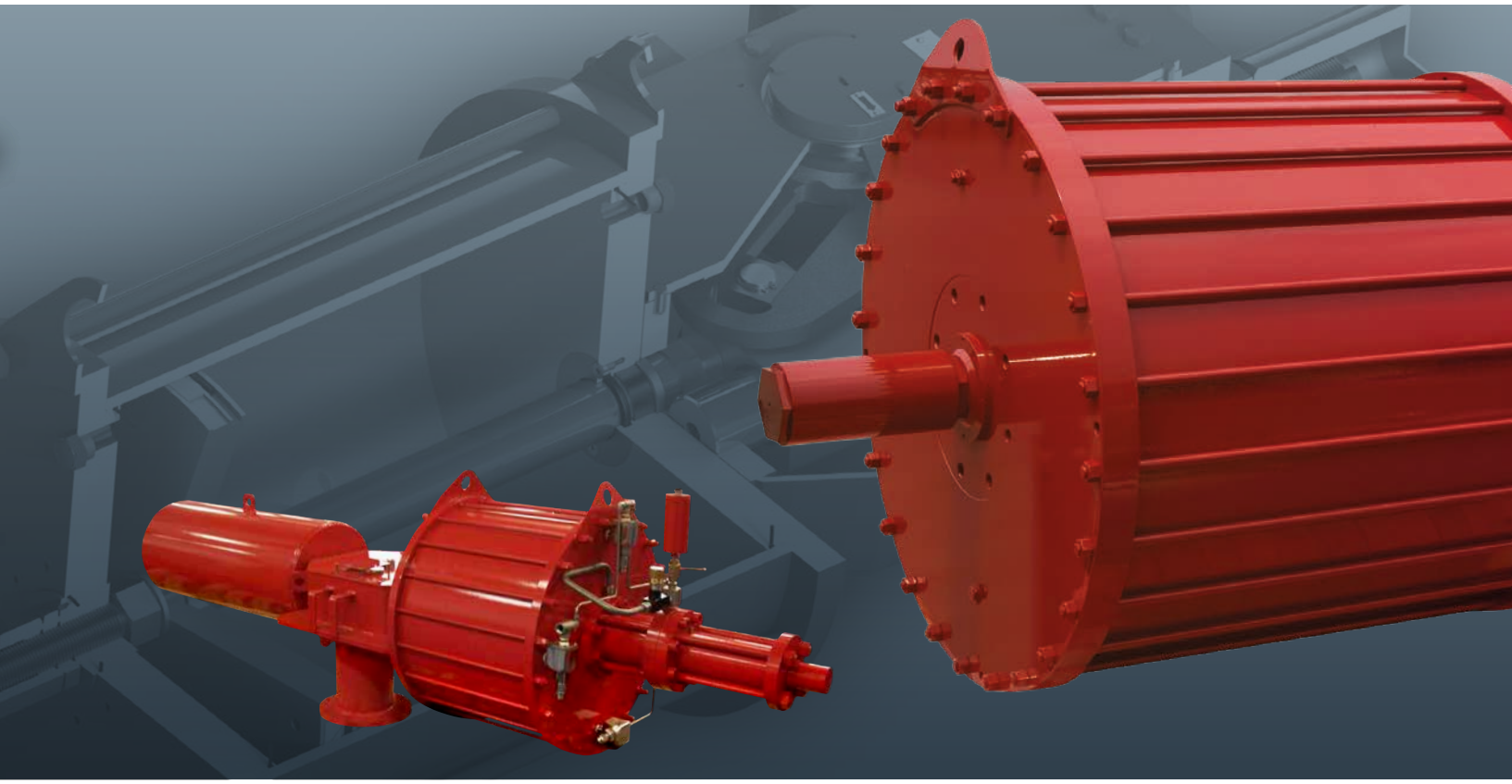
rotork®

Keeping the World Flowing
for Future Generations

GP及びGHレンジ



90° 回転バルブ用アクチュエータ<空圧式、油圧式>

重要フロー制御アプリケーションで信頼性を発揮

必要時に確実に作動

重要性の高い用途や過酷な環境でも確実に作動します。

ロトルク製品は、使用頻度を問わず、正確且つ効率的に動作します。

世界各地の拠点で品質重視の生産

当社は、60年以上の産業知識及びアプリケーション知識を駆使して設計した製品を提供しています。

当社では自社で研究・開発を行っており、様々な産業の様々なアプリケーションに最先端の製品を提供することが可能です。

お客様視点のサービス及びグローバルサポート

ロトルクはお客様の課題を解決し、個々のお客様のニーズに合わせて新たなソリューションを開発致します。

初回のお問合せから製品の取り付け、長期のアフターサービスに至るまで、専用の、専門サービス及びサポートを提供致します。

低ランニングコスト

弊社の製品は信頼性が高く、長寿命です。

ロトルクは、長期保有によるランニングコストを削減し、プロセスやプラントの効率化に貢献致します。

GP及びGHレンジ

セクション	ページ
Rotork	2
フルードパワーアクチュエータ及び制御システム	4
空圧式アクチュエータ(GP)及び油圧式アクチュエータ(GH)	5
GP/GHレンジアクチュエータ内部	6
オプション機能	8
型番構成	9
サイトサービス	10

幅広い製品展開で多種多様な産業をサポート

ロトルク製品は、発電、石油＆ガス、水道＆下水、HVAC、海洋、鉱業、パルプ＆製紙、食品＆飲料、薬品、化学といったあらゆる部門で高い効率性、確かな安全性、環境保護を提供しています。

マーケットリーダー且つテクニカルイノベーター

当社は、フロー制御部門において60年以上に渡り、マーケットリーダーとして評価されてきました。

流体、ガス、粉体の流量制御はロトルクにお任せ下さい。これらを安全に制御するための革新的なソリューションを提供致します。

グローバルな存在感現場密着型サービス

当社は現場でのサポートが可能なグローバルカンパニーです。

当社は世界中に製造拠点、サービスセンター、営業所を構えておりますので、抜群のカスタマーサービス、迅速な納品、リアルタイムのサポートを提供することが可能です。

CSRは当社ビジネスのコアである

弊社は、社会・倫理・環境に対して責任を持ち、全プロセス及び働き方にCSRの考えを取り入れています。

rotork®

ロトルクはイタリア、スウェーデン、中国、英国、米国に製造拠点を構えており、製品の大量生産が可能であるため、貴社プロジェクトの予定どおりの進行をお約束致します。

ロトルクでは、以下の製品ラインアップを取り揃えています。

- 空圧式バルブアクチュエータ(ロータリー式、リニア式)
- 油圧式バルブアクチュエータ(ロータリー式、リニア式)
- 電油式バルブアクチュエータ
- 海中用バルブアクチュエータ
- ベーンタイプ空圧式バルブアクチュエータ
- 制御システム

最も幅広く空圧式、油圧式、電油式アクチュエータを取り扱っております。

オンオフ、ESD、HIPPS(高整合性圧力保護システム)、保護サービス及び特殊なバルブアプリケーション向けの高性能アクチュエータです。

中核拠点

ロトルクは、世界各地の製造拠点に加え、地域ごとにオペレーションセンターを設置しており、これらオペレーションセンターがイノベーション、サービス、サポートの面で非常に重要な役割を果たしています。同センターでは、販売、サービス、取り付け、試運転調整のサポートは勿論、在庫を保有し、アプリケーションエンジニアリングを提供し、そして制御部品の梱包も行っています。

設計及び試験

ロトルクは世界各地に、専門の研究・開発拠点を設置しています。同拠点には、オーダーメイドの専門的な試験システムを備えた試験施設が併設されており、当社製品の信頼性の高い動作と生涯的な機能性をお約束致します。

当社試験システムは、以下のような機能を備えています。

- アクチュエータの全ストローク範囲における様々なトルクの静的連続解析及び動的解析
- 負荷、サイクル時間、温度等の様々なパラメータを用いたサイクル試験及び繰り返し試験
- 圧力、開度、温度パラメータの設定及び記録(手動・自動)
- 油圧ろ過及び洗浄機能
- トルク試験：最大600,000Nm(5,000,000 lbf.in)
- スラスト試験：最大10,000 kgf(22,046 lbf)
- 空気圧：最大120bar(1,740 psi)
- 油圧：最大360bar (5,220 psi)

空圧式アクチュエータ(GP)及び油圧式アクチュエータ(GH)

実績のある、高信頼性設計

GP及びGHレンジスコッチヨークアクチュエータは、揺動角90° の回転運動を必要とするオンオフまたはモジュレーティング用のボール弁、バタフライ弁、プラグ弁の操作を目的として設計されています。これらアクチュエータは、世界各地の数千もの多種多様なアプリケーションで使用されてきたことにより、その堅牢性が証明されています。

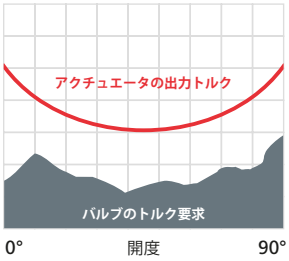
設計上の安全性

スプリングリターンユニットの場合、作動方向を選択することが可能です。スプリングリターンモジュールは、本質安全化されているため、スプリングの全ての力を開放しないと中央ボディから取り外すことができません。中央ボディは圧力逃し弁を内蔵しています。

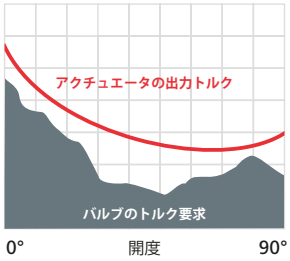
開度ごとの出力トルクデータ

GP及びGHアクチュエータでは、左右対称ヨークか、若しくは偏心ヨークのいずれかを選択することが可能です。従来型の左右対称ヨークは、ストロークの両端で最高トルクを伝達します。偏心ヨークは、ロトルクによる設計革新であり、ストロークの片端のみで最高トルクを伝達します。偏心ヨークを採用すると、適切なトルク要求特性により、アクチュエータの小型・軽量化と低コスト化を実現します。

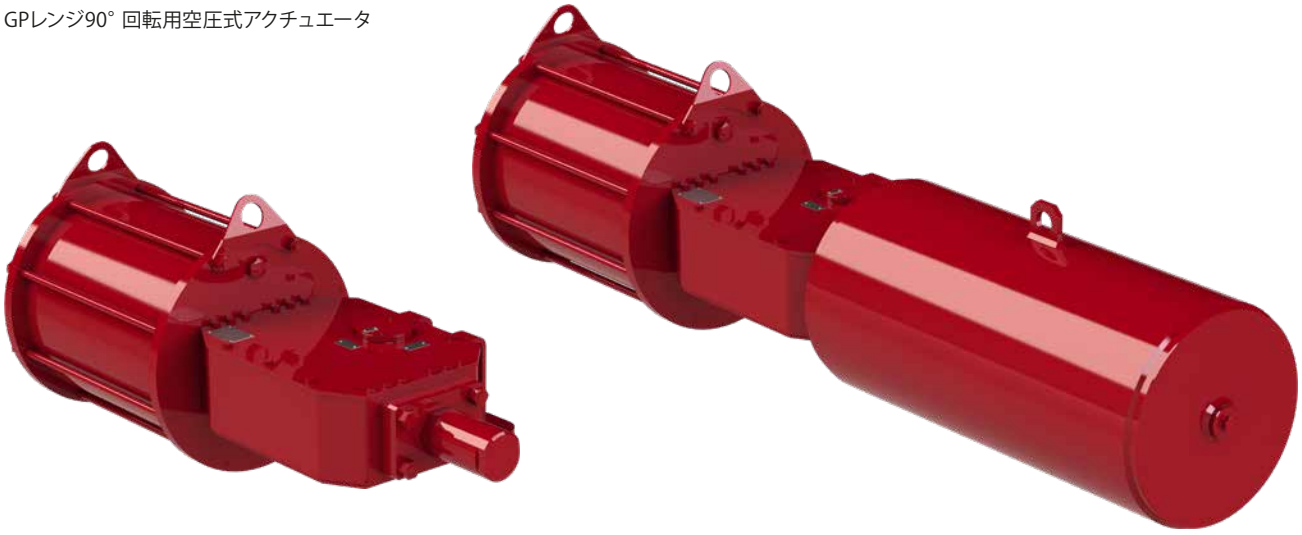
スコッチヨーク(左右対称ヨーク)



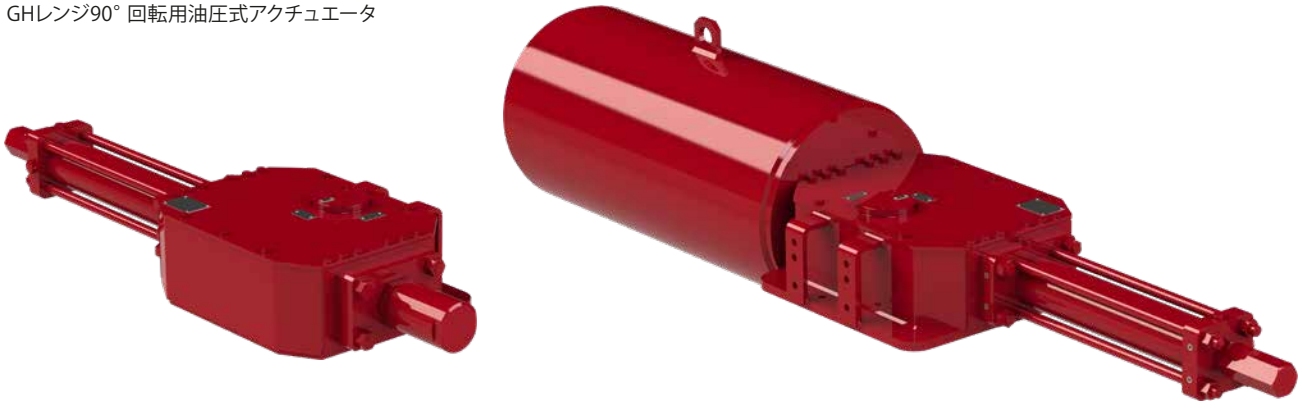
スコッチヨーク(偏心ヨーク)



GPレンジ90° 回転用空圧式アクチュエータ



GHレンジ90° 回転用油圧式アクチュエータ



GP/GHレンジアクチュエータ内部

全てのロトルクアクチュエータは、最小限のメンテナンスで長期的に効率よく作動するように構成されています。アクチュエータの構成に用いた設計、技術、素材により、最過酷環境であっても最高の性能を発揮します

作動圧力： 空圧式：最大12bar (175psi)
油圧式：最大210bar (3,000psi)

出力トルク： 最大600,000Nm (530万 lbf.in)

温度：

標準：	-30 ～ +100 °C	(-22 ～ +212 °F)
低温：	-40 ～ +100 °C	(-40 ～ +212 °F)
超低温：	-60 ～ +100 °C	(-76 ～ +212 °F)

最高160℃(320°F)までの高温仕様については、ロトルクまでお問合せ下さい。

高効率且つ長寿命

無電解ニッケルめっきのシリンダーと、ヨークのスライドブロック(銅)により、摩擦を最小まで減らしています。また、長期間の使用休止後でも、動的浮動ピストンシールにより、摩擦をさらに減らし、スティックスリップ現象を防止します。

環境保護

Oリングシールにより、IEC IP66M、IP67M認証の防水・防塵性を実現します。

耐腐食性

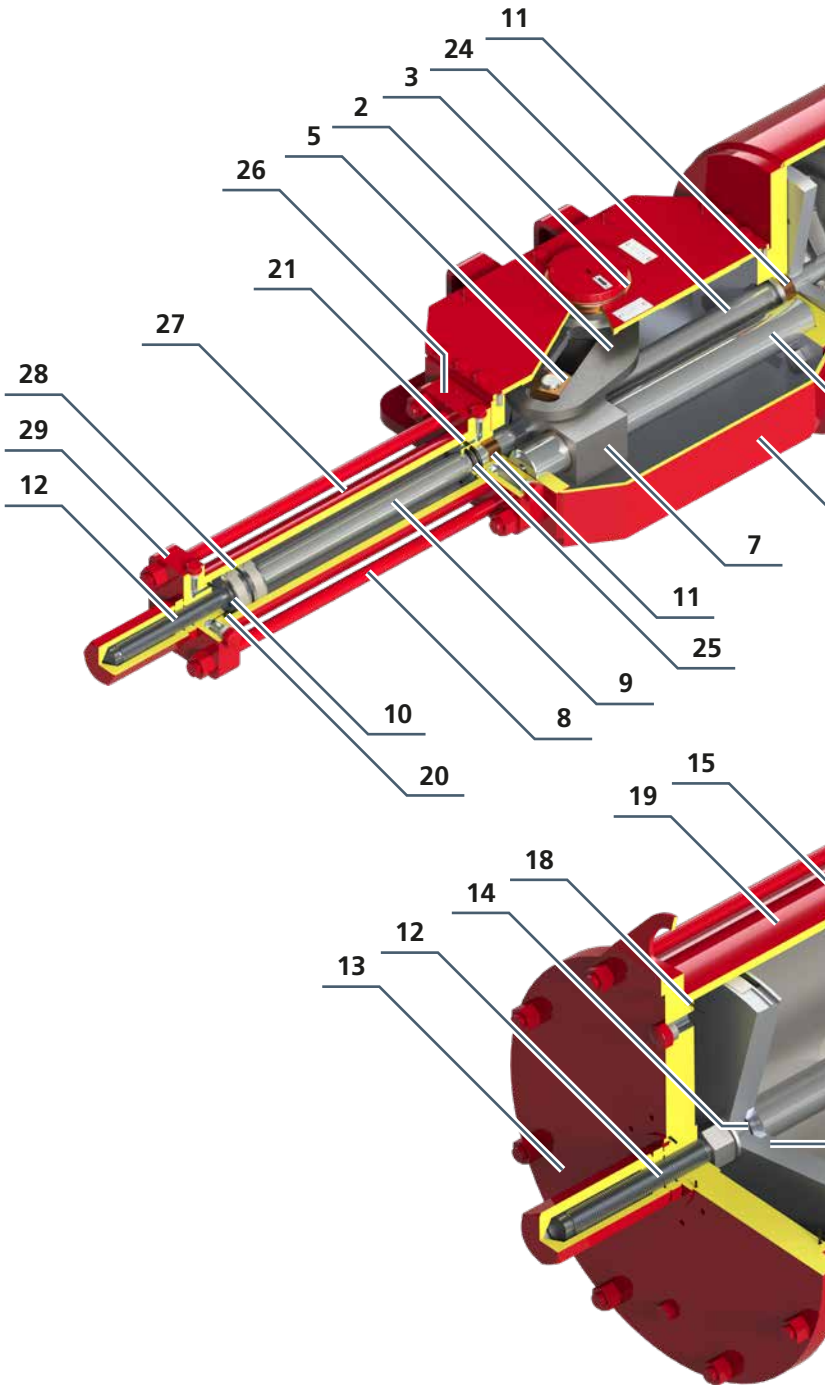
炭素鋼無電解ニッケルめっきシリンダーとクロムめっきピストンロッドにより、使用寿命を延長しています。

堅牢且つ軽量設計

炭素鋼またはダクタイル鉄製(サイズにより異なる)の中央ボディ(完全密封防水)により、優れた重量比強度を獲得しています。(アクチュエータの)スコッチヨーク機構は、最小限のコストと重量で各アプリケーションごとのバルブのトルク要求ニーズを満たせるように、左右対称形・偏心形から選択することが可能です。同アクチュエータは、設計上、スコッチヨークの横荷重を支えるためのスラストバー(クロムめっき合金鋼)を内蔵しています。

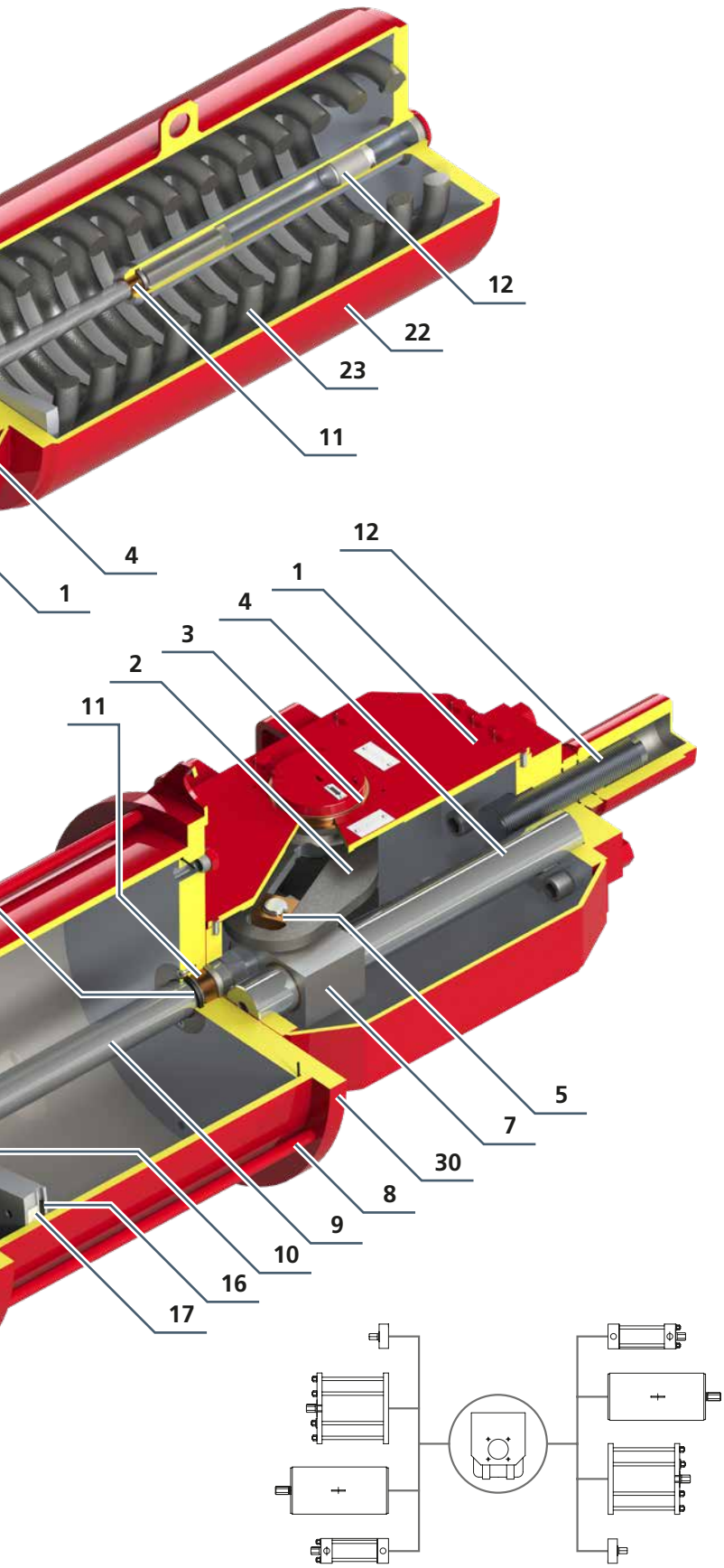
オプション

手動操作ソリューション。ステンレス鋼シリンダー及びタイロッド。オーダーメイドの塗装仕様。Fibreglide社製ヨークブッシング(モジュレーティング用)。



トルク要件がGPレンジのトルクよりも低い90°回転空圧アプリケーションの場合、出力が4,500Nm (39,828 lbf.in)までの小型スコッチヨークアクチュエータシリーズ(2種類)をご紹介致します。CPの場合は資料PUB013-001を、RC200またはRC1200シリーズの場合は資料PUB014-001をご参照下さい。

トルク要件がGHレンジのトルクよりも低い90°回転油圧アプリケーションの場合、出力が3,700Nm (29,900 lbf.in)までのダクタイル鉄製ラック&ピニオンアクチュエータをご紹介致します。RHシリーズについては、資料PUB019-004をご参照下さい。



部品	名称	素材
1	中央ボディ	炭素鋼またはダクタイル鉄
2	ヨーク	炭素鋼またはダクタイル鉄
3	ヨークブッシング	銅
4	スラストバー	合金鋼(クロムめっき)
5	スライドブロック	銅
6	圧力逃し弁	ステンレス鋼(非表示)
7	ガイドブロック	炭素鋼
8	タイロッド	合金鋼
9	ピストンロッド	炭素鋼(クロムめっき)
10	ピストン	炭素鋼
11	ロッドブッシング	鋼/銅/PTFE
12	ストップスクリュー	合金鋼
13	エンドフランジ	炭素鋼
14	Oリング	NBR
15	シール	NBR/PTFE/グラファイト
16	Oリング	NBR
17	スライドリング	PTFE/グラファイト
18	Oリング	NBR
19	空気圧シリンダー	炭素鋼(無電解ニッケルめっき)
20	Oリング	NBR
21	シール	NBR/PTFE/銅
22	スプリングカートリッジ	炭素鋼
23	スプリング	合金鋼
24	接続ロッド	合金鋼(クロムめっき)
25	シール	NBR
26	ヘッドフランジ	炭素鋼
27	油圧シリンダー	炭素鋼(無電解ニッケルめっき)
28	シール	NBR / PTFE
29	ボトムフランジ	炭素鋼
30	ヘッドフランジ	炭素鋼

認証及び工業規格

- アクチュエータ：ATEX指令適合認証取得
- アクチュエータ：PED指令適合認証取得
- アクチュエータ：EAC適合認証取得
- アクチュエータ：IP66Mまたは67M認証取得(IEC 60529による)
- 管理システム：ISO 9001:2008準拠
- SIL3での単体使用に関して適合認証取得(IEC61508による)

高い汎用性

ロトルクのGP及びGHアクチュエータには、同一のモジュラー設計を採用しています。中央ボディのサイズは、10種類から選択することが可能です。空圧または油圧シリンダーは、片側または両側に取り付けることができます。スプリングカートリッジは、緊急遮断(ESD)アプリケーションに備えて、いずれか片側に取り付けることが可能です。モジュラー型のび在庫部品については、世界各地のロトルクセンターにて提供しております。また、ディストリビュータのグローバルネットワークにより、短納期での納品が容易になりました。

オプション機能

手動操作

多くのバルブ(またはアクチュエータ)アプリケーションでは、信頼性の高い手動操作機能が重要な部分を担っています。ロトルクでは、ほぼ全てのニーズを満たす様々な手動操作オプションをご用意しています。具体的には、ジャックスクリュータイプ手動ハンドル(ジャックスクリューの保護管の有無を選択することが可能。減速機タイプとクラッチ式の2タイプ)と油圧駆動装置があります。

完全制御システム

制御部品パッケージとは、アクチュエータまたはバルブに取り付けるものです。ロトルクは、フルードパワー制御システムの種類を問わず、設計・取り付けの経験が豊富であり、オンオフ、モジュレーティング、あるいはESDに関するお客様のあらゆるニーズを満足しています。パッケージは、アクチュエータまたは離れた場所のパネルか、若しくはキャビネット内に取り付けることが可能です。ロトルクは、リミットスイッチハウジング、急速排気弁、空気式・油圧式マニホールド、シャトル弁、配管安全システム、トルク制御デバイス等の部品を、自社設計のものだけではなく、工業製品の全主要サプライヤーから調達して提供しております。

防火システム

ロトルクアクチュエータ及び制御システムは、災や超高温環境への曝露にも耐えられるように、カスタマイズすることが可能です。防火オプションは、防火被覆、発泡性耐火塗装、高強度筐体の3種類をご用意しております。

防火ソリューションの詳細は、資料PUB000-004をご参照下さい。

型番構成

型番(例) **G P - 085 S - 100 A / D1 - MH**

アクチュエータタイプ
G ＝ スコッチヨーク

動力源タイプ
P ＝ 空圧式
H ＝ 油圧式

中央ボディサイズ アーム移動量(公称値、mm)
085, 100, 130, 160, 161, 200, 201, 270, 271, 350

ヨークタイプ
A, S ＝ 左右対称ヨーク
B, C, D, E, F ＝ 偏心ヨーク

シリンダーサイズ

シール
GPレンジ(空圧式)
A ＝ NBR: -30 ～ +100 ºC (-22 ～ +212 ºF)
B ＝ バイトン: -20 ～ +100 ºC (-4 ～ +212 ºF)
C ＝ フルオロシリコーン: -40 ～ +100 ºC (-40 ～ +212 ºF)
E ＝ フルオロシリコーン: -60 ～ +100 ºC (-76 ～ +212 ºF)

GHレンジ(油圧式)
F ＝ NBR: -30 ～ +100 ºC (-22 ～ +212 ºF)
G ＝ バイトン: -20 ～ +100 ºC (-4 ～ +212 ºF)
H ＝ フルオロシリコーン: -40 ～ +100 ºC (-40 ～ +212 ºF)
L ＝ フルオロシリコーン: -60 ～ +100 ºC (-76 ～ +212 ºF)

シリンダー(またはスプリング箱)の構成
C0D - C9D ＝ スプリングリターン・フェイルクローズ - スプリングセット # 0-9 (D シリーズ)
C0E - C9E ＝ スプリングリターン・フェイルクローズ - スプリングセット # 0-9 (E シリーズ)
C0G - C9G ＝ スプリングリターン・フェイルクローズ - スプリングセット # 0-9 (G シリーズ)
O0D - O9D ＝ スプリングリターン・フェイルオープン - スプリングセット # 0-9 (D シリーズ)
O0E - O9E ＝ スプリングリターン・フェイルオープン - スプリングセット # 0-9 (E シリーズ)
O0G - O9G ＝ スプリングリターン・フェイルオープン - スプリングセット # 0-9 (G シリーズ)
D1 = 複動 - シリンダー1本
D2 = 複動 - シリンダー2本

手動装置タイプ
M, MH, MHD, MD, HPB, HPA, HPC, HP1

幅広い製品ラインアップ

ロトルクは、世界で最も幅広いラインアップのフルードパワーバルブアクチュエータを取り扱っております。具体的には低圧・高圧の空圧式、油圧式、電油式アクチュエータ等があり、スコッチヨーク、リニア、ラック&ピニオン式については、複動・スプリングリターンの2タイプをご用意しております。また、当社では、海中及び原子力アプリケーション向けの特殊アクチュエータや、スイングチェック弁向けの油圧式ダンパー、ハンドホイール(手動、油圧式)等の特殊製品の製造も行っています。さらに、電動アクチュエータや減速機のラインアップも充実させております。

サイトサービス

ロトルクは、迅速で納期通り、且つ優れたサイトサービスを提供することの価値を理解しています。ロトルクサイトサービスは、石油＆ガス、水道＆下水、発電、化学プロセス及び産業アプリケーションにミッションクリティカルなフロー制御ソリューションや計装ソリューションを提供し、サポートを行って参りましたので、この分野において専門知識、洞察力そして経験を有しています。当社では、最先端のグローバルサポートを提供しており、専門知識を持ったスタッフが専任でそのサポートを行っています。

当社のサービスソリューションによりプラントの効率が向上し、保守費用を削減することが可能であることは勿論、ワークショップサービスにおいては、機器を新品同様の状態にして返却致します。当社はフロー制御産業の分野で経験を積んでおり、理解していますので、お客様及びお客様の業務に多大なる価値を提供するために何ができるかを洞察したり、考案することが可能なのです。

ロトルクサイトサービスは、メインの2分野、即ちライフタイムマネジメント及びサイトサービスで構成されています。ライフタイムマネジメントとはロトルクサイトサービス部門のサービスパックのことであり、老朽化した資産に係るリスクマネジメントをサポートするものです。また、ライフタイムマネジメントでは、Reliability Service（信頼性サービス)の提供も行っています。サイトサービスでは、必要不可欠なアクチュエータのアフターサービス、修理、保守、更新を行っています。

ロトルクは、フロー制御において、専門知識、洞察力、そして経験を有しています。

当社は、お客様に価値を提供するためのノウハウを身につけています。

当社のサービスソリューションによって、プラントの効率を向上させ、保守費用を削減致します。

サイトサービス

ライフタイムマネジメント

ライフタイムマネジメントの各サービスでは、貴社設備のライフサイクル及び陳腐化 (動作の信頼性及び貴重な稼働時間に影響をもたらす) に係るリスクのマネジメントに万全のソリューションを提供致します。

ライフタイムマネジメントの目的は、継続的に貴社をサポートし、貴社の生産フローの中断をゼロまたは最低限にとどめることです。本サービスはカスタマイズ可能なサービスであり、貴社資産を継続的に保守・改善することを目的として設計されたものです。当社では、技術の進歩、部品の陳腐化、経年劣化した設備に係る固有のリスクをマネジメントしております。当社は、お客様のアクチュエータの異常や故障を極限まで減らし、動作寿命を最大化できるように、全力でお客様をサポート致します。貴社プラント の継続的かつ正確な動作をサポートすることで、性能を向上させ、貴重な稼働時間を伸ばすことが可能なのです。

ライフタイムマネジメントでは以下のサービスを提供しています:

- 信頼性サービス (Reliability Service)
  - 状態点検
  - 計画保守
  - 延長保証
  - 予測保守
- 更新サービス(レトロフィット)
- 計画中断サポート(ご購入後またはランタイム)
- ライフサイクルサービス(使用年数またはランタイムを基準)
- オーバーホール/整備
- 予備部品のオーダーメイドプログラム
- トレーニング
- コンサルティングサービス

サイトサービス

ロトルクサイトサービスは、当社サービスのうち、現場でのアクチュエータの点検、修理、保守、更新といった必要不可欠な部分に加え、新設アクチュエータ及びアプリケーションの試運転・調整も行っています。また、ロトルクサイトサービスでは、再認証、自動化、試験、製品の選定等も行っており、これらを含めた現場外作業は、ロトルクのサポートセンターで実施しています。

当社には、数十年にも渡る産業用アクチュエータ及びフロー制御の経験がありますので、お客様の課題を理解し、信頼性の高い経済的なソリューションを提供できるものと考えております。有能で経験豊富なロトルクのエンジニアは、現場で直面する課題を細部まで理解しており、これらの課題の解決方法も理解しています。

法律上、資産の有効な規格認証書が必要となる現場については、規則に従い、ロトルクのエンジニアが必要なOEM水準の調査を実施し、法的書類を提供致します。

- 計画中断サポート
- アクチュエータのオーバーホール(ワークショップ)
- 現場サポート
- バルブの自動化サービス
  - 現場での自動化
  - 工場での自動化
- グローバルサポート

ロトルクジャパン株式会社

■本社
〒135-0015
東京都江東区千石2-2-24
電話　03-5632-2941
email　sales.japan@rotork.com

■大阪営業所
〒 590-0946
大阪府堺市堺区熊野町東2-1-19
電話　072-242-8844
email　sales.japan@rotork.com

www.rotork.com

世界各地の当社販売・サービス拠点の一覧につきましては、当社ウェブサイトにてご確認頂けます。

Rotork plc
Brassmill Lane, Bath, UK
電話　+44 (0)1225 733200
email　mail@rotork.com

PUB011-001-09
Issue 11/20

ロトルクでは継続的に製品開発を行っており、そのプロセスの一環として、仕様を事前の予告なしに修正・変更する権利を留保しています。

「Rotork」の社名は登録商標です。ロトルクは、全ての登録商標を認識しています。本書の発行・作成はロトルクが、英国で行っております。POLJB0922