

1 オートマチックツールチェンジャー取り付け注意事項

オートマチックツールチェンジャー：以下ATCとする

●本書での表示



危険

この表示を無視して誤った取り扱いをすると、使用者が死亡又は、重症を負う切迫した可能性があることを示しています。



警告

この表示を無視して誤った取り扱いをすると、使用者が死亡又は、重症を負う可能性があることを示しています。



注意

この表示を無視して誤った取り扱いをすると、使用者が障害を負う、可能性があることを示しています。又、物的損害が発生する危険性が有ることも表しています。

ATC(アダプタ、モジュール)は単体で作業できるものでなく、ロボットおよび、専用機に取り付けて初めて作業可能になります。安全性を考える場合、ATC単体のみならず、ロボットシステム、専用機システム全体として考慮していただく必要があります。

●準備



危険

ATCのご使用にあたっては、中心となるロボット、専用機についての安全指示を厳守いただきますようお願い申し上げます。ロボット安全柵内での作業を行う場合は、柵内に入ると同時に50Vを超える電力が遮断されるよう、安全システム設計を考慮ください。



警告

安全柵内で作業を行う場合は、ヘルメット、安全靴、保護具などの安全器具を身につけて作業内容に適した作業服を着用ください。ATCの内部分解作業では、部品の飛び出し保護のため、保護めがねの着用をお願いします。



注意

ATCについてのロボット安全柵内で取り付け、プログラミング作業、保守点検業務に従事いただく皆様は、ロボットの専門知識を習得(専門教育受講者)いただく必要があります。加えて、安全柵内、外を問わず、ATCについて分解、組立作業に従事される方は、本書と取扱説明書を熟読いただく必要があります。

●作業時



危険

取付作業に入る前に以下の注意点を必ず実行してください。
a) 作業をおこなう際は全ての溶接電源、制御電源、動力電源を切ってあること。
b) 作業をおこなう際は全ての空圧が止めてあること。
c) 作業をおこなう際は全ての空圧の残圧が抜いてあること。
d) コネクタ、ケーブルの一部は仕様により熱を発生しますので注意してください。



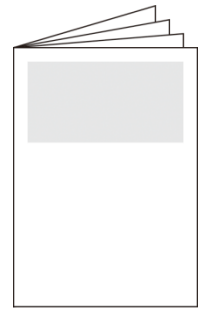
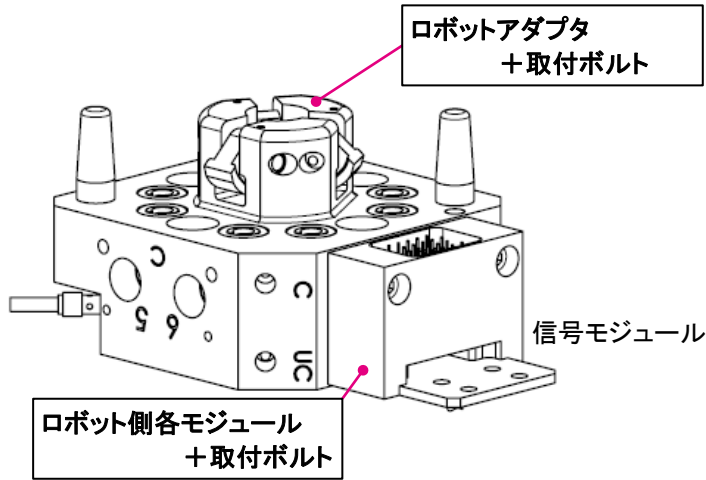
危険

取付作業中に、作業者に無断で電源、空圧が投入されると、極めて危険な状態が起こる可能性があります。このようなことを絶対に起こさないシステムを設けて、安全に作業ができるようにしてください。

2 取り付け準備をする

《梱包内容物》

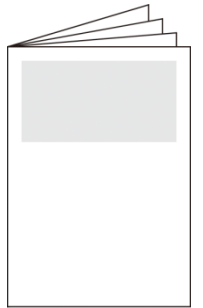
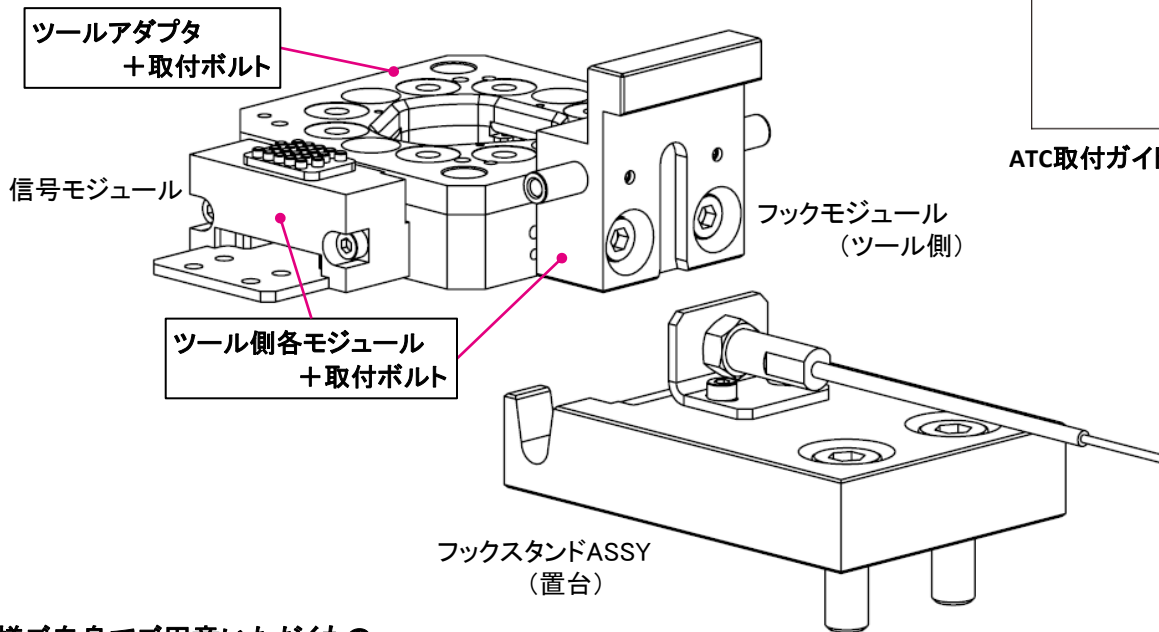
・ロボット側



取扱説明書

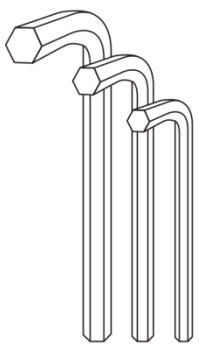
※本製品に関する詳細な情報は取扱説明書をご参照ください。

・ツール側

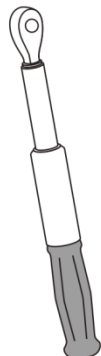


ATC取付ガイド(本書)

●お客様ご自身でご用意いただくもの



六角レンチ



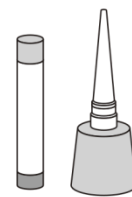
トルクレンチ



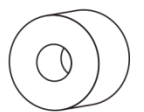
プライヤー



スパナ



ねじ緩み止め



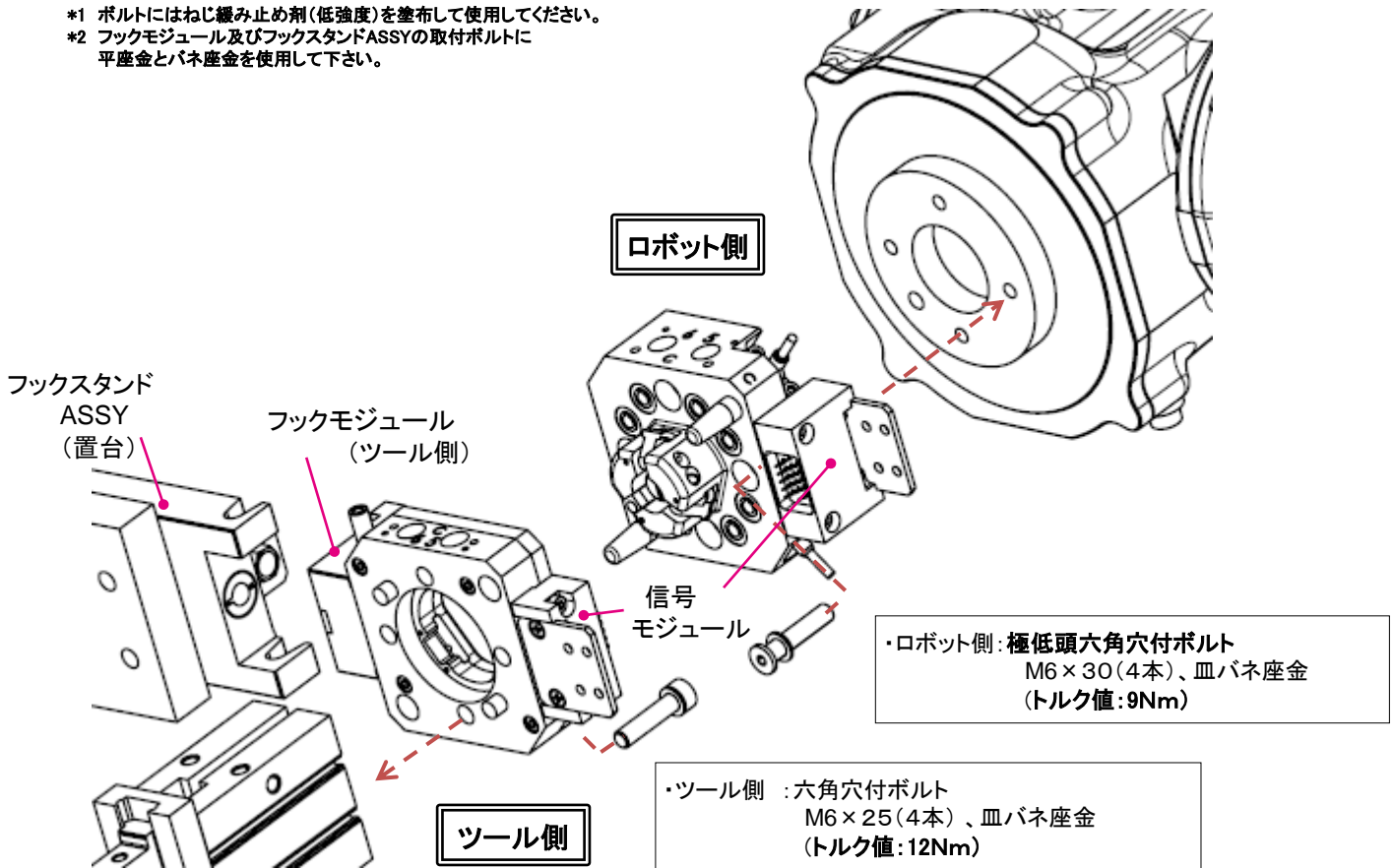
シールテープ

※上記は標準的な構成です。ロボットアダプタプレート、ツールアダプタプレート、フィッティング、ケーブル等はお客様が用意する場合と弊社が用意する場合があります。構成の詳細は納入仕様書をご参照ください。

3 ATCの取付(例)

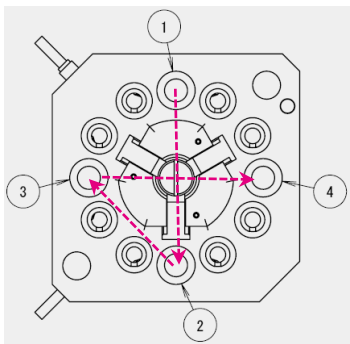
モジュール種類	項目	ボルト情報
信号モジュール (ロボット側・ツール側共通)	ネジ形状	M3 × 15 SUS (各2本) *1
	トルク	0.6Nm
フックモジュール (ツール側)	ネジ形状	M5 × 20 SCM (2本) *1 *2
	トルク	5Nm
フックスタンドASSY (置台側)	ネジ形状	M8 × 25 SCM (2本) *1 *2
	トルク	27Nm

- *1 ボルトにはねじ緩み止め剤(低強度)を塗布して使用してください。
- *2 フックモジュール及びフックスタンドASSYの取付ボルトに平座金と皿バネ座金を使用して下さい。

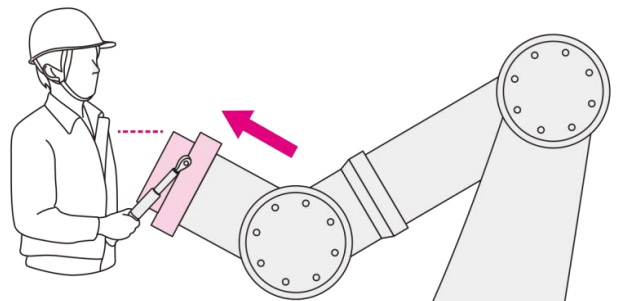


⚠ 注意

各ボルトを番号順に複数回にわけて締付け、各ボルトに均一な力がかかるようにしてください。
例: ①→②→③→.....のように対角で締めていく。



取付作業はATCの落下を防ぐためにロボットフランジ面を上向きにして胸の高さに合わせて行ってください。



アダプタの組み付けボルト一覧表

機種	取付ボルトサイズ		トルク値
	NITTAOMEGA type S35-S	R側	
T側		M6 × 25 (皿バネ座金併用, 六角穴付ボルト)	12Nm

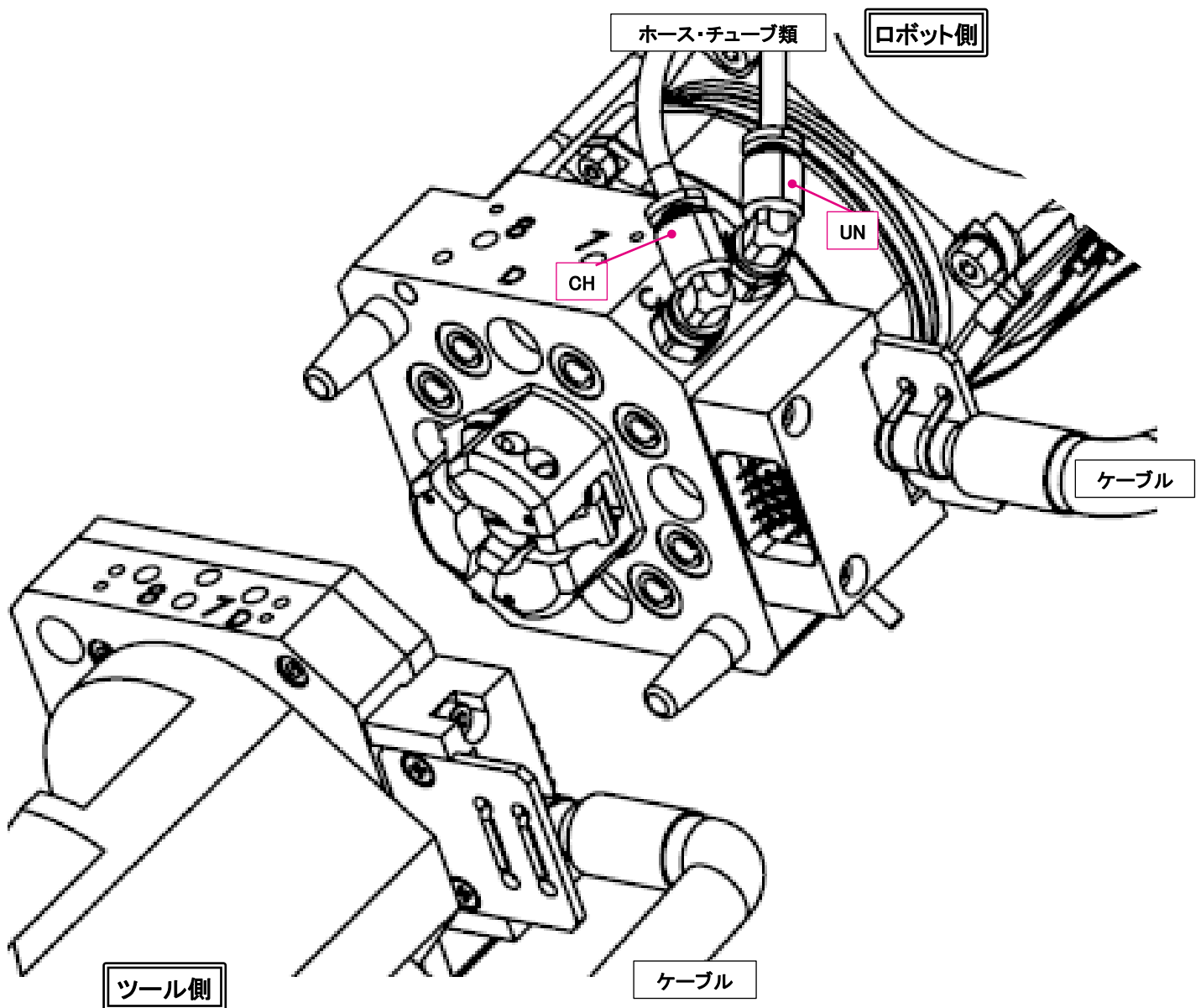
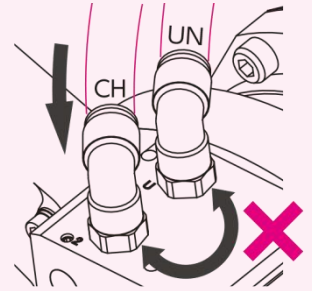
※ボルトにはねじ緩み止め(低強度)を塗布してください。
また、皿バネ座金を使用してください。

4 ケーブル、ホース・チューブ類を接続する

警告

必ず各電源、エア等をOFFにして作業を開始してください。

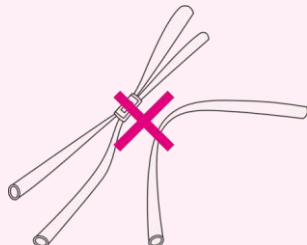
- チャック(CH)・アンチャック(UN)の配管時チューブを差し間違えないでください。ツールを落下させる恐れがあります。
- マーカ一等でチャック(CH)のチューブ、アンチャック(UN)のチューブを明示してください。
- チューブ類は抜けないように奥まで確実に差し込んでください。
- エアーの手動切り替えは、不用意に行わないでください。



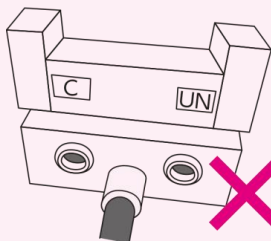
5 ティーチング前(ロボット稼働前)に確認すること

警告

アンチャックチューブの折れ、ねじれや結束バンドの締め過ぎでエアが遮断されないようにしてください。エアが遮断されるとカムが正常に動作できず、ツール側が落下する恐れがあります。



連結時にアンチャックポートのエアが排気されていることを確認してください(残圧無きこと)。残圧により、カムが正常に動作できず、ツール側が落下する恐れがあります。



マニホールドや電磁弁の排気ポートを埋め栓等でふさがないでください。

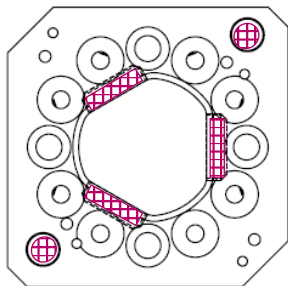
警告

ツールを連結しロボットを動作する際は、必ずチャックポートにエアを供給してください。

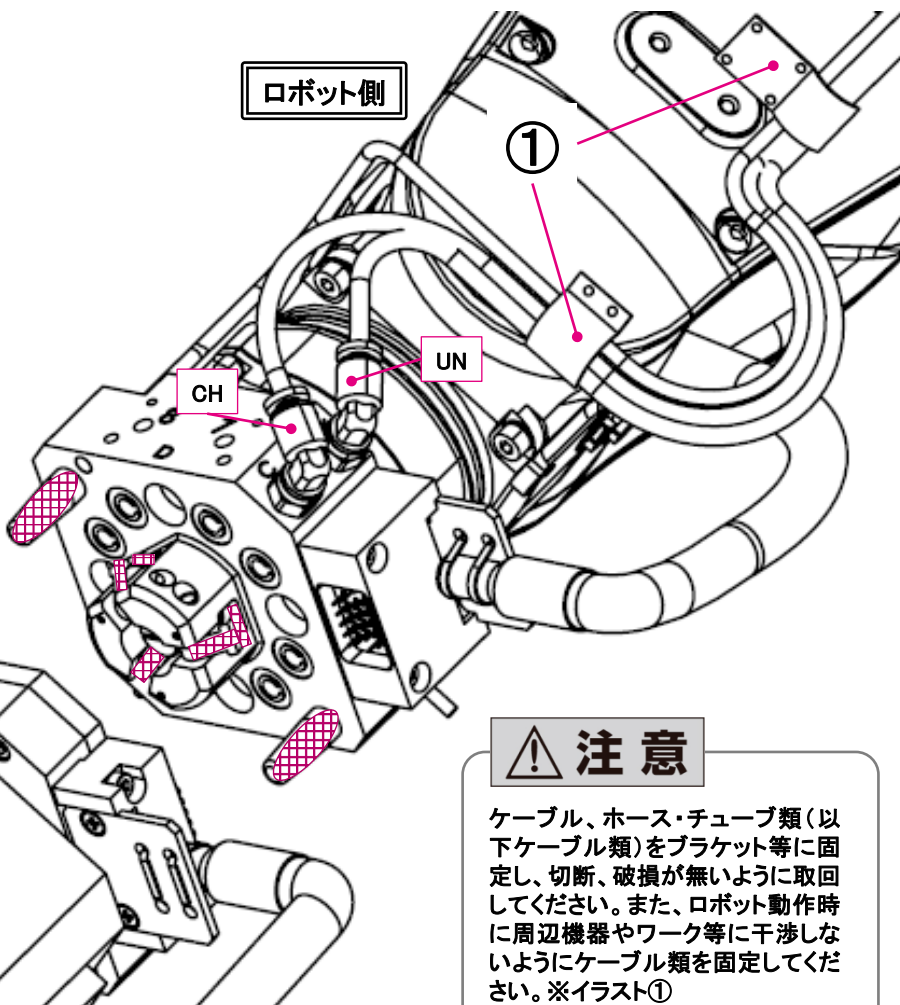
注意

網掛けの箇所にグリスが塗布されていることを確認してください。

ツール側



ロボット側



注意

ケーブル、ホース・チューブ類(以下ケーブル類)をブラケット等に固定し、切断、破損が無いように取回してください。また、ロボット動作時に周辺機器やワーク等に干渉しないようにケーブル類を固定してください。※イラスト①

ツール側

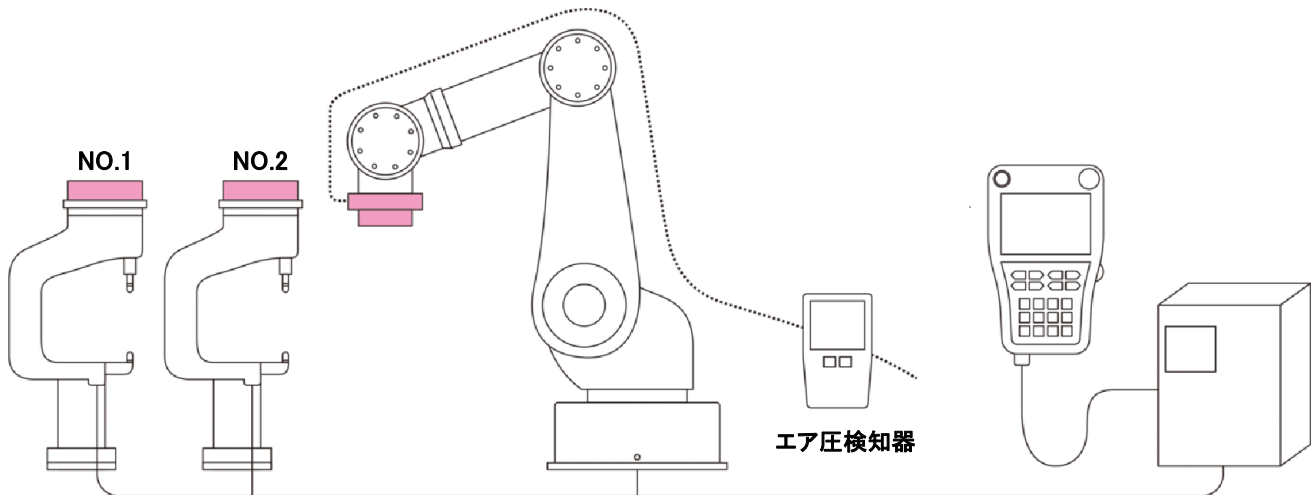
6 インターロックを確認する

警告

ATCのチャック(※1)、アンチャック(※2)、フェイス(※3)、及びツール在席信号等のインターロックの設定を行ってください。インターロック信号がPLCなどの上位の制御機器に入力されていることを確認してください。インターロック信号の設定を行っていないと誤操作・誤動作により、安全が確保されずツールを落下させる可能性があります。

※1 チャック:カムが開いている状態を示す信号 ※2 アンチャック:カムが閉じている状態を示す信号

※3 フェイス:ロボットアダプタとツールアダプタの互いの連結面が密着している状態を示す信号



- ①ツール在席の確認
- ②各ツールNO.識別の確認

- ③ATC内部信号の確認(フェイス、チャック、アンチャック)
- ④ATC駆動用エア圧低下の検知確認

●上記イラストはインターロックの一例です。お客様の設備に応じて安全なインターロックをご設計し、安全システムの設置を行なって頂けるようお願いいたします。

警告

着脱用電磁弁は連続信号を推奨します。ワンショット信号はお止めください。ワンショット信号の場合はノイズ等による誤動作の為に連結状態を維持できず落下する可能性があります。

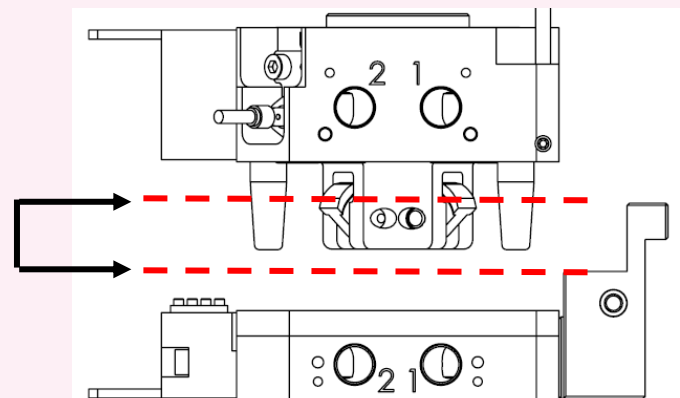
7 ティーチング時に確認すること

警告

ATC着脱動作中にはロボットアダプタとツールアダプタの両方の連結面が平行であることが必要です。平行度が維持できないと、正確な連結ができないことやスムーズな分離ができないことがあります。

又、電気接点、給気ポートの早期破損の可能性があります。ロボットや置き台で平行度が維持できない場合は、置き台にコンプライアンスをもたしていただく必要があります。コンプライアンスを持った置き台では、ロボットでロボットアダプタをツールアダプタに押し付けることにより、連結面を密着させるようにしてティーチングしてください。

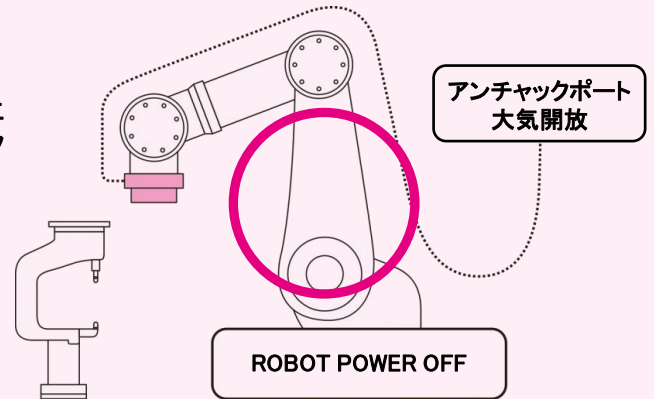
平行を維持する



8 ライン停止時(又はライン稼働時)に確認すること

警告

●推奨する使用方法
 夜間、休日などロボットを稼働しないときは、ツール側を分離してください。
 稼働時はツール側を連結するためのアプローチの際、カムが閉じていることを確認してください。カムが開いたままで連結動作を行うとカムとロックパーツが衝突し破損する可能性があります。



危険

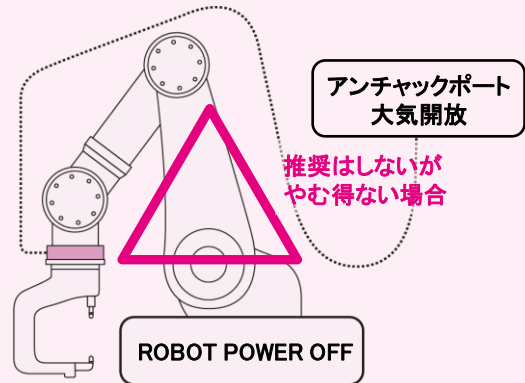
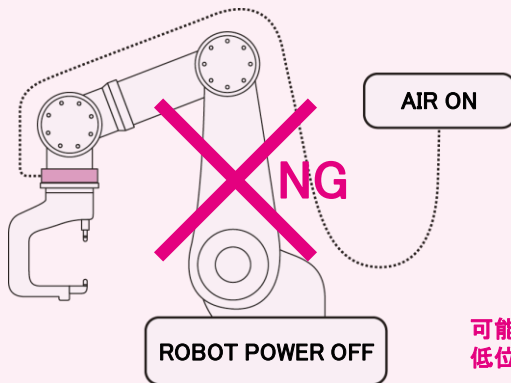
●推奨しない使用方法(設備の都合上やむを得ない場合)
 設備停止時、ツール側を分離することが設備の都合上不可能である場合、下記を十分留意ください。
 ツール側を連結したままラインが停止するときは、エア元圧の有無に関わらずアンチャックポートは大気開放してください。(残圧無きこと)
 アンチャックポートが開放されていないとエアの回り込みなどでカムが動作し、ツール側が落下する恐れがあります。設備停止をする前にツールが落下しない姿勢にして電源・AIRをOFFにしてください。

＜アンチャックポートにエア残圧がある事例＞

- アンチャックチューブの折れ、ねじれや結束バンドの締め過ぎによりエア遮断が起きた場合(5頁参照)
- マニホールドや電磁弁の排気ポートが埋め栓等でふさがれている場合(5頁参照)等

ライン再稼働前に確認すること

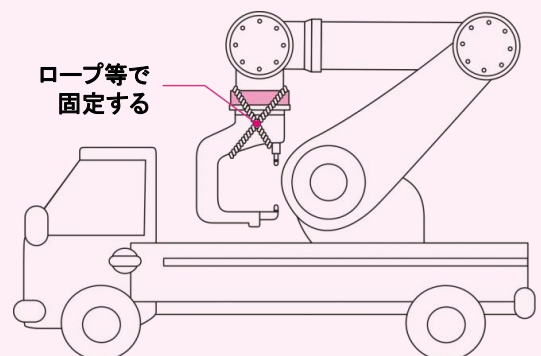
- 連結面に隙間無きことをご確認ください。



9 搬送時の注意事項

警告

エアを供給しないまま連結した状態で運搬する際は、ロープ等を用いてツール側が落下しないようにしてください。



Automatic Tool Changer Installation Guide

Contact information

ご質問やご不明な点などございましたら、下記までお問い合わせください。

If you have any questions or concerns, please contact us.

如果您有任何疑问或疑虑，请通过以下方式与我们联系。

ニッタ株式会社 ニッタ・ムーア事業部
NITTA CORPORATION Nitta Moore Div.

Japan

大阪本社 <Osaka HQ>

TEL.+81-6-6563-1271

FAX.+81-6-6563-1272

東京支店 <Tokyo Branch>

TEL.+81-3-6744-2725

FAX.+81-3-6744-2707

名古屋支店 <Nagoya Branch>

TEL.+81-52-589-1321

FAX.+81-52-566-2005

名張工場 <Nabari Plant>

TEL.+81-595-64-2916

FAX.+81-595-63-9527

China

霓達機電科技(常州)有限公司(工場)

<NITTA MECHATRONICS (CHANGZHOU) CO.,LTD. (Plant)>

TEL.+86-519-6988-1818

FAX.+86-519-6988-2988

霓達機電科技(常州)上海分公司(販売拠点)

<Shanghai Branch of NITTA MECHATRONICS (CHANGZHOU) CO.,LTD. (Sales)>

TEL.+86-21-6278-9192

FAX.+86-21-6278-9193

E-MAIL

各国内、海外支店共通 <domestic/international>

mecha_info@nitta.co.jp

ニッタ株式会社
NITTA CORPORATION

※本書の内容は2023年5月現在のもので、製品の改良のため予告なく内容を変更することがあります。

※本書に記載された数値は保証値ではありません。※本書からの無断転載を禁止します。

※The contents of this book are as of May 2023. Specifications are subject to change without notice for product improvement.

※The values in this book are not guaranteed values. ※Unauthorized reprint from this book is prohibited.

※本书的内容是2023年5月当时的现状。可能会有为了产品的改良而在没有预告的情况下更改内容的情况。

※本书中记载的数值并非保证值。※禁止随意转载。