



**ATI ロボットエンドエフェクター
優れたエンジニアリングの結晶**



世界のトップメーカーに ATIが選ばれる理由

ATIが市場で最高のロボット生産性ツールの販売を開始したのは、1989年のことです。以来当社は、業界最高の信頼性と柔軟性を備えたロボットエンドエフェクターの開発に専念してきました。現在も、そのミッションに従って、ロボットの生産性を高める最先端の製品の開発が続けられています。その目的を達成するため、当社のすべてのリソースが、ATI製品を究極の生産性ツールにするために捧げられています。

基盤となるエンジニアリング能力

当社の成功を支えているのが、ATIの研究開発チームです。その規模は、ロボットエンドエフェクターの分野では世界最大級です。機械、電気、ソフトウェアの分野の熟練したエンジニアたちが、品質、イノベーション、生産性の水準を留まることなく引き上げ続けています。エンジニアリング能力を高め続ける当社の努力が、標準アプリケーションに対してもカスタムアプリケーションに対しても、市場で最も柔軟で適応性のある製品ラインに結晶しています。



ロボットエンドエフェクターの分野で 世界をリード

ATI製品の品質と信頼性は世界中で認められており、ロボティクス、航空宇宙、生物医学、自動車、エレクトロニクス、応用研究、学術研究、原子力、行政など、さまざまな産業の生産性向上に寄与しています。ISO 9001登録により、ATI製品が品質に関する最も厳しい業界標準を満たすことが証明されています。製品の出荷にあたっては、徹底した品質保証および検査ガイドラインが適用されます。

ATIのソリューション: 最高のツールが 必要なときに

当社はロボットの生産性を高める努力によって業界のリーダーとなりましたが、リーダーであり続けられるのは、お客様に対する献身のおかげです。ATIではお客様の満足を何よりも重視しています。それはお客様の声を聴くことから始まります。経験豊かなATIのアカウントマネージャーが、お客様のスタッフと密接に協力して、お客様固有のアプリケーションにぴったりと合ったソリューションを実現します。このようなコンサルティング型の販売スタイルと、標準製品およびカスタマイズ可能な製品の品揃えにより、お客様のアプリケーションに最適な製品を常にお届けできます。お客様の成功が当社の最優先の目標です。

以下の各ページでは、業界で最も信頼性の高いロボットエンドエフェクター製品の概要をご紹介します。ただし、ここで紹介できるのはほんの一部に過ぎません。ロボットの生産性を高めるために、ATIは幅広い製品を提供しています。詳細については、ATIのWebサイト (www.ati-ia.com/ja-JP/) をご覧ください。



目次

ロボットツールチェンジャー	4
力/トルクセンサー	16
バリ取りツール	22
ユーティリティカブラー	28
マニュアルツールチェンジャー	32
ロボット衝突センサー	34
コンプライアンスデバイス	38



ロボットツールチェンジャー 強力、確実、安全

製品解説

ATIのロボットツールチェンジャーは、堅牢な空気圧デバイスであり、アームエンドツーリングをロボットに確実に接続することで、作業環境の安全性を高めます。ロボットツールチェンジャーを使えば、ロボットのエンドエフェクター（グリッパー、真空カップツーリング、空気圧/電気モーター、溶接ガンなど）を自動的に交換できるので、ロボットアプリケーションの柔軟性が向上します。



マスタープレートはロボットアームに取り付けられ、空気圧駆動のロック機構によってツールプレートに固定されます。このロック機構には、当社の特許取得済みのマルチテーパーカム設計およびフェールセーフボールロックテクノロジーが採用されています。

ツールプレートはエンドエフェクターにマウントされ、マスタープレートの空気圧ロック機構と連動して、ツーリングをロボットアームに確実に接続します。マスタープレートとツールプレートが結合されると、ツールチェンジャーからロボットツーリングまでユーティリティが通されます。1つのマスタープレートは、任意の数のツールプレートと結合できます。

ロボットツールチェンジャーを使用する理由

ロボットツールチェンジャーを使用するメリットとしては、次のことが挙げられます。

- ロボットアプリケーションの生産性向上。
- エンドエフェクターの自動交換。
- 1つのサイクル内での複数のエンドエフェクターの展開。
- 人手によらない交換によるオペレーターの安全性向上。
- さまざまな種類のパススルーユーティリティをサポートする柔軟性。

ATIのロボットツールチェンジャーは、次のようなユニークな特長を備えています。

優れたフェールセーフロック: ロック機構には、特許取得済みのフェールセーフ機能が組み込まれており、空気が消失してもツールプレートはマスタープレートに固定されたままです。このフェールセーフ機能により、スプリングが不要になっています。

高い剛性: ロッキングピストンの大きい直径と高度なカムテーパーにより、ロボットツールチェンジャーは高いモーメント容量を備え、振動や高慣性移動に耐えます。

比類のない再現性: ピストンは、マスタープレートおよびツールプレートと常に高い信頼性で確実にアラインメントされます。製品の耐久性は、お客様の長年にわたる現場での観察と分析によって実証されています。

No-Touchロック: No-Touchテクノロジーにより、ロボットオペレーターは、結合面の間の小さい隙間やミスアラインメントを修正して、ピックアンドドロップ点を容易にティーチングできるので、摩耗を最小にし、複雑なツールストレージシステムを不要にすることができます。

内蔵機能: ツールスタンドフック、ロック/アンロックセンサー、および一般的なロボットモデルに対するツールチェンジャーマウントパターンにより、コンパクトで統合が容易です。



ATIでは、1.4 kg (QC-1) から4080 kg (QC-1510) までのあらゆるロボット可搬質量向けのツールチェンジャーを用意しています。

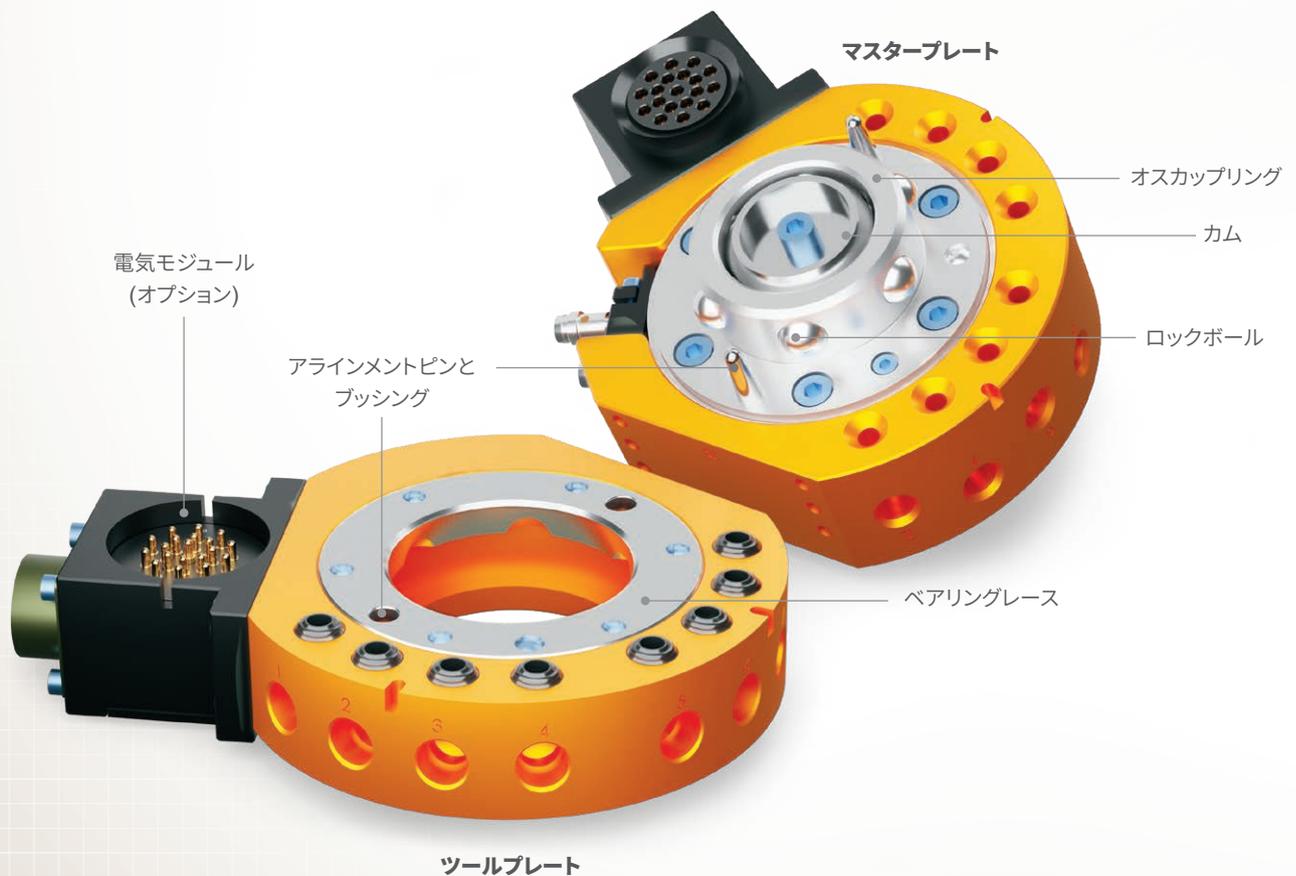
ATIツールチェンジャーのロック機構

特許取得済みのフェールセーフロック機構は、独自のマルチテーパークムにより、優れた性能が持続します。

ATIのツールチェンジャーを使えば、産業用途の厳しい条件の下でも、高い再現性と信頼性を持つ自動ツール交換を実現できます。独自のNo-Touchテクノロジーにより、ロボットへの指示が簡単になり、可搬質量のピックアップ時のツールチェンジャーの摩耗を最小にでき

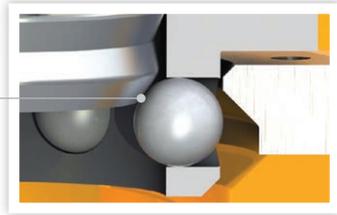
ます。特許取得済みのフェールセーフ機能により、マスターとツールを確実に接続できます。空気圧の消失や、大きなモーメント荷重が発生しても、問題は生じません。

ATIのロック機構は、空気圧ピストン、マルチテーパークム、硬化鋼ロックボールを備えています。ロック機構の動作を下図に示します。

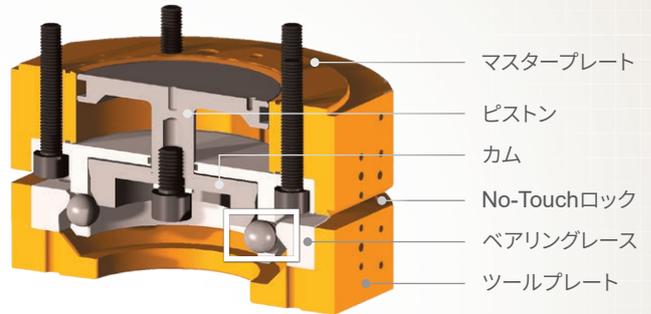


ピックアップ (第1テーパー)

硬化鋼ボールはカムの第1テーパー位置にあります。このテーパーにより、ロック中にマスターとツールの間にわずかな隙間ができます。



ロック前のロック機構部品の拡大図



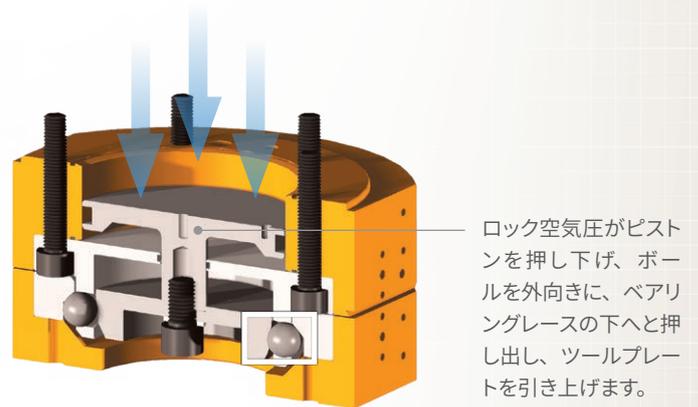
ロック前のツールチェンジャーの断面図

ロック (第2テーパー)

硬化鋼ボールがカムの第2テーパー位置に移動します。ピストンによってカムがロック位置に移動する間に、このテーパーによってロックボールが外側に押し出され、きわめて大きいロック力を発生します。



ロック位置のロックボールの拡大図

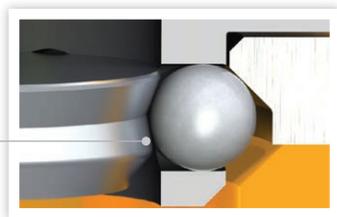


ロック位置のツールチェンジャーの断面図

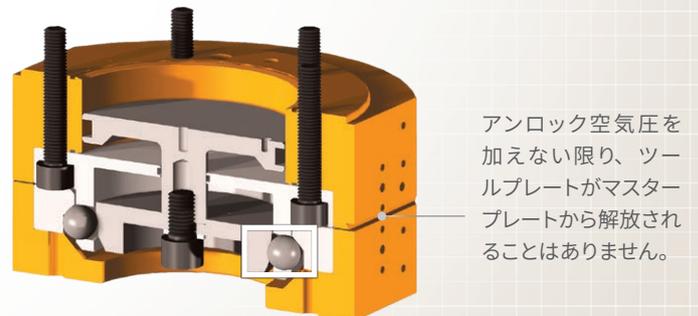
ロック空気圧がピストンを押し下げ、ボールを外向きに、ベアリングレースの下へと押し出し、ツールプレートを引き上げます。

フェールセーフ (第3テーパー)

硬化鋼ボールはフェールセーフ円錐面 (逆テーパー) 上に位置しています。ロック空気圧が消失した場合、ロックボールはカムに捉えられるので、マスタープレートとツールプレートは安全に結合したままです。フェールセーフ機能により、重力、振動、または加速度によるカムとピストンの移動が防がれます。



フェールセーフ位置のロックボールの拡大図



フェールセーフ位置のツールチェンジャーの断面図

アンロック空気圧を加えない限り、ツールプレートがマスタープレートから解放されることはありません。

ATIのロボットツールチェンジャー

ATIでは、ロボット動作用に2種類のツールチェンジャーのファミリーを提供しています。標準と高荷重用です。どちらも同様のロック機構を備えていますが、アプリケーションに合わせて本体設計と可搬質量能力が異なります。

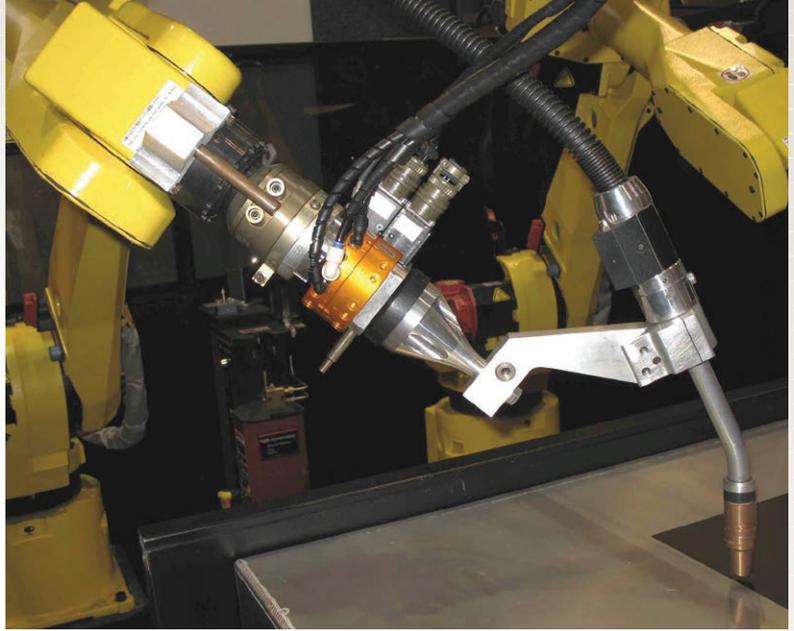
標準ツールチェンジャー

ATIの標準ロボットツールチェンジャーは、通常は本体が円形で、さまざまなサイズと可搬質量機能が用意されています。コンパクトなツーリング配置が可能なスタイルで、各種の統合空気圧ポートによりスペースを節約できます。その他の電気信号やユーティリティをツールチェンジャーに通す必要がある場合には、カス

タム構成が可能なさまざまな種類のアドオンATIユーティリティモジュールが用意されています。標準ツールチェンジャー用の追加アクセサリとしては、ロック/アンロック状態を検知するセンサーや、高度なカスタマイズが可能なツールスタンド構成があります。



標準シリーズツールチェンジャー QC-110



QC-20ロボットツールチェンジャーによる溶接トーチの交換

仕様

モデル	推奨可搬質量	静的モーメント容量 (X、Y)*	静的モーメント容量 (Z)*	空気圧 パススルーポート (数量) サイズ
QC-1	3 lb (1.4 kg)	8.7 lbf-in (0.983 Nm)	10.2 lbf-in (1.15 Nm)	(4) M5または#10-32
QC-7	35 lb (16 kg)	180 lbf-in (20.3 Nm)	110 lbf-in (12.4 Nm)	(5) M5または#10-32
QC-11	35 lb (16 kg)	180 lbf-in (20.3 Nm)	110 lbf-in (12.4 Nm)	(6) M5または#10-32
QC-11中空手首	35 lb (16 kg)	180 lbf-in (20.3 Nm)	110 lbf-in (12.4 Nm)	図面を参照
QC-20	55 lb (25 kg)	500 lbf-in (56.5 Nm)	690 lbf-in (78 Nm)	(12) M5または#10-32
QC-20中空手首	55 lb (25 kg)	500 lbf-in (56.5 Nm)	690 lbf-in (78 Nm)	図面を参照
QC-21	55 lb (25 kg)	500 lbf-in (56.5 Nm)	690 lbf-in (78 Nm)	(8) 1/8 NPT
QC-21中空手首	55 lb (25 kg)	500 lbf-in (56.5 Nm)	690 lbf-in (78 Nm)	図面を参照
QC-22	55 lb (25 kg)	500 lbf-in (56.5 Nm)	800 lbf-in (90.4 Nm)	(6) 3/8 NPT
QC-29	77 lb (35 kg)	500 lbf-in (56.5 Nm)	690 lbf-in (78 Nm)	図面を参照
QC-40Q	110 lb (50 kg)	2000 lbf-in (226 Nm)	2000 lbf-in (226 Nm)	(8) 1/8 NPT
QC-41	110 lb (50 kg)	1390 lbf-in (157 Nm)	1910 lbf-in (216 Nm)	(6) 3/8 NPT、(4) 1/8 NPT
QC-46	110 lb (50 kg)	2000 lbf-in (226 Nm)	1330 lbf-in (150 Nm)	
QC-71	180 lb (79 kg)	3500 lbf-in (395 Nm)	3500 lbf-in (395 Nm)	(8) 1/4 NPT
QC-76	220 lb (100 kg)	4800 lbf-in (542 Nm)	6200 lbf-in (701 Nm)	(5) 3/8 NPT
QC-110	330 lb (150 kg)	6940 lbf-in (784 Nm)	6940 lbf-in (784 Nm)	(8) 3/8 NPT
QC-160	660 lb (300 kg)	24000 lbf-in (2710 Nm)	20000 lbf-in (2260 Nm)	(5) 3/8 NPT、(4) 1/2 NPT

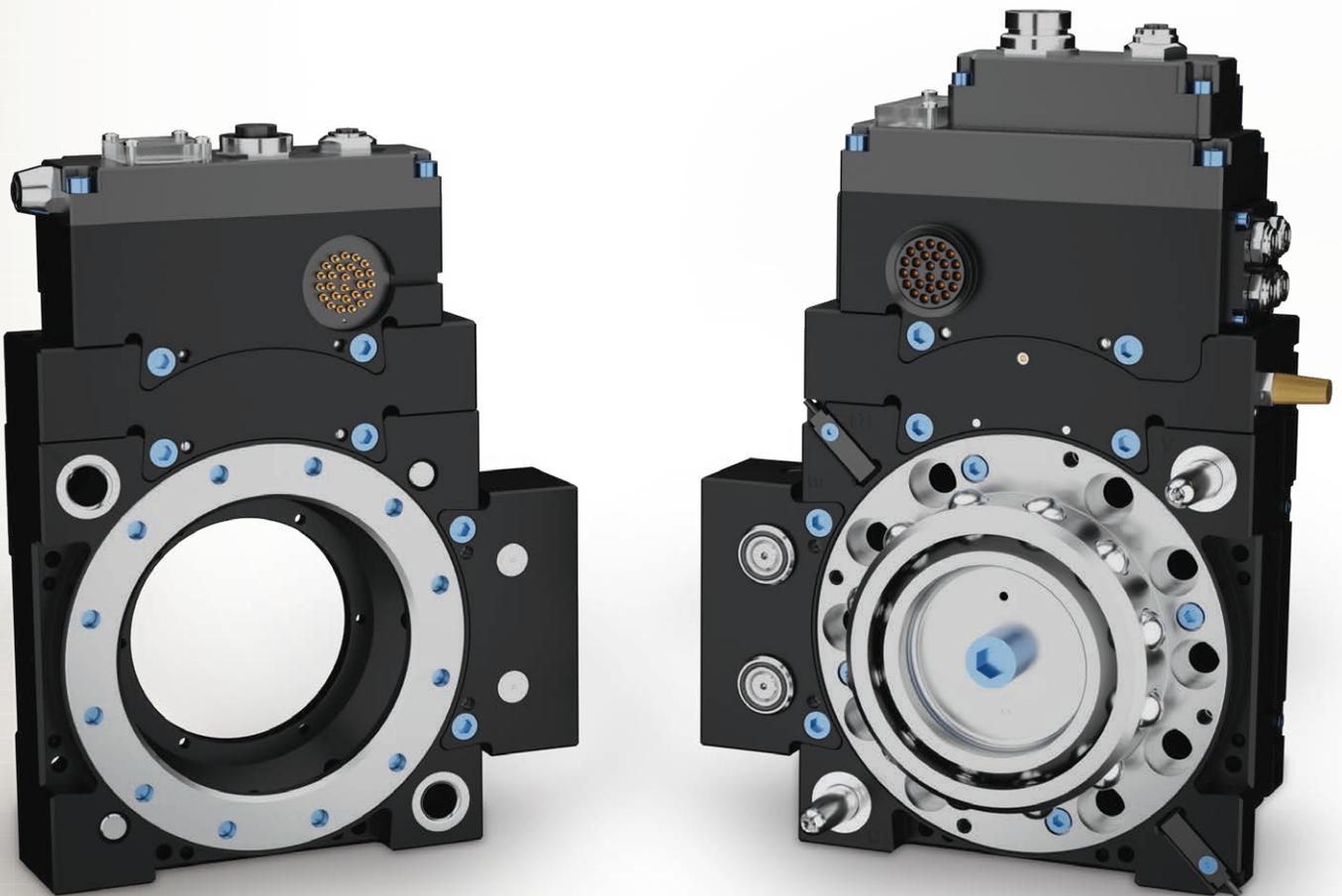
*動的定格は公表されている静的定格よりも大きい値です。詳細については、ATIまでお問い合わせください。

*NPTポートの他、Gポートも標準としてご用意しております。

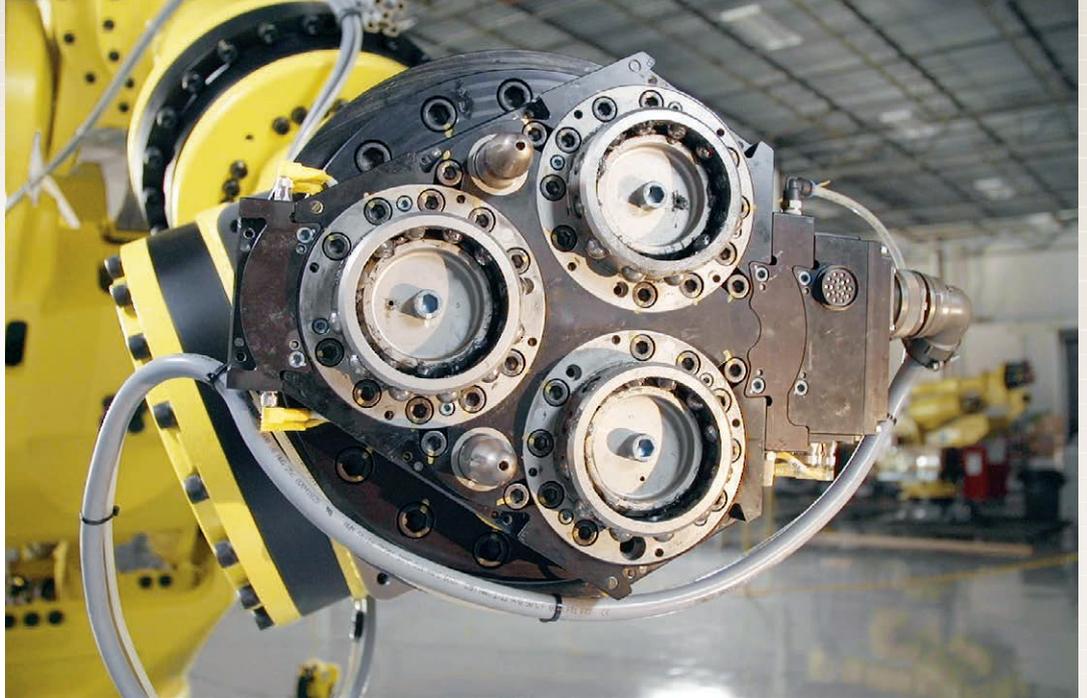
高荷重用ツールチェンジャー

高荷重用ツールチェンジャーは、マテリアルハンドリングや溶接と接合など、単純なアプリケーションと複雑なアプリケーションのどちらにも対応できるように設計されています。ツールチェンジャーの本体は、最大サイズ、最大強度のロック機構に適合するよう最適化されています。すべての高荷重用ツールチェンジャーは、ロックアンロック/ロック可能状態センサーを装備してツールチェンジャーのステータスを安全に表示するとともに、高い再現性を持つ高荷重用アラインメントピンを備えています。ツールチェンジャーの本体は、一般的なユーティ

リティモジュールのマウントパターンに合わせて設計されており、柔軟な構成が可能で、空気圧、流体、電気、光ファイバー、溶接電流など、複数のユーティリティを通すことができます。このユニークな高荷重用ツールチェンジャーのシリーズは、コンプライアントドロップオフポイント、ツールシールド、高度なカスタマイズが可能な各種構成を含む、ツールスタンドファミリーと組み合わせて使用できます。



高荷重用ツールチェンジャー QC-210による、産業用Ethernet通信を備えたマテリアルハンドリングアプリケーション



QC-1210高荷重用ツールチェンジャー

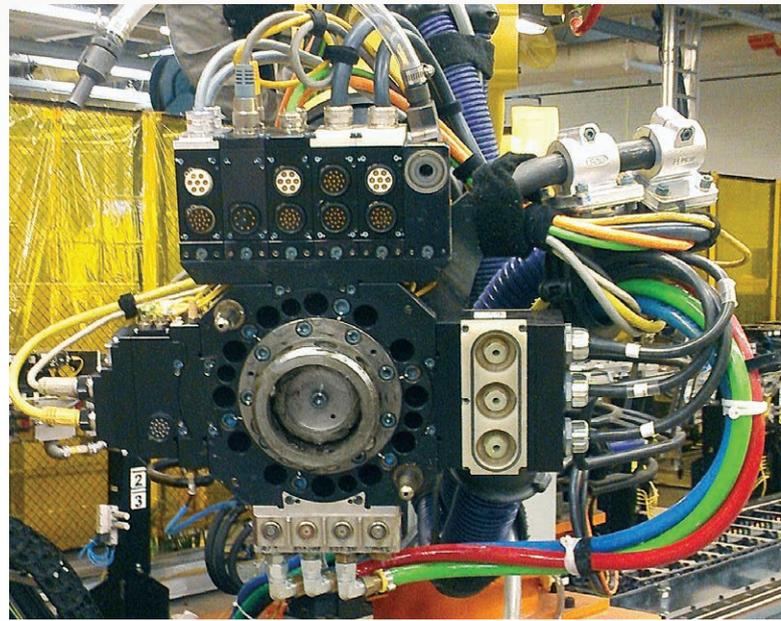
仕様

モデル	推奨可搬質量	静的モーメント容量 (X、Y)*	静的モーメント容量 (Z)*
QC-210	660 lb (300 kg)	24000 lbf-in (2710 Nm)	20000 lbf-in (2260 Nm)
QC-310	1100 lb (510 kg)	29100 lbf-in (3290 Nm)	28000 lbf-in (3290 Nm)
QC-510	1500 lb (700 kg)	43000 lbf-in (4860 Nm)	31000 lbf-in (3500 Nm)
QC-1210	2980 lb (1350 kg)	48000 lbf-in (5420 Nm)	48000 lbf-in (5420 Nm)
QC-1310	6600 lb (2990 kg)	97500 lbf-in (11000 Nm)	111000 lbf-in (12600 Nm)
QC-1510	9000 lb (4080 kg)	144000 lbf-in (16300 Nm)	123000 lbf-in (13900 Nm)

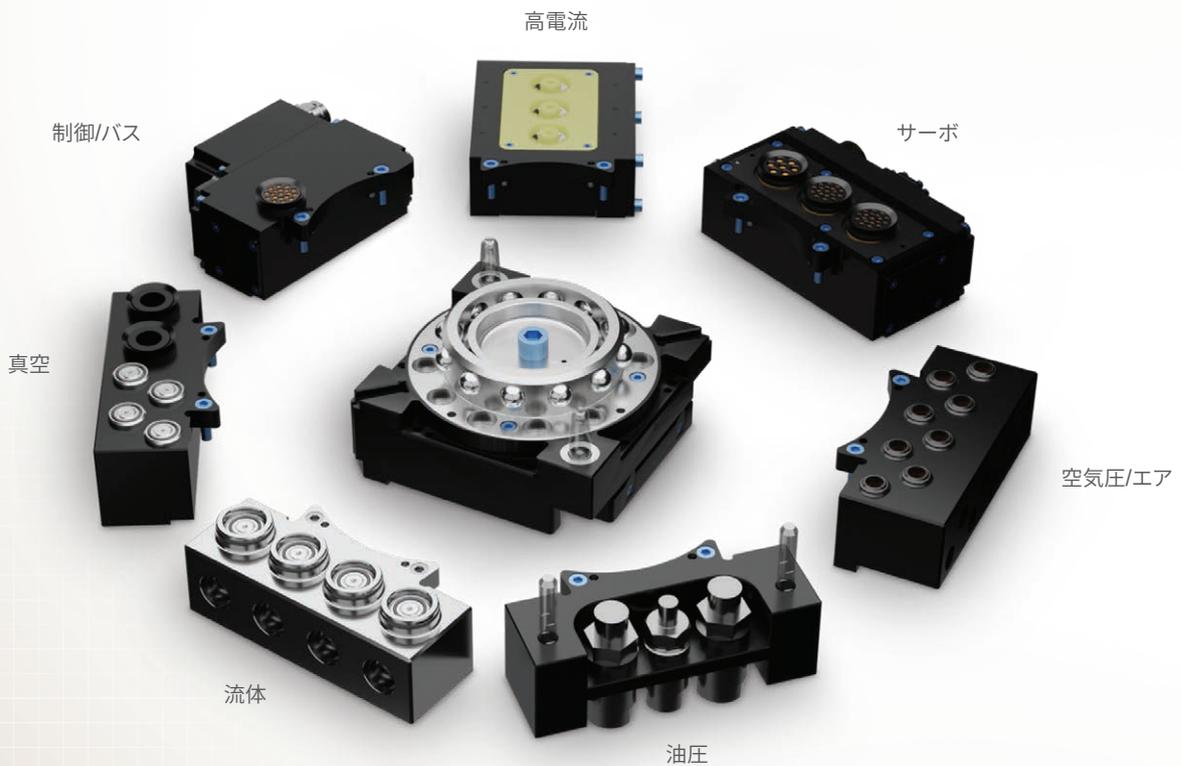
*動的定格は公表されている静的定格よりも大きい値です。詳細については、ATIまでお問い合わせください。

ツールチェンジャー用ユーティリティモジュール

ATIのツールチェンジャーは柔軟性に優れ、さまざまなアプリケーション環境で使用できます。ツールチェンジャー自体にも多くのモデルがありますが、その汎用性をさらに高めているのは、組み合わせ可能な膨大な種類のユーティリティモジュールです。ATIのユーティリティモジュールは、マスタープレートおよびツールプレートに直接取り付けられ、電気、空気圧、流体、制御信号、サーボ、高電流といったユーティリティを、ツールチェンジャーを通じてアームエンドツーリングまで届ける役割を果たします。ツールチェンジャーを通じてロボットアプリケーションにユーティリティを統合することで、ケーブル配線システムを最適な方法で構成する柔軟性と自由度が得られます。

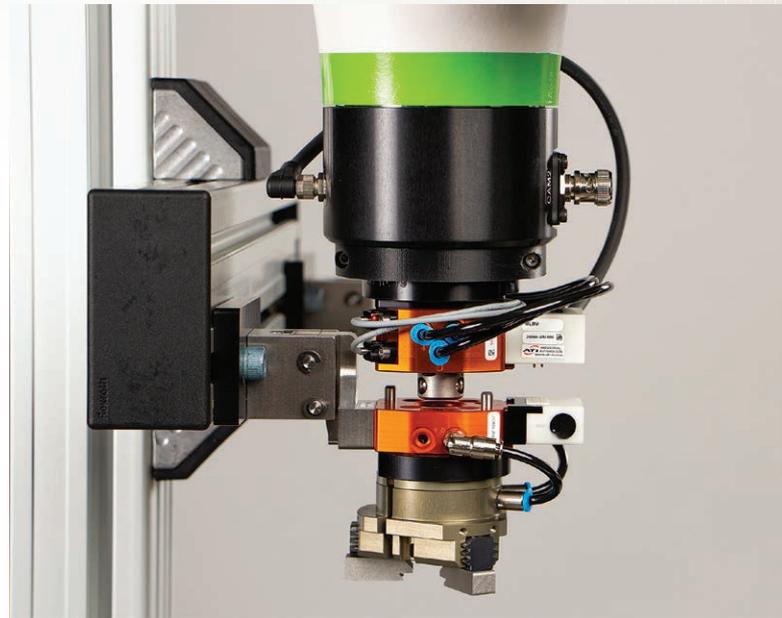


ATIのユーティリティモジュールはツールチェンジャー本体に直接マウントされ、さまざまなユーティリティをアームエンドツーリングまで届けるために使用できます。



ツールスタンド

ATIのツールチェンジャー製品ファミリーには、何種類かのツールスタンドが含まれており、アームエンドツールリングをロボットから容易にアクセスできるように効率的に保管できます。ATIのツールスタンドは、モジュール方式のツールストレージオプションを利用して、あらゆるアプリケーションに合わせて構成できます。ATIのツールスタンドのサイズは、小型、中型、大型と豊富に用意されており、モジュール方式のツールストレージオプションを使用して、あらゆるアプリケーションに合わせて構成できます。



ATIのツールスタンドシステムは、あらゆる種類のアプリケーションに合わせて構成できます。



大型ツールスタンド (TSL) の構成例



小型ツールスタンド (TSS) の構成例

アプリケーションに適したATIツールチェンジャーの選択

ATIツールチェンジャーのモデルは、可搬質量容量とモーメント容量によって分類されます。可搬質量容量とは、ツールチェンジャーが扱える静的重量を指し、多くの場合はロボットの定格可搬質量を基準として表されます。モーメント容量は、ツールチェンジャーの適切なサイズを決めるための重要な要因であり、ロボットがプロセス中に動的にアームを動かす際に発生する荷重を表します。適切なATIツールチェンジャーの選び方については、www.ati-ia.com/ToolChangerSizingをご覧ください。



ATI QC-210高荷重用ツールチェンジャーを使用した複雑なナットランナーシステム

さらに価値を高めるツールチェンジャーアクセサリ

センサーインターフェイスプレート (SIP)

センサーインターフェイスプレート (SIP) は、マスタープレートに取り付けることで内蔵センシング機能を実現し、ロック機構がロックとアンロックのどちらの状態にあるかを検知して、プロセスコントローラーに入力を供給します。

インターフェイスプレート (IP)

インターフェイスプレート (IP) は、ロボットツールチェンジャーのマウントパターンを、さまざまなロボットマウントパターンまたはお客様指定のパターンに合わせて調整するために使用します。

ダストカバー

アプリケーション環境によっては、使用されていないロボットツーリングを保護したほうがよい場合があります。ATIのダストカバーは、ツールプレートと取り付けられたモジュールの合わせ面にゴミが付かないように覆う役割を果たします。

コネクタメイトおよびケーブル

ATIでは、電気ユーティリティモジュールの接続用にさまざまな標準オプションを用意しています。また、ご要望に応じて、お客様提供のケーブル用の市販の嵌合ケーブルアセンブリおよびコネクタメイトも提供できます。

ティーチングエイド

ATIのティーチングエイドは、ツールのピックアップとドロップオフを高速化し、ツールとマスターの不適切なアラインメントから生じる不要な摩耗を減らすためのティーチングに役立ちます。

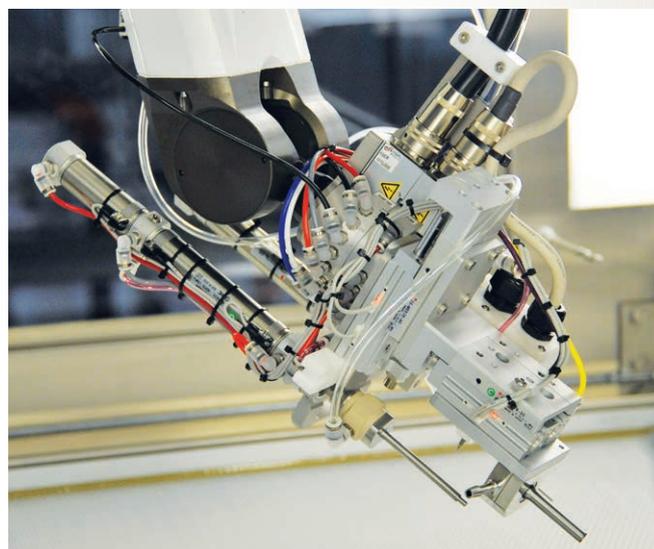
お客様専用のカスタムソリューションの設計

ATIのツールチェンジャーは、さまざまな産業での自動システムの柔軟性と生産性を高めるように設計されています。これらのアプリケーションが新しい市場へと広がるにつれて、ATIは多様なお客様のための新しいツール交換ソリューションを開発し続けてきました。機械、電気、ソフトウェアの分野の膨大な数のエンジニアを擁するATIは、金属鋳造工場から、クリーンルーム環境でのロボット手術、そして外宇宙で動作するロボットシステムに至るまで、さまざまな種類の高度なア

プリケーション向けに専用製品を開発してきました。ATIはお客様と協力して、イノベーションを推進します。既存の製品の改造でもまったく新しい設計でも、当社のエンジニアリングチームがお客様の自動化をお手伝いします。カスタムツール交換ソリューションの詳細については、ATIのアプリケーションチームまでお問い合わせください。



カスタムツールチェンジャーを使用した自動ボックス
オープニングシステム



カスタムツールチェンジャーの滅菌された薬学研究室での利用

製品およびメンテナンストレーニングサービス

ATIの製品は長く使えるように設計されており、当社の目標はお客様が自動化ソリューションを使いこなせるようにすることです。ATIでは、お客様のATI機器の価値を最適化することを目指す、製品およびアプリケーションサポートサービスの包括的メニューを用意しています。個々のお客様に合わせた教育およびトレーニングパッケージにより、ダウンタイムを減らし、効率を改善し、ATIソリューションの寿命を最大限に延ばすことができます。

トレーニングのオプションとしては、広範囲の製品概要およびサポートリソースに加えて、設置確認、製品状態チェック、予知保全計画、システムデバッグといった工場現場でのサービスが用意されています。どんなアプリケーションに対しても、ATIは成功を支援するための適切な製品およびサポートサービスを用意しています。



力トルクセンサー 複雑な作業を自動化し 正確な測定を実行

製品解説

ATIは30年以上にわたり、最高性能の力トルクセンサーを製造してきました。トランスデューサーのサイズと電気的インターフェイスの種類は豊富に用意されているため、あらゆるアプリケーションにシームレスに組み込むことができます。力センサーをロボットと組み合わせて使用することで、製品テスト、プロセス検証、産業用アセンブリなど、精密な操作を必要とする高精度アプリケーションを実現できます。力トルクセンサーからの出力データを収集して、分析、監視、またはプロセスやタスクの制御に使用することもできます。

ATIの力トルクセンサーは、市場で最高の分解能と確度を備え、力とトルクのすべての軸 (X、Y、Z) に関

する包括的な荷重プロファイルを提供します。プロセス内で発生する荷重を詳しく調べる必要がある場合に便利です。ロボット回路基板アセンブリなど、その他のアプリケーションの場合、データをリアルタイムでキャプチャーすることで、プロセスの動的な制御が可能です。当社独自の計測および校正プロセスにより、軸間のクロストークを減らし、ヒステリシスと非線形性を最小にすることで、きわめて正確なセンシングを可能にしています。ATIの力トルクセンサーを使えば、きわめて信頼性の高いデータが得られるので、ロボットの動作を精密に制御して、困難なタスクを自動化できます。

ATIのすべての力トルクセンサーは、高性能と高確度が長期間持続するように製造されています。すべてのセンサーは、使用可能範囲の全域にわたって校正/テストされ、トレース可能な校正証明書が付属するので、仕様に厳密に準拠することが保証されます。

力/トルクセンサーのアプリケーション

力/トルクセンサーのアプリケーションにはさまざまな種類がありますが、大まかには以下のように分類されます。

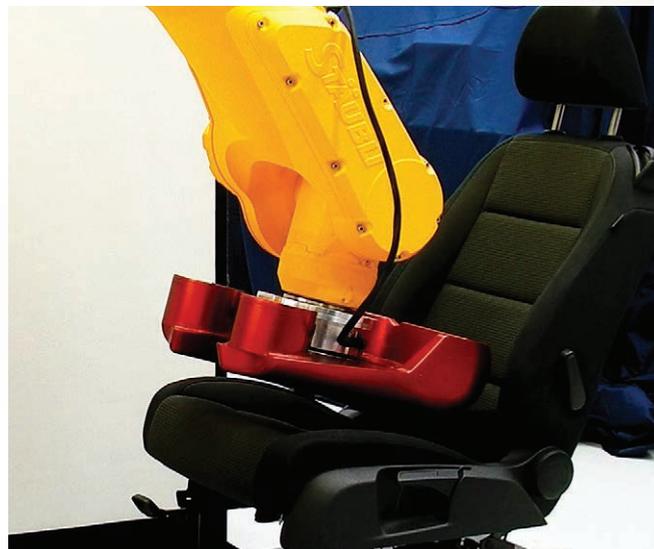
産業用オートメーションおよび製造アプリケーションでは、センサーデータがプログラムへの入力として使用されます。例としては、溶接/研削、組み立て、エンドオブライン (EoL) テスト、あるいは工場や製造設備で用いられるその他のアプリケーションが挙げられます。



ATIの力/トルクセンサーを使用した高精度電子アセンブリ

研究開発アプリケーションには、きわめて正確で精度の高いデータが必要です。例としては、ラボや研究施設で行われる高確度、高分解能、高速データロギングアプリケーションが挙げられます。

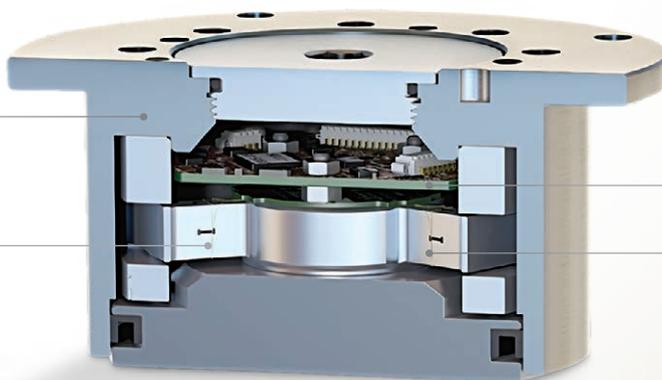
カスタムカセンシングアプリケーションは、厳しい環境に設置されたカスタムコンポーネントを使用します。例としては、外宇宙、手術用ロボット、放射線といったアプリケーション用のカスタム設計のカセンシングシステムが挙げられます。



ATIの力/トルクセンサーを使用した自動車用シートのテスト

インターフェイス構造—高強度
合金により、IP60、IP65、
IP68環境保護を必要に応じて提供

センシングビームおよびフレクシャ
分解能を低下させずに高剛性と
過負荷保護を実現



高速エレクトロニクス—
Ethernet、PROFINET、
EtherNet/IP、アナログ、USB、
CAN EtherCAT、無線などに
対応するインターフェイス

シリコン歪みゲージ—すべての
力/トルクセンサーモデルに標準
装備され、高いノイズ耐性、確度、
安全率を実現

アプリケーションに適した力/トルクセンサーの選択

ATIの力/トルクセンサーシステムには、ロボットまたはフィクスチャにマウントされた校正済みのトランスデューサー、シールド付きケーブル、インターフェイスエレクトロニクスが付属します。力/トルクセンサーのモデルとインターフェイスエレクトロニクスの選択には、アプリケーションの種類、必要な分解能と確度、モーメント容量を定義することが重要です。

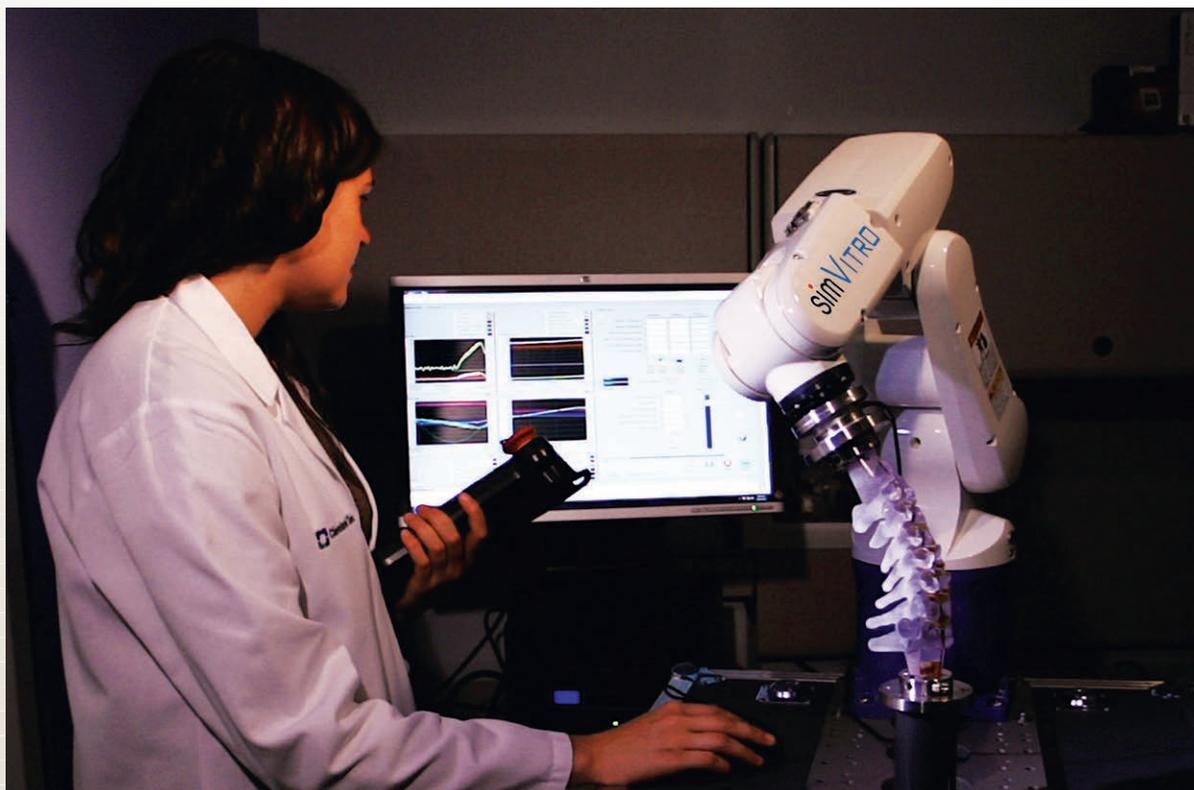
測定レンジは、センサーに印加される静的な力と動的な力の組み合わせに対応できる必要があります。これには、エンドエフェクターの重量だけでなく、ロボットアームとツールの動作中に発生する力も含まれます。ATIの力/トルクセンサーは、測定レンジを超える

予期しない力に対処するための過負荷保護機能を備えています。

分解能とは、力/トルクセンサーシステムが検出できる最小の荷重変化です。システム分解能は、センサーの校正オプションとエレクトロニクスパッケージによって決まります。

ATIでは、さまざまな種類の標準力/トルクセンサーモデルおよび構成オプションを用意しています。プロセスに適した力/トルクセンサーの選択方法については、当社Webサイト (www.ati-ia.com/FTSizingGuide) をご覧になるか、当社の知識豊富なアプリケーションスタッフまでお問い合わせください。

ATIの力/トルクセンサーを使用したバイオメカニクス研究。画像提供: Cleveland Clinic BioRobotics Lab



仕様

モデル	測定レンジ Fx、Fy	測定レンジ Fz	測定レンジ Tx、Ty、Tz	最小力分解能 Fx、Fy、Fz	最小トルク 分解能 Tx、Ty、Tz	直径*	高さ*
Axia80-M8	±150 N	±470 N	±8 Nm	0.0400 N	0.0020 Nm	82 mm	25.4 mm
Axia80-M20	±500 N	±900 N	±20 Nm	0.1000 N	0.0050 Nm	82 mm	25.4 mm
Axia80-M50	±1200 N	±2000 N	±50 Nm	0.5000 N	0.0161 Nm	82 mm	25.4 mm
Nano17 Titanium	±32 N	±56.4 N	±200 Nmm	0.0015 N	0.0069 Nmm	17 mm	14.5 mm
Nano17	±50 N	±70 N	±500 Nmm	0.0031 N	0.0156 Nmm	17 mm	14.5 mm
Nano25	±250 N	±1000 N	±6 Nm	0.0208 N	0.0004 Nm	25 mm	21.6 mm
Nano43	±36 N	±36 N	±500 Nmm	0.0020 N	0.0250 Nmm	43 mm	11.5 mm
Mini27 Titanium	±80 N	±160 N	±4 Nm*	0.0150 N	0.0003 Nm	27 mm	18.2 mm
Mini40	±80 N	±240 N	±4 Nm	0.0050 N	0.0001 Nm	40 mm	12.2 mm
Mini45 Titanium	±240 N	±480 N	±12 Nm	0.0167 N	0.0003 Nm	45 mm	17.5 mm
Mini45	±580 N	±1160 N	±20 Nm	0.0625 N	0.0007 Nm	45 mm	15.7 mm
Mini58	±2800 N	±6800 N	±120 Nm	0.1667 N	0.0031 Nm	58 mm	30 mm
Mini85	±1900 N	±3800 N	±80 Nm	0.0804 N	0.0023 Nm	85.1 mm	29.8 mm
Gamma	±130 N	±400 N	±10 Nm	0.0063 N	0.0005 Nm	75.4 mm	33.3 mm
Delta	±660 N	±1980 N	±60 Nm	0.0313 N	0.0019 Nm	94.5 mm	33.3 mm
Theta	±2500 N	±6250 N	±400 Nm	0.2500 N	0.0125 Nm	155 mm	61.1 mm
Omega85	±1900 N	±3800 N	±80 Nm	0.0714 N	0.0023 Nm	85.1 mm	33.4 mm
Omega160	±2500 N	±6250 N	±400 Nm	0.2500 N	0.0125 Nm	157 mm	55.9 mm
Omega191	±7200 N	±18000 N	±1400 Nm	0.3750 N	0.0347 Nm	190 mm	64 mm
Omega250 IP60	±16000 N	±32000 N	±2000 Nm	1.0000 N	0.1250 Nm	295 mm	94.9 mm
Omega331	±40 kN	±88 kN	±6 kNm	0.0016 kN	0.0002 kNm	330 mm	107 mm

*Tzのレンジは2Nm

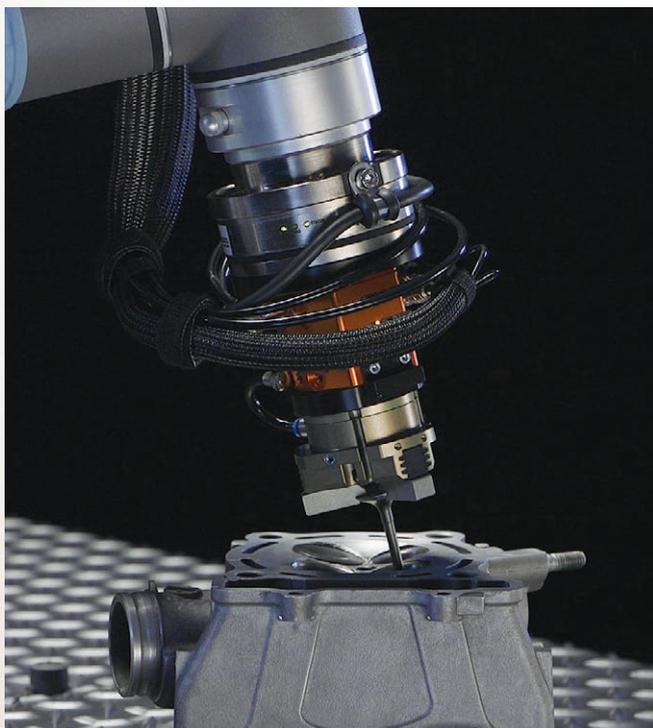
構成オプション

力/トルクセンサーのマウント方法は、機械的インターフェイスによって決まります。力/トルクセンサーシステムには、トランスデューサーをロボットまたはフィクスチャにマウントするためのインターフェイスプレートが付属しています。さまざまなボルトパターンから選択することも、ブランクインターフェイスプレートを選択して、カスタムパターンを加工することもできます。

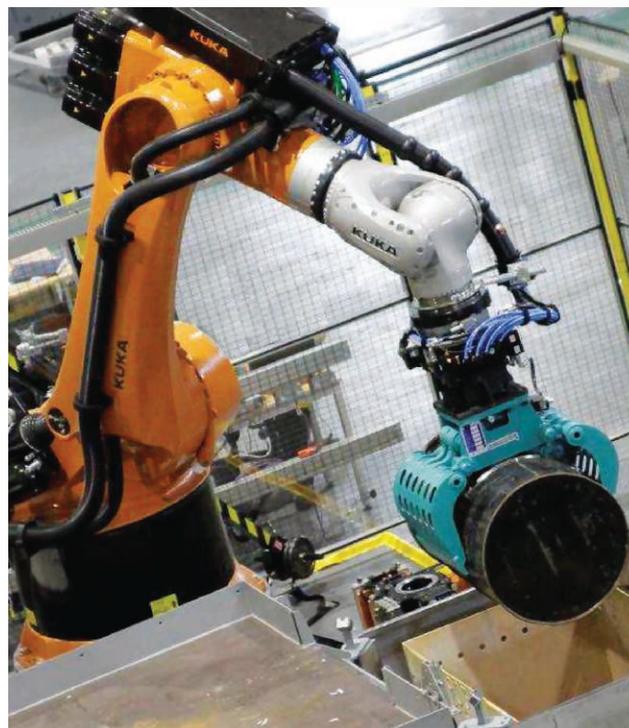
ATIの力/トルクセンサーは、特殊な環境に合わせたカスタマイズや、複数の校正に対応しています。ほとんどのモデルには、IP-60、IP-65、IP-68侵入保護等級のものが用意されており、木材加工のような粉塵の多いアプリケーションや、研磨、水中研究などの水分の多い環境にも対応できます。

複数の校正を利用すれば、同じセンサーで異なる分解能要件に正確に対応できます。近距離の高分解能と長距離の低分解能を組み合わせることで、最高分解能のデータを使用しながら、異なる荷重範囲でのロボット動作を実現できます。

電氣的インターフェイスは、アプリケーションパラメーターによって決まります。ATIではインターフェイスオプションを豊富に用意しているので、どんな種類のシステムにも力/トルクセンサーを組み込むことができます。ATIの標準インターフェイスエレクトロニクスに加えて、特別設計の電子的インターフェイスも利用できます。



ATIの力/トルクセンサーを使用したロボットバルブ挿入



ATIの力/トルクセンサーを使用した原子炉の廃炉

カスタム力/トルクセンシングソリューション

ATIのエンジニアリングチームは、火星のリモート探査や手術用ロボットなど、特殊なアプリケーションの条件に適合するカスタム設計の力/トルクセンサーを数多く

開発してきました。ATIのカスタム力/トルクセンサーの機能の詳細については、www.ati-ia.com/CustomFTをご覧ください。



ATIの宇宙定格力/トルクセンサー



マーズ2020パーサヴィアランスローバー (火星探査車)



バリ取りツール コンプライアンス、堅牢性、信頼性

製品解説

ATIのバリ取りツールは、組み込みのコンプライアンスにより、一貫した再現性のある処理が可能で、プログラミングも簡単です。これらのツールは、バリ取り、フラッシュ除去、エッジ取り、表面仕上げなど、さまざまな作業に威力を発揮します。エンドエフェクターをロボット手首に取り付けてプロセスワーク動作を実現することも、ベンチまたはフィクスチャにマウントしてパートツープロセス方式を構成することもできます。多くのバリ取りツールには、耐久性のある空気圧または電気駆動モーターが用いられ、さまざまな動作に適した速度オプションとコンプライアンス範囲が用意されています。



ATI RC-300バリ取りツールを使用した自動車用ホイールのバリ取り

アプリケーションに応じた複数の製品カテゴリ

コンプライアントバリ取りブレード

コンプライアントバリ取りブレード (CDB) は、手作業によるバリ取りを自動化するためのソリューションです。ロボットアプリケーションにも非ロボットアプリケーションにも最適なモーターレスCDBは、ハンドツールで使用されるカッティングメディアと互換性があり、さまざまな材料に対して使用できます。また、自動ブレード交換用のオプションも用意されています。



仕様

モデル	質量	半径方向 コンプライアンス	軸方向 コンプライアンス	半径方向 コンプライアンス力	軸方向 コンプライアンス力
CDB-8-11	2.4 lb (1.09 kg)	±5.5°	0.32 in (8 mm)	5.7 lbf - 17 lbf (25 N - 76 N)	3 lbf - 15 lbf (13 N - 67 N)
CDB-8-11-ATC	2.4 lb (1.09 kg)	±5.5°	0.32 in (8 mm)	5.7 lbf - 17 lbf (25 N - 76 N)	3 lbf - 15 lbf (13 N - 67 N)

コンプライアント往復ツール

コンプライアント往復ツールは、角や深い溝のバリを除去するのに適した独自のやすり掛け動作が可能です。切削力は調整可能なので、さまざまな部品仕上げにプロセスを対応させることができます。



仕様

モデル	ストローク	質量	コレットでの コンプライアンス距離	コンプライアンス力	アイドル速度
CRT-12-5	0.2 in (5 mm)	6.8 lb (3.08 kg)	0.32 in (8.1 mm)	3 lbf - 20 lbf (13 N - 89 N)	12000ストローク/分 (SPM)

軸方向コンプライアント仕上げツール

軸方向コンプライアント仕上げツールは、軸方向フロート動作が可能な堅牢な高トルクのエアツールであり、研磨や仕上げに最適です。この設計により、加工物への軽い接触が可能で、アルミニウム、複合材料、木材、鋼などの材料に対するさまざまなロボットおよび非ロボットアプリケーションに適しています。



仕様

モデル	質量	補正	コンプライアンスカ*	アイドル速度
AOV-10	5.65 lb (2.56 kg)	軸方向最大0.5 in、推奨±0.2 in (軸方向最大13 mm、推奨±5.1 mm)	1.5 lb - 15 lb (6.7 N - 67 N)	10000 rpm
ACT-390	7.25 lb (3.29 kg)	軸方向最大0.59 in、推奨±0.3 in (軸方向最大15 mm、推奨±7.6 mm)	3.2 lb - 17 lb (14 N - 74 N)	5600 rpm

*空気圧により可変

力制御デバイス

ATIの力制御デバイスは、プロセスにコンプライアンスを組み込むためのスタンドアロン機器です。ATIのパッシブコンプライアント力制御(PCFC) デバイスは、お客様から提供される固定式エンドエフェクター (卓上研削、ダイ研削、切削、ゲート除去など) を使用する自動プロセスの応答性を高めます。



仕様

モデル	質量	コンプライアンス距離	コンプライアンス力範囲
PCFC-12-A-S1	7.8 lb (3.54 kg)	0.47 in (12 mm)	4 lbf - 19 lbf (18 N - 85 N)
PCFC-12-B-S1	7.9 lb (3.58 kg)	0.47 in (12 mm)	10 lbf - 39 lbf (44 N - 170 N)
PCFC-12-C-S1	8.0 lb (3.63 kg)	0.47 in (12 mm)	11 lbf - 54 lbf (49 N - 240 N)

半径方向コンプライアントバリ取りツール

半径方向コンプライアントバリ取りツールは、関節式設計により、表面の不規則性、部品位置のバラツキ、ロボットのミスアラインメントを補正します。さまざまな材料に対する、分割線からのフラッシュ除去、エッジのバリ取りなどの作業に最適です。



仕様

モデル	パワー	質量	コレットでの コンプライアンス距離	コンプライアンスカ*	アイドル速度
RC-151	150 W (0.2 hp)	2.4 lb (1.09 kg)	0.2 in (5.1 mm)	0.7 lbf - 1.5 lbf (3.1 N - 6.7 N)	65000 rpm
RC-300	300 W (0.4 hp)	2.5 lb (1.13 kg)	0.3 in (7.6 mm)	2.8 lbf - 9.5 lbf (12 N - 42 N)	30000 rpm
RC-340	340 W (0.46 hp)	2.5 lb (1.13 kg)	0.3 in (7.6 mm)	2.8 lbf - 9.5 lbf (12 N - 42 N)	40000 rpm
RCV-390	390 W (0.52 hp)	9.75 lb (4.42 kg)	0.28 in (7.1 mm)	2 lbf - 16 lbf (8.9 N - 70 N)	5600 rpm
RCV-490	490 W (0.66 hp)	7.4 lb (3.36 kg)	0.32 in (8.3 mm)	1.5 lbf - 12 lbf (6.7 N - 53 N)	30000 rpm
RS-660-ER	660 W (0.88 hp)	5.5 lb (2.49 kg)	0.26 in (6.6 mm)	4.1 lbf - 17 lbf** (18 N - 74 N**)	40000 rpm
RC-900	900 W (1.2 hp)	7.6 lb (3.45 kg)	0.35 in (8.9 mm)	6.5 lbf - 20 lbf (29 N - 87 N)	25000 rpm
RC-1040	1000 W (1.4 hp)	7.6 lb (3.45 kg)	0.35 in (8.9 mm)	6.5 lbf - 20 lbf (29 N - 87 N)	40000 rpm

*空気圧により可変 **1軸のみコンプライアント

半径方向コンプライアント電気バリ取りツール

半径方向コンプライアント電気バリ取りツールは、他のバリ取りツールと同じ組み込みのコンプライアンスを備えた電動式デバイスであり、困難なロボット作業向けに設計された大型ベアリングおよびシャフトに加えて、0 ~ 13,000 rpmの可変速度モーターを搭載しています。これらのツールは、さびや溶接スパッターの除去、ブレンディング、研磨、軽研削など、さまざまなロボットバリ取り作業に利用できます。



仕様

モデル	パワー	質量	コレットでの コンプライアンス距離	コンプライアンスカ*	アイドル速度
RCE-710	710 W (0.95 hp)	11.8 lb (5.35 kg)	0.2 in (5.1 mm)	2.5 lbf - 18 lbf (11 N - 80 N)	0 - 13,000 rpm

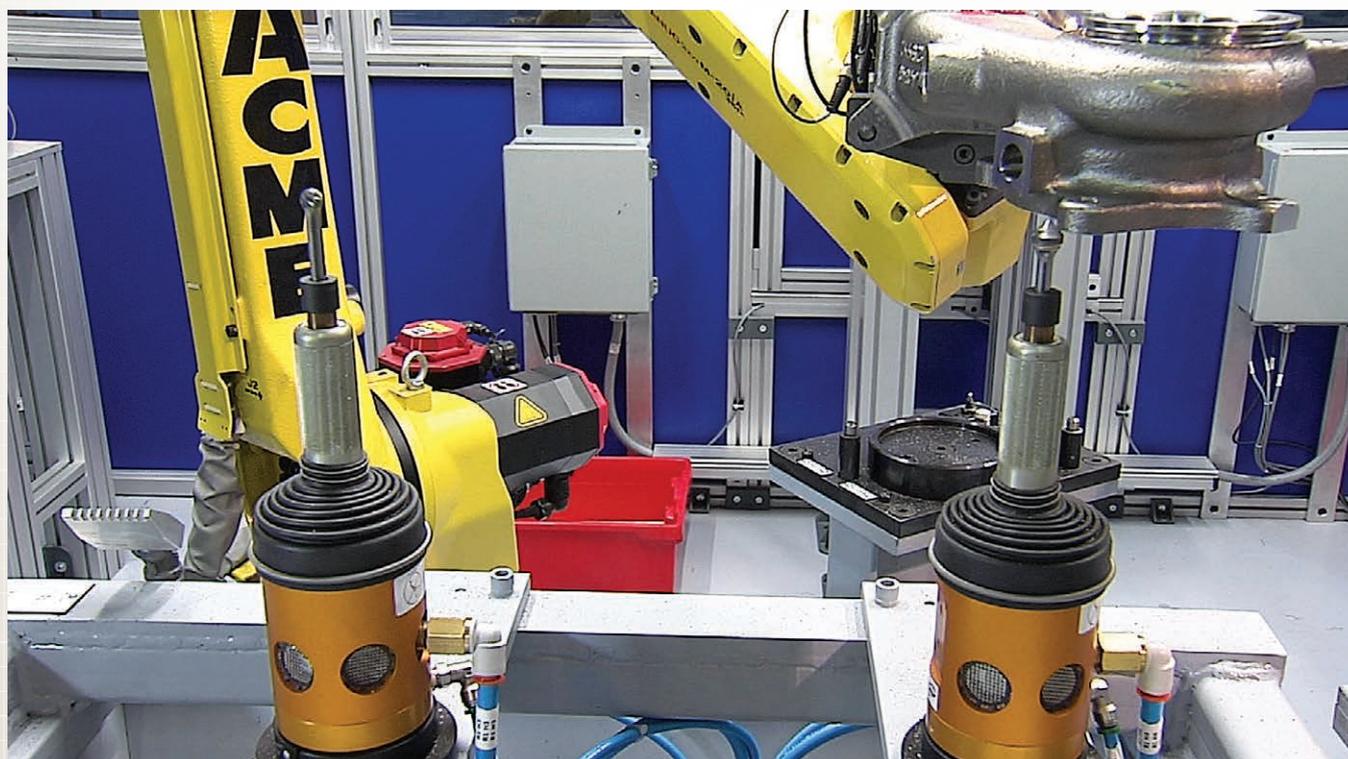


軸方向コンプライアントバリ取りツール

軸方向コンプライアントバリ取りツールは、ロボットでの使用向けに設計されており、軸方向にフロートする回転切削バーを備えています。軽量、堅牢、高速な設計により、アルミニウム、プラスチック、鋼などの材料のエッジのバリ取りや面取りに最適です。

仕様

モデル	質量	最大バーコンプライアンス	軸方向力範囲
AC-90	1.12 lb (0.508 kg)	0.16 in (4.1 mm)	1.9 lb - 7.4 lb (8.5 N - 33 N)
AC-180	1.12 lb (0.508 kg)	0.16 in (4.1 mm)	1.9 lb - 7.4 lb (8.5 N - 33 N)



ACME Manufacturingは、大型で重量のあるコンポーネントのバリ取り作業の効率を最適化するため、ロボットを使用して部品を複数のATI RC-340バリ取りツールまで運んでいます。各種の切削ビットを備えたコンプライアントバリ取りツールを使用することで、このセルはさまざまな種類の部品を1サイクルでバリ取りできます。

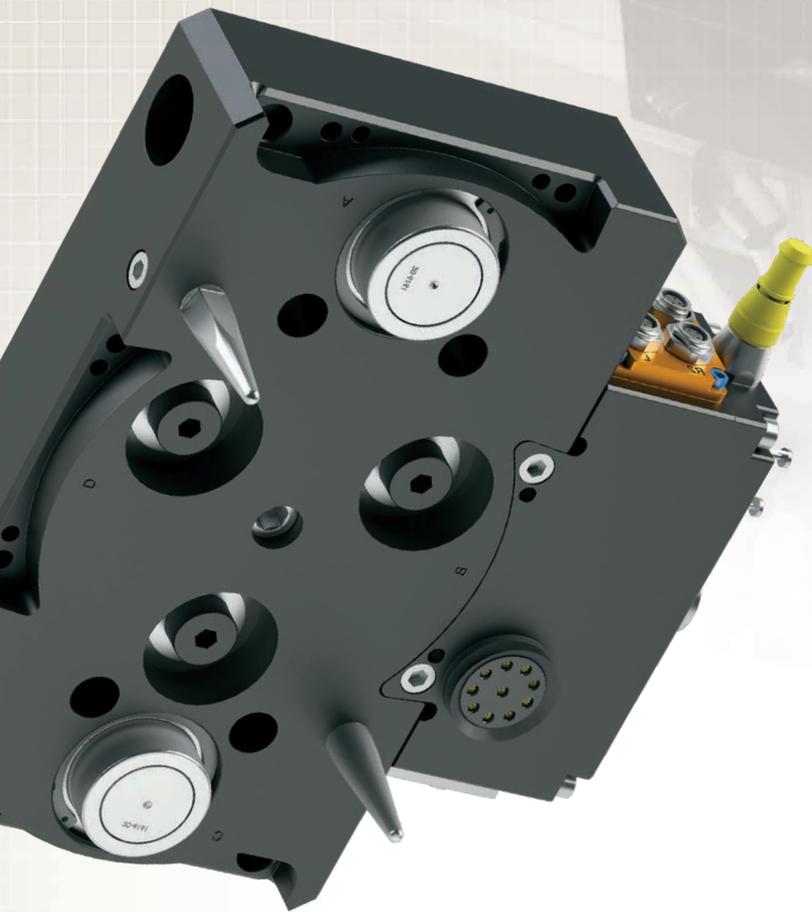
バリ取りテストサービス

自動バリ取りを初めて導入するお客様のために、ATIでは、ユーザーに最適なバリ取りソリューションを判定するための社内バリ取りテストサービスを提供しています。バリ取りテストプログラムは、あらゆる経験レベルのユーザーに対して、高いレベルの柔軟性とカスタマイズを提供します。ATIのバリ取りエキスパートがお客様のチームと密接に協力して、テストの目的、可能なソリューション、プロセスの制約と要件を判定します。その後、ATIが、お客様のプロセスを検証するための適切なテスト方法と成果物を選択します。トライアルが

終わると、具体的な製品提案、テスト結果の詳細なレポート、ソリューション統合のためのガイダンスがユーザーに提供されます。ATIのバリ取りテストサービスを利用すれば、新しいシステムを安心して使用でき、実装プロセスを加速することができます。

ATIのバリ取りテストサービスの詳細については、www.ati-ia.com/MRTestをご覧ください。





ユーティリティカプラー ドッキングおよび 固定アプリケーションに おいてユーティリティを すばやく接続

製品解説

ATIのユーティリティカプラーは、ドッキングおよび固定アプリケーションで、エア、流体、電力、電気信号といったユーティリティをすばやく接続するために用いられます。モジュール式のマルチカプリング設計により、ATIのユーティリティモジュールをどれでも取り付けられ、あらゆる生産セルのサイクルタイムと柔軟性の向上に役立ちます。マスター側の接続には独自の回転コンプライアンス機構が備わっており、ツーリングの大きなミスアライメントに対応できます。ユーティリティカプラーには、エア作動の駆動シリンダーまたはロック機構を装備して、ユーティリティカプラーの2つの部品を確実に結合することができます。ATIのユーティリティカプラーは、お客様の困難なカプリングニーズに対応する、高速で費用対効果の高いソリューションを提供します。



製品ハイライト

組み込み設計のコンプライアンスにより、信頼性の高いカプリングを実現。

共通のマウンティングフラットにより、ATIユーティリティモジュールを接続。

統合空気圧ポートが使用可能。

接続可能なフィールドバスネットワークは、DeviceNet、Ethernet、PROFINETなど。

駆動シリンダーとロック機構が使用可能。

ツール側の存在検知センサーが使用可能。

ユーティリティカプラーは、通常、本体が陽極酸化アルミニウムであり、硬化ステンレス鋼のアラインメントピンシステムと硬化鋼の過負荷ピンを備えています。

デバイスは、オプションの駆動シリンダーまたはロック機構の力により、一定のカプリング圧を維持します。ATIのユーティリティカプラーは、ユーティリティ接続の引き込み用の特許取得済みの鋼製ロックラッチにより、手でカプリングすることもできます。お客様のアプリケーションに適した駆動シリンダーのサイズを選択することが重要です。駆動シリンダーのサイズを決めるには、統合空気圧ポートからの反作用力を考慮する必要があります。ユーティリティカプラーモデルのページには、各カプラスタイルに適合する駆動シリンダーアセンブリが示されています。

独自のコンプライアンス機構

ユーティリティカプラーのマスター側には、独自のコンプライアンス機能が搭載されており、カプリング面内のすべての方向にコンプライアンスを提供します。ハウジングに内蔵されたスプリングにより、カスタム面取りしたスラストベアリングの中心に本体が自動的に位置付けられます。ATIのユーティリティカプラーは、強力で安全なデバイスであり、マスターとツールの比較的大きなミスアラインメントを補うことができます。

ATIのユーティリティカプラーはリジッドにもできます。リジッドなカプラーを使用すれば、空気圧または電気ユーティリティを接続するための低コストのソリューションを構築でき、対応する固定具の正確なアラインメントが可能なアプリケーションに適しています。

モジュール式の本体設計—ATIの標準ユーティリティモジュールをすべて接続可能

独自のコンプライアンス機構—ツーリングの大きなミスアラインメントに対応

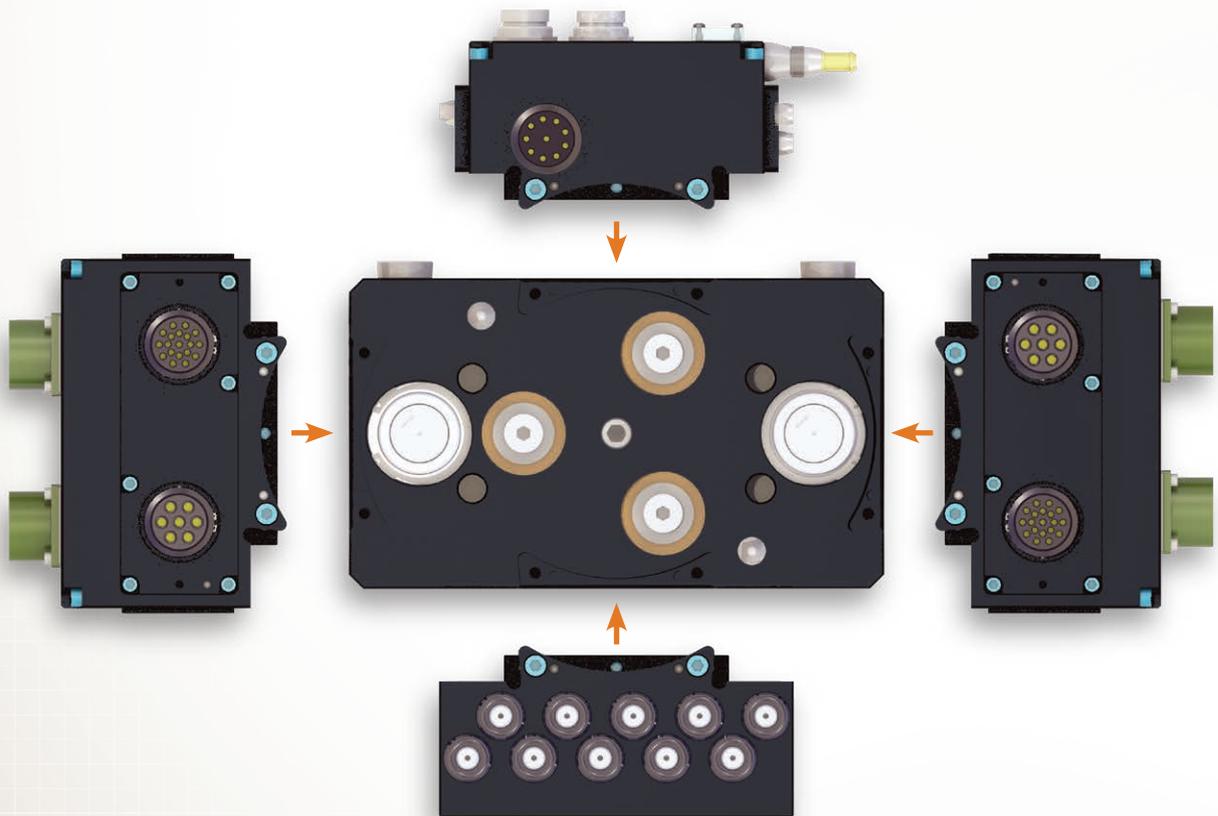
統合ユーティリティ—統合空気圧ポートや流体ポートを含むさまざまな種類のモデル



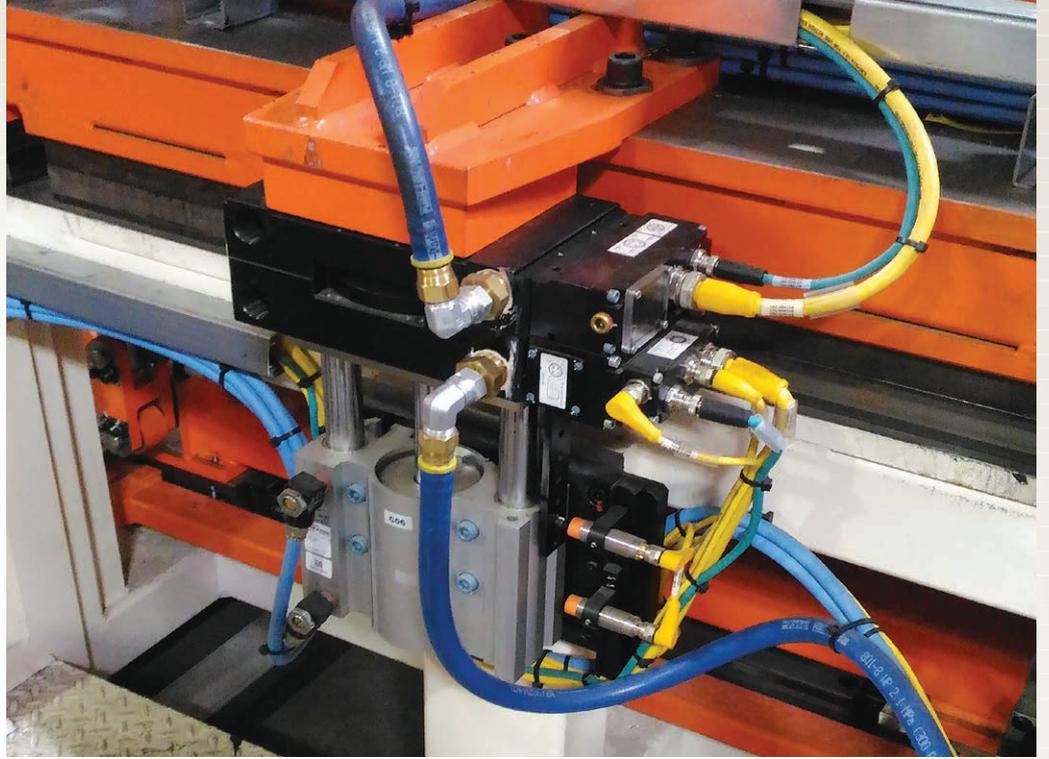
アドオンユーティリティモジュール

ATIのユーティリティカプラーは、ATIの豊富な種類のユーティリティモジュールと組み合わせて使用できるため、さまざまなアプリケーションに適合します。マスターとツールの本体にはモジュールマウント機能が備わっているので、複数のユーティリティモジュールをさまざまな構成で接続できます。

ATIのユーティリティモジュールには膨大な種類があり、電気、空気圧、流体、制御信号、サーボ、高電流など、さまざまなユーティリティを接続できるので、アプリケーションの柔軟性が高まります。



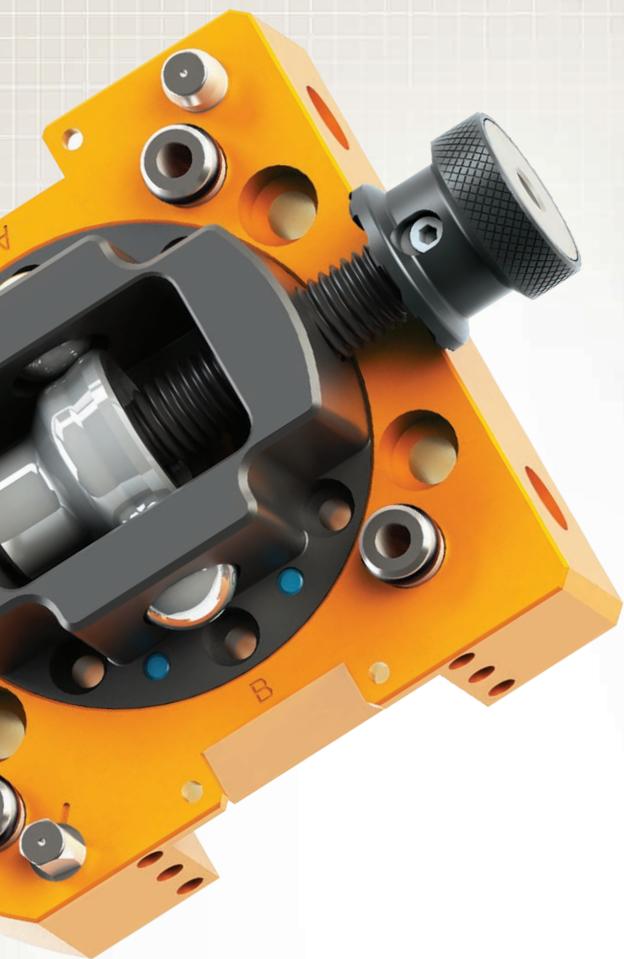
ユーティリティカプラーのモジュールと本体の接続 (モデルGL2)



ATIのユーティリティカプラーが回転ヘミングテーブルに電力と信号接続を供給

仕様

モデル	コンプライアンス タイプ	コンプライアンス X-Y	ロックタイプ	最小結合力*	ポート数	ポート サイズ	ポート タイプ	モジュール タイプ	フラット数
UC-GA1	統合	±0.059 in (±1.5 mm)	なし	-	0	-	-	軽	-
UC-GA2	なし	-	なし	320 lbf (1400 N)	10	3/8	パススルー	中	2
UC-GH1	なし	-	手動	-	4	3/8	チェック	中	3
UC-GH2	なし	-	手動	-	16	M6	パススルー	中	-
UC-GH3	なし	-	手動	-	8	M6	パススルー	-	-
UC-GH5	なし	-	手動	-	0	-	-	中	2
UC-GK1	統合	±0.12 in (±3 mm)	なし	40 lbf (180 N)	0	-	-	中	4
UC-GK2	統合	±0.16 in (±4.1 mm)	なし	220 lbf (980 N)	2	3/8	チェック	中	4
UC-GL2	統合	±0.16 in (±4.1 mm)	なし	500 lbf (2200 N)	2	3/4	チェック	重	-
UC-GL3	統合	±0.16 in (±4.1 mm)	なし	1000 lbf (4400 N)	4	3/4	チェック	重	4
UC-GL5	統合	±0.16 in (±4.1 mm)	なし	500 lbf (2200 N)	2	1/2	チェック	重	4
UC-GL6	モジュール型	±0.3 in (±7.6 mm)	自動	-	4	1	パススルー	重	4
UC-GL7	モジュール型	±0.3 in (±7.6 mm)	自動	-	1	3	パススルー	重	3



マニュアルツールチェンジャー シンプル、強力、高精度

製品解説

マニュアルツールチェンジャーを使えば、手作業でのツール交換を短時間で行えるので、自動プロセスで費用対効果の高いソリューションを実現できます。高い強度と優れた繰り返し性を備えた使いやすいデバイスであり、ユーティリティを通すこともできます。すべてのマニュアルツールチェンジャーには、振動による緩みを防ぐ特許取得済みのスクリーカムロック機構など、複数のフェールセーフ機能が備わっています。全ネジ式、



全鋼製のロック機構は、ラチェットノブによってマスタープレートとツールプレートを結合するので、使いやすく安全性の高い接続が得られます。

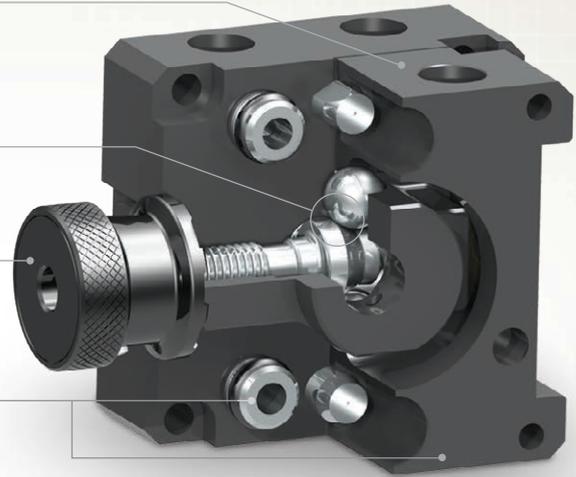
製品の特長としては、コンパクトで堅牢な設計、統合空気圧ポート、およびエア、流体、電気信号などさまざまなユーティリティの接続が可能な外部マウントフラットが挙げられます。マニュアルツールチェンジャーは、ATIのユーティリティモジュール製品と組み合わせて使用できます。

ワンピースツール—優れた繰り返し性で—
確実に結合する硬化鋼のツール側

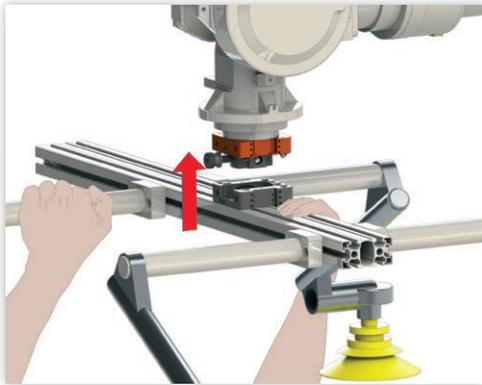
精密ロック機構—硬化鋼スクリュー
カムおよびロックボールにより高い
カプリング強度を実現

ラチェットノブ—すばやく—
確実なロックが可能、工具不要

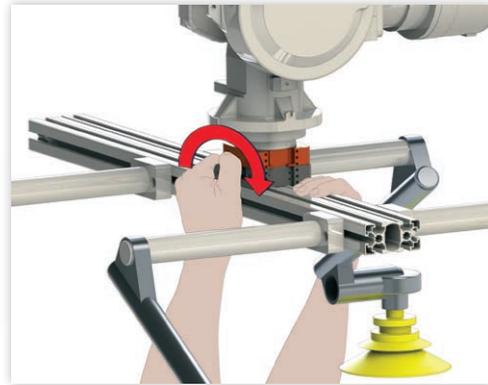
空気圧や電気の供給—統合パススルー
空気圧ポートと、ATIユーティリティ
モジュールの追加用のマウントフラット



手順解説



ツーリングをマスターにはめ込む



ノブを締めて固定—ノブを緩めてアンロック

仕様

モデル	推奨可搬質量	静的モーメント容量 (X、Y)	静的モーメント容量 (Z)	空気圧 パススルーポート (数量) サイズ
MC-10*	11 lb (5 kg)	33 lbf-in (3.7 Nm)	110 lbf-in (12.4 Nm)	(4) M5または#10-32エア専用
MC-16R	35 lb (16 kg)	220 lbf-in (25 Nm)	400 lbf-in (45.2 Nm)	(4) 1/8 NPTまたは (4) G1/8(BSPP)
MC-36R	80 lb (36 kg)	1000 lbf-in (110 Nm)	1500 lbf-in (169 Nm)	(6) 1/8 NPTまたは (6) G1/8(BSPP)

*MC-10モデルはコラボレーションロボットアプリケーション専用



ロボット衝突センサー 標準自動リセットにより ダウンタイムを回避

製品解説

ATIのロボット衝突センサー (クラッシュ保護デバイス) は、ロボットのクラッシュによってロボットエンドエフェクターが損傷し、多大な費用がかかるのを防ぐように設計されています。衝突センサーの特長としては、自動リセット、高い繰り返し性、大きいモーメントたわみおよびねじれ回転、堅牢な設計、低いコストが挙げられます。このような優れた機能と特長を備えた衝突センサーを使えば、ロボットやツールリングを保護し、クラッシュ後のダウンタイムを最小にするとともに、人手による機器のリセットを不要にすることができます。ユニットは、数百万サイクル以上故障なしに動作することがテストで確認されています。



製品ハイライト

高い繰り返し性: 衝突が発生した場合、高精度コンポーネントの使用により、衝突センサーは元の位置から0.001インチ以内にリセット可能です。

広い移動範囲: クラッシュの際に、衝突センサーはあらゆる種類のクラッシュ (角度付き、軸方向、またはねじれ) に応じて大きい距離を移動できるので、ロボットコントローラーが修正動作を行うのに十分な時間があります。

エネルギー吸収: 衝突の際に発生するエネルギーは、空気圧チャンバーによって吸収されます。これにより、ツールリングをクラッシュによる損傷から保護できます。吸収されたエネルギーは、クラッシュの原因となった物体から離された後に、自動的にデバイスをリセットするために使用されます。

一貫したブレイクアウェイ応答: 与えられた圧力では、ブレイクアウェイ応答はクラッシュの方向によらず一貫しています。

便利なマウント表面: 柔軟性を高めるため、ネジ式とスルーホール式のマウントが用意されています。シンプルなマウントパターンにより、積み上げ高さを減らすことができます。

高い費用対効果: 衝突センサーは、強力で信頼性の高い低コストのユニットであり、製造の生産性向上と、価値の高いロボットエンドエフェクターの保護を目的として設計されています。

自動リセット: クラッシュ後に、ロボットがツーリングをクラッシュ状態から回復した後、衝突センサーは自動的にリセットするので、人手による機械の操作を減らすことができます。

オプションのスプリングによる2つのトリップポイントの設定: 空気圧を利用することで高慣性移動中のブレイクアウェイポイントを高くし、オプションのプリセットスプリングだけを使用することでブレイクアウェイポイントを低くすることができます。各モデルで利用可能なプリセットスプリングの範囲については、お問い合わせください。

即時応答のクラッシュ検出: デュアルトリップポイントをいくつかの方法で構成することにより、意図しない信号トリップを防ぐことができます。

堅牢な設計: 衝突センサーは、接触や摩耗の可能性のある部分に硬化工具鋼を十分に使用して設計され、長い寿命と高い強度を実現しています。

環境保護: オプションの環境保護ブーツを使用すれば、水性または油性の機械冷却液、火花、溶接スパッターなどがユニットに侵入するのを防ぐことができます。

オプションのインターフェイスプレート: 非標準のマウントパターンを使用する場合、ブランクまたはカスタム構成のインターフェイスプレートが利用できます。



角度付きクラッシュ

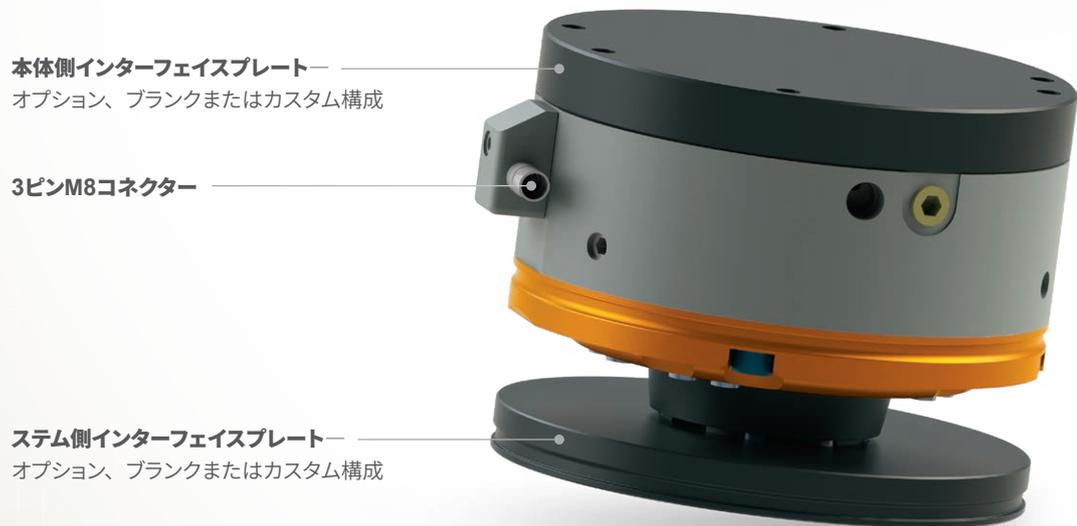
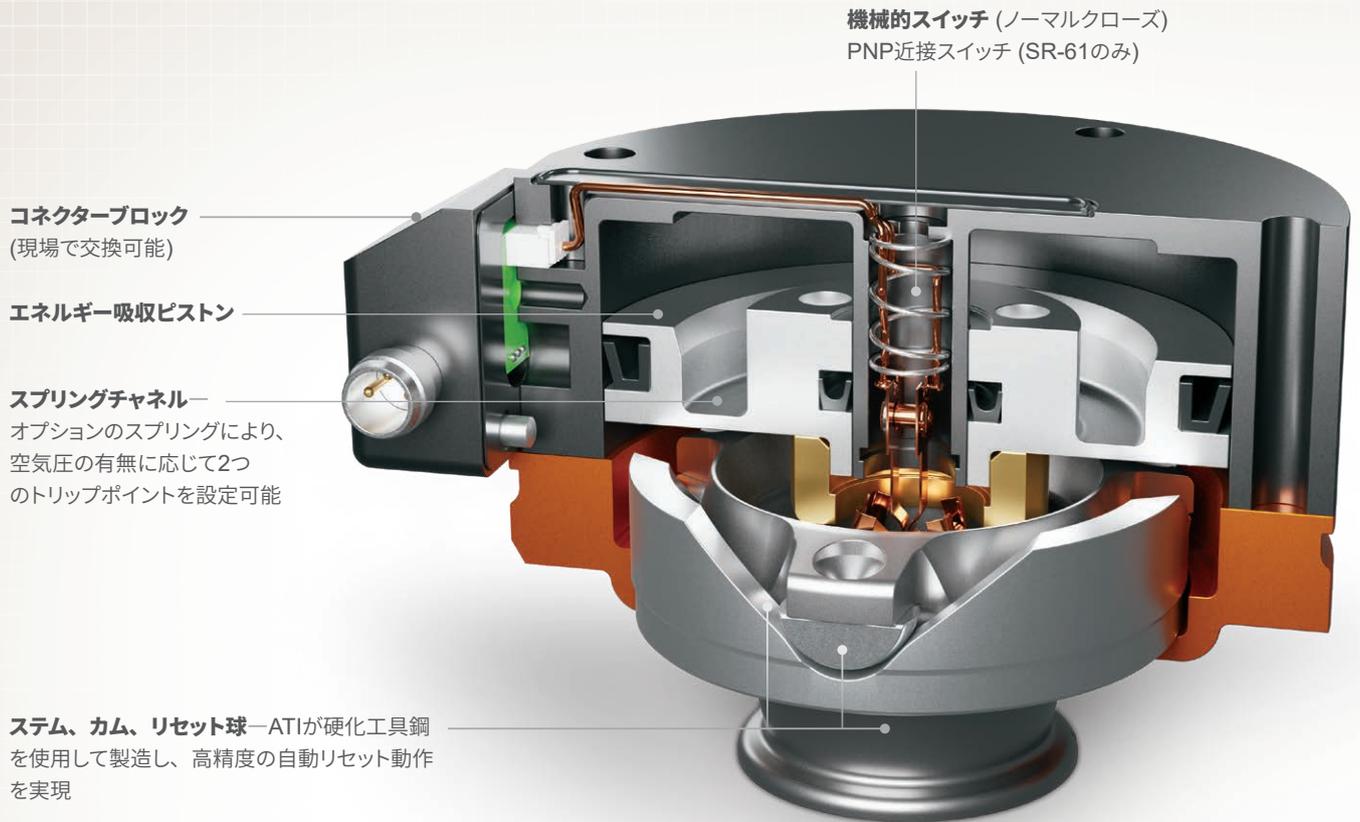


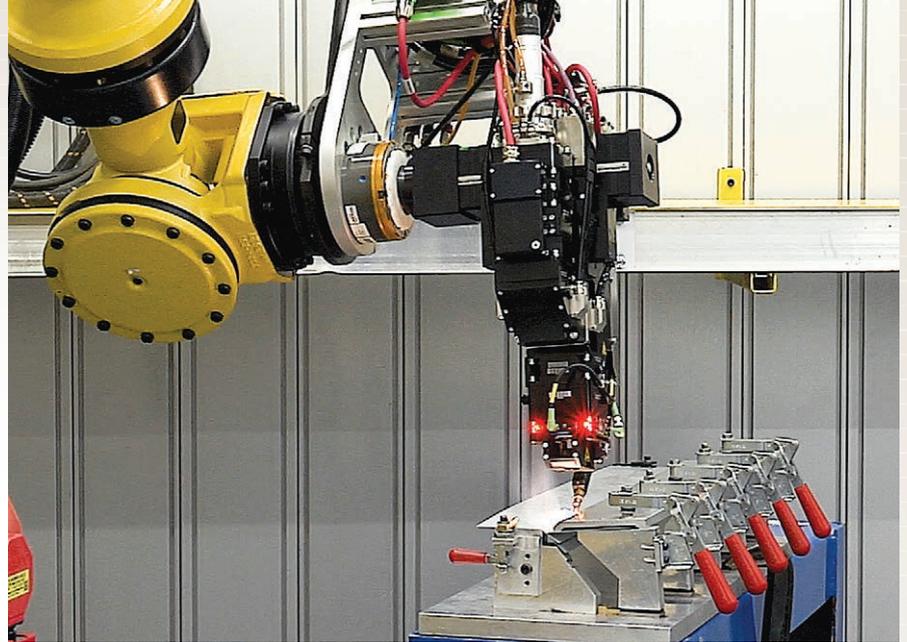
圧縮性軸方向クラッシュ



ねじれクラッシュ

ロボット衝突センサー





ATIの衝突センサーが価値の高いレーザー溶接ツーリングを保護

仕様

モデル	角度変位	ねじれ変位	軸変位	最大 空気圧 設定	質量	モーメントブレイク アウェイ**	トルクブレイク アウェイ*	軸方向 ブレイク アウェイ*
SR-48	±13°	±20°	0.2 in (5.1 mm)	90 psi (6.2 bar)	0.55 lb (0.249 kg)	20 lbf-in - 53 lbf-in (2.3 Nm - 6 Nm)	61 lbf-in (6.9 Nm)	100 lb (440 N)
SR-61	±11°	±20°	0.22 in (5.6 mm)	90 psi (6.2 bar)	0.7 lb (0.318 kg)	60 lbf-in - 250 lbf-in (6.8 Nm - 28 Nm)	220 lbf-in (24 Nm)	200 lb (880 N)
SR-81	±13°	±25°	0.34 in (8.6 mm)	90 psi (6.2 bar)	1.28 lb (0.581 kg)	120 lbf-in - 520 lbf-in (14 Nm - 59 Nm)	540 lbf-in (61 Nm)	380 lb (1700 N)
SR-82	±13°	±25°	0.34 in (8.6 mm)	90 psi (6.2 bar)	1.28 lb (0.581 kg)	120 lbf-in - 520 lbf-in (14 Nm - 59 Nm)	540 lbf-in (61 Nm)	380 lb (1700 N)
SR-101	±12°	±25°	0.4 in (10 mm)	90 psi (6.2 bar)	2.6 lb (1.18 kg)	240 lbf-in - 1100 lbf-in (27 Nm - 120 Nm)	1100 lbf-in (130 Nm)	610 lb (2700 N)
SR-131	±10°	±20°	0.46 in (12 mm)	90 psi (6.2 bar)	5.1 lb (2.31 kg)	670 lbf-in - 3000 lbf-in (76 Nm - 340 Nm)	2800 lbf-in (310 Nm)	1100 lb (4700 N)
SR-176	±10°	±20°	0.63 in (16 mm)	90 psi (6.2 bar)	12 lb (5.44 kg)	1600 lbf-in - 7100 lbf-in (180 Nm - 810 Nm)	7500 lbf-in (850 Nm)	2000 lb (8900 N)
SR-221	±8°	±20°	0.63 in (16 mm)	90 psi (6.2 bar)	25.1 lb (11.4 kg)	3900 lbf-in - 17000 lbf-in (440 Nm - 2000 Nm)	13000 lbf-in (1500 Nm)	3100 lb (14000 N)



コンプライアンスデバイス プロセスのさまざまな方向の ミスアライメントを補正

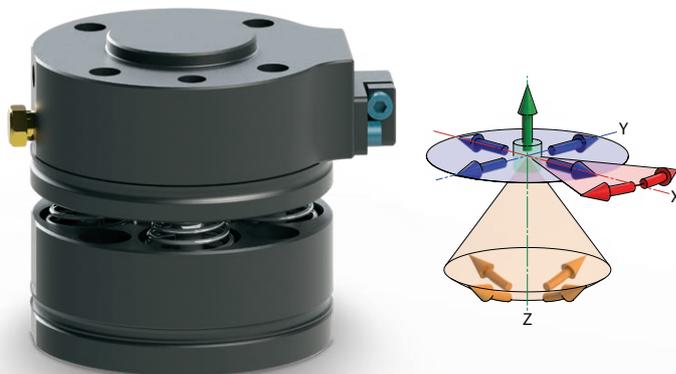
ATIでは、プロセスのミスアライメントの補正に役立つ、3種類の独自のコンプライアンスデバイスを用意しています。これらのデバイスを使用することで、設計

時間を短縮し、許容差の小さいアプリケーションでの処理の信頼性を高めることができます。コンプライアンスデバイスを使うことで、効率を改善し、時間と費用を節約できます。



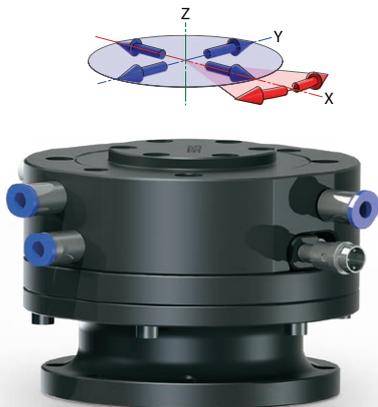
UCC: ユニバーサルコンプライアンス コンペンセーター

このデバイスは、X-Y横方向、X-Y-Z回転、Z圧縮を含む独自のコンプライアンス動作の組み合わせを備えています。コンプライアンス後に、UCCは内蔵加圧リセットピストンにより、高い繰り返し性で中心に戻ります。供給する空気圧を変えることでコンプライアンスを調整し、さまざまなアプリケーションに適応させることができます。これにより、自動アセンブリ、ピンピッキング、機械の取り付け/取り外しなど、条件の厳しいアプリケーションに柔軟に対応できます。



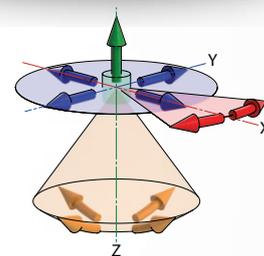
LCC: ラテラルコンプライアンス コンペンセーター

X-Y横方向およびZ軸コンプライアンスを提供することで、重大なミスアライメントに対処します。高い耐久性、高い繰り返し性による位置補正により、自動アセンブリや機械の取り付けなどのアプリケーションで、部品の精密なグリップと送りが可能です。



RCC: リモートセンターコンペンセーター

RCCコンペンセーターは、ペグインホール自動アセンブリアプリケーションでのアライメント誤差を補正するように設計されています。このデバイスは、3個以上のエラストマーシアーパッドを使用して、コンプライアンスセンター（センターオブコンプライアンス）を前方に突き出すように設計されています。シアーパッドにより、軸方向の剛性と横方向のコンプライアンスが得られます。接触点がセンターオブコンプライアンスに近い場合、部品は自動的に横方向と回転方向のミスアライメントを補正することで、接触力を弱め、かじりやジャミングを防ぎます。



仕様

モデル	X-Y横方向	X-Y回転	Z回転	Z圧縮	最大可搬質量
UCC – U1-050	■	■	■	■	11 lb (5 kg)
LCC – L1X-063	■		■		66 lb (30 kg)**
LCC – L1X-125	■		■		220 lb (100 kg)**
RCC – 001-A*	■	■	■		5 lb (2.2 kg)**
RCC – 111-B*	■	■	■		10 lb (4.5 kg)**
RCC – 211-C*	■	■	■		24 lb (10 kg)**
RCC – 213-C*	■	■	■		44 lb (20 kg)**
RCC – 413-C*	■	■	■		44 lb (20 kg)**

*広範囲の可搬質量とセンターオブコンプライアンス仕様に対応したその他のモデルも用意されています。

**垂直位置（ロボット手首が地面と平行）



www.ati-ia.com/ja-JP/

© Copyright by ATI Industrial Automation, Inc. 2022.
All rights reserved. 9205-00-1027-02

ノヴァンタ・ジャパン株式会社

〒140-0013 東京都品川区南大井六丁目20番14号
イーストスクエア大森

