

海洋用途向けの スリップリングと ロータリーソリューション



苛酷な海洋環境でも高い信頼性ととも
に電力、データ、液体、ガスその他を伝送

目次

はじめに	2
統合ソリューション	
ロータリーユニオン	4
スリップリング	5
キャパシティブ伝送 (ROTOCAP)	6
光ファイバーロータリージョイント (FORJ)	7
エレクトロニクス	8
特殊用途向けソリューション	
スプリング駆動ケーブルリール	9
エアガンコンビネーションユニット	10
ポッド推進コンビネーションユニット	11
浮体式生産システム (FPS) スイベル	12
ノート欄	13
ムーグのパワー：トータルなロータリーソリューション	14
海洋用途	16

認証

ムーグの海洋ソリューションは、IACS に加盟する多様な協会で認証されており、ムーグの製品が世界中の重要な品質規格や業界規格を満たしていることが確かめられています。ムーグの専門プロジェクトチーム、海洋規則に関する知識、各協会との緊密な連絡により、認証が製品となって結実しています。

コンポーネントと製品全体の試験は困難な場合があります。そこで、ムーグでは十分な社内試験態勢を構築し、長い実績のあるパートナーと協力して特別な試験とシミュレーションを実施し、厳しい要件（特に振動・衝撃要件）のもとで認証を取得しています。

ムーグでは、本書に記載されている製品で構成されるトータルなロータリーシステムを提供し、それを全体として認証することにより、顧客による単一コンポーネントの認証を不要にすることを理念としています。ムーグはすべての IACS 加盟団体と協力しています。

商標

PROFINET® は PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. の登録商標です。

EtherCAT® は Beckhoff Automation GmbH の登録商標であり、同社によって認可される特許取得済み技術です。

POWERLINK™ は Ecessa Corporation の商標です。

MECHATROLINK III® は MECHATROLINK 加盟協会の登録商標です。

Sercos III® は sercos® international e.V. の登録商標です。

CANopen® は CAN in Automation e.V. の登録商標です。

DeviceNET™ は ODVA, INC の商標です。

PROFIBUS® は PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. の登録商標です。

ムーグについて

Moog Inc. は精密制御用コンポーネントおよびシステムの設計・製造・インテグレーションを行う世界的企業です。Moog Industrial Group は、革新的なモーションコントロールと電力・データ技術を駆使し、信頼性の高い製品、ソリューション、サービスを設計・製造しています。当社では、エネルギー、産業用機械、海洋、シミュレーション・試験産業をはじめ、多種多様な用途において、世界クラスの技術と専門家によるコンサルティングサポートとを組み合わせています。こうして、パフォーマンス志向の企業による次世代の機器の研究開発を支援しています。

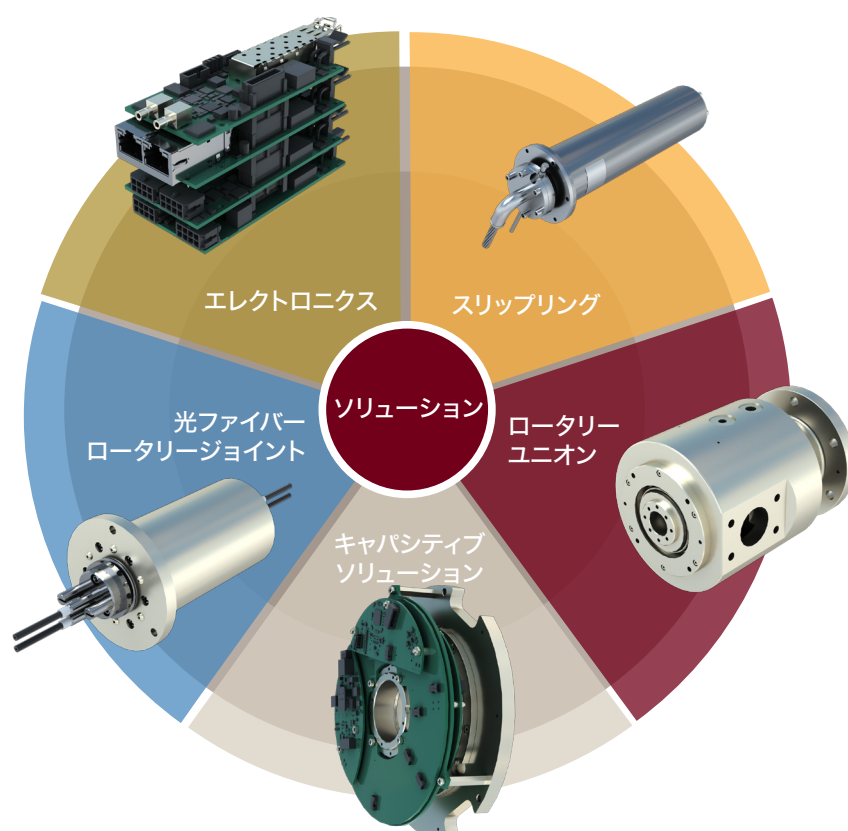
ムーグの標準製品と特注製品は長寿命で、メンテナンスが不要または最小限に抑えられており、苛酷な環境での厳しい要件に最適です。市場リーダーであるムーグは、革新的なエンジニアリングを駆使し、当社の製品を組み合わせることで、お客様に最高のソリューションを提供しております。

ムーグのパワー：トータルなロータリーソリューション

70 年以上にわたり、ムーグのスリップリングは商用および一般産業分野で優れた性能を発揮してきました。当社の製品は世界中の苛酷な環境でも一貫して機能し、海上石油、海洋学、地震学、造船などの海洋産業に対し、信頼できる技術製品を提供しております。また、ケーブルや配管など、海洋での再生可能エネルギーや海中インフラ向けの製品もご用意しています。

スリップリングの世界的な市場リーダーであるムーグは、非常に複雑な用途でのニーズにも対応する優れたロータリーソリューションを提供しております。当社のシステムは、電力やデータ信号の送信だけでなく、特定のニーズにあわせ、オイル、水、ガス、冷却剤などの多様な媒体を伝送することができます。

これにより、急速に変化する現代のグローバル市場をリードする、最先端の特注ソリューションとサービスを提供することができます。



ムーグのスリップリングと海洋ブランド

ムーグのグローバルブランドでは、幅広い技術とロータリー式のデータおよび動力伝送製品を提供しております。当社のグローバルブランドとしては、Focal、GAT、Rekofa などがあり、これらを組み合わせることで、お客様の海洋・海底の要件に最適なソリューションを設計いたします。

FOCAL™

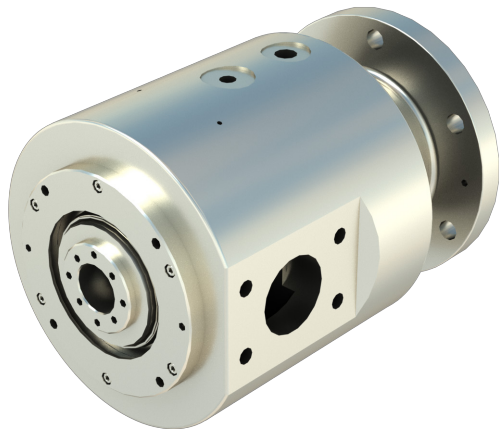


GAT®

REKOFA

ロータリーユニオン

ムーグのロータリーユニオンは、あらゆる種類の媒体を確実に伝送するために、世界中で使用されています。多様なシーリング技術をご用意しておりますので、化学的適合性、設計圧力、設計温度、必要な耐用年数、許容内部漏洩量に基づいてお選びいただけます。ムーグでは、幅広い標準ロータリーユニオンと特注のシステムソリューションを提供しております。



技術情報

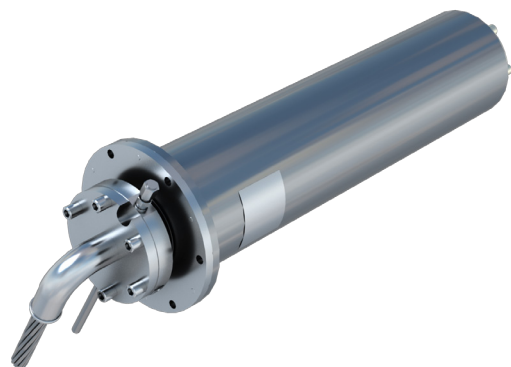
- ほぼすべての産業で、機械の静止部品から回転部品まで、オイル、水、グリース、空気、ガス、真空の伝送用に
- 少量生産と大量生産向けの標準および特注ソリューション
- 圧力は最高 1,000 bar (14,500 psi)
- 回転速度は最高で 20,000 rpm
- 最大 30 チャンネルで各種の媒体を伝送
- 耐海水性に優れたアルミニウムまたはステンレススチール製ハウジング
- コンパクト設計
- 利用可能なシーリング技術（オプション）：
 - **非接触型ギャップシール技術**：高速・高流量高圧用。低摩擦で非常に長寿命。
 - **接触型シーリングシステム**：高圧・低速用で、漏洩がありません。あらゆる媒体に適しています。
 - **機械式シーリングシステム**：単一チャンネル用で高速、高圧を実現します。
 - **特長**：静水圧軽減、堅牢設計。乾式運転に適しています。

特長および利点

- 複合システム：油圧 + 空圧 + 電動
- 低回転トルクで同時に高圧
- コンポーネントを交換せずに異なる媒体を同時に使用可能
- 腐食性の媒体にも適しており、シーリング材を損傷から保護
- 製品の優れた耐久性による、メンテナンスとダウンタイムの削減、およびそれによる高い生産性
- 革新的で高度な技術による生産効率の向上

スリップリング

1983 年以来、ムーグは海上石油、海洋学、地震学、海洋産業に対し、信頼できる技術製品とサービスを提供してきました。ムーグの海洋スリップリングは、海底油田や海上風力プラットフォームなどの極限的な環境でも機能できるように設計されています。ムーグでは、多様な用途向けの標準スリップリングを豊富に取り揃えており、またお客様固有のニーズに対応する特注エンジニアリングソリューションも提供しております。



技術情報

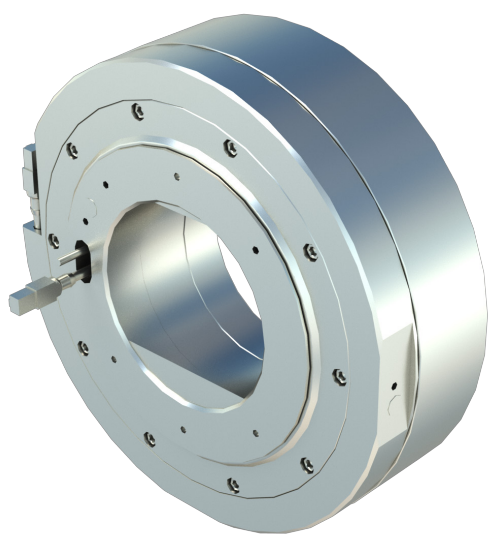
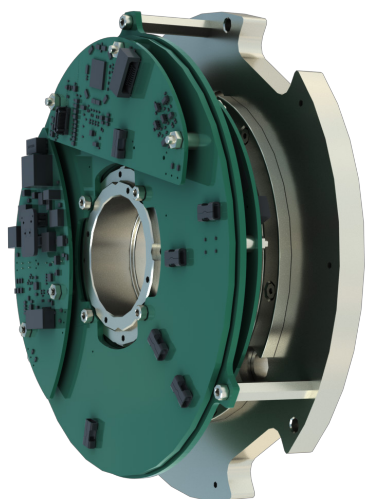
- ハイブリッド技術：電力、データ、媒体の伝送を 1 つの構造で
- 保護されたコンパクトなハウジング（最高 IP68）
- 定格電流：パスあたり最大 120 A、並列パスを採用することで高電流に対応
- 定格電圧：最高 7.2 kV AC、必要に応じてそれ以上
- 用途に応じて必要な数（最高で数百）の回路
- アナログビデオ、CANbus、PROFIBUS[®]、DeviceNET[™]、10BASE-T イーサネット、SHDSL、RS-485、Drive CLiQ[™]、TSN など、最大 2 GBit/s
- 接点技術：複合材ブラシ、金・金接点、ファイバーブラシ、銀リベット
- 温度範囲：-50 °C ~ 100 °C

特長および利点

- メンテナンスフリー
- FORJ、キャパシティブ伝送 (ROTOCAP)、ロータリーユニオンを統合することによる、トータルな回転インターフェースソリューション
- 標準モデルと特注ソリューションをご用意
- 危険区域認証が可能
- 状態監視により、性能とメンテナンスのデータを提供
- 海面および厳しい海中環境でも信頼性の高い性能を確保するために徹底的に試験された機器
- 設計、製造、試験のための最高の品質基準に準拠
- エンコーダに対応

キャパシティブ伝送 (ROTOCAP)

ムーグの ROTOCAP システムは、非接触型のキャパシティブ伝送技術を駆使し、シームレスな高速データ伝送を可能にします。このシステムは、100 Mbit/s ファストイーサネット (100BASE-TX) 向けの最も信頼性の高いデータ伝送を採用し、メンテナンスフリー技術の採用により、中断なく稼働することができます。対応するすべての伝送プロトコル (PROFINET® クラス C (IRT)、Sercos III®、POWERLINK™、EtherCAT®、MECHATROLINK-III® など) が使用可能です。非常に小さい内径で、400 mm まで拡張可能な ROTOCAP は、モジュラー設計なので柔軟性を備えています。追加の伝送技術を ROTOCAP システムに統合することもできます。ご要望に応じて、UL/CSA 規格に準拠した特別なソリューションと認証もご利用いただけます。



技術情報

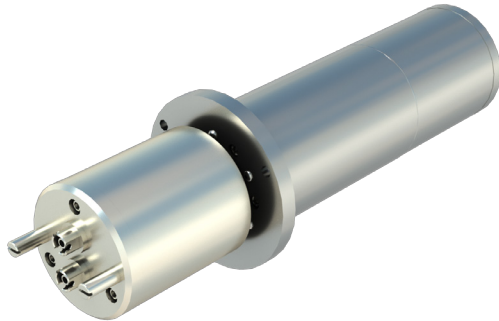
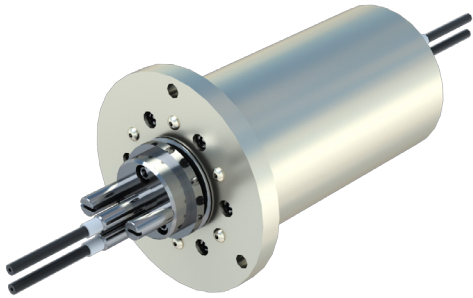
- 産業用の電磁両立性 (EMC) 規格、IEC 61000-6-2 と IEC 61000-6-4 に適合
- ビット誤り率：10E-12
- 外部電源：12 VDC / 24 VDC
- 多様な用途（特に、振動を伴う連続高速運転が求められる、要件の厳しい運転形態での用途）にとって安全なソリューション
- 伝送タイプ：電力、アナログ信号、デジタルデータ
- データ転送速度は最高 2.5 Gbit/s
- 標準モデルには、ファストイーサネット (100BASE-TX)、ギガビットイーサネット (1000BASE-T)、および各種の光データが含まれます
- 内径は最大 400 mm (ご要望に応じてその他の内径も可能)
- 最大速度：1,000 rpm (スリップリングシステムにより異なる)

特長および利点

- ほとんどのムーグのスリップリングシステムと組み合わせ可能
- 継続的なノイズや厳しい環境でも信頼性の高い伝送が可能
- 寿命を通じて小さな故障率とエラー率
- 当社の全ポートフォリオのロータリーソリューションに統合可能
- 多様なシーリング技術が利用可能
- 大量のデータやマルチチャンネル伝送のために、複数の ROTOCAP モジュールを組み合わせることが可能
- 大量のデータ伝送を同時に可能にするフリー貫通孔
- 統合されたデータ変換プロセスとデータ信号のクリーンアップ
- ロータリーユニオンの複雑な組み合わせと各種シーリング技術が可能
- ロータリーユニオンの組み合わせにより、シール径を大幅に縮小可能

光ファイバーロータリージョイント (FORJ)

光ファイバーロータリージョイント (FORJ) は、電氣的ではなく光学的にデータと信号を伝送します。ムーグの FORJ は、海面向けと海中向けがあり、帯域幅はほぼ無制限です。海中の FORJ は、多様な水深と温度で運転できるよう、容量が補償されます。物理的なチャンネルの数は、タイプによって異なる制限がありますが、時分割および波長分割多重 (P.8 「エレクトロニクス」を参照) により、実効チャンネル数は大幅に増大します。



技術情報

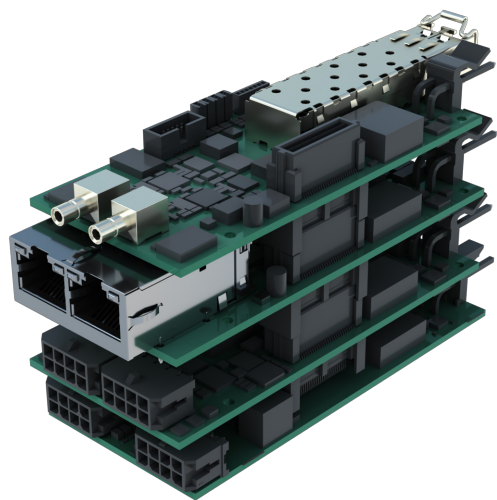
- 海面および海中向け：容量は最高 10,000 psi (69,000 kPa) まで補償されます
- シングルモード、マルチモード、およびシングルモードとマルチモードを組み合わせたユニットをご用意
- パッシブおよび双方向
- 標準カタログ製品としては 1 ~ 52 の物理的チャンネルが利用可能で、特注構成ならさらに多くのチャンネルも利用可能
- 当社の時分割および波長分割多重製品との完全な互換性により、実効チャンネルが増大
- 標準波長 (850 nm、1,300 nm、1,310 nm、1,550 nm など) に加え、特注および波長分割多重も利用可能
- 標準での動作温度範囲は -40 °C ~ 60 °C で、範囲の拡張も可能
- LED、VCSEL、レーザー光源向けのソリューション
- 一連のファイバーの種類とサイズ (OM1 - OM4、SMF - 28 など)
- 海面向けでは最高 IP65 が利用可能
- モデルによっては 1 億回転を超える寿命

特長および利点

- ムーグのスリップリング、流体ロータリーユニオン、IP 定格ハウジングに統合可能
- ステンレススチール構造と実証済みの耐久性を高めたフィールド設計
- 特注仕様にあわせて設計されたファイバーピグテール (コネクタや一体型ジャンクションボックスを含む)
- 標準および軍用グレードのコネクタオプション
- 低挿入、回転変動、反射減衰量の仕様による高性能データ伝送
- 大きなクロストークと干渉への耐性
- 多様な取り付け方法と駆動部結合方法
- 温度範囲と環境条件が拡張可能
- スタック可能な個別セグメントにより、冗長性が増大し、信頼性が向上

エレクトロニクス

ムーグの業界標準エレクトロニクス製品の中心にあるのは、複数の銅線信号を少ない数の光ファイバーリンクに変換することです（別名「多重化」）。多重化の主な利点は、光ファイバーケーブルまたは光ファイバーロータリージョイントのパスの数が減ることです。多重化には、時分割多重化（TDM）と光多重化の2種類が使用されています。TDMでは高速のフィールドプログラマブルゲートアレイ（FPGA）と光トランシーバが使用されますが、光多重化ではパッシブ光フィルタが使用されます。海面側と、耐圧性の求められる海面下の海中側があります。ムーグのほとんどのエレクトロニクスアセンブリには状態監視が組み込まれており、予防保守に役立つとともに、問題を迅速に診断してダウンタイムを短縮します。



技術情報

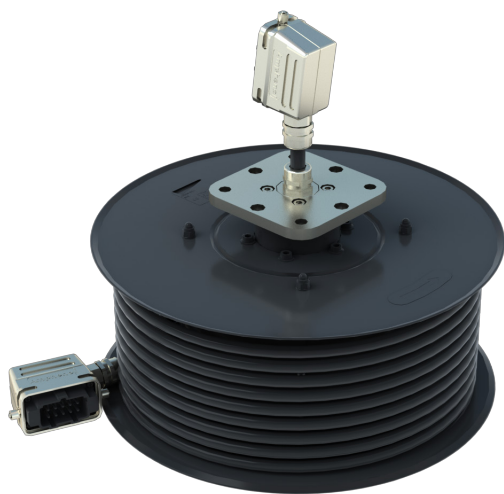
- 光ファイバー速度は最高で 10 Gbit/s
- 銅線信号：
 - HD ビデオ
 - アナログビデオ
 - イーサネット
 - シリアル (RS232/485/422)
 - EtherCAT
 - PROFINET® RT/IRT
 - その他の信号
- 多種多様な標準製品と、構成済みの完全な特注オプション
- 最大 16 対 1 の光多重化
- 自動切り替えとスプリッタによる光冗長性
- 最高 6,000 psi のオイルに対応
- エンクロージャのオプション
- 状態監視：
 - 光学性能
 - 電圧レール
 - 銅線信号の性能とアクティビティ
 - 機内温度
 - 内蔵ソフトウェア
 - 診断

特長および利点

- 長いサポート期間
- 苛酷な環境での高い信頼性
- 組み込まれた状態監視による、設置、トラブルシューティング、予防保守の改善
- コンパクト設計による省スペースでスタック可能な構成、簡単に設置できるように完全に試験済み
- FORJ のチャンネル数を削減
- ムーグのすべての FORJ に統合可能

スプリング駆動ケーブルリール

ムーグのスプリング駆動ケーブルリールは、苛酷な環境向けに設計されており、港湾や船舶のデッキクレーンで使用されています。ハイレベルな品質を確保するために、ムーグのスプリング駆動ケーブルリールには、ムーグの標準スリップリング技術が駆使されています。



技術情報

- 定格電流：
 - 電源回路：最大 50 A
 - 信号：mA およびデータ伝送
- 定格電圧：最大 500 VAC / 750 VDC
- 温度範囲：-40 °C ~ 80 °C
- 接点材料：コーティングされた金属
- 保護クラス（スリップリング）：最高で IP67/IP69K
- データ転送：
 - 接触型スリップリングを使用した場合、最大 400 MBit/s
 - 非接触型伝送の場合、最大 2 GBit/s

特長および利点

- 海水、紫外線、オイルへの耐性
- 1000 万回転を超えるまでメンテナンスフリー（10 万サイクルを大幅に超える）
- スプリングにスリップリングを組み込んだ非常にフラットなデザイン
- ハウジングは困難な環境条件に対応できるように設計
- 角度エンコーダなどの追加センサにも対応
- 特注の固定フランジ、トルクアーム、コネクタ

エアガンコンビネーションユニット

ムーグのスリップリングとロータリーユニオンの組み合わせは、地震産業とエアガン用途の要件を満たせるように特別に開発されました。独自のスリップリング設計により、ハイドロフォンからのセンサ信号とガン制御信号を、高い信頼性ととも非常に低ノイズで伝送することができます。急速に増加する周波数帯域幅のために、シングルモードファイバーを備えたマルチチャンネル光ロータリージョイントが組み込まれています。コンパクト設計なので、各種のウインチに簡単に統合することができます。ハウジングが堅牢で、船の甲板上での厳しい条件や非常に苛酷な環境でも、信頼性の高い動作が確保されます。当社のすべての製品ソリューションは、お客様が地震探査船を効果的に運航できるようにすることを目的としています。



技術情報

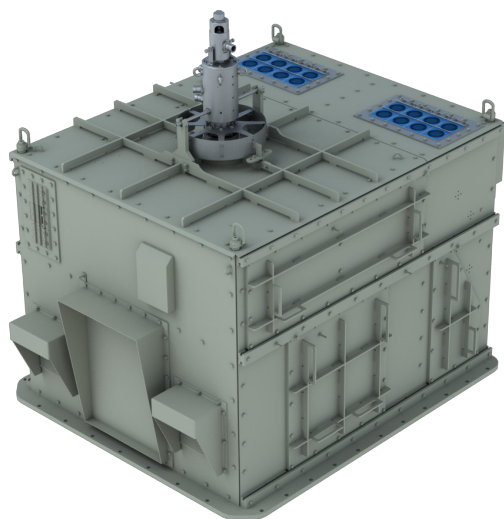
- ロータリーユニオン、スリップリング、FORJ の組み合わせ
(最高 IP65 の保護等級)
- 接点材料：金・金
- 速度は最高 20 rpm
- 最大 150 way
- 定格電圧：350 V AC/DC
- 定格電流：20 アンペア (way あたり)
- 最大 8 本の光ライン
- データバス：ほぼすべてのデータバスが最大 1 Gbit/s
- 空気圧力：最大 250 bar (3,625 psi)

特長および利点

- コンパクト設計
- 特注の固定フランジ、トルクアーム、コネクタ
- 海水と紫外線への耐性
- 長寿命でメンテナンスフリー
- イーサネット：
 - 方法 1：金メッキのコンタクトリング経由
 - 方法 2：ROTOCAP 経由
 - 方法 3：FORJ (光ファイバーケーブル) 経由
- 銅線ケーブルを用いて高いデータ転送速度が可能
- きわめて堅牢な非光学式のコンポーネントとケーブル

ポッド推進コンビネーションユニット

ムーグは、ポッド推進システムにスリップリングを組み込むことで、電動化のニーズに応えながら、従来の推進ソリューションよりも効率を向上させ、画期的な操作性を実現しています。完全電動ポッドの場合は、自由回転するポッドと船とを回転伝送システムで接続し、主推進モーターに電力を供給して信号を伝送します。このシステムでは、ネットワークデータや潤滑剤などの媒体も伝送され、ポッドの漏洩はポンプで排出されます。



技術情報

- スリップリング：最大 25 MW のポッド
- 定格電流：6,000 アンペア以上（way あたり）
- 定格電圧：mV ～最大 20,000 V AC/DC
- ハイブリッド技術：1 つのコンパクトな保護されたハウジング（最高 IP54）に電流、データ、媒体を統合
- 接点材料：真鍮、銅、銀、ロジウムまたは金メッキ
- 状態監視：振動、衝撃、アークフラッシュ、温度、湿度
- データ伝送
- エンコーダ位置基準
- 振動認証：4g、最大 100 Hz
- 強制冷却または自然冷却が可能

特長および利点

- シングルソースサプライヤーからの複雑な回転伝送システム
- IACS 認証
- コンパクト設計
- ほとんどの運転プロファイルで 40 年の寿命
- 堅牢設計 - 優れた耐振動性、高い信頼性、砕氷船クラスに対応
- 耐酸化性、耐カビ性の素材とコーティング
- あらゆるステアリング位置で最適化された温度挙動
- あらゆるステアリング位置でフルパワーを利用可能
- 内部コンポーネントへのアクセス可能性による簡単なメンテナンス
- メンテナンスおよび修理サービスを世界中で提供

浮体式生産システム (FPS) スイベル

ムーグでは、浮体式生産システム (FPS) のスイベルスタック向けのロータリーおよび電気光学機器の網羅的な製品ラインをご用意しております。浮体式生産システムとしては、FPSO、FSO、FLNG、FSRU、FSU、FPU、ローディングタワー、CALM プイ、風向計および類似の海洋設備などがあります。当社が提供するスイベルは、典型的にはコンビネーションユニットで、具体的には光ファイバースイベル、トロイダル流体スイベル、電気スイベル、波長コンバータ、マルチプレクサ、補助機器などがあります。1986 年以来、210 件以上の FPS スイベルプロジェクトを成功に導いてきました。

ムーグでは、スタックの費用、高さ、重量を最小限に抑えながら、性能を最大化できるように設計された、多様な構成の FPS スイベルをご用意しております。当社が開発した設計方法とツールを活用することで、貫通孔でのスペース要件、高温によるケーブルのディレーティング、信号および光データ伝送、機械的負荷、その他の各種パラメータを迅速に検討することができます。また、当社には海上で訓練と認証を受けた技術者とエンジニアのチームが待機しており、当社のスイベルをお客様の FPS プロジェクトに正しく取り付けることで、お客様の投資を保護します。

コンポーネントの最適な設置場所を決める要因は多数存在することから、設計段階での決定は必ずしも明白だとは限りません。多くのコンポーネントを供給し、スイベルスタックに組み込んできた経験をもつムーグは、こうしたバリエーションの最適化のお手伝いをする理想的な立場にあります。時間と費用の節約のため、タレットをどのようにスタックすべきかを計画する際は、プロジェクトの早い段階でムーグの専門家までご連絡ください。



技術情報

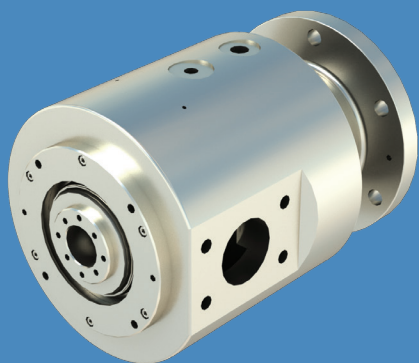
- 危険区域の保護 (Ex d、Ex p、Ex e)
- 複数の船舶認証が利用可能 (ABS、DNV、LR など)
- 最高 IP68 の保護等級
- 外側はステンレススチール製ハウジング
- 苛酷な海上環境にも対応
- 低メンテナンスと長い設計寿命
- 電力：パスあたり最大 1,600 A
- 電圧：最高 36 kV (170 kV にも対応可能)
- 光パス：最大で 61 (シングルモードパス)
- 電気信号パス：300 以上
- 中空貫通孔：最大 $\varnothing 2,400$ mm
- 液圧：最高 1,000 bar

特長および利点

- IACS 認証のシングルソースサプライヤーからのトータルな回転伝送システム
- 長年のフィールド経験のあるスイベルの FPS 市場リーダー
- 設計から寿命終了までプロジェクトをサポート
- 顧客の要件を満たす高度なカスタマイズ
- あらゆるタイプの FPS 設置に適した堅牢設計
- 世界中でのサービス

ロータリーユニオン

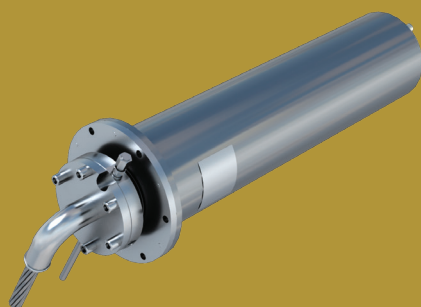
オイル、水、グリース、
空気、ガス、真空などの
媒体の回転伝送用



0~100 rpm → 接触型シーリング
50~20,000 rpm →
非接触型シーリング

スリップリング

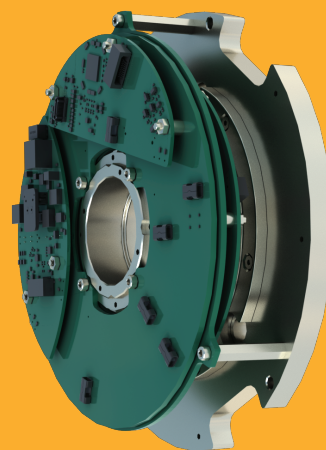
電流、信号、
データの回転伝送用



カーボンブラシ
ファイバーブラシ
金・金
銀リベット

ROTOCAP

貫通孔が必要な電氣的に
苛酷な環境における、
高帯域幅データの回転伝送用



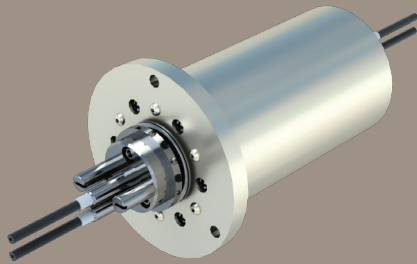
非接触型のキャパシティブ
伝送技術

ムーグのパワー：トータルなロータリーソリューション

以上の製品は、すべてスタンドアロンソリューションとしてもご用意しておりますが、これらを統合して多様に組み合わせ、無数の即納可能な特注ソリューションにすることもできます。統合ソリューションの世界的な市場リーダーであるムーグでは、製品を組み合わせることで、回転伝送システムに関するお客様の非常に困難でユニークなニーズにもお応えします。これを「ムーグのパワー」と呼んでいます。トータルなロータリーソリューションです。

FORJ

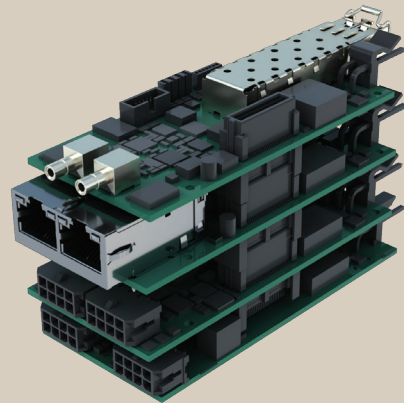
多くのチャンネルが必要な
電氣的に苛酷な環境における、
コスト効率に優れた高帯域幅
データの回転伝送用



光ファイバー
ロータリージョイント

エレクトロニクス

電気信号とデータ
および光ファイバーの
伝送・増幅・統合用



マルチプレクサ
リピータ
スイッチ

構築・組み合わせ方法の例



ロータリーユニオンと
スリップリング



スリップリングと高速データ伝送



スリップリング付きロータリーユニオンと高速データ伝送



FORJ とマルチプレクサ、センサ類

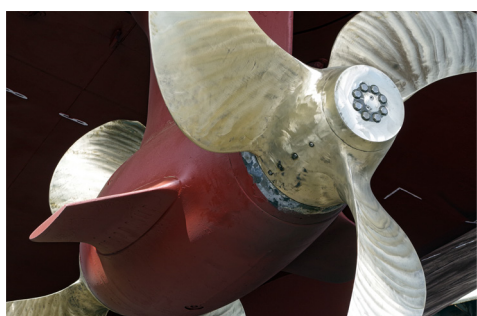


電子サポート付きのトータルな回転伝送ソリューション



FPS

[詳細情報\(英語\):](#)



ポッド推進

[詳細情報\(英語\):](#)



船舶制御

[詳細情報\(英語\):](#)



地震学

[詳細情報\(英語\):](#)





海上風力 発電装置

[詳細情報\(英語\):](#)



ウインチ& ケーブルリール

[詳細情報\(英語\):](#)



石油掘削装置& BOP

[詳細情報\(英語\):](#)



潮力タービン

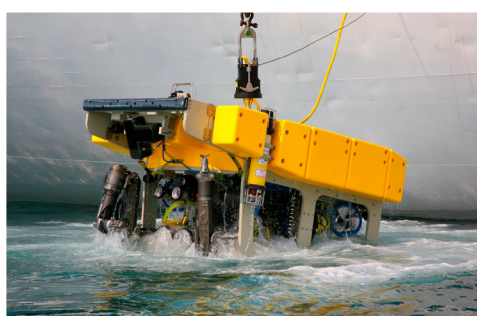
[詳細情報\(英語\):](#)





海水ポンプ

[詳細情報\(英語\):](#)



ROV

[詳細情報\(英語\):](#)



ウェルヘッド
制御

[詳細情報\(英語\):](#)



BOP / IWOCS

[詳細情報\(英語\):](#)





赤外線哺乳類軽減

[詳細情報\(英語\):](#)



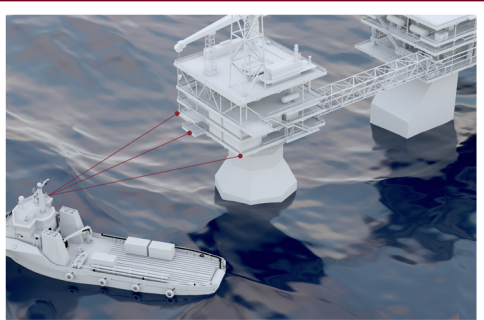
クレーン

[詳細情報\(英語\):](#)



海風

[詳細情報\(英語\):](#)



レーザー 位置決め

[詳細情報\(英語\):](#)



詳細情報

お客様の特定の用途向けのムーグのスリップリングとロータリーソリューションについて、じっくりとご覧ください。
詳しくは、当社ウェブサイトをご覧ください。

北アメリカ

400 Technology Drive
Christiansburg, Virginia 24073
+1-540-552-3011
rotarysolutions@moog.com

77 Frazee Ave., Dartmouth
Nova Scotia, Canada B3B 1Z4
+1-902-448-2263
focal@moog.com

ヨーロッパ

Bergstraße 41
53533 Antweiler/Ahr
Germany
+49 2693-9333-0
rekofa.info@moog.com

Industriestraße 11
D - 65366 Geisenheim
Germany
+49 6722 93788-0
moog-gat.info@moog.com

1 Rue Jean Antoine Chaptal
51470 St. Memmie
France
0033-32621-2020
rekofa.info@moog.com

Peregrine Road
Westhill Business Park, Westhill
Aberdeenshire, AB32 6JL
Scotland, United Kingdom
+44 (0) 1224 744111
Tritech-sales@moog.com

アジア

全製品
日本ムーグ株式会社 東京オフィス
180-0004 東京都武蔵野市吉祥寺本町
1-20-1
吉祥寺永谷シティプラザ 405
+81 (0) 463 55 853

ムーグは世界各地にオフィスを構えています。

詳細情報、最寄りのオフィスに関しては下記へオンラインでお問い合わせください。

mcg.japan@moog.com

Moog は Moog Inc. およびその子会社の登録商標です。
本カタログに記載の商標はすべて Moog Inc. とその子会社の財産です。
©2022 Moog Inc. All rights reserved. 予告なく変更することがあります。

海洋用途向けのスリップリングとロータリーソリューション

MCM/Rev.2 - Apr 2023, id. CDL65564-ja

製品情報はこちら：
www.moog.co.jp

これらの技術データは現在入手可能な情報に基づくもので、
随時変更することがあります。システムまたは用途によっては仕様が異なることがあります。