

スマートカップリング

カップリング技術のためのジャーナル

注目:
インテリジェントカップリング

能力が証明されました





ヨルグ・スタング販売部長

私たちにお任せください！

読者の皆様へ

現在の世界的なコロナ禍において、私たちR+W社も、前例のない課題に直面しています。可能な限り通常営業を維持し、通常通りのサービスを提供するために、私たちは非常に短期間でこの状況に適応する必要がありました。

しかしながら、欧州内市場は規制の影響を受けており、出荷の遅れにつながる可能性があります。そのためこの状況が始まってすぐの頃に、お客様には製造工程に不可欠な部品は余裕をもって発注するようお願いした次第です。当社は、複数の調達先と連携し、また追加調達を行うことで、可能な限りサプライチェーンを守っています。しかしそれでも標準品をご用意できない場合には、代替品や互換品をご案内させていただきます。

ハノーバーメッセ2020が中止になったことにより、残念ながらインテリジェントカップリングの晴れ舞台でのデビューは叶いませんでした。しかし、取り扱いやすく汎用性の高い製品とサービスを提供しているR+Wとしては、これ以上長くヒミツにしておくつもりはありません。詳しくはp4からをご覧ください。

皆さまとご家族のご健康をお祈り申し上げます。

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Jörg Stang'.

ヨルグ・スタング

目次&論説

2-3

製品&進化
インテリジェントカップリング

4-7

会社の成長
開発スベース

8-11

プロセスチェーン
製品開発が強み

12-13

製品&進化
板ばね形カップリング

14

ニュース

15

外観は従来と同様の
板ばね形カップリング



インテリジェントカップリング

完全ワイヤレス

CEOのFrank Kronmüllerは、2008年を笑顔で振り返ります。「最初のインテリジェントカップリングは集中治療室の患者さんのようでした。いたるところがケーブルにつながれており、点滅する赤や黄色のランプが作動状況を示していました。」これは古風な光景でしたが、R+Wは時代のはるか先を行っていました。性能に関するデータが初めて駆動装置内に直接記録されました。測定されたデータはかなり正確だったため、お客様にとっては相当な付加価値となりました。それ以来R+Wは、インテリジェントカップリングの開発を続けてきました。

製品開発チームによって、測定されたデータが高い精度で無線により駆動装置内に直接記録され、ほぼリアルタイムで簡単に処理できるレベルまで到達し、最新バージョンの発売によってこれが新たな標準となりました。既存システムを使用しているお客様にとってもそのメリットは非

常に大きく、設備稼働中のデータをいつでも表示できます。そして革新的なスマートセンサーにより、リードタイムの短縮、製造コストの削減、製品の品質向上を実現します。ケーブルが使用できない場合や設置スペースがなくて生データを入手できないという問題はもう時代遅れです。

「インテリジェントカップリングは、トルクセンサに取って代わるでしょう。様々なデータを高精度で測定しますが、コスト効率に優れています。設備の担当者は、スマートフォンなどですべてのパラメータやデータを常に監視し、システムが問題なく稼働し続けていることを確認できます。」と、R+Wの製品開発部長Sascha Markertは説明します。



カバー

マイクロチップにより
ICチップ上で直接分析



電子測定器内蔵カップリング

R+W他の製品と同じように、インテリジェントカップリングは、素早く簡単に取り付け、既存のシステムに組み込むことができます。あるいは現在取り付けられているカップリングに、センサ技術を組み込むこともできます。取り付けるのに複雑な補助システムは使用しないため、必要なスペースも非常に小さくて済みます。センサは、特定の位置でのトルク、速度、振動、軸方向荷重などの様々なデータを測定し、内蔵の電子機器によって処理され、同時に無線で接続されたデバイスに送信さ

れます。カップリングの特性が内蔵の電子機器の影響を受けることはなく、正確に回転を伝達しながら、偏心、偏角、エンドプレイを許容し続けます。

静的電力バージョン

2000mAhの内蔵充電式バッテリーによって、カップリングを非常に小さなスペースに取り付けたり、移動を伴う用途で使用したりすることが可能になります。24時間365日使用し続けることも、想定内です。 >>



お客様は、稼働中のデータを監視できます。

インテリジェントカップリングには、永久的なワイヤレス給電を行います。電力格子に接続した小さな箱形の誘導電源装置をカップリングの何ミリか下に取り付けられ、すぐに使用可能です。電力は外部パワーアンブ不要のニアフィールド遠隔測定で、内蔵のコイルを通して伝送されます。センサは500Hzのサンプリング周波数で、トルク、速度、振動、引張力、圧縮力を測定します。このデータは、内部の電子機器で直接処理され、リアルタイムで無線接続されたシステムに送信されます。

R+Wアプリの直感的なディスプレイ

すべてのデータは、R+Wアプリを使用して様々な表示方法で確認できます。Sascha Markertは、使いやすいユーザーインターフェースについて次のように説明します。「インターフェースの背後にある複雑な測定技術とそのアルゴリズムは、お客様には見えません。直感的なジェスチャーにより、操作は簡単です。」このアプリでは、ダッシュボードビューに平均値、最小値、最大値のデータが表形式で表示され、拡大や縮小が可能な図形の数々によって、能力値を詳しく確認することができます。例えば多重グラフ機能では、簡単に相関関係を割り出すために、2つの異なる変数を単一の図に重ね合わせるすることができます。

大きなメリット

製品開発部長のSascha Markertは、「組み合わせ可能で経時的なデータは、例えば、回転する駆動系の動的挙動の評価と透明性を高めるのに活用できます。トルクと力を確認することは、設備停止の低減・防止などに役立ち、システムの可動率や信頼性を高めるのに役立ちます。」と説明しています。

未来はよりスマートに

R+Wはこれからもインテリジェントカップリングの強化に取り組んでいきます。インテリジェント板ばね形カップリングに続いて、センサを内蔵した他のシリーズも発売される予定です。「この製品の可能性はまだ最大限には活用されていません。データを分析するための新しい機能や様々なアルゴリズムによって、カップリングはさらにスマートになり、市場では新しい標準が確立されるでしょう。」とFrank Kronmüllerはすでに未来に目を向けています。



ダッシュボード

R+Wアプリは測定データを大きくて設定可能なディスプレイに表示

一目でわかるメリット

01 透過性の向上

駆動装置内のデータを直接記録

02 高精度の測定

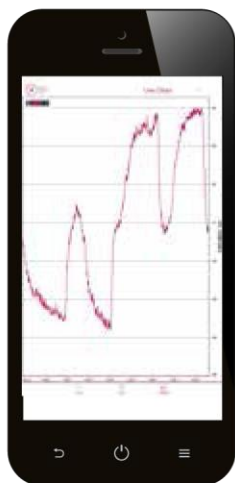
特定の位置でのトルク、速度、加速度、振動、軸荷重を測定

03 総合的なデータ

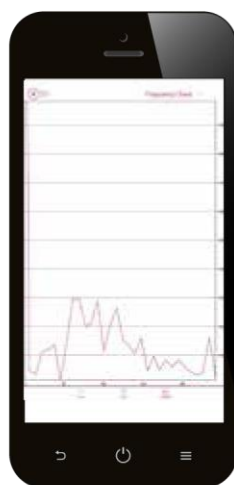
様々な拡大縮小が可能な図形によって、性能に関するデータを詳細に追跡

04 組み合わせ可能で、経時的なデータ

駆動系における動的挙動の解析と透明性の向上



折れ線グラフ



頻度曲線



SASCHA MARKERT, M. Eng.

製品開発部長

開発スペース

長期的な思考と行動というR+Wの基本理念は、新しい建物の構造にも反映されています。充実した職場環境により、同社は今後求められる条件を満たす体制が整っています。

2019年10月、ようやく新しい建物への移転が完了しました。当社の高性能カップリングの生産ラインは、この場所でフル稼働が始まっています。 >>





新社屋への移転は、お客様と従業員の双方に多くのメリットをもたらしました。「新しい建物は、工程を整理するのに必要なスペースがあり、様々な条件に効率的に対応するための構造になっています。配置の統廃合や既存設備の増設などにより、モノの流れの改善を図りました。今後もR+Wが着実に成長していくために、高効率化・高出力化への道は広がっています。」とCEOのFrank Kronmüllerは説明します。

リーン生産方式による強化された工程

より効率的な生産を目指し、新しいリーン生産方式によるすべての工程を改善しました。一元管理された大規模な部品保管システムは、すべての作業の流れをより速くする効果がありました。お客様にとっては、生産工程全体のスリム化により、納期が短くなったことがメリットとなるでしょう。カップリングの生産については、1つ1つの工程を強化し、拡大しました。一番いい例は、接着工程です。カップリングは、ローラコンベヤ上の準備工程をほぼ自動的に通過します。最新で高精度な温度湿

度制御空調装置を備えた部屋は、一貫した高品質の接着工程を維持します。また計量ポンプにより、さらに精密な調合も容易になります。特殊なプログラムが組み込まれた新しい洗浄機と乾燥機はより強力な洗浄力を発揮し、ベローズの層から液体残留物を完全に取り除きます。

従業員の健康を重視

新しい本社への移転に伴い、従業員にとって職場環境はより魅力的なものとなりました。たっぷりの自然光、強化された労働安全衛生環境、近代的な会議室などは、人間工学に基づいた設計です。「新本社では、従業員の健康に配慮したWorking Environment 4.0を取り入れています。」と、Frank Kronmüllerは強調します。また未来を見据え「新しい建物には製品開発のためのスペースも十分あり、それはつまり今後求められる条件を満たすための最適なポジションにあることを意味します。これで戦略目標を最適化し、増え続ける需要を満たすことができます。」と語りました。 ■



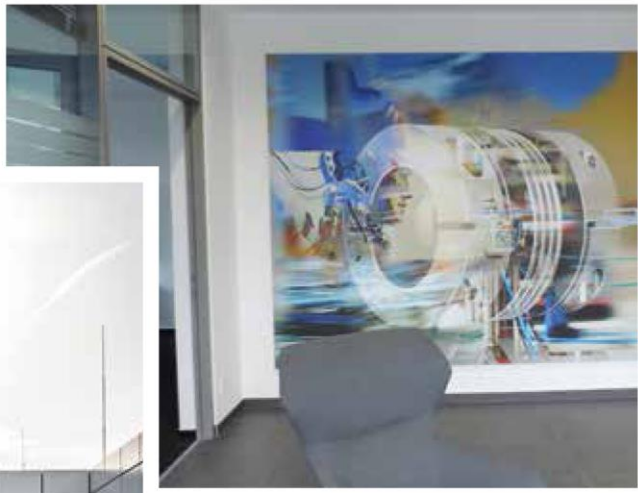
空調機能の整った部屋での接着工程



大規模な製造現場の新設備と工程



とにかく速く! 製造工程の改善により、生産性が向上



いつも昼間のような明るさで
モダンな受付



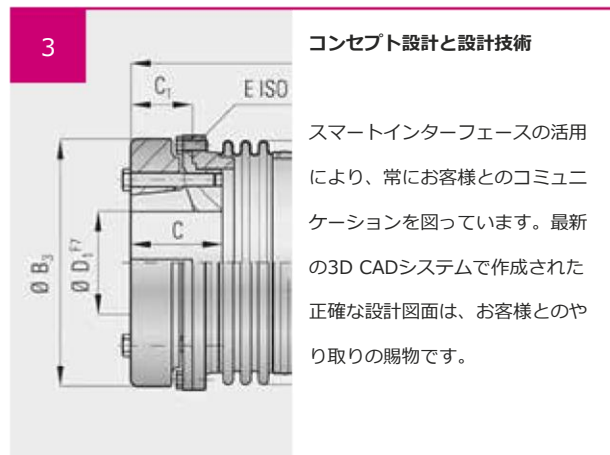
屋上テラスの新鮮な空気を吸ってリフレッシュ

商品開発力が強み

カップリングができるまで

私たちは毎日、あらゆるハイテク業界のお客様のために、また多種多様な用途のために、お客様のニーズありきの高性能カップリングを製造しています。自動車や輸送システム、風力タービン、掘削装置、航空宇宙システム、ハイテク医療機器は、R+Wのカップリングが使用されている分野のほんの一部です。

R+Wの製造工程をたどると、このような「実現不可能」に思えるカップリングがどのようにして生まれるのか、またすぐに取り付けられる製品になるまでにはどのような手順を踏むのかがわかります。



アイデア

カップリングに対する厳しい要求を満たすには、高いレベルの創造性と技術開発を必要とします。これによって数十年の経験に基づいた、お客様のニーズありきの製品が開発されます。



2



アドバイス

特殊なカップリングを作るには、お客様との徹底的なコミュニケーションが必要です。コンセプト設計を始める前に、スタッフとのプライベートな会話を通して、数々の条件についてやり取りを行います。R+Wのアドバイスは常に最先端です。

製造

高度に調整された生産チェーンによって、設計から導入まで、高い精度で生産が行われています。リーン生産方式の原則に沿って、常に工程管理が行われています。



4

5

**品質保証**

品質には管理が必要です。その結果として検査基準の向上、不良率の低下、能力の向上が実現しました。R+Wのカップリングにミスは許されないため、運に任せるようなことはいたしません。

在庫・出荷

最先端の倉庫や生産工程と連動した出荷機能により、リードタイムの短縮とお客様満足度の向上を実現しています。



6

7

**継続的な研究開発**

革新こそが私たちを駆り立てます。製品開発チームは、スマートテクノロジーとAIの分野で大学と密接に提携し、製品の革新や、特殊品の開発に取り組んでいます。

板ばね形カップリング

さらなる進化

現在、R+WはMLPシリーズの板ばね形カップリングの拡充に取り組んでいます。2020年下半期には、新しい形状とサイズの標準品、そしてそれぞれのCADデータの準備ができる予定です。耐久性と回転方向の剛性が高くメンテナンス不要の板ばね形カップリングは、トルクが350～50,000 N・mまでに大きく広がり、ご要望に応じてさらに高いトルクにも対応可能となります。巧みに再設計されたこの製品は、お客様の用途により適した新しい選択肢となるでしょう。回転方向の剛性が非常に高

い、取り付けが簡単なシングル仕様のカップリングと、半割クランプハブで軸垂直方向からの取り付け取り外しが簡単なダブル仕様のカップリングが、まったく新しい製品としてラインナップに加わります。様々な追加オプションやセンサを内蔵したスマートカップリングにとどまらず、お客様のご要望にぴったりの特殊品も、新しい製品ラインナップの一員です。 ■



ニュース

MLPシリーズ低トルクタイプが

「ベスト・オブ・インダストリー」にノミネート

R+WのMLPシリーズ低トルクタイプが、専門誌MM Maschinenmarktの第五回ベスト・オブ・インダストリー賞の駆動技術部門にノミネートされています。読者は2020年6月7日までに、11のカテゴリーに分類された工業製品のリストから自分の好きなものを選ぶことができます。

R+WはMLPシリーズの低トルクタイプを全面に押し出しています。これは小型で低速用途向けのたわみ軸継手で、軽量であるというメリットがあります。

MLPシリーズ低トルクタイプは高温環境下の過酷な設備の中でも効果的に能力を発揮するため、これまで使用されていた複雑な特殊品の置き換え品として、レーザー彫刻機械や工作機械での使用に特に適しています。設計によっては25~300N・mのトルクを伝達することができ、板ばねは偏心、偏角、エンドブレイを許容することができます。

参加者には素晴らしい賞品をゲットするチャンスが！ぜひ投票してください。

<https://www.maschinenmarkt.vogel.de/best-of-industry/voting20/> ■



デザインで不可能を可能にしたR+W

R+Wは専門誌「konstruktionspraxis」から軽量構造部門の「デザインで不可能を可能にした会社」として称号をいただきました。「この称号は、設計技術と製品開発に変化をもたらす続ける製品を提供する企業に贈っています。」と、主催者のVogel Communicationグループが発表しています。R+Wは、軽量MLP低トルクモデルの開発で受賞しました。この製品を開発した目的は航空宇宙分野に限らず、新しい製品をより軽量化、小型化、そして効率化することでした。「R+Wが大学と共同で開発したMLPシリーズ低トルクタイプは、これらの用途に適しています。ハイテク材料と特殊なコーティングを組み合わせ、軽量かつコンパクトで高性能な設計となっ



ENABLER DER KONSTRUKTION

っており、標準モデルと比較して最大60%軽量化しました。モジュール化されたコンセプトにより、どんな用途にも対応可能です。」と審査員が評価しています。皆さま本当にありがとうございました。私たちはこの賞をいただけて光栄です。■

2020年の展示会

コロナウイルスの流行により、多くの展示会は中止または延期されることになりました。2020年の展示会情報は、以下のウェブサイトでご確認ください。

www.rw-kupplungen.de/messen

メールマガジンへの登録はこちら
<https://www.rw-couplings.com/newsletter-subscription/>

Facebookもフォローしてください！

 R+W Antriebselemente GmbH

Editors:
R+W Antriebselemente GmbH
Frank Kronmüller / Jörg Stang /
Nadine Distl-Paulus
kronmueller@rw-kupplungen.de
stang@rw-kupplungen.de
distl-paulus@rw-kupplungen.de

Layout and Execution:
C&G: Strategische Kommunikation GmbH
www.wir-verstehen-technik.de