TM Plug&Play クイック・スタート・マニュアル

機種名:ARH305B Rev. 0.00



R Plexmotion

シナノケンシ株式会社

1. インストール



他社製品のプラグインがインストールされていると、ハンドが誤動作する場合がございます。 先に不要なプラグインをアンインストールしてください。

1.1. インストール方法

- 1. コンポーネントをダウンロードした USB デバイスをロボットコントローラに接続します。
- 2. システムメニューからインポート/エクスポートをクリックします。

≡				<u>_</u> %	0 mm/s 1	00 % 号 🗛 🛛	B	i	ĨI.
			システム	公設定					
	A文 言語	くう システムの更新	びルーブ	ユーザーアカウント	حوالہ جمہدی	12#-1/192#-1			
	23 デ-9時刻	* 人・	ネットワークサービス	ドックアップ、復元	1000000000000000000000000000000000000	т−нж-к			

3. インポートボタンを選択します。

₩ ←	\$% 0 mm/s 100 % ⊕ 3236 📄 👔 🗈
インボート エクスボート ファイルを選択	選択されたファイル
Ç⇔ Project ^	
О ТСР	
Command	
법 Component	
Point Base	
Operation Space	
Var Global Variable	
Path	
% Motion Record	
Modbus デバイス 0 ¥USB¥TMROBOT	▼ 空きスペース: 12歳-ト

4. 解凍したフォルダを選択し、OK ボタンを選択します。

$\equiv \epsilon$		월 0 mm/s	100 % 😋 3236	Constant of	i	ald.
インポート エクスポート ファイルを選択	選択されたファイ)	L.				
Project						
Ф ТСР	ロボットリスト					
Command	TMComponents					
안 Component						
Point Base						
Greation Space						
Var Global Variable						
Path						
% Motion Record	OK	Cancel				
(中) Modbus デバイス 0 ¥USB¥TMRC	овот	空きスペース:	5681 MB			インボート

5. インポートリストのコンポーネントを選択します。

₩ ←		№ 0 mm/s	100 % 😁 3236	(real)	i	iir.
インポート エクスポート ファイルを選択 TMComponents	選択されたファイル					
Project ^						
Ф ТСР						
Command						
(ညို Component						
Point Base						
Operation Space						
Var Global Variable						
🔀 Path						
% Motion Record						
(ウ) Modbus マデバイス 0 YUSBYTMROBOT	-	空きスペース:	5681 MB		1	シポート

6. ファイルリストにコンポーネントが表示されます。

=	÷							월 0 mm/s	100 % 😁 3236	-	i	h
インオ	ポート エクスポー	۲	ファイルを選	訳	TMComponents		選択されたファイル					
않	Project	Î		R_ASP	INA_ARH305COM_V100	_CLOSE.z						
٥	тср			R_ASP	INA_ARH305COM_V100	_OPEN.zi						
٥	Command			R_ASP	INA_ARH305IO_V100_N INA_ARH305IO_V100_S	OVE.zip						
씲	Component											
8	Point Base											
(B)	Operation Space											
Var	Global Variable											
\$	Path											
\$	Motion Record											
٢	Modbus	Ĵ	デバイス) ¥USB¥TMROBOT		•	空きスペース:	7317 MB		1	ンポート

7. ファイルリスト内の全てのコンポーネントを選択し、「選択されたファイル」に該当のコンポーネントが移動したことを確認し、インポートボタンを押します。

₩ ←	💱 0 mm/s 100 % 😋 📴 📋 🔳
インポート Iクスポート ファイルを選択 TMComponents	選択されたファイル
Ç [♠] Project	Component GRIPPER_ASPINA_ARH305COM_V100_CLOSE.zip Component GRIPPER_ASPINA_ARH305COM_V100_OPEN.zip
СР	Component GRIPPER_ASPINA_ARH305COM_V100_SET.zip
Command	Component GRIPPER_ASPINA_ARH305IO_V100_MOVE.zip Component GRIPPER_ASPINA_ARH305IO_V100_SET.zip
안) Component	
Point Base	
Operation Space	
Var Global Variable	
Path	
% Motion Record	
Modbus デバイス 0 ¥USB¥TMROBOT	▼ 空きスペース: 7317 MB

8. 処理が正常に行われた事を確認し、OK ボタンを押します。

$\Rightarrow \equiv$	№ 0 mm/s 100 % 😌 3236 📃 📋 🗉
インボート エクスポート ファイルを選択 TMComponents	選択されたファイル
P≏ Project	Component GRIPPER_ASPINA_ARH305COM_V100_CLOSE.zip
	Component GRIPPER_ASPINA_ARH305COM_V100_OPEN.zip
СР	GRIPPER_ASPINA_ARH305COM_V100_SET.zip
	Component GRIPPER_ASPINA_ARH305IO_V100_MOVE.zip
Command	Component GRIPPER_ASPINA_ARH305IO_V100_SET.zip
Component	ок я7
Point Base	OK .
Operation Space	
Var Global Variable	
Path	
% Motion Record	
(▼ 空きスペース: 7317 MB

- 9. システムメニューから設定を選択し、コンポーネントを選択します。
- 10. インポートしたコンポーネントのラジオボタンをクリックして有効にし、保存を選択します。

≡			<u>_</u> %	0 mm/s	100 % 🔫 🗛 🔤	в	ī	îi.
			ット設定					
2 /₩-₩	ビション設定	TCP/87E	10 Votty1-797	安 全	€ € - DH(C)			
ع ه م	End Button		副作スペース	3 *<7C	Connection			
€ 16-7332	TMmanager	Var グローバル安数	テキストファイルマネージャ		TM Al+			



104 101 20	. P	Comment Name	_	
	Enable	Component Name	_	
		CRIPPER_ASPINA_ARH305COM_V100_CLOSE.Component	×	
		GRIPPER ASPINA_ARH305COM_V100_OPEN.Component		
		GRIPPER ASPINA ARH305IO V100 MOVE.Component		
		GRIPPER_ASPINA_ARH305IO_V100_SET.Component		

11. 新規プロジェクトを立ち上げて、ノードリストにコンポーネントが追加されている事を確認してください。

\equiv							3	🕸 0 mm/s	100 %	₽ <mark>~</mark> 3236		i	ılıl	
•		4	n r⇒	ステップ実行	ポイントマネージャ	ベースマネージャ	変数	編集ツール	📱 0 RobotBa 🔻	T 0 NOTOO	▼ 表示			
Command	F-Point	^ +	sample_IO								ĂI ÂI (91 < :		
1111-1 1111-1	×15												- A	
Log	Compliance		0										-0-	
Ä	A			Start										
New Base	Touch Stop		l										CEED	
-8-	₽.g [*]			0										
Smart Insert	Listen													
103	÷.													
Force Control	M-Decision													
P.	Ø ⊕													
Collision Check	CVNewObj													
3	Ċ													
CVPoint	CVCircle													
COM CL	COM A													
ARH_COM_CLOS	ARH_COM_OPEN													
COM A	10 😪													
ARH_COM_SET	ARH_IO_MOVE										•			
10 ₩0											0	100%		
ARH_IO_SET											-			

1.2. アンインストール方法

1. メニューの設定を選択し、コンポーネントを選択します。

≡			<u>_</u> %0	mm/s 1	100 % 🔫 🗛 🕹	в	i	lit.
		口市沙	小設定					
Ŷ.	•••	8	10	**				
'ntf−lk	ビジョン設定	TCP設定	VOセットアップ	安全	ק-מאעב			
63	₼	0. -0.	ê	٢	↓↑ 】			
台声	End Button	コンポーネント	動作スペース	אנייב	Connection			
C BB	ł.	Var	Ē		<i>₹</i> ₽			
ボーズ設定	TMmanager	グローバル変数	テキストファイルマネージャー	モーション設定	TM AI+			

2. アンインストールしたいコンポーネントの右側の×マークをクリックし、警告画面にて OK を選択します。

\rightarrow			<u> </u>	100 % 😌 3236	-	i	ih.
コンポーネントリスト							
コンポーネントリスト	Enable	Comp GRIPPE GRIPPE GRIPPE GRIPF GRIPF	Name INA, ARH305COM, V100, CLOSE.Component INA, ARH305COM, V100, SFEI, Component INA, ARH305COM, V100, SFEI, Component III 19 19 IS60206-4074 Relief 36, 1584 (1997) 1997 (1997) 1997 IS60206-4074 Relief 36, 1897 (1997) 1997 IS60206-4074 Relief 36, 1897 (1997) 1997 IS60206-4074 Relief 36, 1997 IS60206-4074				
					1	保存	



3. コンポーネントが削除されたのを確認し、保存を選択します。

⇒ ←			≌6 0 mm/s	100 % 😌 3236	(mark)	i	uht.
コンポーネントリスト							
コンホーネントリスト	Enable	Component Name GRIPPER, ASPINA, ARH305COM, V100, CLOSE Component GRIPPER, ASPINA, ARH305COM, V100, OFENC Component GRIPPER, ASPINA, ARH305CO, V100, SETC Component GRIPPER, ASPINA, ARH305IO, V100, MOVE Component					
					俘	存	

4. 新規プロジェクトを立ち上げて、ノードリストでコンポーネントが削除されている事を確認してください。



2. ロボットへの設置方法



2.1. ロボットハンドの取り付け

1. ロボットハンド本体に専用アタッチメント-Aを取り付けます。



背面図





2. 専用アタッチメント-Bをロボットに取り付けます。



3. 1と2を取り付けます。



正面図



側面図



4. 以上で取り付けは完了です。



※位置決めピンの位置、アタッチメント-Bの取り付け向きを手順2で変更する事で、90°ごとに4パターンの取り付け



位置決めピンの位置 (赤丸)	4 パターンの取り付け (アタッチメント	-B 向き 左 : 0°、右 : 180°)

2.2. 配線方法



ロボットとの配線作業は、ロボットの電源がオフの状態で行ってください。

2.2.1. I/O 制御接続

- 1. ロボットハンドの本体ケーブルと変換ケーブルを接続します。
- 2. 変換ケーブルの丸型コネクタをロボットのエンドモジュールのデジタル I/O と接続します。
- 3. 以上で接続は完了です。 ※詳しい操作方法は 4.1 章をご覧ください (ケーブルの余剰はロボットハンド本体の周りを配線が 1 周させるなどご検討ください)



2.2.2. 通信制御接続

1. ロボットハンド本体のケーブルと標準ケーブルを接続します。



- 2. ロボットに余剰を持たせながら、標準ケーブルを固定してください。
- 3. RS485-RS232Cコンバータのスイッチを全て ON にしてください。(設定: 2 wired RS-485, 終端抵抗有効)



4. 標準ケーブルと RS485-RS232C コンバータを接続します。GND はロボットコントローラで使用する電源 GND と 共用にしてください。(ロボットコントローラにてバイパス、または線自体をバイパスしてください)



5. ロボットコントローラに 24V, GND 線を接続します。



6. RS485-RS232C コンバータと RS232C ケーブル(0.5m)を接続します。もう一方の RS232C ケーブルをロボットコントローラの任意のコムポートに接続します。



 RS485-RS232C コンバータの付属の DC プラグを RS485-RS232C コンバータに挿し、USB typeA をロボット コントローラの USB ポートと接続します。





8. 以上で接続は完了です。 ※ 詳しい操作方法は 4.2 章をご覧ください



・ハンドの RS485+/-のケーブルを挿し間違えると通信が失敗してしまいます。 ・24V と GND の接続を誤るとハンドに致命的な欠陥を与える可能性があります。 ・DC プラグを経由して給電を行わないとコンバータが正常に動作しない可能性があります。

3. ロボットの初期設定

3.1. TCP 設定

- 1. メニューから設定を選択し、TCP 設定を選択します。
- 2. TCP の手動パラメータ入力を選択します。
- 3. Z、質量を以下のように設定します。
 - Z : 173.5 (mm)
 - 質量 : 0.8 (kg)



3.2. グリッパーボタンの設定

- I/O 制御の場合
- 1. システムメニューから設定を選択し、グリッパーボタンを選択します。
- グリッパーボタンの一般グリッパーの出力を選択し、次のように設定します。
 グリップ: End module output 0 = High
 解放: End module output 0 = Low
- 3. 新規プロジェクトを立ち上げ、グリッパーボタンを押して動作を確認してください。
- 通信制御の場合
- 1. システムメニューから設定を選択し、グリッパーボタンを選択します。
- 「カスタマイズされたコンポーネントを使用」を選択し、以下のように設定してください。
 グリップ:「GRIPPER_ASPINA_ARH305COM_VXXX_CLOSE」
 解放:「GRIPPER_ASPINA_ARH305COM_VXXX_OPEN」
- 3. 新規プロジェクトを立ち上げ、グリッパーボタンを押して動作を確認してください。

4. ロボットプログラム

4.1. I/O 制御

ハンドに設定されている動作パターンをデジタル I/O で制御し、ハンドを動作させます。

4.1.1. IO SET コンポーネント

コンポーネント	コンポーネント内容	ノード
10 #¢	I/O 制御を行う際のロボットの DIO, 1 の設定を行う。	
ARH_IO_SET		

各種パラメータの内容を以下に示します。



機能(Ready/Alarm/GripError)をエンドモジュール DI 0, DI 1 に設定してください。値を割り当て (-1, 0,1) を パラメータに設定します。値は以下を示しています。

「-1:未割当

- 0:エンドモジュール DIO に機能を割り当てる
- 1:エンドモジュール DI1 に機能を割り当てる

パラメータ	変数	パラメータ名称	設定範囲	初期値	内容			
基本								
SetDiReady	numDiReady	DI 設定 Ready	-1 ~ 1	-1	DI*に Ready を設定します			
SetDiAlarm	numDiAlarm	DI 設定 Alarm	-1 ~ 1	-1	DI*に Alarm を設定します			
SetDiGripError	numDiGripError	DI 設定 GripError	-1 ~ 1	-1	DI*に GripError を設定します			



- ・ロボットハンドの DIO3, 4 の設定が出力となっている事を確認してください。入力を割り当てないで ください。
- ・ロボットハンドの工場出荷状態では DIO3 = GripError、DIO4 = Alarm です。よって、ロボット の DI0 は GripError の範囲に応じて ON/OFF します。ロボットの DI1 は Alarm なので出力が エラーでない限り変化しません。
- ・ロボットの DI 0, 1 に設定できる値は重複を許可しません。-1, 0, 1 をそれぞれ割り当ててください。
- ・ロボットの DI 設定がハンドの出力設定と異なる場合、予期せぬ動作をする可能性があります。

4.1.2. **IO MOVE コンポーネント**

コンポーネント	コンボーネント内容	ノード
ARH_IO_MOVE	I/O 制御を行う際のロボットハンド動作パラメータの設定を行う。	

ロボットハンドを動作する際のパラメータの設定は以下になります。



パラメータ	変数	パラメータ名称	設定範囲	初期値	内容
基本					
SetWaitTime	msecWaitTime	待機時間	0 ~	1000	開閉動作の待機時間を設定します。
			10000 msec		
SetMovePattern	numMovePattern	動作パターン	1 ~ 4	1	ハンドの動作パターンを設定します。設定する1~4は
					設定アプリ上での0~3に割り当たります。
SetGripErrorEnable	GripErrorEnable	グリップエラー許可	true / false	false	グリップエラーの有効/無効を設定できます。
SetReadyEnable	ReadyEnable	レディー許可	true / false	false	レディーの有効/無効を設定できます。レディーが無効の
					場合には SetWaitTime で設定した時間で動作します。
詳細					
SetGripErrorMode	GripErrorMode	グリップエラーモード変更	true / false	false	グリップエラー検出時の処理を一時停止/停止に設定でき
					ます。
					一時停止(true):グリップエラー検出時に一時停止しま
					す。
					停止(false):グリップエラー検出時に停止します。



・Ready が割り当てられていない場合には ReadyEnable の値は無視されます。 ・GripError が割り当てられていない場合には GripErrorEnable の値は無視されます。



4.1.3. IO 制御サンプルプログラム

1. ロボットハンドの初期設定は以下のようになっています。(工場出荷設定)

端子名	入出力設定	割り当て
DI1	入力(固定)	SEL[0]
DI2	入力(固定)	Alarm Reset
DIO3	出力	GripError
DIO4	出力	Alarm

詳細につきましては別紙「ARH305 シリーズ 取扱説明書 パラメータ設定」を御確認ください。

Move pattern 1~4 は、「ARH305 シリーズ 取扱説明書 個別運転パラメータ」の操作番号 0~3 と同様 になります。デフォルト値は次の通りになります。

Move pattern	運転番号	目標位置[%]	時間 [ms]	トルク [%]
1	0	0	1000	800
2	1	1000	1000	800
3	2	0	1000	800
4	3	1000	1000	800

専用アプリ (RoboticGripperSetup) を使用して、ロボットハンドのパラメータとピン機能を変更してください。詳細は「RoboticGripperSetup クイックスタートマニュアル」をご参照ください。

2. 新規のプロジェクトを作成してください。スタートノードの鉛筆マークをクリックしてください。



3. 「プロジェクト初期化中に AO および DO をリセット」を無効化してください。

\equiv								Ď	₿0 mm/s	s 100 %	⊕ 3236	0000000	i	
•	6				ボイントマネージャ	ベースマネージャ		意数	編集ツール	🛃 0 RobotBa 🔻	T 0 NOTOO	- 表示		
Command	F-Point	^ +	sample_IO									ži Ži	0, <	> 🔻
ile al	<u>XÞ</u>													
Log	Compliance		0											
New Base	Touch Stop			Start										
	□* *gð Listen						開始							
Force Control	M-Decision					לפטל	クト速度は 5%							
Collision Check	CVNewObi					プロジェクト初期化	中にAOおよびD	Oをリセット						
3	<u>_</u>					医統動作の有効化			_					
come.	cvcircie					ОК		₹+>\$K						
ARH,COM,CLOSE	ARH_COM_OPEN													
(A)	¥0													
ARH_COM_SET	ARH_IO_SET											0	100%	
ARH_IO_MOVE														, ¥

4. チェックが外れた事を確認し、OK ボタンをクリックしてください。

≡			№ 0 mm/s	100 % 😌 3236	i	111
Command I-Point Log Compliance	← ← ス/5/28() 580 sample_IO Start	<i>ℝ</i> ₹2⊁₹₹₹-Ĵ₹₩	>>トローラ 玄数 編集99-ル	0 RobetBs V 10 NOTOO	▼ 表示 [] <u>\$1 \$1</u> 0, <	× •
New Base Touch Stop		開始 プロジェクト X	拾 11世は 596			CI
Colision Check CVNewObj CVPoint CVCircle		 プロジェクト初期化中にA 継続動作の有効化 	005320D0&U2%F			
ARH, COM, CLOSE ARH, COM, CARN ARH, COM, SET ARH, COM, SET ARH, SO, SET					100%	



・もし無効化を行わなかった場合、ロボットハンドが意図しない動作を行う可能性があります。

5. をドラックして、フロー内にドロップします。



6. ノードがプログラム内に追加されます。追加されたノードの鉛筆マークを選択します。

(IO SET ノードはフローの最初に1つ配置する事で、その後に配置する全ての IO MOVE ノードに 設定が反映されます)



7. パラメータリストが表示されます。SetDiGripErrorを選択します。



8. 変数を選択します。(この後の説明ではこの画面を省略します)



9. 開いたウィンドウの変数の鉛筆マークを選択します。





10. テキストボックスの「-1」を削除し、「0」を入力します。その後、OK を選択します。



11. 右辺が「-1」から「0」に変更されます。これにより、ロボットの DIO に GripError 信号が割り当たります。OK ボタン を押して変更を有効にします。

≡					№ 0 mm/s	100 %	₽ <mark>~</mark> 3236		i	alt
	▶ ステップ実行 診断 7	ポイントマネージャ	ベースマネージャ	ב-D-17 支	女 編集ゲール	🛃 0 Robotßa 🔻	T 0 NOTOO	▼ 表示		
Command F-Point + sample	.]0		CRIPPER						9, K	
Log Comptance		\leftarrow	エクスプレッシ	ヨンエディタ設定						
Hand Tarak Share	Start			•						
Smart Insert			â	自加						CI
	ARH30510_V 100_SET1		10050		•					
Cotisen Check CVNewObj		g_GR ASPII mDiG r	NA_nu =	0	⊠					
CVPoint CVCircle										
APH, COM, CLOSE AFH, COM, OFEN										
the les										
				ок				0		

12. 先と同様の手順を繰り返し、numDiAlarm = 1、numDiReady = -1 とします。これにより、ロボットの DI1 に Alarm を割り当て、Ready は未割当の設定にします。 13. 次にとしまで、フロー内にドロップします。



14. ノードがプログラム内に追加されます。追加されたノードの鉛筆マークを選択します。



15. パラメータリストが表示されます。

=			፮6 0 mm/s	100 % 😌 3236	-	ì	dd
	ステップ実行 診断 ポイントマネージャ	ペースマネージャ コントローラ 変数	編集ツール	0 RobotBa 🔻 🔳 0 NOTOO '	▼ 表示		
Log Complance	Start ノード名	GRIPPER_ASPINA ARH305IO_V100_MOVE プロパイダ : ASPINA ARH305IO_V100_MOVE	⑦ × ¹		ži ĝi G	1 < 1	
Smart Nover Listen	ARH305/Q V 100_5ET1 OK SetGripE	ime Pattern rorMode	> > >				CLEO
Contraron Conce Contraron Conce Concernant Corposint CV/Circle	ARH305K 100 MOV	rorEnable Enable	> >				
ANY COM, COM	× ↔	ок сол-н	生削除		•	100%	0

16. SetMovePattern = 2と設定し、それ以外の値は初期値に設定します。



- 17. Move pattern = 2 に関する設定は完了です。
- 18. Move pattern = 1 も手順 11-16 に沿って追加します。





4.2. 通信制御

動作毎にハンドに通信指令を送り、ハンドを動作させます。

4.2.1. COM SET コンポーネント

コンポーネント	コンポーネント内容	ノード
COM	通信制御を行う際のコムポート、スレーブ ID の設定を行います。	
ARH_COM_SET		

設定可能なパラメータは以下になります。

	GRIPPER_ASPINA_ ARH305COM_V100_SET	$@\times$
	プロバイダ:ASPINA	
ノード名	ARH305COM_V100_SE	F1
SetCommS	SlavelD	>
11 詳細		
	ок сол-	ドを削除

パラメータ	変数	パラメータ名称	設定範囲	初期値	内容
基本					
SetCommSlaveID	numComport	コムポート番号	1~3	1	ロボットのコムボートを設定します。
	numSlaveID	スレーブ ID	1 ~ 32	1	ハンドのスレーブ ID を設定します。



・コムポート、スレーブ ID の設定が間違っているとハンドとの通信に失敗してしまいます。

4.2.2. COM OPEN/CLOSE コンポーネント

コンポーネント	コンポーネント内容	ノード
	閉方向動作、または外径把持に関するパラメータを設定します。	
	開方向動作、または内径把持に関するパラメータを設定します。	

設定可能なパラメータは以下になります。

·基本			・詳細		
	GRIPPER_ASPINA_ ARH305COM_V100_CLOSE	$@\times$		GRIPPER_ASPINA_ ARH305COM_V100_CLOSE	? ×
	プロバイダ:ASPINA			プロバイダ:ASPINA	
ノード名	ARH305COM_V100_CLOSE1		ノード名	ARH305COM_V100_CLOSE1	
SetPositio	n	>	SetTorque		>
SetTorque	i.	>	SetSpeed		>
SetSpeed		>	SetPushPar	ameter	>
SetWaitEn	able	>	SetWaitEna	ible	>
SetGripEr	rorEnable	>	SetGripErro	orEnable	>
			SetGripErro	orRange	>
			SetGripErro	orMode	>
1 詳細			☑ 詳細		
	ок сол-гет	削除		DK このノードを削	削除

パラメータ	変数	パラメータ名称	設定範囲	初期値	内容
基本					
SetPosition	mArhPosition	目標位置	0 ~ 100%	OPEN:0	ロボットハンドの目標停止位置
				CLOSE : 100	
SetTorque	mArhTorque	トルク	15 ~	80	ロボットハンド動作時のトルク値
			100%		
SetSpeed	mArhSpeed	運転時間	10 ~	100	フルストロークの運転速度
			400%		0.25 ~ 10 [sec]
SetWaitEnable	mIsWaitEnable	待機許可	true / false	true	開閉動作時待機 有効/無効
SetGripErrorEnable	mIsGripErrorEnable	グリップエラー許可	true / false	false	グリッパーエラー 有効/無効

パラメータ	変数	パラメータ名称	設定範囲	初期値	内容
詳細					
SetPushParameter	mPushPosition	押し込み量	0~100%	0	押し込み動作の移動量
					(0 = 押し込み動作無効)
	mPushTorque	押し込みトルク	15 ~	20	押し込み動作時のトルク値
			100%		
	mPushSpeed	押し込み速度	0 ~ 100%	20	押し込み動作時の運転速度
					(0 = 押し込み動作無効)
SetGripperErrorRange	mArhGripErrorH	グリップエラー出力	0~100%	OPEN : 5	グリップエラー出力範囲の上限値
		範囲上限		CLOSE : 100	
	mArhGripErrorL	グリップエラー出力	0~100%	OPEN:0	グリップエラー出力範囲の下限値
		範囲下限		CLOSE : 95	
SetGripErrorMode	mIsGripErrorMode	グリップエラー設定	true / false	false	グリップエラー検出時の処理を一時停止/停止に設
					定できます。
					一時停止(true):グリップエラー検出時に一時停
					止します。
					停止(false):グリップエラー検出時に停止します。

4.2.2.1. 押し込み運転

1 つの動作で 2 段階の動作が可能です。押し込み量のパラメータは、目標位置(mArhPosition)に対し、どのくらい 手前から押し込み開始するかを開閉幅 mPushPosition で設定します。押し込み運転では通常運転 (mArhPosition、mArhTorque、mArhSpeed) と押し込み運転 (SetPushParameter の変数) を設定する 必要があります。mPushPosition = 0、mPushSpeed = 0 とする事で押し込み運転を無効にできます。 OPEN/CLOSE のコンポーネントにより設定が異なります。

- OPEN コンポーネント
 - ・設定例(初期の爪位置は100%としています)
 mArhPosition = 0%、mPushPosition = 30%の時、



• CLOSE コンポーネント

・設定例 (初期の爪位置は0%としています)

mArhPosition = 100%、mPushPosition = 30%の時





・OPEN コンポーネントで、次のように設定します。
 「目標位置 (mArhPosition) < 押し込み量 (mPushPosition)」
 ・CLOSE コンポーネントで、次のように設定します。
 「目標位置 (mArhPosition) > 押し込み量 (mPushPosition)」

4.2.2.2. 把持チェック

把持の成功/失敗は mArhGripErrorH、mArhGripErrorL を設定する事で判別ができます。mArhGripErrorH、 mArhGripErrorL により、グリップエラーを出力する範囲を設定できます。

● OPEN/CLOSE コンポーネント

・設定例

OPEN:

mArhGripErrorH = 5%, mArhGripErrorL = 0%

CLOSE:

mArhGripErrorH = 100%, mArhGripErrorL = 95%





 ・「グリップエラー出力範囲上限(mArhGripErrorH) > グリップエラー出力範囲下限 (mArhGripErrorL)」になるように設定をしてください。

4.2.3. 通信制御サンプルプログラム



ComPort = 3 におけるプログラムになります。ロボットの設定環境により切り替えてください。

1. 新規のプロジェクトを作成してください。

≡					№ 0 mm/s	100 %	₽ <mark>ੵ</mark> 3236	-	i	
		ポイントマネージャ	ベースマネージャ	変数	編集ツール	0 RobotBa 🔻	T 0 NOTOO	▼ 表示		
Command F-Point + sample_COM								ĂI ÂI	⊙† <	> 💌
10 X2										
Log Compliance										3
	Start									
New Base Touch Stop										(CEED)
🔒 🧏										
Smart Insert Listen										
Tan an										
Force Control M-Decision										
<i>\</i> <u>\</u>										
Collision Check CVNewObj										
35 C										
CVPoint CVCircle										
COM										
AFH, COM, CLOSE AFH, COM, OFEN										
COM 10										
ARH_COM_SET_ARH_IO_MOVE										
10.									100%	
40								U	100.6	•
~ <										>

2. アンシュンション 2. アンション 2. アンシーン 2. アン 2. アンシー 2. アンシー 2. アンシーン 2. アンシーン 2. アンシーン 2. アンシーン 2. ア



 ノードがプログラム内に追加されます。追加されたノードの鉛筆マークを選択します。
 (COM SET ノードはフローの最初に1つ配置する事で、その後に配置する全ての COM OPEN/CLOSE ノードに 設定が反映されます)



4. パラメータリストが表示されます。SetCommSlaveIDを選択します。

\equiv								№ 0 mm/s	100 %	⊕⊜ 3236		i	ahl
F	1	← ←			ポイントマネージャ	ベースマネージャ	コントローラ 変数	編集ツール	0 RobotBa 🔻	T 0 NOTOO	▼ 表示		
Command	F-Point	+ sample_COM				GRIPPE ARH305C	R_ASPINA_ OM_V100_SET	@×			<u><u><u>x</u></u>1 <u>2</u>1 <u>3</u></u>	9↓ <	
Log	Compliance		Start		ノード名	プロバイ: ARH3	ダ:ASPINA 05COM_V100_SET	1					- -
Smart Insert	Listen		ARH305CC	24	SetCommS	lavelD		>					CHE
Force Control	M-Decision		VI OK										
Collision Check	CVNewObj		\Box	2									
CVPoint	CVCircle												
ARH_COM_CLOSE	AFH_COM_OFEN												
ARH_COM_SET	ARH_IO_MOVE				1148			_					
ARH_IO_SET						ок	このノード	を削除			9	100%	0.

5. 変数を選択します。(この後の説明ではこの画面を省略します)



6. 開いた画面にて、変数の鉛筆マークを選択します。

≡		₩ 0 mm/s 100 % 😌 3236 📄 👔 🗈
🔂 🛃 📢 🕈 📂 🛛 259/3ęft 🕬	ポイントマネージャ ベースマネージャ コントローラ 変数	編集ツール 🔄 0 RobotBa 🔻 🍸 0 NOTOO 🔻 表示
Command F-Point + sample_COM		11 £1 €1 < > ▼
Log Complance	← エクスプレッションエディタ設定	
Start		a de la companya de
	追加	GI
Smart Insert Listen		* A
Force Control M-Decision	g_GRIPPER_ int ASPINA_nu = 1 mComPort	
Collision Check CV/NewObj	g_GRIPPER_ byte ASPINA_nu = 1 mSlaveID	
CVPoint CVCircle		
С., 7.+ "Ин сом. вое: "Ин сом. сиси.		
ARI COM SET ARI DU MOVE		
20	ок	100%
ARH IO SET		

テキストボックスの「1」を削除し、「3」を入力します。その後、OKを選択します。
 (ロボットコントローラの使用している Comport により設定を切り替えてください)

≡						≌6 0 mm/s	100 %	⊕⊜ 3236		i	
	← r		ポイントマネージャ	ベースマネージャ	コントローラ 変数	編集ツール	0 RobotBa 🔻	T 0 NOTOD	表示		
Command E-Point			←	式餐	編集						
Log Complance			int/g_GRIPPER	ASPINA_numCor	mPort	-					
New Base Touch Stop		Start	3			×					
e 57			通常	接続	ロボット	ファイル					
Smart Insert Listen			変数	int/g_GRIPPER	_ASPINA_num 🔻	挿入					
Force Concrol M. Decision			機能	Byte Toint160	-	插入					
35 C			数字	abs()	•	挿入					
CVPoint CVCircle			ブーリアン値	true	•	挿入					
ANN CONJUGAT ANN CONJUNION			予約済	newline	-	挿入					
7. Q.											
ARH, COM, SET - ARH, IO, MOVE											
ARHJO, SET					OK						

8. 右辺が「1」から「3」に変更されます。これにより、ロボットの Comport = 3 に設定されます。



- 9. 先と同様の手順を繰り返し、numSlaveID = 1 に設定します。
- 10. 次に をドラックして、フロー内にドロップします。



11. ノードがプログラム内に追加されます。追加されたノードの鉛筆マークを選択します。

≡							№ 0 mm/s	100 %	⊕⊜ 3236	-	i	
	← ┍>	ステップ実行 診断	ポイントマネージャ	ベースマネージャ	JVF0-5	武政	編集ツール	📕 0 RobotBa 🔻	T 0 NOTOO	▼ 表示		
Command F-Point	+ sample_COM									Ž↓ Ž↓	⊙↓ <	> 💌
E V												<u> </u>
Log Compliance		Ctest										Ō
		Start										
New Base Touch Stop		Ľ.,										CUE
8 7		ARH305COM										
Smart Insert Listen		_V100_SET1	7									
nich er		v O										
Force Control M-Decision			۳ T_ «	s <u>B</u>								
				,								
Collision Check CVNewObj		ARH30	COM									
			20									
CVPoint CVCircle				_0								
04 T.		10	: 💆 t	NG	ò							
ARH_COM_CLOSE ARH_COM_OPEN		-c)	_0								
to to												
ARH_COM_SET_ARH_IO_MOVE												
*0										Ð	100%	Ξ.
ARH_IO_SET	<											

12. パラメータリストが表示されます。

\equiv		💱 0 mm/s 🛛 100 % 🐾 📴 🖬 👔 🔳
ステップ実行	診断 ポイントマネージャ ベースマネージャ コントローラ	変数 編集ツール 🛅 0 RobotBs ▼ 1 0 NOTOO ▼ 表示
Commind P-Point Log Compliance Log Compliance Log Compliance Start	GRIPPER_ASPINA ARH305COM_V100_C プロパイダ : ASPINA ノード名 ARH305COM_V10	
Smart Instru Smart Instru Forse Control McDirection	SetPosition SetTorque SetSpeed	
Cottere Carles College	AtH305C V100 CL SetGripErrorEnable	> >
An Constant And Constant	ок 	

13. 今回は全て初期値で実行します。

14. さらに を配置し、同様に初期値の設定にします。



20. 以上で設定は完了です。再生ボタンを押してプログラムを実行してください。全閉動作、全開動作を実行します。

5. プラグイン仕様

5.1. 対応製品

対応製品

- TM5-700/TM5M-700
- TM5-900/TM5M-900
- TM12/TM12M
- TM14/TM14M

ソフトウェアバージョン条件

● バージョン TMflow SW1.80 以上

6. トラブルシューティング

6.1. エラーメッセージ一覧

6.1.1. **IO コンポーネントエラー**

IOコンポーネントにおけるエラーは以下になります。

エラーコード	内容	対策	
E000	動作前にアラームを検出しました。	アラームを確認してください。	
E001	動作後にアラームを検出しました。	アラームを確認してください。	
E002	Ready 信号を待つ間にアラームを検出しました。	アラームを確認してください。	
E003	Ready 信号の待ち時間が 12 秒を超えました。	爪重量、またはアラームを確認してください。	
E004	GripErrorを検出しました。	ワークの有無を確認してください。	
E005	numMovePattern の値が不正です。	numMovePattern は 1~4 の範囲で設定してください。	
E006	msecWaitTime の値が不正です。	msecWaitTime は 0~10000msec の範囲で設定してください。	
E007	numValReady の値が不正です。	numValReady は-1 ~ 1 の範囲で設定してください。	
E008	numValAlarmの値が不正です。	numValAlarmは-1~1の範囲で設定してください。	
E009	numValGripError の値が不正です。	numValGripErrorは-1~1の範囲で設定してください。	
E010	Ready, Alarm, GripError の設定が競合しています。	Ready, Alarm, GripError の設定はそれぞれ-1, 0, 1 のいずれかを	
		割り当ててください。	

6.1.2. **COM コンポーネントエラー**

COM コンポーネントにおけるエラーは以下になります。

エラーコード	内容	対策	
E100	通信に失敗しました。	Com, SlaveID, 配線を確認してください。	
E101	動作前にアラームを検出しました。	アラームを確認してください。	
E102	Ready 信号を待つ間にアラームを検出しました。	アラームを確認してください。	
E103	動作後にアラームを検出しました	アラームを確認してください。	
E104	Ready 信号の待ち時間が 12 秒を超えました。	爪重量またはアラームを確認してください。	
E105	mArhPositionの設定値が不正です。	mArhPositionは0~100%の範囲で設定してください。	
E106	mArhTorque の設定値が不正です。	mArhTorqueは15~100%の範囲で設定してください。	
E107	mArhSpeed の設定値が不正です。	mArhSpeedは10~400%の範囲で設定してください。	
E108	mPushPositionの設定値が不正です。	mPushPosition は 0~100%の範囲で設定してください。	
E109	mArhPositionはmPushPositionの値以上に設定しなければなりま	mArhPositionはmPushPositionの値以上に設定してください。	
	せん。		
E110	mPushTorque の設定値が不正です。	mPushTorqueは15~100%の範囲で設定してください。	



E111	mPushSpeed の設定値が不正です。	mPushSpeed は 0~100%の範囲で設定してください。
E112	mArhGripErrorHはmArhGripErrorLの値を超えるに設定しなけ	mArhGripErrorHはmArhGripErrorLの値を超えるに設定してくだ
	ればなりません。	さເນ.
E113	mArhGripErrorH の設定値が不正です。	mArhGripErrorH は 0~100%の範囲で設定してください。
E114	mArhGripErrorLの設定値が不正です。 mArhGripErrorLは 0~100%の範囲で設定してください。	
E115	グリッパーエラーが検出されました。	ワークの有無を確認してください。
E116	COM 番号が不正です。	Comportは1~3の範囲で設定してください。
E117	SlaveID 番号が不正です。	SlaveIDは1~32の範囲で設定してください。
E118	通信がタイムアウトし、失敗しました。	Comport、Slave ID、配線等を確認してください。
E119	mPushPositionはmArhPositionの値以上に設定しなければなりま	mPushPosition は mArhPosition の値以上に設定してください。
	せん。	
E120	mArhPosition + mPushPosition の値は 100%以内に設定しなけ	mArhPosition + mPushPosition の値を 100%以内になるように
	ればなりません。	設定してください。

7. リリースノート

7.1. ASPINA_ARH305 version 01.00.00

● 初版

8. 改版履歴

日付	版	内容
2021/08/25	0.00	初版