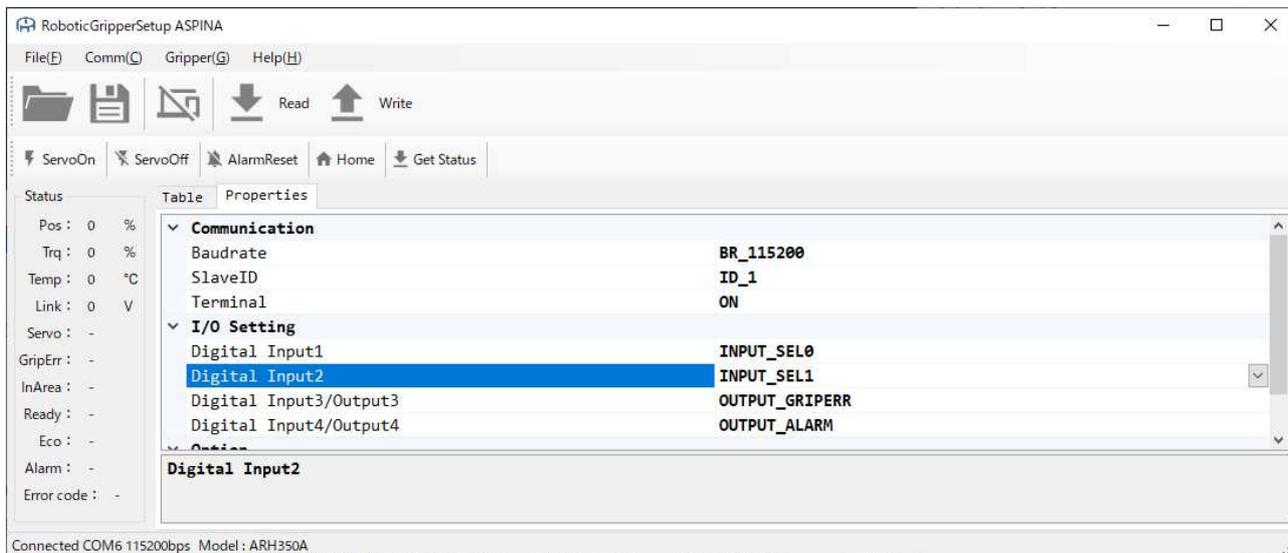
3. ドロップダウンリストの INPUT_SEL1 をクリックします。クリックすると INPUT_ARST → INPUT_SEL1 に切り替わり、変更に関する警告が表示されます。OK をクリックして下さい。



4. Write ボタンをクリックし、ハンドにパラメータを書き込みます。



5. ハンドの電源を再投入することで設定が反映されます。通信接続を行う事で先程設定した値が反映されている事を確認してください。



- ・I/O Setting において、入出力信号の重複は許可しません。重複時には Write ボタンは無効化されます。
- ・Communication において、ハンドの Baudrate・Slave ID を変更した際にはホストであるパソコンの SlaveID 設定も切り替えてください。通信に失敗してしまいます。
- ・入出力ポート切り替え時は入力⇒出力に変換され、24V が出力されます。注意して切り替えをしてください。
- ・プロパティの詳細に関しては ARH シリーズの取扱説明書をご覧ください。

8. ハンドのステータス取得

1. コマンドボタンの「Get Status」をクリックします。

RoboticGripperSetup ASPINA

File(E) Comm(C) Gripper(G) Help(H)

Read Write

ServoOn ServoOff AlarmReset Home Get Status

Status

Pos : 0 %
Trq : 0 %
Temp : 0 °C
Link : 0 V
Servo : -
GripErr : -
InArea : -
Ready : -
Eco : -
Alarm : -
Error code : -

Direct Teach Set Num : 0 Set Pos Change Grid view : Normal Stop motion : Stop

| Num | Button | Pos | Trq | Time | NextNum |
|-----|--------|------|-----|------|---------|
| 0 | GO | 0 | 800 | 1000 | -1 |
| 1 | GO | 1000 | 800 | 1000 | -1 |
| 2 | GO | 0 | 800 | 1000 | -1 |
| 3 | GO | 1000 | 800 | 1000 | -1 |
| 4 | GO | 1000 | 800 | 1000 | -1 |
| 5 | GO | 1000 | 800 | 1000 | -1 |
| 6 | GO | 1000 | 800 | 1000 | -1 |
| 7 | GO | 1000 | 800 | 1000 | -1 |

Connected COM6 115200bps Model : ARH350A

2. 左下のステータスが更新され、ハンドのステータスが取得できます。

RoboticGripperSetup ASPINA

File(E) Comm(C) Gripper(G) Help(H)

Read Write

ServoOn ServoOff AlarmReset Home Get Status

Status

Pos : 0 %
Trq : -1.6 %
Temp : 33 °C
Link : 23.8 V
Servo : ON
GripErr : OFF
InArea : OFF
Ready : ON
Eco : ON
Alarm : OFF
Error code : -

Direct Teach Set Num : 0 Set Pos Change Grid view : Normal Stop motion : Stop

| Num | Button | Pos | Trq | Time | NextNum |
|-----|--------|------|-----|------|---------|
| 0 | GO | 0 | 800 | 1000 | -1 |
| 1 | GO | 1000 | 800 | 1000 | -1 |
| 2 | GO | 0 | 800 | 1000 | -1 |
| 3 | GO | 1000 | 800 | 1000 | -1 |
| 4 | GO | 1000 | 800 | 1000 | -1 |
| 5 | GO | 1000 | 800 | 1000 | -1 |
| 6 | GO | 1000 | 800 | 1000 | -1 |
| 7 | GO | 1000 | 800 | 1000 | -1 |

Connected COM6 115200bps Model : ARH350A



- ・ Get Status ボタンでは現在の値を取得します。常時取得はできません。

9. Grid view の変更

1. テーブルパラメータ上部の Change Grid view を変更する事で、標準設定と詳細設定を切り替える事ができます。ドロップダウンリストで選択してください。(パラメータの詳細に関しては 16 章を参照してください)

・ Normal(標準設定)

Pos(目標位置)、Trq(トルク)、Time(時間)、NextNum(次回動作番号)

RoboticGripperSetup ASPINA

File(E) Comm(C) Gripper(G) Help(H)

Read Write

ServoOn ServoOff AlarmReset Home Get Status

Status

Pos : 0 %
Trq : -12.3 %
Temp : 38 °C
Link : 24 V
Servo : ON
GripErr : OFF
InArea : OFF
Ready : ON
Eco : OFF
Alarm : OFF
Error code : -

Table Properties

Direct Teach Set Num : 0 Set Pos Change Grid view : Normal Stop motion : Stop

| Num | Button | Pos | Trq | Time | NextNum |
|-----|--------|------|-----|------|---------|
| 0 | GO | 0 | 800 | 1000 | -1 |
| 1 | GO | 1000 | 800 | 1000 | -1 |
| 2 | GO | 0 | 800 | 1000 | -1 |
| 3 | GO | 1000 | 800 | 1000 | -1 |
| 4 | GO | 1000 | 800 | 1000 | -1 |
| 5 | GO | 1000 | 800 | 1000 | -1 |
| 6 | GO | 1000 | 800 | 1000 | -1 |
| 7 | GO | 1000 | 800 | 1000 | -1 |

Connected COM6 115200bps Model : ARH350A

・ Advance(詳細設定)

Pos(目標位置)、Trq(トルク)、Time(時間)、PushPos・PushTrq・PushSpd(押し込み運転設定)、AreaL・AreaH(エリア範囲設定)、GripErrL・GripErrH(グリップエラー範囲設定)、NextNum(次回動作番号)

RoboticGripperSetup ASPINA

File(E) Comm(C) Gripper(G) Help(H)

Read Write

ServoOn ServoOff AlarmReset Home Get Status

Status

Pos : 0 %
Trq : -12.3 %
Temp : 38 °C
Link : 24 V
Servo : ON
GripErr : OFF
InArea : OFF
Ready : ON
Eco : OFF
Alarm : OFF
Error code : -

Table Properties

Direct Teach Set Num : 0 Set Pos Change Grid view : Advance Stop motion : Stop

| Num | Button | Pos | Trq | Time | PushPos | PushTrq | PushSpd | AreaL | AreaH | GripErrL | GripErrH | NextNum |
|-----|--------|------|-----|------|---------|---------|---------|-------|-------|----------|----------|---------|
| 0 | GO | 0 | 800 | 1000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 |
| 1 | GO | 1000 | 800 | 1000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 |
| 2 | GO | 0 | 800 | 1000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 |
| 3 | GO | 1000 | 800 | 1000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 |
| 4 | GO | 1000 | 800 | 1000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 |
| 5 | GO | 1000 | 800 | 1000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 |
| 6 | GO | 1000 | 800 | 1000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 |
| 7 | GO | 1000 | 800 | 1000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 |

Connected COM6 115200bps Model : ARH350A



- ・ Change Grid view が Normal 時に GO ボタンを押した際は Pos, Trq, Time 以外のパラメータは 0 に設定されます。上記以外のパラメータ設定時は Change Grid view を Advance 切り替え、Read ボタンをクリックしてご使用ください。
- ・ パラメータにより設定の単位・刻み幅・上下限值が異なります。パラメータの詳細は 16 章をご覧ください。

10. 詳細機能

10.1. 押し込み運転 … 押し込みパラメータを設定する事で、1回の操作で2段階の動作ができます。

10.1.1. 閉方向における押し込み運転

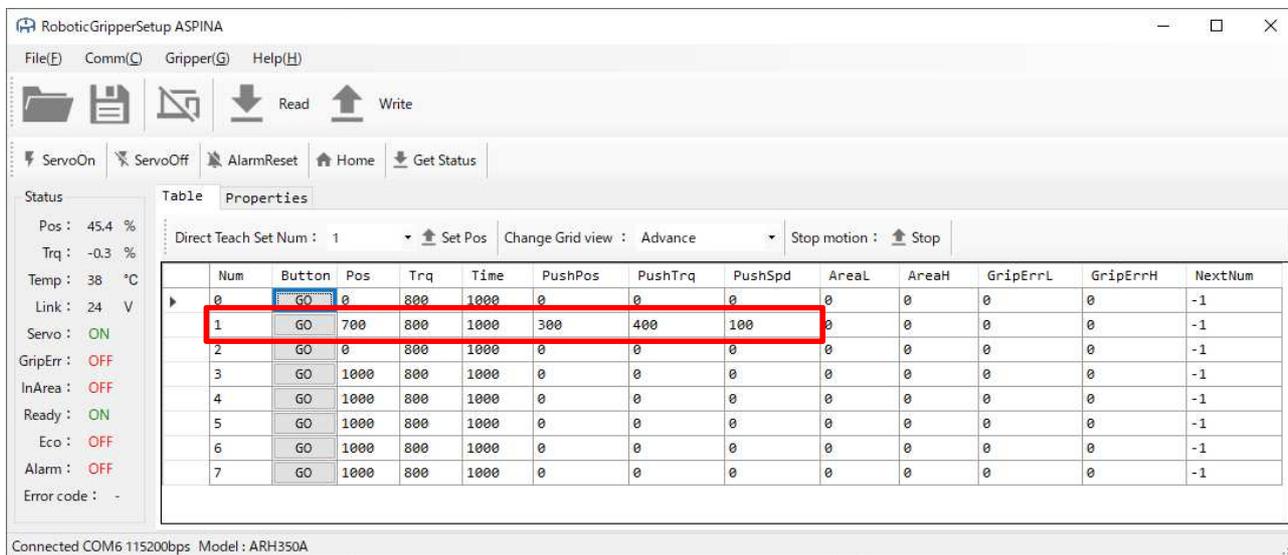
1. Num = 1 において以下のように設定を行います。

設定値：

通常運転パラメータ Pos = 700 (70%)、Trq = 800 (80%)、Time = 1000ms

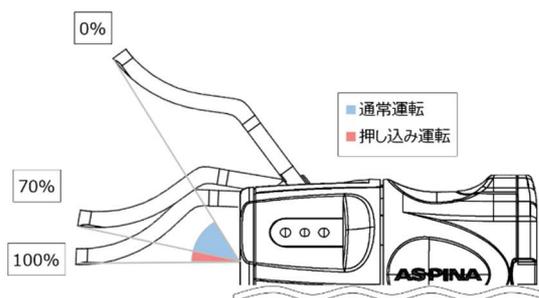
押し込み運転パラメータ PushPos(押し込み量) = 300 (30%)、PushTrq(押し込みトルク) = 400 (40%)、PushSpd(押し込み速度) = 100 (10%)

2. ハンドが全開位置(0%)で Num = 1 の GO ボタンを押して、動作イメージのように動作を確認してください。



| Num | Button | Pos | Trq | Time | PushPos | PushTrq | PushSpd | AreaL | AreaH | GripErrL | GripErrH | NextNum |
|-----|--------|------|-----|------|---------|---------|---------|-------|-------|----------|----------|---------|
| 0 | GO | 0 | 800 | 1000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 |
| 1 | GO | 700 | 800 | 1000 | 300 | 400 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 |
| 2 | GO | 0 | 800 | 1000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 |
| 3 | GO | 1000 | 800 | 1000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 |
| 4 | GO | 1000 | 800 | 1000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 |
| 5 | GO | 1000 | 800 | 1000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 |
| 6 | GO | 1000 | 800 | 1000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 |
| 7 | GO | 1000 | 800 | 1000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 |

・ 閉方向押し込み動作イメージ



- ・ PushPos・PushTrq、PushSpd のいずれかの値が 0%にて設定されている場合には押し込み運転は無効になり、通常運転を行います。
- ・ Pos + PushPos > 100% となった場合、100%を上回った値はハンドにて無視されます。
- ・ Normal にて Write を行うと設定値がクリアされてしまいます。

10.1.2. 開方向における押し込み運転

1. Num = 1 において以下のように設定を行います。

設定値：

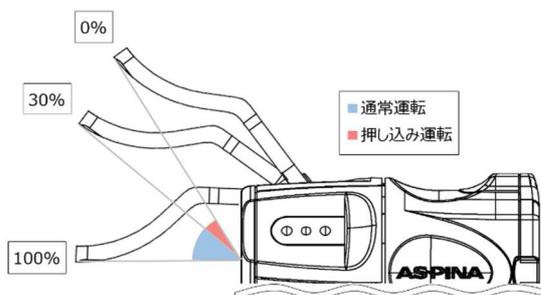
通常運転パラメータ Pos = 700 (70%)、Trq = 800 (80%)、Time = 1000ms

押し込み運転パラメータ PushPos(押し込み量) = -300 (30%)、PushTrq(押し込みトルク) = 400 (40%)、
PushSpd(押し込み速度) = 100 (10%)

2. ハンドが全閉位置(100%)で Num = 1 の GO ボタンを押して、動作イメージのように動作する事を確認してください。

| Num | Button | Pos | Trq | Time | PushPos | PushTrq | PushSpd | AreaL | AreaH | GripErrL | GripErrH | NextNum |
|-----|--------|------|-----|------|---------|---------|---------|-------|-------|----------|----------|---------|
| 0 | GO | 0 | 800 | 1000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 |
| 1 | GO | 300 | 800 | 1000 | -300 | 400 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 |
| 2 | GO | 0 | 800 | 1000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 |
| 3 | GO | 1000 | 800 | 1000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 |
| 4 | GO | 1000 | 800 | 1000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 |
| 5 | GO | 1000 | 800 | 1000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 |
| 6 | GO | 1000 | 800 | 1000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 |
| 7 | GO | 1000 | 800 | 1000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 |

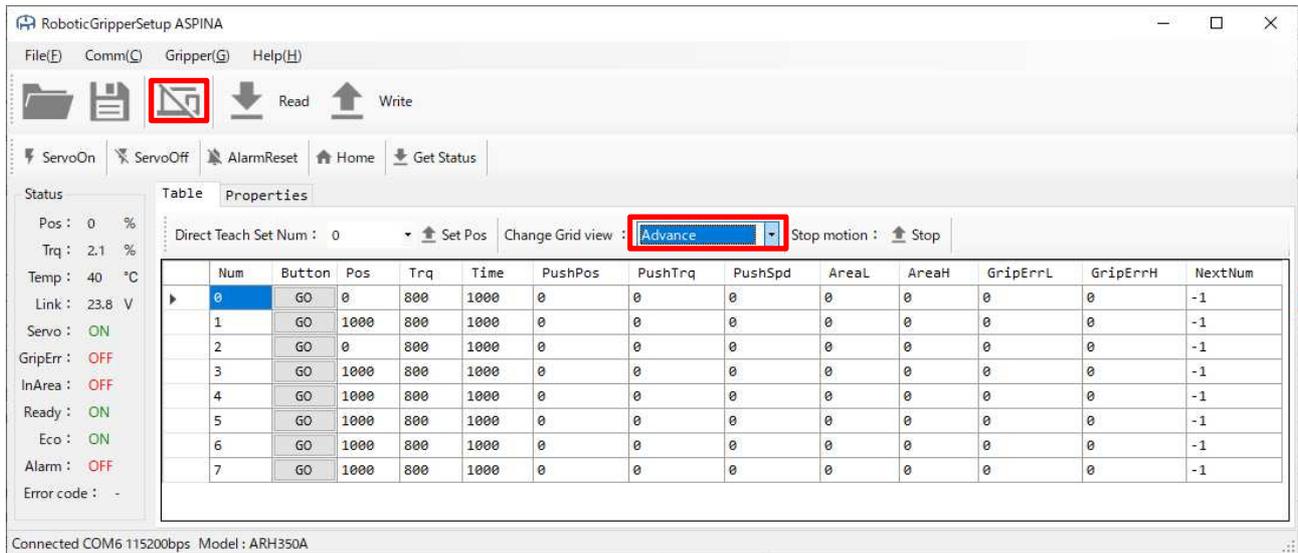
・開方向押し込み動作イメージ



- ・ PushPos・PushTrq、PushSpd のいずれかの値が 0%にて設定されている場合には押し込み運転は無効になり、通常運転を行います。
- ・ Pos + PushPos < 0% となった場合、0%を下回った値はハンドにて無視されます。
- ・ Normal にて Write を行うと設定値がクリアされてしまいます。

10.2. グリップエラー … ワーク把持の成功・失敗を位置設定で出力することができます。

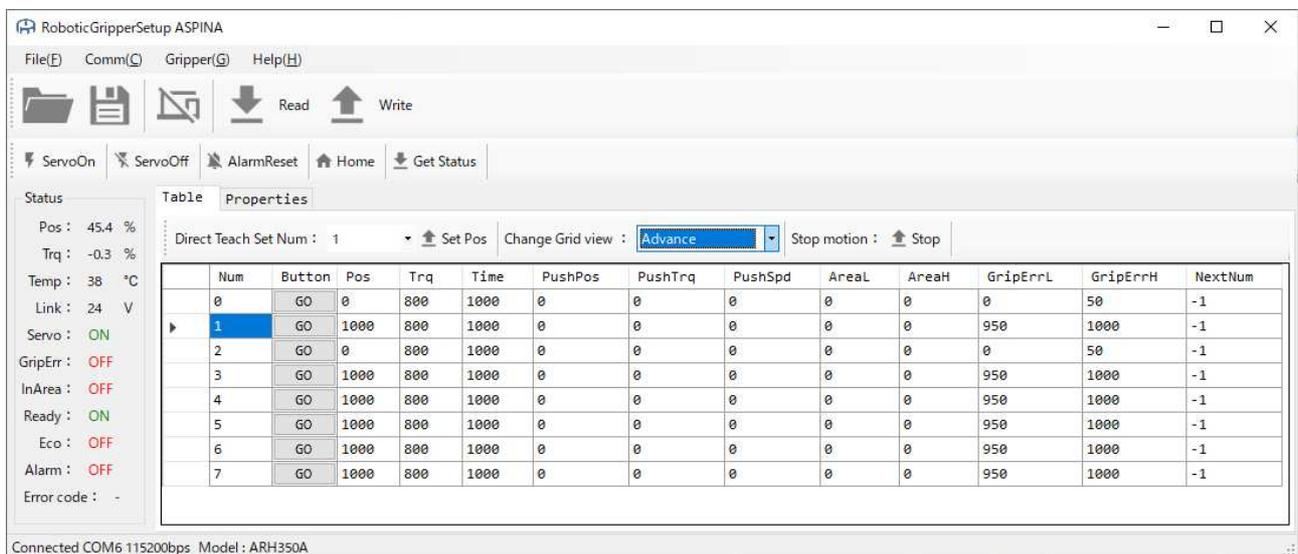
1. Change Grid view を Advance に変更し、ハンドとの通信を開始します。



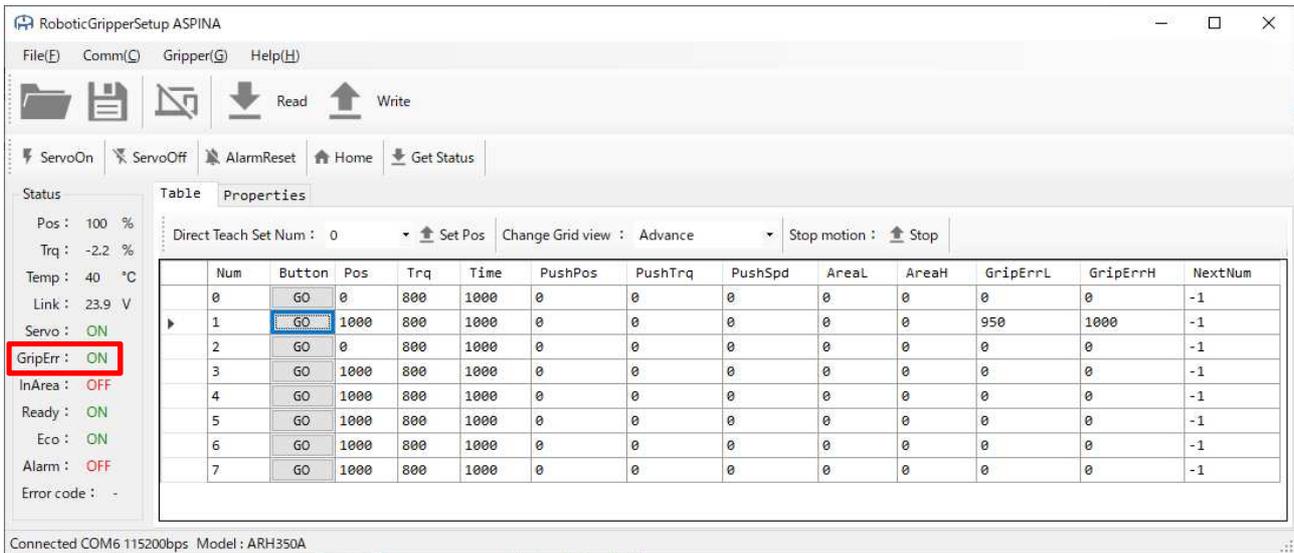
2. Num = 1 において以下のように設定を行います。

設定値 :

パラメータ GripErrL(グリップエラー下限)= 950 (95%)、GripErrH(グリップエラー上限) = 1000 (100%)



3. ハンドが全開位置(0%)で Num = 1 の GO ボタンを押して、動作を行って下さい。
Get Status ボタンを押すと、Status の GripErr = ON に変更されます。

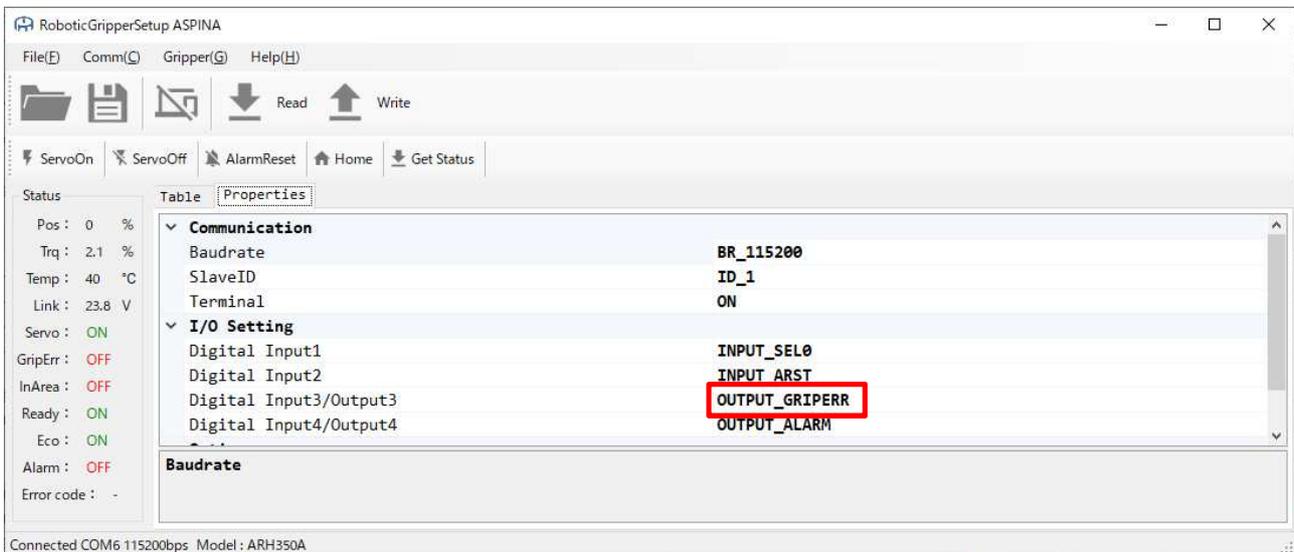


| Num | Button | Pos | Trq | Time | PushPos | PushTrq | PushSpd | AreaL | AreaH | GripErrL | GripErrH | NextNum |
|-----|--------|------|-----|------|---------|---------|---------|-------|-------|----------|----------|---------|
| 0 | GO | 0 | 800 | 1000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 |
| 1 | GO | 1000 | 800 | 1000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 950 | 1000 | -1 |
| 2 | GO | 0 | 800 | 1000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 |
| 3 | GO | 1000 | 800 | 1000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 |
| 4 | GO | 1000 | 800 | 1000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 |
| 5 | GO | 1000 | 800 | 1000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 |
| 6 | GO | 1000 | 800 | 1000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 |
| 7 | GO | 1000 | 800 | 1000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 |



補足：

タブの Properties の Digital Input3/Output3 または Input4/Output4 にグリッエラー出力として割り当てることができます。



| Property | Value |
|------------------------|-----------------------|
| Communication | |
| Baudrate | BR_115200 |
| SlaveID | ID_1 |
| Terminal | ON |
| I/O Setting | |
| Digital Input1 | INPUT_SEL0 |
| Digital Input2 | INPUT_ARST |
| Digital Input3/Output3 | OUTPUT_GRIPERR |
| Digital Input4/Output4 | OUTPUT_ALARM |
| Baudrate | |

エリア出力に関してもグリッエラー出力のように設定ができます。



- ・グリッパーエラーは $\text{GripErrL} < \text{GripErrH}$ の条件で設定してください。ハンドがアラームを出力します。

10.3. 連続動作方法

1. 本ソフトウェアを使用して連続動作ができます。

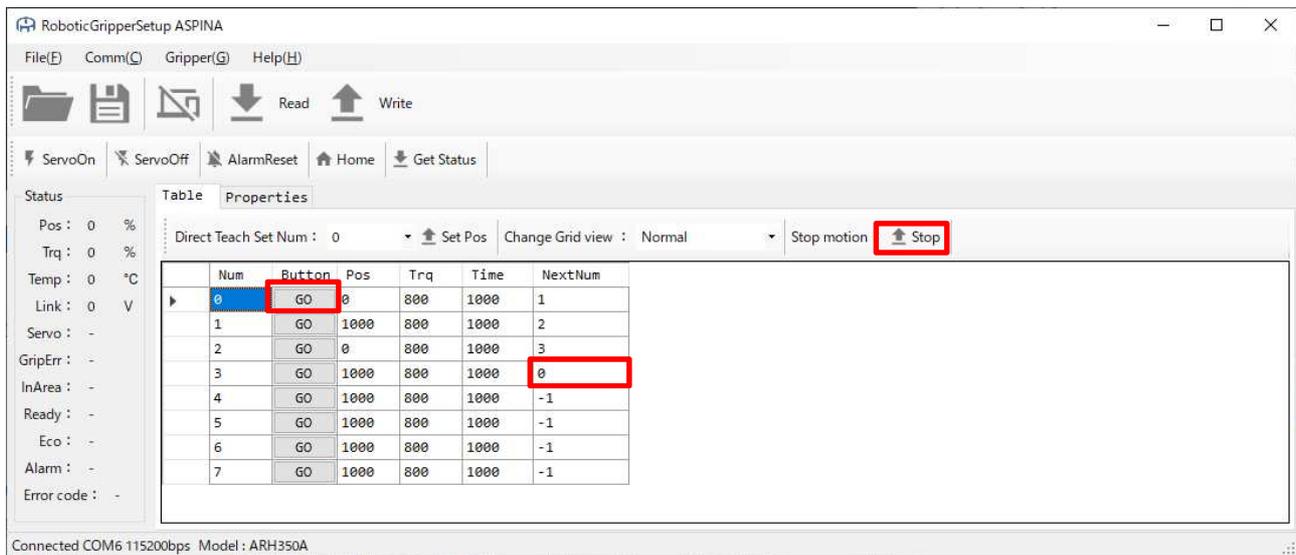
NextNum = -1 : 動作後に停止

NextNum = 0 ~ 7 : 動作後に記載された番号を実行

2. 以下の図のように「NextNum」の番号を書き換えます。その後、GO ボタンを押して実行をすると Num = 0 → Num = 1 → Num = 2 → Num = 3 → 停止 の順に動作します。
(Stop ボタンで動作を停止できます)

| Num | Button | Pos | Trq | Time | NextNum |
|-----|--------|------|-----|------|---------|
| 0 | GO | 0 | 800 | 1000 | 1 |
| 1 | GO | 1000 | 800 | 1000 | 2 |
| 2 | GO | 0 | 800 | 1000 | 3 |
| 3 | GO | 1000 | 800 | 1000 | -1 |
| 4 | GO | 1000 | 800 | 1000 | -1 |
| 5 | GO | 1000 | 800 | 1000 | -1 |
| 6 | GO | 1000 | 800 | 1000 | -1 |
| 7 | GO | 1000 | 800 | 1000 | -1 |

補足：Num=3のNextNum = 0とする事で先の動作を繰り返す事もできます。繰り返し動作中はStopボタンをクリックする事で停止します。

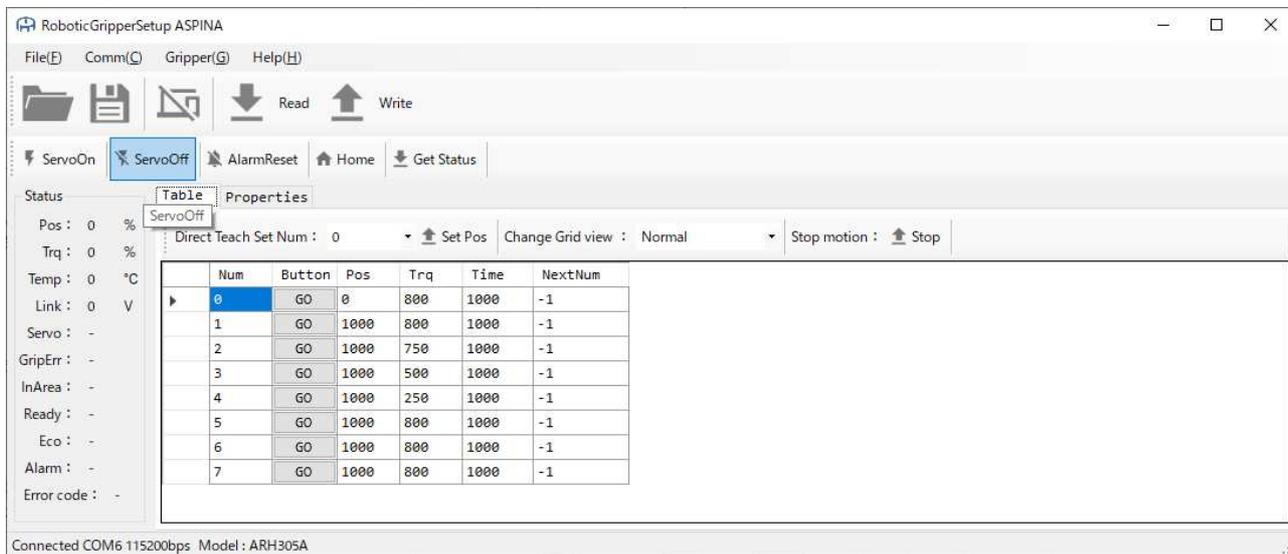


- ・ Num = NextNum の場合、単一動作のみを実行します。

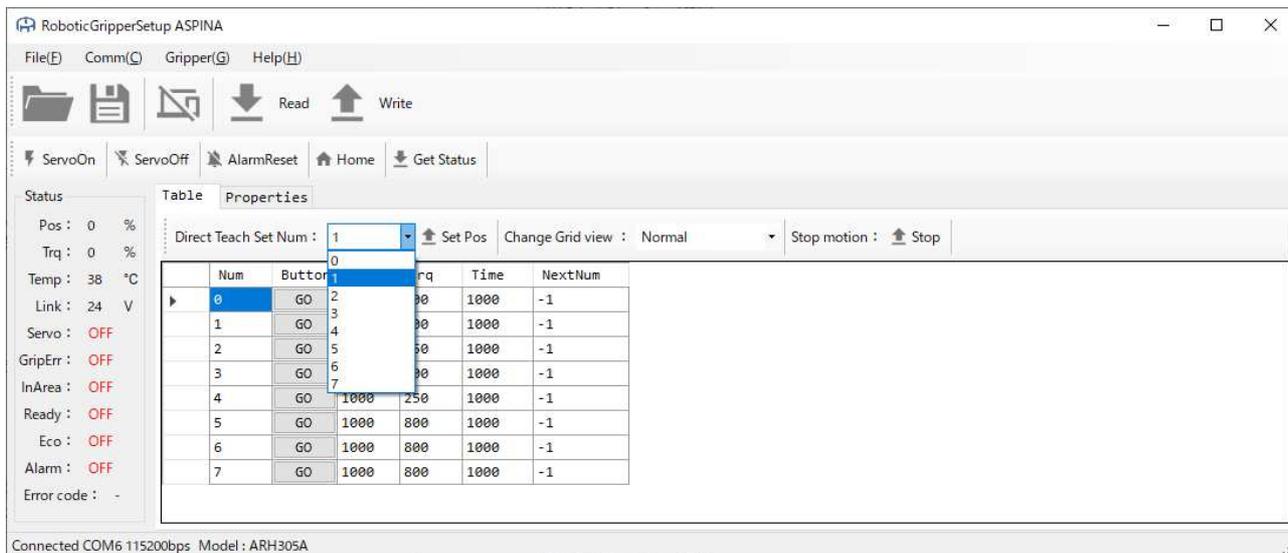
11. Direct Teach

11.1. モデル ARH305 シリーズ

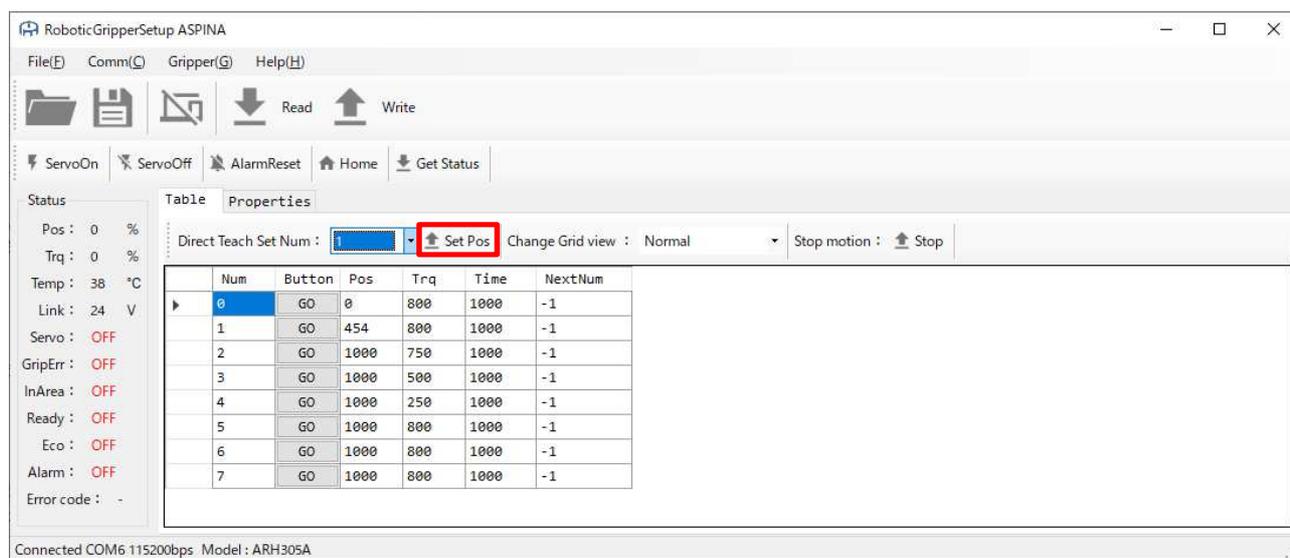
1. ServoOff ボタンをクリックします。(ハンドが無通電になり、任意位置移動可能)



2. 爪を任意の位置へ動かし、Direct Teach Set Num = 1 を選択します。



3. Set Pos ボタンを押す事で、任意指定した位置が Num = 1 の Pos に挿入されます。



RoboticGripperSetup ASPINA

File(E) Comm(C) Gripper(G) Help(H)

Read Write

ServoOn ServoOff AlarmReset Home Get Status

Status

Pos : 0 %
Trq : 0 %
Temp : 38 °C
Link : 24 V
Servo : OFF
GripErr : OFF
InArea : OFF
Ready : OFF
Eco : OFF
Alarm : OFF
Error code : -

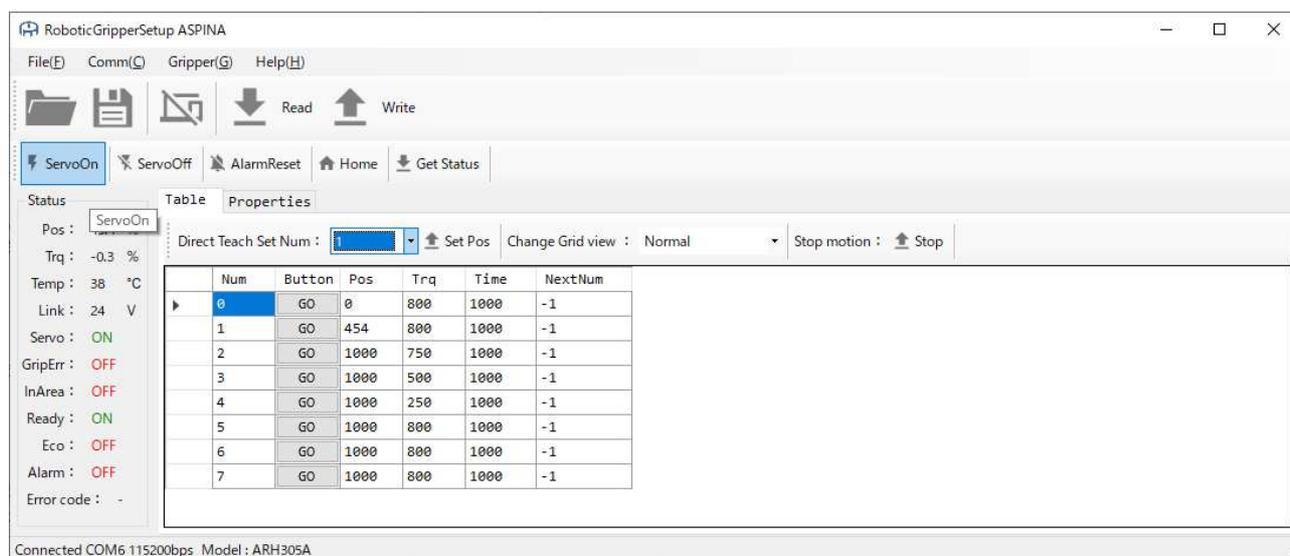
Table Properties

Direct Teach Set Num : 1 Set Pos Change Grid view : Normal Stop motion : Stop

| Num | Button | Pos | Trq | Time | NextNum |
|-----|--------|------|-----|------|---------|
| 0 | GO | 0 | 800 | 1000 | -1 |
| 1 | GO | 454 | 800 | 1000 | -1 |
| 2 | GO | 1000 | 750 | 1000 | -1 |
| 3 | GO | 1000 | 500 | 1000 | -1 |
| 4 | GO | 1000 | 250 | 1000 | -1 |
| 5 | GO | 1000 | 800 | 1000 | -1 |
| 6 | GO | 1000 | 800 | 1000 | -1 |
| 7 | GO | 1000 | 800 | 1000 | -1 |

Connected COM6 115200bps Model : ARH305A

4. ServoOn ボタンをクリックし、Num = 1 の GO ボタンを押して動作を確認してください。



RoboticGripperSetup ASPINA

File(E) Comm(C) Gripper(G) Help(H)

Read Write

ServoOn ServoOff AlarmReset Home Get Status

Status

Pos : ServoOn
Trq : -0.3 %
Temp : 38 °C
Link : 24 V
Servo : ON
GripErr : OFF
InArea : OFF
Ready : ON
Eco : OFF
Alarm : OFF
Error code : -

Table Properties

Direct Teach Set Num : 1 Set Pos Change Grid view : Normal Stop motion : Stop

| Num | Button | Pos | Trq | Time | NextNum |
|-----|--------|------|-----|------|---------|
| 0 | GO | 0 | 800 | 1000 | -1 |
| 1 | GO | 454 | 800 | 1000 | -1 |
| 2 | GO | 1000 | 750 | 1000 | -1 |
| 3 | GO | 1000 | 500 | 1000 | -1 |
| 4 | GO | 1000 | 250 | 1000 | -1 |
| 5 | GO | 1000 | 800 | 1000 | -1 |
| 6 | GO | 1000 | 800 | 1000 | -1 |
| 7 | GO | 1000 | 800 | 1000 | -1 |

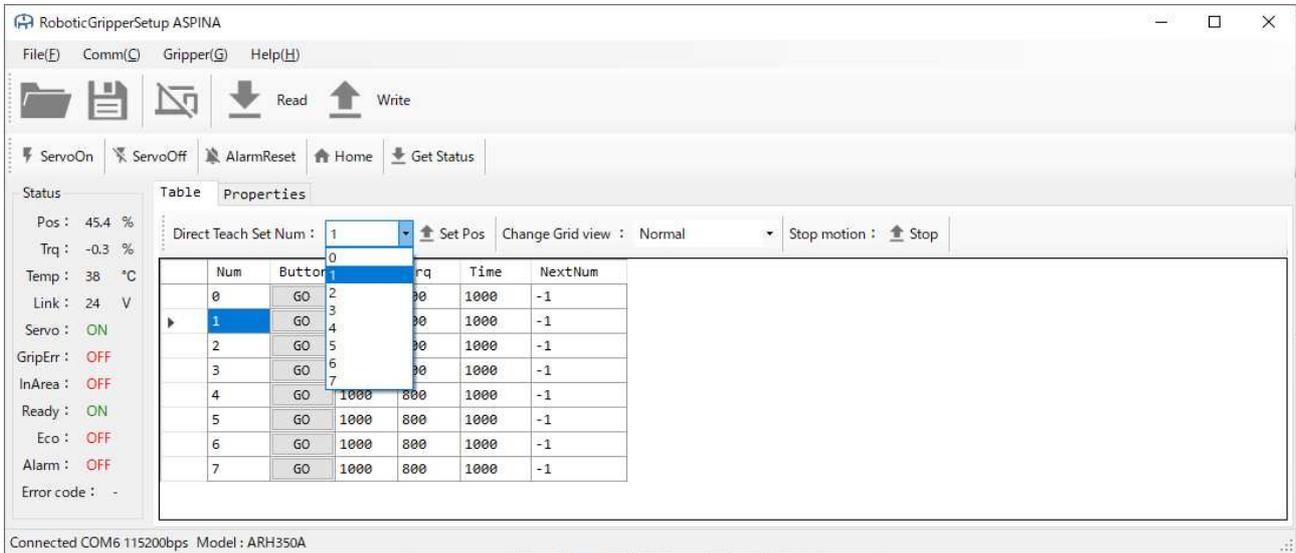
Connected COM6 115200bps Model : ARH305A



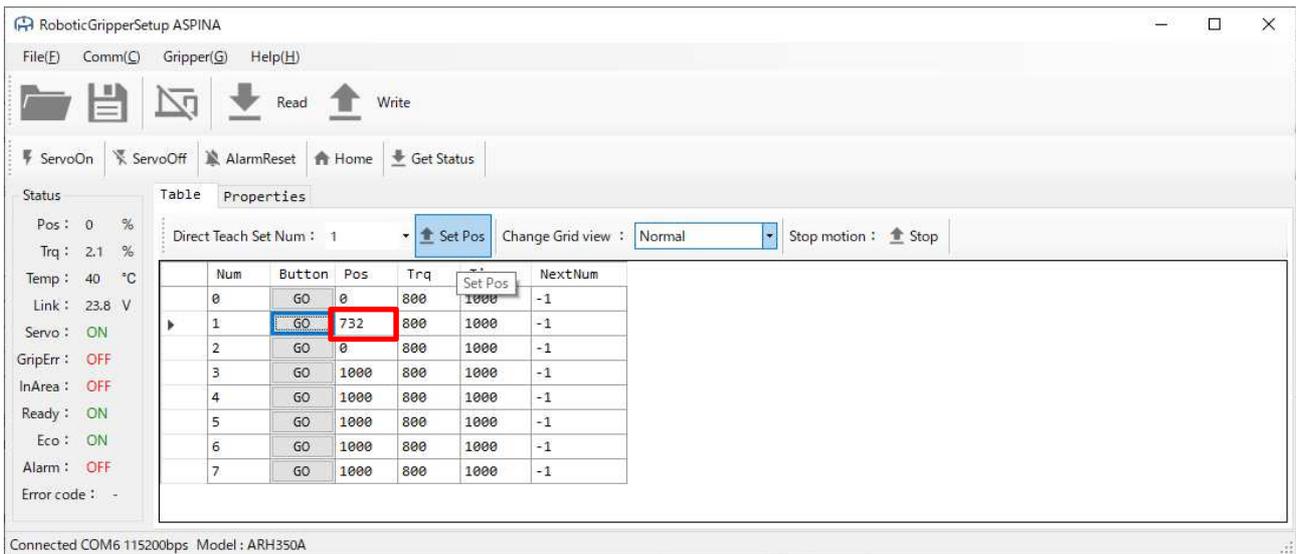
- ARH305 シリーズではサーボオフ状態において外部から爪を動かす事ができます。
- 動作させる際にはサーボオン状態にしてください。

11.2. モデル ARH350 シリーズ

1. 把持対象となるワークを掴みます。
2. Direct Teach Set Num = 1 を選択します。



3. Set Pos ボタンを押す事で、任意指定した位置が Num = 1 の Pos に挿入されます。



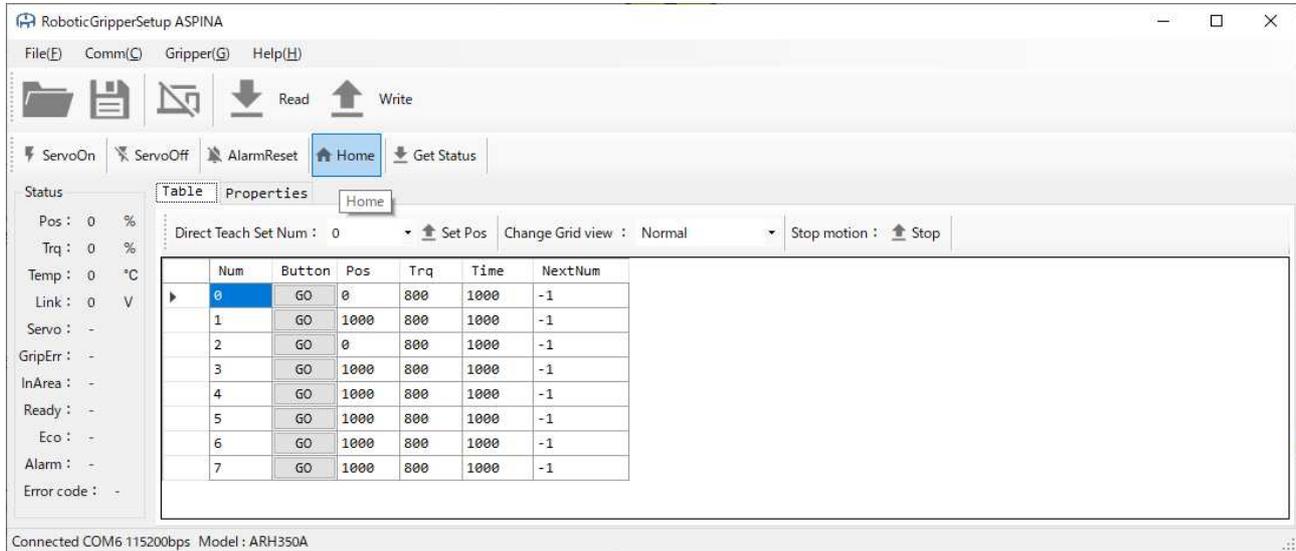
4. Num = 1 の GO ボタンを押して動作を確認してください。



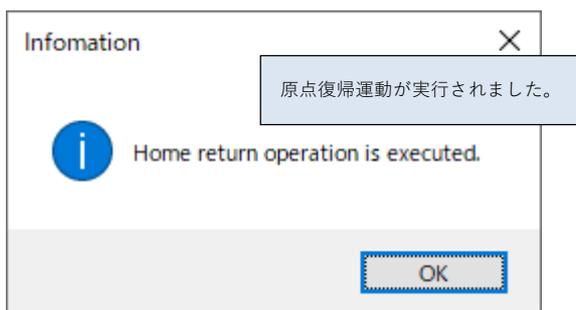
- ARH350 シリーズではサーボオフ状態でも外部から爪を動かす事ができません。

12. 原点復帰運動

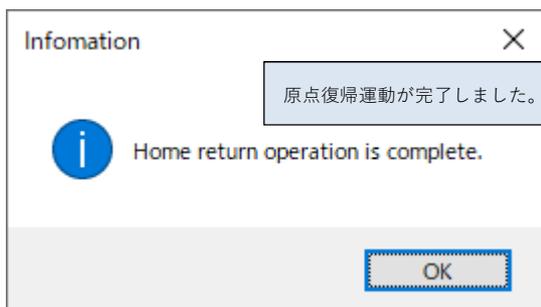
1. Home ボタンをクリックします。



2. 原点復帰運動の実行が表示され、「OK」をクリックします。



3. 原点復帰運動が完了するまで待ちます。
4. 原点復帰運動の完了が表示されます。「OK」をクリックして完了となります。



- ・原点復帰運動にて全開・全閉位置を決定しています。先の動作を行っている過程で何かに接触していると、その位置がセットされてしまいます。

13. アラームリセット

1. アラーム発生した際に、Get Status ボタンを押す事で Status 上にてエラーコードを確認できます。
(エラーコードに関しては ARH シリーズのアラーム一覧をご参照ください)

RoboticGripperSetup ASPINA

File(E) Comm(C) Gripper(G) Help(H)

Read Write

ServoOn ServoOff AlarmReset Home Get Status

Status

Pos : 0 %
Trq : -0.9 %
Temp : 40 °C
Link : 23.8 V
Servo : ON
GripErr : OFF
InArea : OFF
Ready : ON
Eco : ON
Alarm : ON
Error code : 202

Table Properties Get Status

Direct Teach Set Num : 0 Set Pos Change Grid view : Advance Stop motion : Stop

| Num | Button | Pos | Trq | Time | PushPos | PushTrq | PushSpd | AreaL | AreaH | GripErrL | GripErrH | NextNum |
|-----|--------|------|-----|------|---------|---------|---------|-------|-------|----------|----------|---------|
| 0 | GO | 0 | 800 | 1000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 |
| 1 | GO | 1000 | 800 | 1000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1000 | 950 | -1 |
| 2 | GO | 0 | 800 | 1000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 |
| 3 | GO | 1000 | 800 | 1000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 |
| 4 | GO | 1000 | 800 | 1000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 |
| 5 | GO | 1000 | 800 | 1000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 |
| 6 | GO | 1000 | 800 | 1000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 |
| 7 | GO | 1000 | 800 | 1000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 |

Connected COM6 115200bps Model : ARH350A

2. Alarm Reset ボタンをクリックしてアラームの解除を行って下さい。

RoboticGripperSetup ASPINA

File(E) Comm(C) Gripper(G) Help(H)

Read Write

ServoOn ServoOff AlarmReset Home Get Status

Status

Pos : 0 %
Trq : -0.9 %
Temp : 40 °C
Link : 23.8 V
Servo : ON
GripErr : OFF
InArea : OFF
Ready : ON
Eco : ON
Alarm : ON
Error code : 202

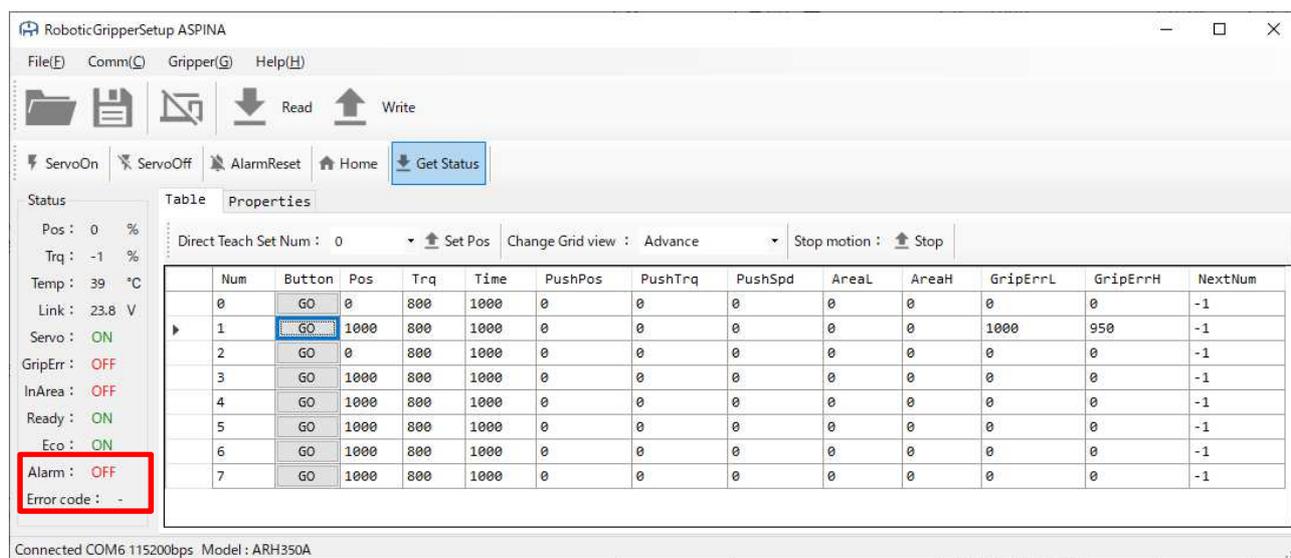
Table Properties AlarmReset

Direct Teach Set Num : 0 Set Pos Change Grid view : Advance Stop motion : Stop

| Num | Button | Pos | Trq | Time | PushPos | PushTrq | PushSpd | AreaL | AreaH | GripErrL | GripErrH | NextNum |
|-----|--------|------|-----|------|---------|---------|---------|-------|-------|----------|----------|---------|
| 0 | GO | 0 | 800 | 1000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 |
| 1 | GO | 1000 | 800 | 1000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1000 | 950 | -1 |
| 2 | GO | 0 | 800 | 1000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 |
| 3 | GO | 1000 | 800 | 1000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 |
| 4 | GO | 1000 | 800 | 1000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 |
| 5 | GO | 1000 | 800 | 1000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 |
| 6 | GO | 1000 | 800 | 1000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 |
| 7 | GO | 1000 | 800 | 1000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 |

Connected COM6 115200bps Model : ARH350A

3. Get Status ボタンを押す事でアラームが解除された事を確認できます。



RoboticGripperSetup ASPINA

File(F) Comm(C) Gripper(G) Help(H)

Read Write

ServoOn ServoOff AlarmReset Home Get Status

Status

Pos : 0 %
Trq : -1 %
Temp : 39 °C
Link : 23.8 V
Servo : ON
GripErr : OFF
InArea : OFF
Ready : ON
Eco : ON
Alarm : OFF
Error code : -

Table Properties

Direct Teach Set Num : 0 Set Pos Change Grid view : Advance Stop motion : Stop

| Num | Button | Pos | Trq | Time | PushPos | PushTrq | PushSpd | AreaL | AreaH | GripErrL | GripErrH | NextNum |
|-----|--------|------|-----|------|---------|---------|---------|-------|-------|----------|----------|---------|
| 0 | GO | 0 | 800 | 1000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 |
| 1 | GO | 1000 | 800 | 1000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1000 | 950 | -1 |
| 2 | GO | 0 | 800 | 1000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 |
| 3 | GO | 1000 | 800 | 1000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 |
| 4 | GO | 1000 | 800 | 1000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 |
| 5 | GO | 1000 | 800 | 1000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 |
| 6 | GO | 1000 | 800 | 1000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 |
| 7 | GO | 1000 | 800 | 1000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 |

Connected COM6 115200bps Model : ARH350A



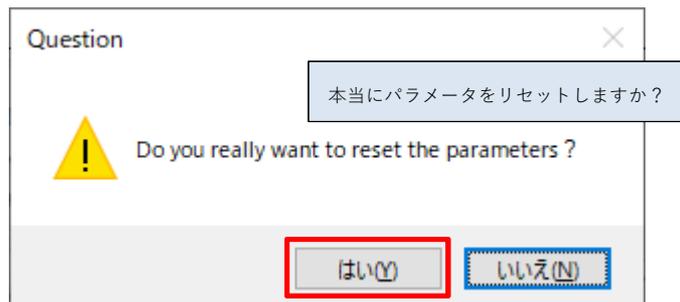
- ・アラームリセットを用いても解除できないエラーが発生した場合、弊社お問い合わせ窓口までご連絡下さい。
- ・アラームの状態は Status 以外にもパイロットランプでも確認できます。

14. パラメータリセット

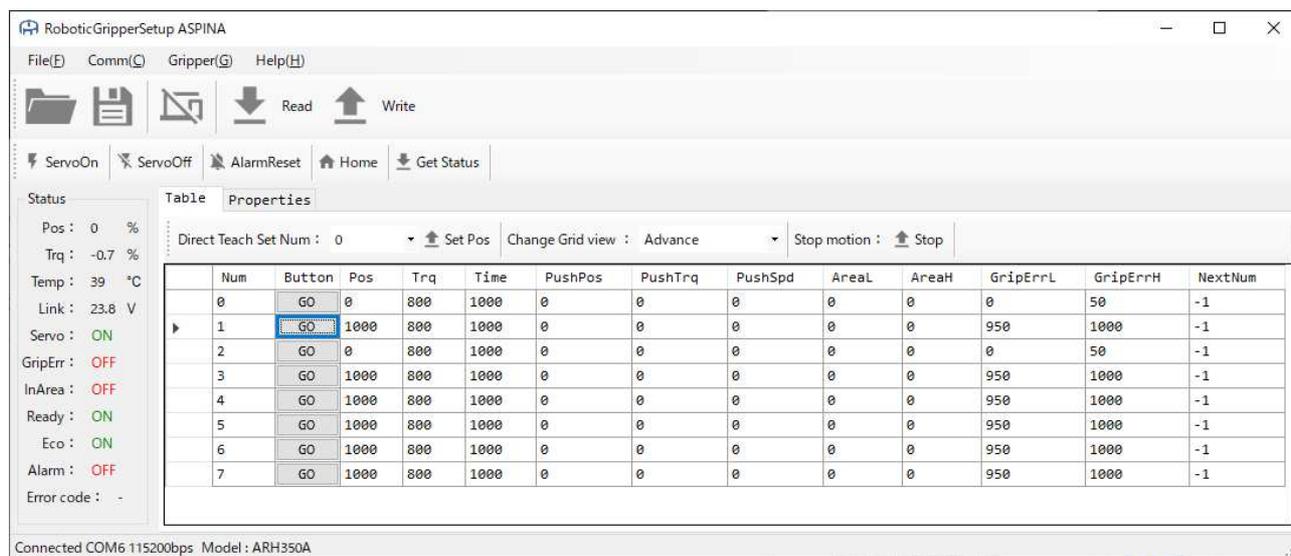
1. メニューの「Gripper」の Parameter Reset をクリックしてください。



2. 警告画面が表示されます。「はい」を選択します。



3. ハンドの電源を再投入することで設定が反映されます。



- ・ハンドの電源の再投入を行わないと、パラメータリセットは実行されません。

15. ファイル保存・ファイルを開く

15.1. ファイルの保存

ファイル保存では以下の内容が保存されます。

- Table

Pos、Trq、Time、PushPos、PushTrq、PushSpd、AreaL、AreaH、GripErrL、GripErrH

- Properties

Baudrate、SlaveID、Terminal、Digital Input1、Digital Input2、Digital Input3/Output3、Digital Input4/Output4、Eco Mode

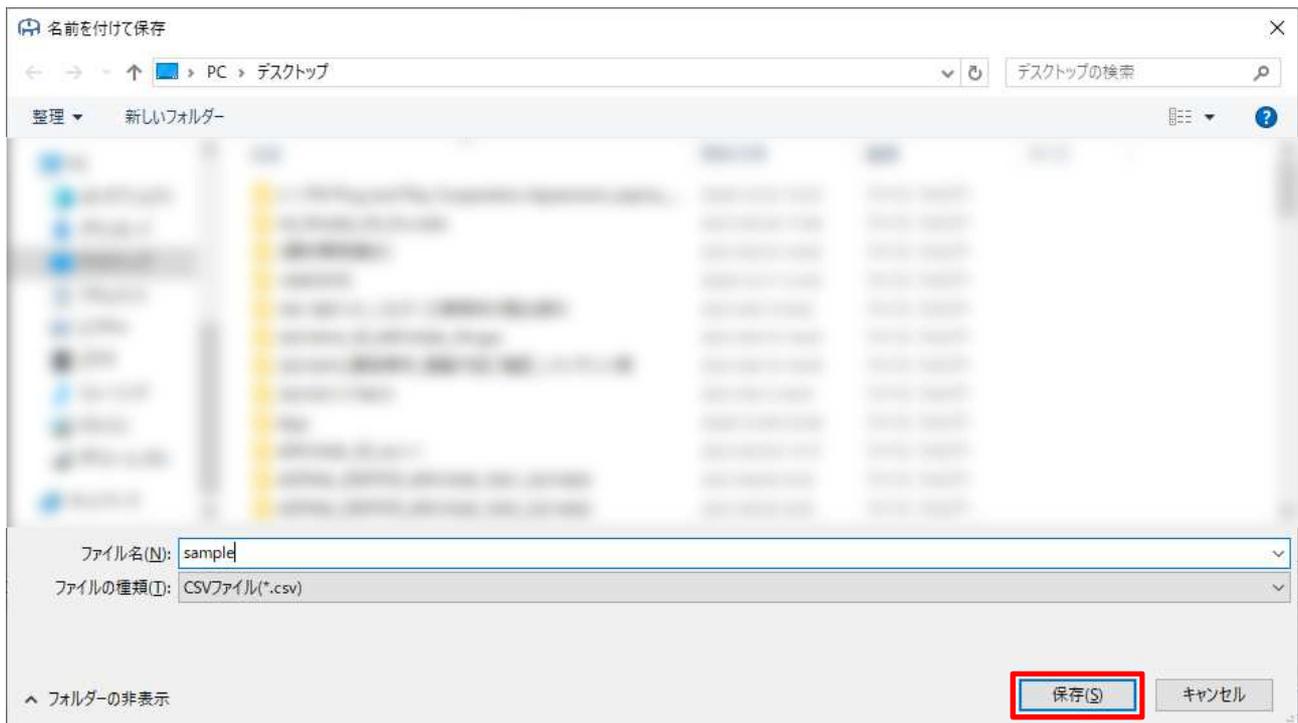


- TableのNextNumはファイル保存されません。

1. メニューの Save ボタンまたは「File」の Save ををクリックします。



2. ウィンドウが立ち上がります。ファイル名を入力し、保存をクリックします。



3. ファイルが指定の保存場所に保存された事を確認してください。



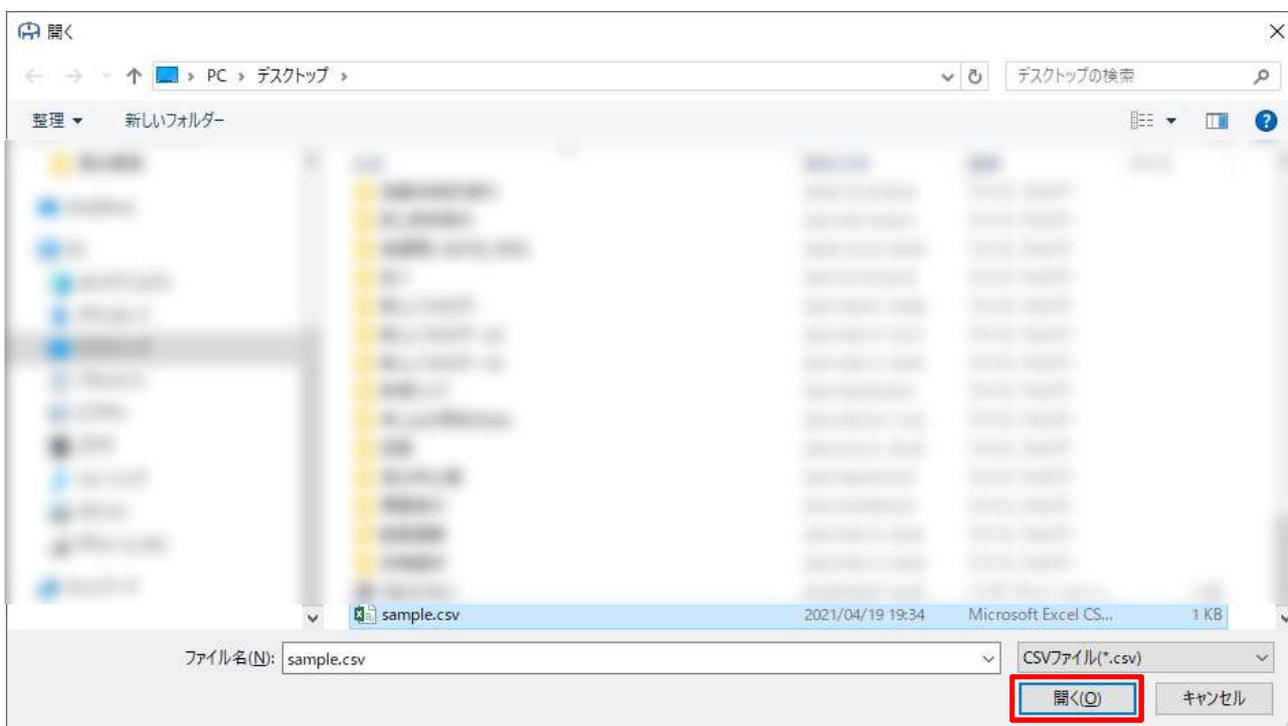
- ・CSV ファイルを決して書き換えしないでください。異常なパラメータが設定されることによりハンドが復旧できなくなる可能性があります。

15.2. ファイルを開く

1. メニューの Open ボタンまたは「File」の Open ををクリックします。



2. ウィンドウが立ち上がります。ファイル名を選択し、開くをクリックします。



3. テーブルとプロパティを確認してファイルが読み込まれた事を確認してください。



- 異なるファイルを開かないでください。異常なパラメータが設定されることによりハンドが復旧できなくなる可能性があります。

16. パラメータ

1. 各種パラメータの名称・設定範囲・内容は以下のようになっています。

| パラメータ | パラメータ名称 | 設定範囲 | 刻み幅 | 内容 |
|----------|---------------|--|------|-----------------------------------|
| Pos | 目標位置 | ARH305A : 0 ~ 1000 (0.0 ~ 100.0%) ARH350A : 0 ~ 1100 (0.0 ~ 110.0%) | 0.1% | ハンドの目標停止位置 |
| Trq | 位置決めトルクリミット | 0 ~ 1000 (0.0 ~ 100.0%) | 0.5% | ハンド運転中のトルクリミット |
| Time | 運転時間 | ARH305A : 250 ~ 10000 ARH350A : 800 ~ 10000 | 1ms | 0%から 100%までのハンド移動時間 [ms] |
| PushPos | 押し込み量 | -1000 ~ 1000 (-100.0 ~ 100.0%) | 0.1% | 押し込み動作の移動量 (0 = 押し込み動作無効) |
| PushTrq | 押し込みトルクリミット | 0 ~ 1000 (0.0 ~ 100.0%) | 0.5% | 押し込み動作時のトルクリミット (0 = 押し込み動作無効) |
| PushSpd | 押し込み速度 | 0 ~ 1000 (0.0 ~ 100.0%) | 0.1% | 押し込み動作時の運転速度 (0 = 押し込み動作無効) |
| AreaL | エリア出力範囲下限 | 0 ~ 1000 (0.0 ~ 100.0%) | 0.1% | AREA 出力範囲の最小値 |
| AreaH | エリア出力範囲上限 | 0 ~ 1000 (0.0 ~ 100.0%) | 0.1% | AREA 出力範囲の最小値 |
| GripErrL | グリップエラー出力範囲下限 | 0 ~ 1000 (0.0 ~ 100.0%) | 0.1% | GripErr 出力範囲の最小値 |
| GripErrH | グリップエラー出力範囲上限 | 0 ~ 1000 (0.0 ~ 100.0%) | 0.1% | GripErr 出力範囲の最大値 |



- ・トルク設定は0.5%単位での設定となります。99.9%は99.5%として適用されます。
- ・ハンドの全閉位置と全開位置が極端に短い場合、0.1%の分解能で調整することはできません。
- ・トルク、押し込みトルクが20%を下回る場合、ハンドが動作するためのトルクが不足して動作しない可能性があります。

17.動作確認環境

1. 対応 OS

Windows 10 64bit (.NET Frameworks 4.5)

Windows 8.1 64bit (.NET Frameworks 4.5)

18. エンドユーザーライセンス規約

ソフトウェア製品名: RoboticGripperSetup (以下「本ソフトウェア」) のフルダウンロードファイルならびに、アップデート

ライセンサー: シナノケンシ (株)

本規約はエンドユーザーとシナノケンシ (株) が取り交わす、本ソフトウェアに関して定めます。

本ソフトウェアは、ロボットハンドをお使いのユーザーが本規約にご同意頂くことを条件に、無償にてご使用になれます。本ソフトウェアをダウンロードすることにより、本規約にご同意頂いたものとします。

シナノケンシ (株) はユーザーが著作権法を順守した上でのソフトウェアの使用のみをサポートします。著作権がユーザーに帰属しない製品の複製、許可のない複製は、著作権を侵害し、法律で罰せられ、損害を賠償する必要がある場合があります。ユーザーが特定の著作物に関する著作権に関して正確な帰属元などがわからない場合、各自が調べる必要があります。ユーザーはソフトウェアの使用において著作権法の順守の責任を完全に負うこととなります。当規約はユーザーの違法目的でのソフトウェア使用を禁止します。

ユーザーが当規約にご同意頂けない場合には、本ソフトウェアを削除して頂くか、またはダウンロードをしないで下さい。

1. 本ソフトウェアの著作権の帰属

本ソフトウェアはシナノケンシ (株) が著作権を保有し、著作権法及び国際条約、国の法律で保護されています。そのため、ユーザーは本ソフトウェアを本のような他の著作物と同様に扱わなければなりません。

2. 本ソフトウェアの使用について

ユーザーの本ソフトウェア使用の権利は、当規約に記載されています。本ソフトウェアをダウンロードすることにより、ユーザーは当規約に同意したものとします。ユーザーが当規約にご同意頂けない場合には、本ソフトウェアを削除して頂くか、またはダウンロードをしないで下さい。

ユーザーが当規約にご同意頂いた場合には、以下の手順により本ソフトウェアをご利用になることができます。

- ・ 本ソフトウェアをホームページよりダウンロードする。

本ソフトウェアはロボットハンドに関する製品をご利用になるユーザーであれば、一台もしくは複数台の PC にダウンロードすることが可能です。また、ロボットハンドに関する製品をご使用になる企業ユーザーについても同様に、一台もしくは複数台の PC にダウンロードすることが可能です。

本ソフトウェア、若しくは本ソフトウェアのアップデートはバックアップ目的の場合のみ複製を作成することが可能です。

3. 禁止事項

当規約にご同意頂いた場合においても、以下の事項は禁止されています。

- ・ 本ソフトウェアの解析、再コンパイル、若しくはソフトウェアのリバースエンジニアリング
- ・ 本ソフトウェア、若しくはダウンロードファイルの変更
- ・ 本ソフトウェアのコンテンツのバックアップ目的以外での複製、販売、貸与、インターネット、若しくはEメールによる配付

4. 免責事項

シナノケンシ（株）はこのライセンスによってユーザーへのいかなる保証も行わないものとします。特定の目的で使用した結果に関する保証なども一切行いません。いかなる場合においてもシナノケンシ（株）は、本ソフトウェア製品の使用あるいは使用不能から生じる直接または間接の損害（遺失利益の喪失、事業の中断、事業情報の喪失、またはその他の金銭的損失を含みますがこれらに限定されません）に関して、たとえシナノケンシ（株）に損失の可能性を通知されても、一切の責任および業務から免れるものとします。

シナノケンシ（株）

19. 改版履歴

| 日付 | 版 | 内容 |
|------------|-------|-----------------------------|
| 2021/04/22 | 01.00 | 初版作成 |
| 2021/04/26 | 01.01 | 1-17 章 文言修正 |
| 2021/04/27 | 01.02 | 3, 4, 6, 10 章文言修正、ライセンス規約追加 |