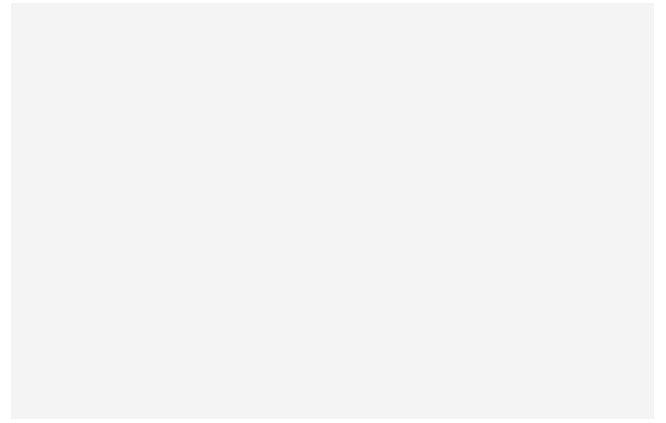


販売代理店：

# perma LUBE BOOK

自動給油



給油ソリューションのエキスパート

**perma**







- 企業概要
- 当社の強み
- ご利用事例
- perma Media

ステップ1



1.1 業種

14 ~ 31ページ

- アスファルトプラント
- 自動車産業
- 化学工業、製菓業界
- 石膏、石灰、およびセメント工場
- 採石業
- 下水処理場
- 発電所
- 飲食産業
- 精製所
- リサイクル産業
- 鉱山業および重工産業
- 鉄鋼業
- 風力タービン
- パルプおよび紙産業
- その他の産業



1.2 用途

32 ~ 41ページ

- コンベヤー
- 電気モーター
- ポンプ
- 送風機 / ファン



1.3 機械部品

42 ~ 51ページ

- ローラーベアリングおよびスライドベアリング
- チェーン
- リニアガイド
- 軸およびオープンギア

ステップ2



2.0 設置タイプの決定

52 ~ 55ページ

- ダイレクトマウント
- リモートマウント

ステップ3



3.1 perma給油器

56 ~ 79ページ

- 自動給油の機能
- 比較：独立型給油器 / 外部電源付給油器
- シングルポイント給油器
- マルチポイント給油器



3.2 perma 潤滑剤

80 ~ 83ページ

- オイル
- グリース



B

製品番号および給油器の取り付け

84 ~ 93ページ

- 給油ポイントを準備するためのアクセサリ
- 給油器品番 / 専用アクセサリ



C

アクセサリ品番

94 ~ 106ページ

- ブラケット
- チューブ / チューブコネクタ
- レデューサー / 延長部品 / アングル
- 絞り弁 / オイルブラシ

# A

## 章



perma給油器は、11秒に1台の割合で設置されています。あらゆる業界に、5,500万台以上の販売実績。perma給油器は8つの子会社と広範な販売ネットワークにより、世界中で利用されています。

[www.perma-tec.com](http://www.perma-tec.com)

給油ソリューションのエキスパート

**perma**



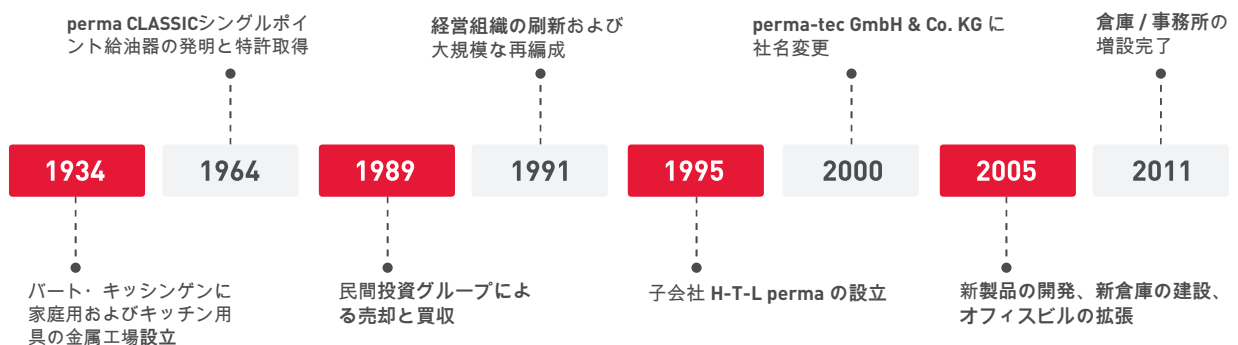
## 給油ソリューションのエキスパート

50年以上に渡り、permaは革新的で創造的な給油ソリューションを確立してきました。permaのシングルポイントおよびマルチポイントの給油器は、世界中ほぼすべての業界で、あらゆる用途に使用されています。

シングルポイントの給油市場におけるpermaのリーダーシップは、多くの特許と特別な認定製品によって裏付けられたものです。permaのすべての製品は、開発からテスト、製造まですべてドイツ本社で行われており、“Made in Germany”の品質基準を満たしています。

長年にわたって培われてきた経験、そして子会社と優れたパートナーとのグローバルネットワークを活かし、permaは最高の技術要件に応える給油ソリューションを実現しています。

## 当社の歩み



## 企業概要



従業員数  
世界全体：  
**239名**



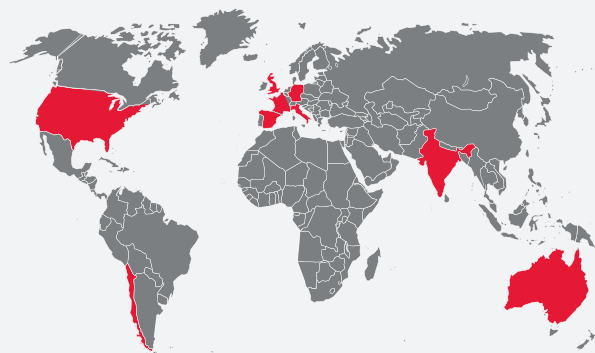
売上高：  
(非連結)  
**8,900万ユーロ**



販売展開：  
対応国：  
**80か国以上**

### 子会社

	H-T-L perma アメリカ	1995
	H-T-L perma フランス	1995
	H-T-L perma スペイン	1996
	H-T-L perma イタリア	1997
	H-T-L perma イギリス	1998
	H-T-L perma オーストラリア	2004
	H-T-L perma インド	2008
	H-T-L perma 南米	2014



統計作成：2018年5月 | 最新情報はこちら：[www.perma-tec.com](http://www.perma-tec.com)

perma給油器

## 当社の強み

世界中で11秒間に1台、permaの給油器が設置または交換されています。手動による給油は過去のものになりました。今日では安全で効率が良く、しかも長持ちという長所を持つ自動給油器が求められています。permaはお客様それぞれの給油箇所に合わせた、技術的にも経済的にも優れたソリューションを提供いたします。

### perma給油器を使用するメリット

#### perma製品はメンテナンスを容易にします

手動注油からperma給油器への変更は至って簡単。給油箇所であれば、どこでも取り付け可能なのがperma給油器です。製品は堅牢なシングルポイント給油器から最大600か所の注油に対応するタイプまで、多岐にわたります。

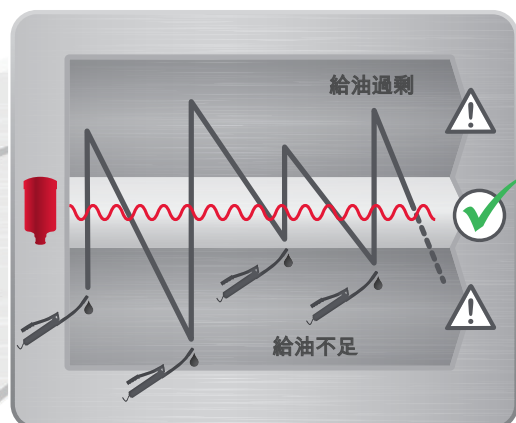
- ✓ 給油期間を1日～36か月の範囲で設定可能
- ✓ 給油量は30cm<sup>3</sup>～7,000 cm<sup>3</sup>まで対応
- ✓ 運転温度は-40℃～+60℃
- ✓ 最高NLGI 2までの高性能グリースに対応した給油器



permaでは、1964年からドイツ以外でも製造を行っています。



### 手動給油と自動給油の比較



#### 給油過剰 (潤滑剤の入れすぎ)

- 運転温度の上昇
- 接触シールの破損
- 潤滑剤の無駄使い

#### 給油不足 (潤滑剤が足りない)

- 急激な摩耗
- 乾いた状態での稼働リスク

→ perma 給油器による自動給油は、理想的な量の給油を常に維持します。手動給油とは異なり、給油の過剰も不足も起きません。

出典：社内計算による：材質、時間、メンテナンス要件 / ローラーベアリング業界および保険会社による数値から算出。



## 設備の可用性が向上

### perma製品によりローラーベアリングの故障が最大75%低減

早期摩耗が発生すると、予期せぬダウンタイムにつながります。緻密に計算した潤滑計画を採用すれば、グリースが必要なベアリングのサービス寿命に大きな好影響を与えることが可能なのです。perma給油器は、ローラーベアリングの故障を最大75%も抑えることができます。下図に挙げているのは、早期摩耗による主な故障原因です。

- ✓ 新鮮な潤滑剤を、給油箇所まで確実に届けます
- ✓ 常に給油が行われることで、設備の可用性が向上します
- ✓ メンテナンスコストと機械の緊急停止を防ぎます



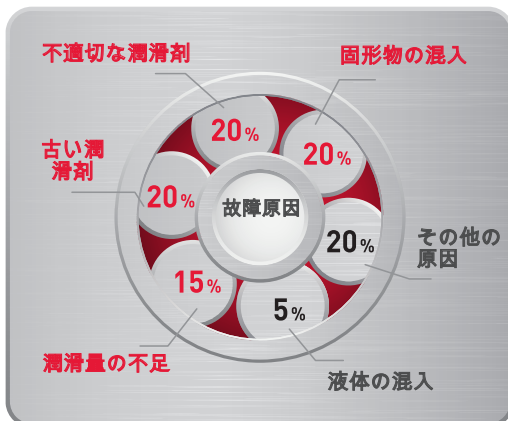
### perma製品により液体と汚れの混濁を防止

液体と固体による汚濁は、ベアリングの摩耗と寿命を早めてしまいます。perma自動給油器は常に新鮮な潤滑剤を注油することで液体や汚れの混入を防ぎ、ベアリングの寿命を延ばします。

- ✓ 継続的な給油によって、汚れと液体のベアリングへの混入を防止
- ✓ ベアリングの摩耗を防止
- ✓ ベアリングの寿命を延長



### ローラーベアリングの故障原因



#### 潤滑量の不足

- 金属と摩擦箇所が直接接触
- 摩耗を促進

#### 古い潤滑剤

- 手が届きにくい給油箇所のメンテナンス不足
- 保管期限を過ぎた潤滑剤の劣化

#### 不適切な潤滑剤

- 給油箇所の要件を満たさない製品
- 潤滑剤の混ぜ合わせによる品質低下

#### 固形物の混入

- 手動給油での粒子の蓄積
- 作業現場の不衛生

出典：社内計算による：材質、時間、メンテナンス要件 / ローラーベアリング業界および保険会社による数値から算出。



## 費用対効果

### perma製品で最大25%のコスト削減が可能

perma給油器は大幅なコスト削減に役立ちます。自動的に適切な給油を継続するため、早期摩耗やダウンタイムを最小限に抑え、高額な修理代やメンテナンスコストを削減することができます。

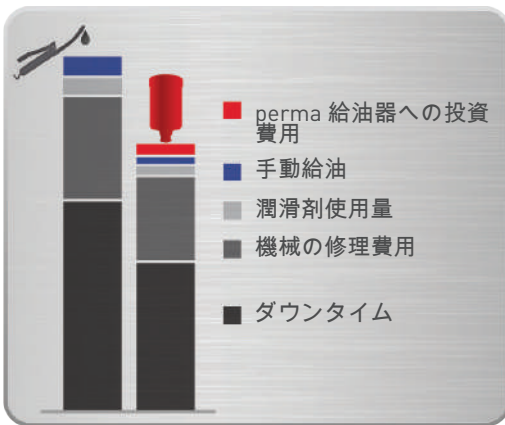
- ✓ 自動化による設備可用性の大幅な向上
- ✓ ダウンタイムに合わせてメンテナンスの予定を組むことが可能
- ✓ 修理やメンテナンスのコストを削減
- ✓ 給油器用無料perma MLPソフトウェアで、給油箇所を管理



perma品質管理システムはDIN EN ISO 9001およびEN ISO/IEC 80079-34規格に準拠しています。



### 自動給油によるコストの節約

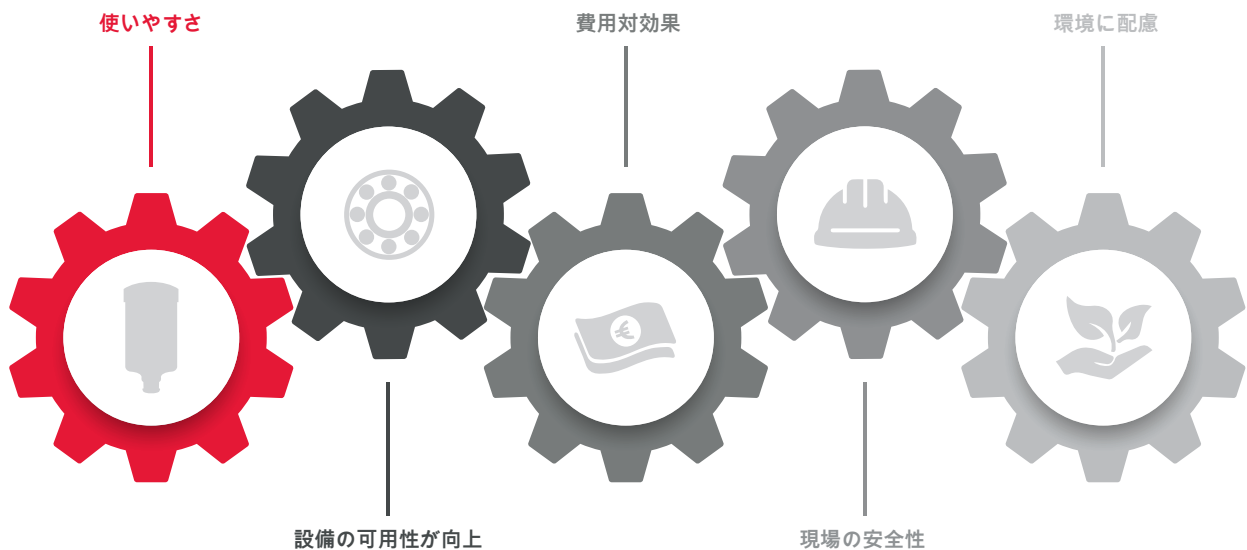


手動給油と比べて、perma給油器はあらゆる面で節約の可能性を提供します。

特に大幅なコスト節約につながる分野：

- ダウンタイムの低減
- 機械の修理費用

出典：社内計算による：材質、時間、サービスにおける出費 / ローラーベアリング業界および保険会社による数値。










## 現場の安全性

### perma製品は事故のリスクを最大90%低減

perma給油器の使用で、作業現場の安全性が向上します。人と機械の接触を最小限に抑えるperma給油器は、働く人々の安全をサポートします。

-  手が届きづらい危険区域での作業時間を減少
-  自動給油器なら、危険な給油箇所へ直接人が手を触れずに済みます
-  潤滑剤の汚染によるスリップ事故を防ぎます



permaはドイツの「労働における安全衛生および環境保護協会」(VDSI)に加入しています。

**VDSI** Verband für Sicherheit, Gesundheit und Umweltschutz bei der Arbeit






## 環境保護



### perma - 認証済みの環境管理システム

permaの環境管理システムは、DIN EN ISO 14001を取得しています。また、潤滑剤のクオリティと用途をマッチさせることで、潤滑剤の消費量を抑えます。コンポーネントは再利用可能かつ環境に配慮したものを採用し、お客様の省エネと省資源コストをサポートします。

-  潤滑剤の消費量を低減：用途や要件に合わせて計量
-  潤滑剤が汚れない：密閉システムを採用
-  再生可能なコンポーネント：エネルギーと資源を節約



permaの環境管理システムは、DIN EN ISO 14001を取得しています。



世界中のお客様がpermaを薦めています

## ご利用事例

世界中で高く信頼されているブランド、それがpermaの自動給油器です。perma給油器はその優れた性能により、多くの有名企業に長年愛用されてきました。自動給油ソリューションのエキスパートであるpermaは、パフォーマンス、サービス、信頼性、および顧客満足度に強い自信があります。

## 当社のビジョン

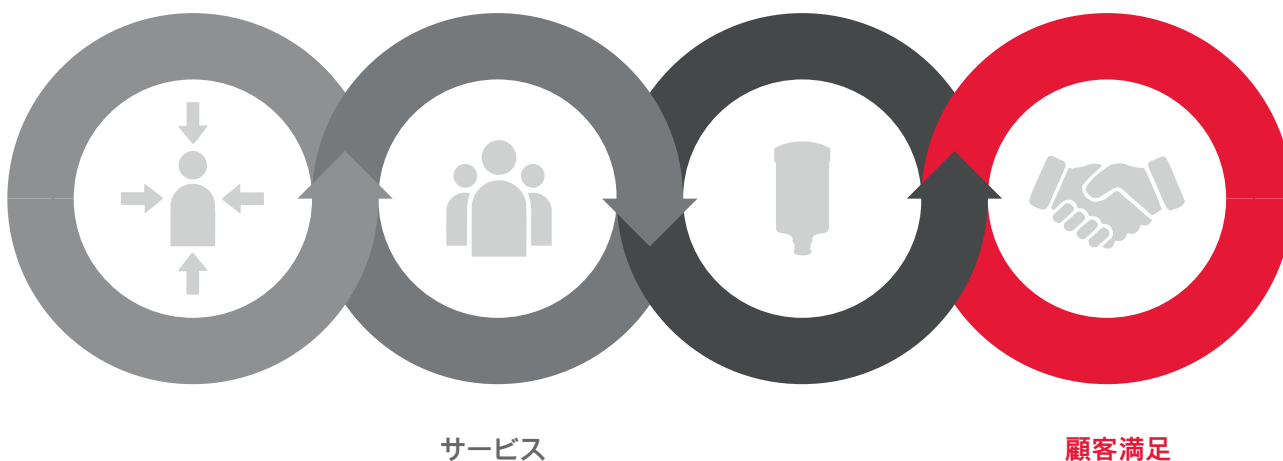
### お客様との信頼を第一に

- ✓ 柔軟にニーズに対応すること：  
お客様の期待に応える強い意欲
- ✓ 地域を問わずに優れた販売網と相談窓口を用意：  
個々のニーズにしっかりと対応
- ✓ 継続的な製品開発：  
より良い品質を追求
- ✓ きめ細かな対応と優れた製品による顧客満足：  
スムーズな連携に欠かせない条件



ユーザーのニーズ

更なる開発







thyssenkrupp

**Aurubis**

**VATTENFALL**



Audi

**sappi**

Inspired by life

**SALZGITTER  
FLACHSTAHL**  
Ein Unternehmen der Salzgitter Gruppe

**TÜNKERS®**  
Erfindergeist serienmäßig.

**KRONES**

**BMW  
GROUP**



**OPTERRA**  
A CRH COMPANY



さまざまなサービスをお届け

## perma Media



お客様の満足と質の高い製品は、当社の土台となっています。長年の経験、そしてお客様との付き合いからヒントを得て作られた豊富なカスタマーサービス用プログラムも、その中の一つです。ぜひ、大切なお客様のために用意した当社のサービスをご活用ください。

## perma ACADEMY

実際のケースを挙げて、perma給油器の使用に関するセミナーを実施しています。

✔️ ご要望に応じて、perma-tecの技術トレーニング / 企業内研修を実施

- 「ベストプラクティス」ソリューション
- アクセサリー
- 実技演習
- 営業会話術
- マーケティングツール
- 主な使用分野



研修スケジュール：

[www.perma-tec.com/en/service/perma-academy](http://www.perma-tec.com/en/service/perma-academy)

## perma SERVICE

プロが最適なソリューションを提供します

perma SERVICEスタッフチームは、それぞれのお客様の状況にきめ細かく対応するため、現場でのプロジェクト計画を実施しています。

- ✔️ 細かい見積りに基づくプロジェクト立案
- ✔️ 文書化に対応したサービス準備
- ✔️ プロによる技術的なコンサルティング



詳細はこちら：

[www.perma-tec.com/en/service/perma-service](http://www.perma-tec.com/en/service/perma-service)

ここに注目

当社公式ホームページで最新のパンフレット  
をご覧ください。

## perma SELECT APP

### アプリ用の計算ツール

perma SELECT APPは、使用条件に合わせて必要な潤滑剤の量やperma給油器の給油期間を見積もることができるアプリです。

perma SELECT APPは、標準のiOSおよびAndroid搭載のモバイル端末であれば、機種を問わずインストールが可能です。ブラウザバージョンもご用意しています。



詳細はこちら：

[www.perma-tec.com/select](http://www.perma-tec.com/select)



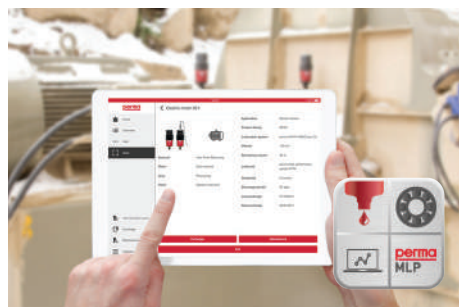
Download on the  
App Store

GET IT ON  
Google Play

## perma MLP / perma MLP APP

### 潤滑個所のデジタル管理ツール

permaウェブアプリとperma MLP APPを使えば、全給油箇所の最新情報をいつでも確認することができ、次のメンテナンス作業のスケジュール調整にも便利です。perma MLPウェブアプリは給油箇所を集中管理できるツールです。perma MLP APPでは、現場でメンテナンスと交換作業をすべて記録することが可能。取得したデータは、perma MLPウェブアプリと同期されます。



詳細はこちら：

[www.perma-tec.com/mlp](http://www.perma-tec.com/mlp)



Download on the  
App Store

GET IT ON  
Google Play

## perma VR

革新的技術を使い、実際の自動給油をバーチャルに見ることができるツールです。

- ✓ 実際の現場で、perma給油器の働きを実践的に理解
- ✓ 取り付け、使用する潤滑油、perma給油器についての情報を表示



今すぐ体験：

[www.perma-tec.com/vr](http://www.perma-tec.com/vr)





# 1

## ステップ



給油ソリューションのエキスパート

**perma**



## ステップ 1

- 業種
- 用途
- 機械部品



## ステップ 2

- ダイレクトマウント
- リモートマウント

## ステップ 3

- perma給油器
- perma潤滑剤

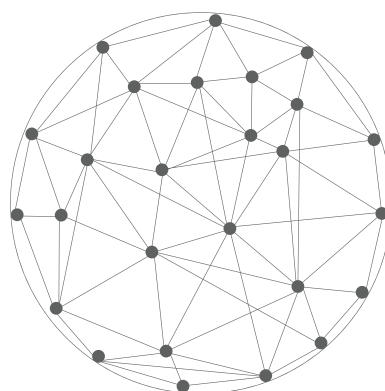
## 1.1 業種

- アスファルトプラント 16 ページ
- 自動車産業 17 ページ
- 化学工業、製薬業界 18 ページ
- 石膏、石灰、およびセメント工場 19 ページ
- 採石業 20 ページ
- 下水処理場 21 ページ
- 発電所 22 ページ
- 飲食産業 23 ページ
- 精製所 24 ページ
- リサイクル産業 25 ページ
- 鉱山業および重工産業 26 ページ
- 鉄鋼業 27 ページ
- 風力タービン 28 ページ
- パルプおよび紙産業 29 ページ
- その他の産業 30 ~ 31 ページ

## 幅広い業界で愛用される給油器

permaならどの産業分野でも、最適な給油器をご用意できます。50年以上にわたり、お客様のニーズに合ったシングル/マルチポイント給油器をご利用いただいている実績があるのです。

絶え間なく製品開発を続けることで、それぞれの現場におけるご要望にも柔軟にお応えします。1964年以降、5,500万台以上もの給油器が世界中のあらゆる産業で販売されてきました。



perma給油器の設置場所

## アスファルトプラント

骨材、ピッチューメン、添加剤をアスファルト合材へと加工する処理には、複雑な工程が求められます。製造中は人、そして機械にとっても数多くの安全事項があり、難しい作業でもあります。温度変化、泥、塵埃にも気を遣わなくてはなりません。機械の故障を防ぎ、設備全体で高い生産性を維持するには、機械部品の継続的な潤滑が重要なポイントとなります。

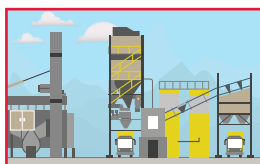
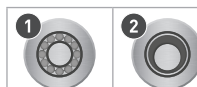
ご利用事例



### 給油ポイント

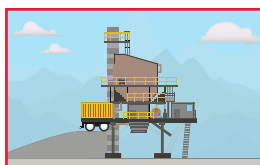
① ローラーベアリング

② スライドベアリング



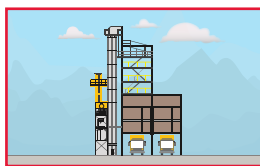
#### 原材料の加工

→ 予備注入	計量装置、コンベヤー	✓	✓
→ 乾燥	ドラム乾燥機	✓	-
→ 運搬	バケットコンベヤー、エレベーター	✓	✓



#### 最終加工と積載

→ 計量	ミネラルフラップ	✓	✓
→ 混合モジュール	混合軸、ミキサーフラップ	✓	✓
→ 充填	コンクリ搬送バケット、充填フラップ	-	✓



#### 除塵

→ 濾過	排気装置、トラフ式スクリーコンベヤー	✓	-
→ 搬送	スクリーコンベヤー	✓	-

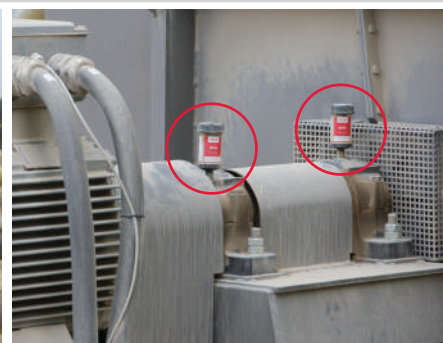
### 適用例



除塵用トラフ式スクリーコンベヤーの、フランジベアリングに設置した給油器



高温の縦型バケットコンベヤーの、ローラーベアリングに設置した給油器

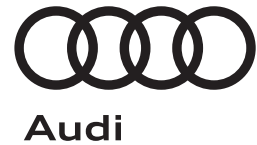


排気装置の軸台に設置した給油器

perma給油器の設置場所  
自動車産業

自動車産業で円滑に事業を行うには、極めて高度な品質と設備の可用性の追求が不可欠です。perma給油器と幅広い高品質潤滑剤が、設備と機械の最適な稼働をサポートします。

ご利用事例



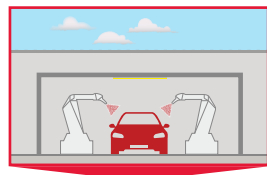
給油ポイント

- ① ローラーベアリング    ② リニアガイド    ③ チェーン



プレス行程 & ボディ成形

	①	②	③
→ プレス	-	✓	-
→ 溶接、ボルト締結、ボンディング	✓	✓	-
→ 運搬	✓	-	✓



塗装機械

	①	②	③
→ ラッカー塗	✓	-	-
→ 運搬	✓	-	✓



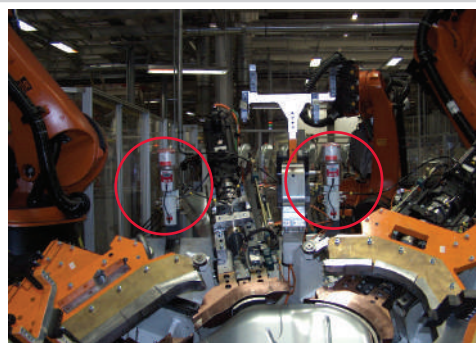
車体組立

	①	②	③
→ 組立工程	✓	-	✓
→ 運搬	-	-	✓

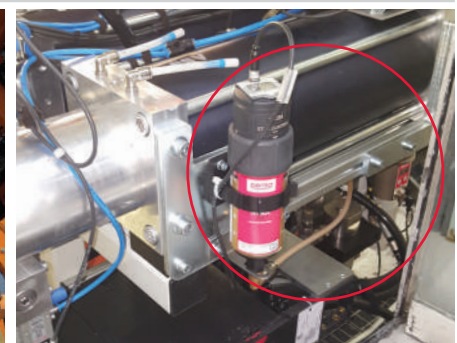
適用例



滑りガイドの自動給油



フラットガイドのスピンダル給油



ボールねじ付きポンプ装置とリニアガイドの給油



perma給油器の設置場所

## 化学工業、医薬品業界

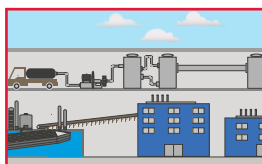
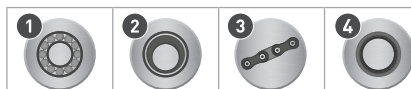
機械とオートメーションがこれほど集中している産業は滅多にありません。だからこそいずれの業界でも、メンテナンスはコストの中でも調整がきくものの一つです。装置や機械部品への注油を正確に実行するpermaの自動給油器は、装置とコンポーネントの可用性を飛躍的に向上し、長期的に見た運営コストに好影響を及ぼします。

ご利用事例



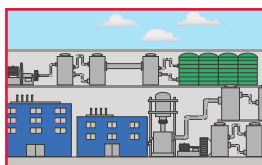
### 給油ポイント

① ローラーベアリング ② スライドベアリング ③ チェーン ④ シャフトシール



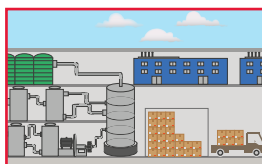
#### 輸送、乾燥工程

→ 運搬	コンベヤー、スクリュウコンベヤー	✓	✓	✓	-
→ ポンプ	処理ポンプ、電気モーター	✓	✓	-	✓
→ 取り出し	送風機 / ファン、電気モーター	✓	✓	-	-



#### 最終処理

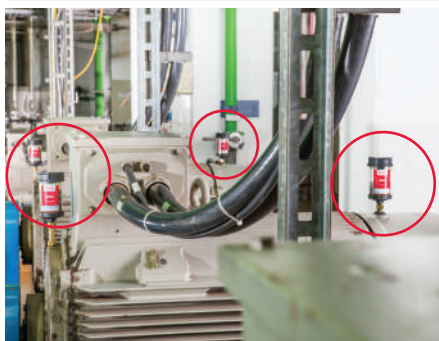
→ 乾燥	熱風機、電気モーター	✓	✓	-	-
→ 加熱、攪拌	パッチミキサー、処理ポンプ	✓	✓	-	✓
→ 冷却、搬送	送風機 / ファン、フィードポンプ	✓	✓	-	✓



#### 包装、荷積み、発送

→ 包装	コンベヤー、パレタイザー	✓	✓	✓	-
→ 荷積み	スクリュウコンベヤー、ポンプ	✓	✓	-	✓
→ 運搬	チェーンコンベヤー	-	-	✓	-

### 適用例



電気モーターのベアリングへの給油



ポンプのベアリングへの給油



ファンのベアリングへの給油



perma給油器の設置場所

# 石膏、石灰、およびセメント工場

石膏、石灰、セメント工場では、数百もの回転機械部品を使用します。装置は最も過酷な稼働状況下でも正確に作動しなくてはなりません。機械故障の最大80%が汚損による機械の摩耗に起因します。perma自動給油器は汚れの侵入を防ぎ、設備への給油を安全に行います。

ご利用事例



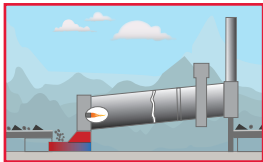
## 給油ポイント

① ローラーベアリング    ② スライドベアリング    ③ チェーン



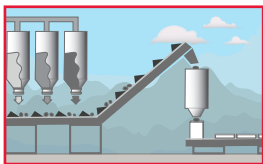
### 原材料の加工

	①	②	③
→ 粉碎	✓	✓	-
→ 運搬	✓	-	-
→ 乾燥粉碎	✓	✓	-



### 最終処理

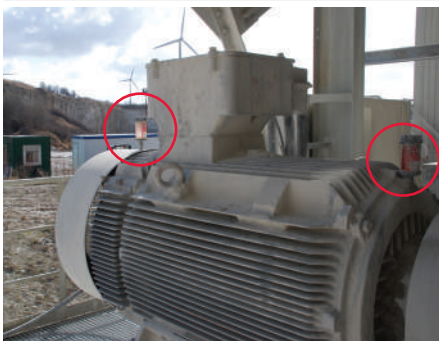
	①	②	③
→ 加熱	✓	-	✓
→ 微粉碎	✓	✓	-
→ クリーニング	✓	-	-



### 保存および包装

	①	②	③
→ 保存	✓	-	✓
→ 包装	-	-	✓

## 適用例



振動スクリーンのモーターへの給油



ファンの駆動軸のピローブロックベアリングへの給油



コンベヤーへの給油

perma給油器の設置場所

## 採石業

採石業は人にも機械にも厳しい条件が求められる産業です。広範に設置された装置、作業員不足、厳しい気候環境、さらにコスト制限など、採石事業者と従業員の苦労は絶えません。permaの自動給油器なら、職場の安全と装置の可用性を大きく向上します。

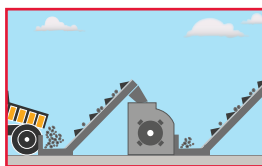
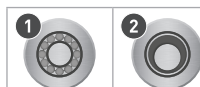
ご利用事例



### 給油ポイント

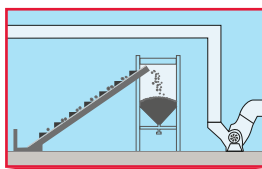
① ローラーベアリング

② スライドベアリング



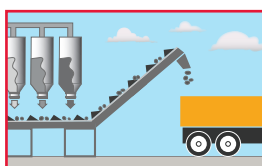
#### 原材料の加工

→ 粉砕	ジョー、コーン、ロールクラッシャー	✓	✓
→ 運搬	コンベヤー	✓	-



#### 最終処理

→ 砂ふるい	砂ふるい機	✓	-
→ 洗浄、選別	コンベヤー	✓	-
→ 除塵	除塵装置、送風機 / ファン	✓	-
→ 運搬	コンベヤー	✓	-



#### 保管と包装

→ 包装	コンベヤー	✓	-
→ 充填	サイロ排出	✓	-

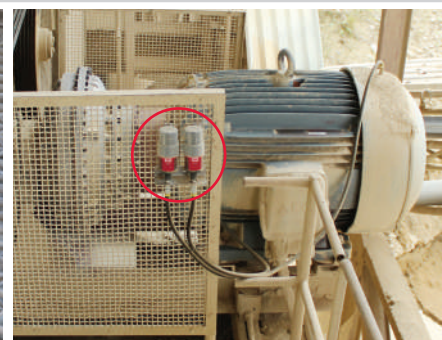
### 適用例



コンベヤーのピローブロックベアリングへの給油



砂ふるい機のピローブロックベアリングへの給油



電気モーターへの遠隔給油



perma給油器の設置場所

## 下水処理場

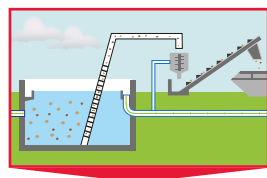
下水処理事業においては、浄水工程全体で工場が何の問題もなく作動することが必須です。チェーン、スピンドル、ローラー、ころ軸受、滑り軸受などの主要コンポーネントは、汚泥や水、リン酸その他化学物質に直接さらされます。早期摩擦を防止するためには、潤滑剤の継続的な補充が欠かせません。

### ご利用事例



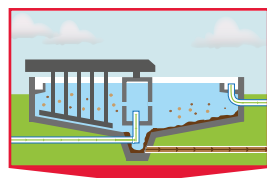
## 給油ポイント

① ローラーベアリング    ② スライドベアリング    ③ チェーン



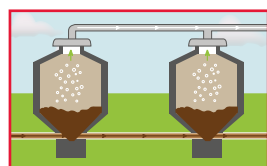
### 物理的処理

→ スクリーニング	チェーンガイドローラー	✓	-	✓
→ 砂および潤滑剤の除去	スクレーパー	-	✓	-
→ 沈殿槽	インペラホイール	✓	✓	-



### 生物学的処理

→ 曝気槽	表面曝気	✓	-	-
→ 浄化槽	ホイールベアリング、ピボットベアリング	-	✓	-



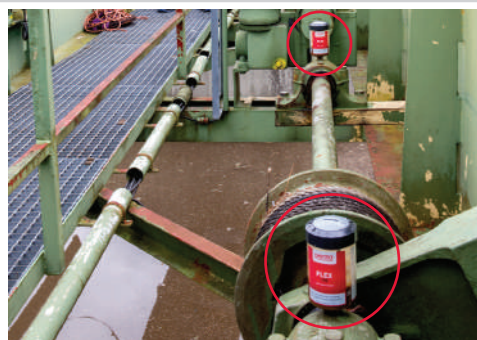
### スラッジ処理

→ 汚泥濃縮	スラッジ用ベルトコンベヤー	✓	-	-
→ 脱水方式	スクリュープレス	✓	-	-

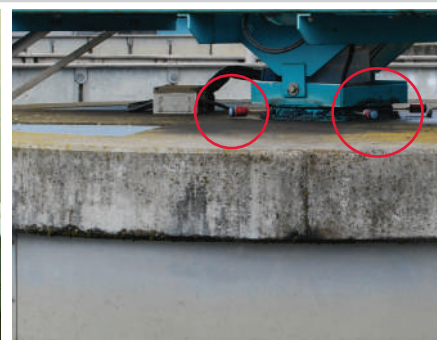
## 適用例



チェーンガイドローラーのローラーベアリングへの給油



スクレーパーのローラーベアリングへの給油



円形スクレイパーのブリッジにある、ピボットベアリングへの給油

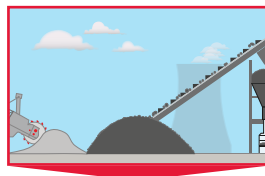


ニーズに合わせた柔軟なエネルギー供給への指向は、発電事業の中でも特にメンテナンス部門にとって、新たな課題がつけつけられています。負荷変動が頻繁にかかり、ダウンタイムも長いいため、給油器の装置や機械部品は信頼性が高いものでなくてはなりません。

## ご利用事例

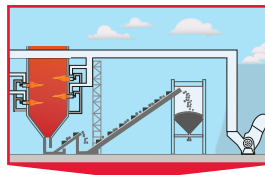


## 給油ポイント



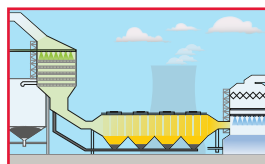
### 資材運搬

→ 運搬	ポータルスクレーパー、コンベヤー	✓
→ 荷下ろし	船用アンローダ、クレーン	✓



### 処理

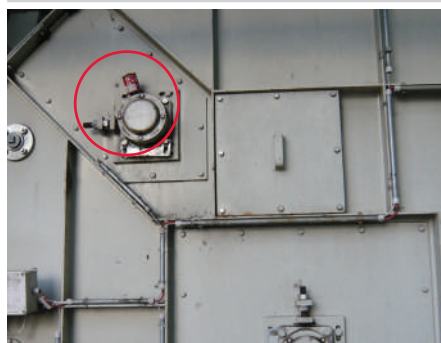
→ 粉碎	インパクトハンマー、微粒炭機	✓
→ 除塵	送風機 / ファン、電気モーター	✓
→ 運搬	コンベヤー	✓



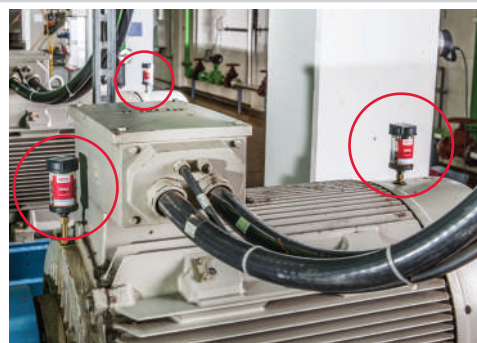
### 後処理

→ 集塵	排煙洗浄装置、送風機 / ファン、電気モーター	✓
------	-------------------------	---

## 適用例



バケットコンベヤーのフランジベアリングへの給油



電気モーターのベアリングへの給油



ファンのピローブロックベアリングへの給油



perma給油器の設置場所  
**飲食産業**

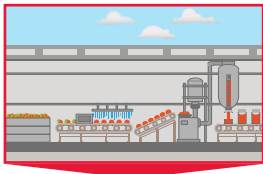
飲食産業の現場では、正確にタイミングを合わせて製造作業が進みます。最新のオートメーション設備には、装置と機械の適切な給油が欠かせません。permaは、食品産業に適した潤滑剤および自動給油器を幅広く取り揃えています。

ご利用事例



給油ポイント

- ① ローラーベアリング    ② スライドベアリング    ③ チェーン



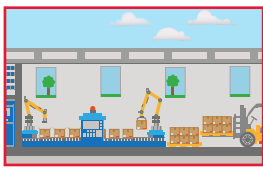
輸送、保管

→ 輸送と仕分け	コンベヤーベルト、デパレタイザー、仕分け装置	✓	-	✓
→ クリーニング	ドラム装置、ベルト洗浄機、ピーリング装置	✓	✓	-



最終処理

→ 切削、破碎、攪拌、プレス	プレス機、カッター、切断機	✓	✓	-
→ 運搬	ワイヤーメッシュ、リンクチェーンコンベヤー、フラットトップチェーンコンベヤー	✓	-	✓
→ 充填、小分け	振動充填機、充填資材、打栓機	✓	-	✓



包装、発送

→ ラベル貼付	ラベル貼り機	✓	-	-
→ 包装	包装機、シュリンク包装機、シュリンクトンネル	✓	-	✓
→ 搬送、パレタイジング	パレタイザー、パレットコンベヤー、チェーンコンベヤー	✓	-	✓

適用例



焼成品冷却エリアのピローブロックベアリングへの給油



搬送装置のボックス排出機チェーンへの給油



包装とクレート検査を終えたボックスの、搬送チェーンへの給油

perma給油器の設置場所

## 精製所

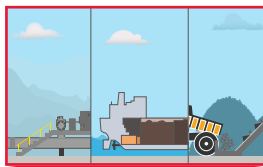
極めて高度な処理技術が用いられる精製所では、人にも機械にも厳しい課題が与えられます。特にポンプとファンは、精製所で重要な役割を果たすコンポーネントです。ここでもpermaの給油器は、確実な給油を継続して実行します。

### ご利用事例



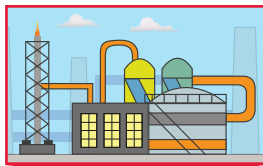
## 給油ポイント

① ローラーベアリング    ② スライドベアリング    ③ 軸封



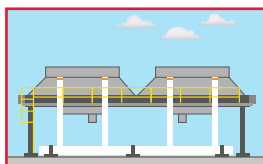
ポンプステーション、荷下ろし

→ <b>ポンプ</b>	ポンプ、電気モーター	✓	✓	✓
→ <b>運搬</b>	電気モーター	✓	✓	-



精製

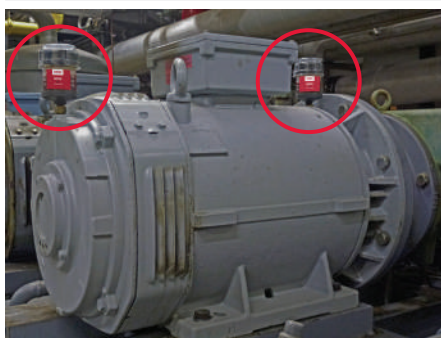
→ <b>ポンプ</b>	電気モーター、燃料ポンプ	✓	✓	✓
→ <b>通気</b>	送風機 / ファン、電気モーター	✓	✓	-



空冷熱交換器

→ <b>冷却</b>	電気モーター、送風機 / ファン	✓	-	✓
-------------	------------------	---	---	---

## 適用例



ポンプステーションの電気モーターへの給油



生成処理中の燃料ポンプへの給油



熱交換器のフィン、ファンへの給油



perma給油器の設置場所

# リサイクル産業

リサイクル企業は、常にプレッシャーにさらされています。大幅な価格変動や市場需要の極端な変化、リサイクル資材買取業者との契約期間の短さなど、経営者は重い課題に直面しているのです。利益を生む経営には、効率的な技術の導入が不可欠であり、メンテナンスと給油は、この業界にとって特に重要な作業なのです。

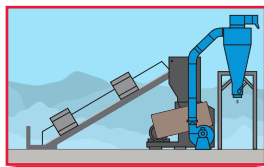
## ご利用事例



## 給油ポイント

① ローラーベアリング

② スライドベアリング

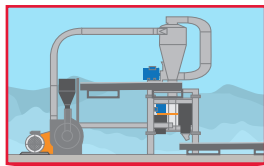


### 準備

- 粉碎
- 磨砕

ハンマー / 衝撃式粉碎機  
磨砕機

✓	✓
✓	-

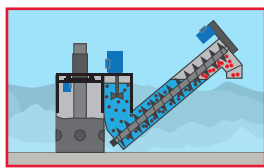


### 処理

- スクリーニング
- 分別
- 除塵

振動スクリーン  
風力分級器  
電気モーター

✓	-
✓	-
✓	-



### 最終処理

- クリーニング
- 乾燥
- 運搬

スクラパー  
送風機 / ファン  
コンベヤー

✓	-
✓	-
✓	-

## 適用例



コンベヤーのフランジベアリングへの給油



コンベヤーのフランジベアリングへの給油



ポンプの駆動軸への給油

perma給油器の設置場所

## 鉱業および重工業

鉱業と重工業において競争力を維持するには、長期的な事業コストを最小限に抑えながら、生産性を上げる必要があります。そのため設備の寿命を延ばし、メンテナンス、修理、オーバーホールによるダウンタイムを最小限に抑えるための予防保守は最重要課題の一つであり、事業コストを抑えながら、経営を強化することにつながります。

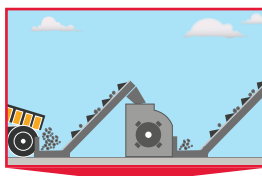
ここに注目

「鉱業および重工業」向けのpermaカタログを無料で差し上げています  
製品番号 110197



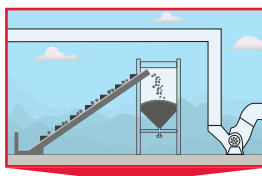
### 給油ポイント

① ローラーベアリング    ② スライドベアリング    ③ 軸封



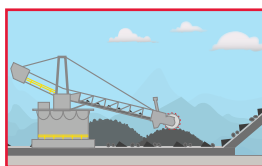
#### 採鉱、原料の運搬

→ 採鉱	掘削機用コンベヤー、ショベル用コンベヤー、ウインチ	✓	✓	-
→ 粉碎	ジョー、コーン、ロールクラッシャー	✓	✓	-
→ 運搬	コンベヤー、ポンプ	✓	-	✓



#### 最終処理

→ スクリーニング	原材料のスクリーニング	✓	✓	-
→ 洗浄、選別	コンベヤー、ポンプ、ミックスギア	✓	-	✓
→ 除塵	除塵装置、送風機 / ファン	✓	-	✓
→ 運搬	コンベヤー	✓	-	✓



#### 保管、運搬

→ 保管	コンベヤー	✓	-	✓
→ 運搬	コンベヤー、ローディングステーション	✓	-	-

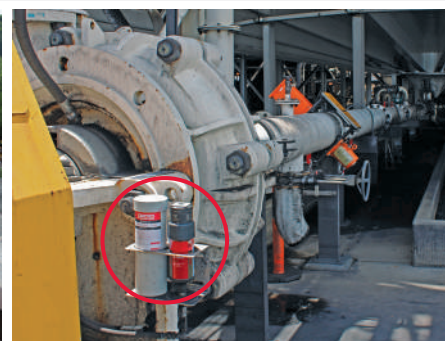
### 適用例



ポンプのベアリング / シールへの給油



コンベヤーのピローブロックベアリングへの給油



ポンプのベアリング / シールへの給油



perma給油器の設置場所

## 鉄鋼業

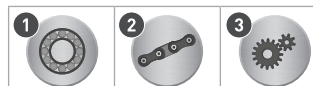
鉄鋼業で使用される設備は常に高温や巨大な負荷、腐食物質などにさらされる過酷な環境におかれます。高温用グリースを使用するperma給油器なら、さまざまな工程で稼働するベアリング、チェーン、オープンギアに適切な給油を行います。

### ご利用事例



## 給油ポイント

① ローラーベアリング ② チェーン ③ オープンギア



### コーキング工場、焼結プラント

→ 搬送、攪拌

電気モーター、コンベヤー、スクリュウコンベヤー、振動スクリーン、トラフ式チェーンコンベヤー、テンショニングステーション

✓

✓

✓

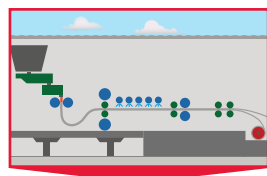
→ 通気

送風機/ファン、電気モーター

✓

✓

-



### 圧延機、連続鋳造設備、表面仕上げ

→ 圧延、連続鋳造

圧延装置、テンショニングステーション、電気モーター

✓

✓

-

→ コーティング

コンベヤー、ストリップパッファー

✓

-

-

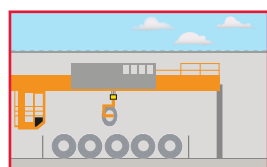
→ 巻き取り、切断

コイラー、せん断機

✓

-

-



### 保存および運搬

→ 運搬

クレーン装置

✓

-

✓

→ 保管

コンベヤー

✓

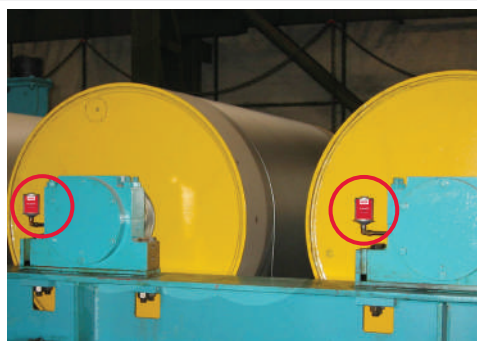
✓

-

## 適用例



ドライブチェーンへの給油  
(ボルトストックコンベヤー)



溶融亜鉛めっきラインのローラーベアリングへの給油



ファン駆動軸のベアリングへの給油

perma給油器の設置場所  
風力タービン

風力タービンや風力発電所は、エネルギー供給の要の一つです。そのためタービンには何よりも効率性が求められます。中でも欠かせないのはタービンとブレードの正確な調整。各種センサーに駆動部、そしてさまざまな機械部品がこのタスクに関わります。permaはこれら駆動部と機械部品の適切な給油を実現する、専用給油器をご用意しています。

ここに注目

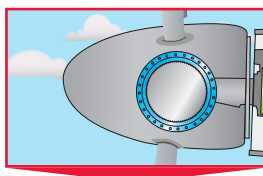
風力タービンには、perma FUTURA PLUSが最適です。  
詳しくは64～65ページをご覧ください。



給油ポイント

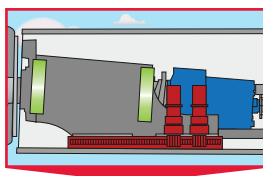
① ローラーベアリング

② オープンギア



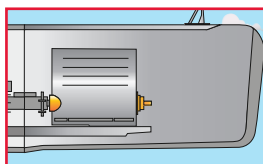
ブレードベアリング、ブレードのギア歯車の歯

→ ブレード方向	ブレードベアリング	✓	-
→ アライメント	ブレードのギア歯車の歯	-	✓



メインベアリング、タービンのアライメント

→ 力の伝達	メインベアリング	✓	-
→ 風向追跡	ヨーベアリング	✓	-
→ 風向追跡	ヨーのギア歯車の歯	-	✓



発電

→ 発電機	ローラーベアリング	✓	-
-------	-----------	---	---

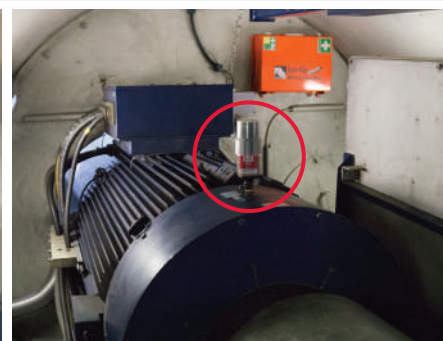
適用例



ヨーベアリングへの給油



ブレードベアリングへの給油



発電機のベアリングへの自動給油

perma給油器の設置場所

# パルプ産業、製紙業

現在、製紙産業は国際競争の激化、デジタル媒体による紙の需要低下、上がり続けるエネルギーコスト、労働環境や安全性の厳格化、さらに環境規制の厳格化など、数々の新しい課題に直面しています。これらの課題に対応するため、事業者は工場の生産性と利益を上げながら、運営費用を下げなくてはなりません。perma給油器は、こうした課題へのソリューションを提供いたします。

ご利用事例

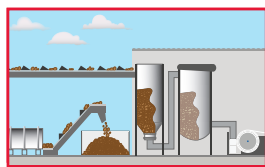


## 給油ポイント

① ローラーベアリング

② シャフトシール

③ チェーン

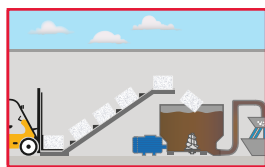


### パルプ製造

- チップ化、保管
- 蒸解、洗浄
- 漂白、乾燥

コンベヤー、タンブラー  
ポンプ、洗浄プレス  
電気モーター、乾燥機

✓	-	✓
✓	✓	-
✓	-	-

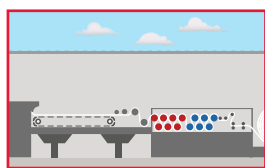


### パルプ処理

- 離解
- 磨砕
- 運搬、脱水、粘着化

パルパー、電気モーター  
精製機、電気モーター  
ポンプ、電気モーター

✓	-	-
✓	-	-
✓	-	-



### 製紙

- 脱水、スクリーニング
- プレス工程、ドライヤー
- キャレンダー、ワインダー

真空装置  
プレス・パルパー、ドライヤー  
ドライヤー、ロールコンベヤー

✓	-	-
✓	-	-
✓	-	✓

## 適用例



木材仕分装置のベアリングへの給油



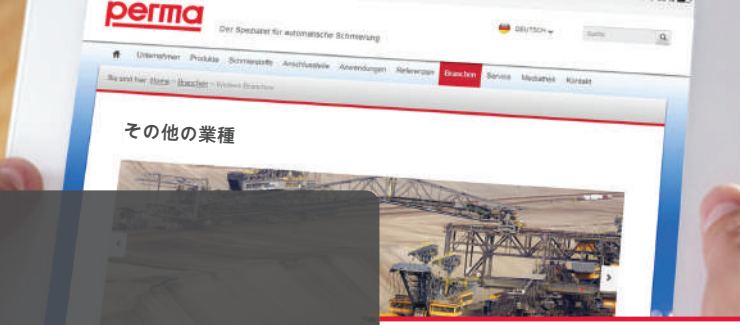
ファンのピローブロックベアリングへの給油



ポンプのベアリングへの給油



perma給油器の設置場所  
**その他の業種**



ビルのメンテナンス、病院、ホテル、クレーン、繊維工業、鉄道運輸、ケーブルカー、登山鉄道など、その他の業種については当社ウェブサイトをご覧ください。

→ [www.perma-tec.com/en/industry-sectors](http://www.perma-tec.com/en/industry-sectors)

### エレベーター

給油ポイント：

- カウンターウェイトのレールへの給油
- カゴのガイドレールへの給油



### バイオガス工場

給油ポイント：

- アースオーガー
- 発酵用基質汲取ポンプ
- コンプレッサ



### エスカレーター

給油ポイント：

- 手すり用ドライブチェーン
- メインドライブチェーン
- ステップ用チェーン
- ステップ用チェーンローラー
- ステップ用ローラー



### 林業

給油ポイント：

- 吸引装置
- コンベヤー
- 合板プレス機
- 合板カッター
- クレーン装置
- 送風機 / ファン
- バッファ





## クレーン

給油ポイント：

- 旋回ベアリング
- ホイール/シャシー
- ケーブルドラム用ベアリングおよびドライブ
- リングギア



## プラスチック、ゴム加工

給油ポイント：

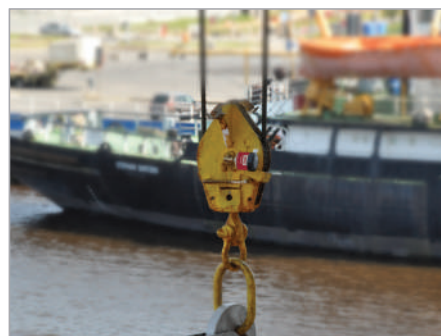
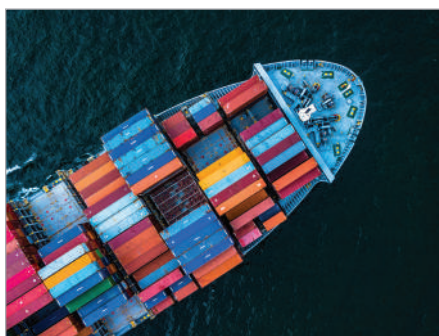
- 押出成形機
- インフレーション成形機
- カレンダーロール
- カッターミル
- パレタイザー



## 海軍、海上輸送

給油ポイント：

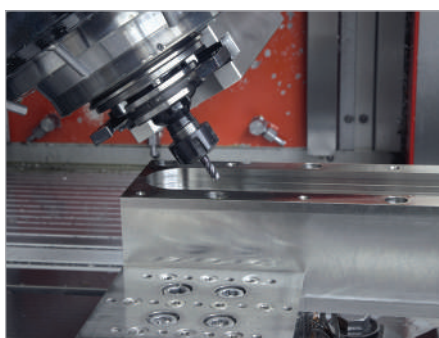
- アンカーウィンチ
- 電気モーター
- 揺動アーム
- 送風機/ファン
- ケーブルウィンチ
- 送水ポンプ



## 機械工学

給油ポイント：

- 電気モーター
- コンベヤー
- 送風機/ファン
- ポンプ
- チェーン
- リニアガイド



## 水門

給油ポイント：

- ドライブチェーン
- コンベヤーチェーン
- 大型チェーン
- ロックゲート
- 軸
- ギアホイール





# 1

## ステップ



給油ソリューションのエキスパート

**perma**



## ステップ 1

- 業種
- 使用分野
- 機械部品



## ステップ 2

- ダイレクトマウント
- リモートマウント

## ステップ 3

- perma給油器
- perma潤滑剤

## 1.2 用途

- |             |          |
|-------------|----------|
| • コンベヤー     | 34～35ページ |
| • 電気モーター    | 36～37ページ |
| • ポンプ       | 38～39ページ |
| • 送風機 / ファン | 40～41ページ |

## ご利用の対象に応じた推奨製品

permaでは長年にわたって、コンベヤー、電気モーター、ポンプ、送風機 / ファンのための理想的なソリューションを提供し続けてまいりました。この章ではこれらの用途における給油の課題を詳しく説明するとともに、適切な製品と設置手段についてご案内しています。

					
		コンベヤー	電気モーター	ポンプ	送風機 / ファン
○ 限定的に使用可能 + 使用可能 ++ 推奨					
シングルポイント給油器					
	CLASSIC FUTURA FUTURA PLUS	+	○	+	○
	FLEX FLEX PLUS	+	+*	++	++
	NOVA	+	++*	+	++
	STAR VARIO	++	++	++	++
	STAR CONTROL	+	++	+	++

\* 防爆エリアの電気モーター / 逆圧監視現場向け

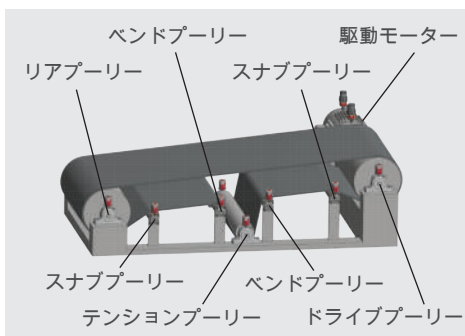
perma給油器の設置場所

## コンベヤー

工程をスムーズに進めるためには、コンベヤーが正常に機能していなければ始まりません。汚れ、埃、強い振動に影響されない適切な給油で、機械の故障を防がなくてはなりません。perma給油器を使用することで、高額な修理費やサービススタッフの出張料といった事業コストを大幅に抑えることが可能です。

- 石膏、石灰、およびセメント工場
- 採石業
- 発電所
- 食品産業
- リサイクル産業
- 鉱山業および重工産業

### 給油ポイント



球面ころ軸受が付いたピローブロックのハウジングは、主にドライブプーリーとベンドプーリーに使用されます。

ベアリングおよびベアリングハウジングのシールには、連続給油が必須です。

駆動モーターへの給油については、36～37ページの「電気モーター」をご覧ください。

### 問題点



非常に長く、多段式のものが多い巨大なコンベヤーは、手が届きにくいことが珍しくありません。しかしコンベヤーが稼働中でも、適切に給油できることが理想です。搬送現場は足場や高所作業車を使わないと給油ができない場所もあるため、給油を怠りがちです。事故防止と作業現場の安全確保は常に維持されなくてはなりません。

給油不足による摩耗が起これば、装置部品の損傷に繋がり、結果的に生産性と費用対効果が低下することになります。

- 給油ポイントに汚れと水を侵入させません。
- 再給油による不要なダウンタイムが生じません。
- 作業現場の安全を確保します。





ここに注目

コンベヤー向け給油マニュアルをご用意しています。



## 自動給油のメリット

- ✓ 潤滑剤は給油ポイントで密閉されているため、不純物の混入を防ぎます。
- ✓ 装置の稼働中の給油は、工程を中断することなく継続的に行われます。
- ✓ perma 給油器の設置は安全な場所で行うため（リモートマウント）、事故防止に大きく役立ちます。
- ✓ 正確に給油を行うことで潤滑剤の消費を抑えるとともに、環境への影響も軽減します。

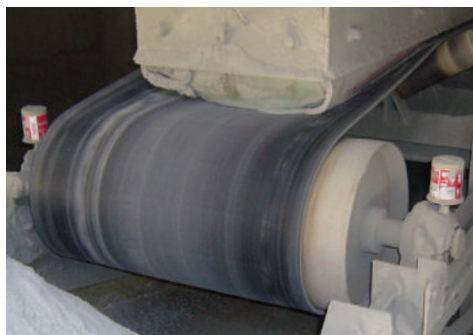
ご利用事例



## ソリューション

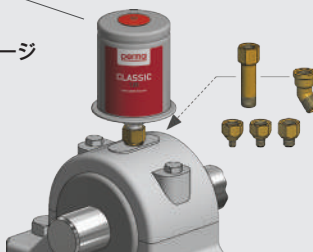
給油ポイントへのダイレクトマウント例：perma CLASSIC

- 取り付けは簡単、スピーディ
- 振動や衝撃が少ない給油ポイントに設置可能
- 給油ポイントに手が届きやすく安全



perma CLASSIC

製品番号は 88 ページ  
をご覧ください



perma CLASSIC  
取付キット  
設置状況に応じて延長部品、  
アングル、レギュレーターを  
使用してください

製品番号 101476

→ 詳細は55ページ

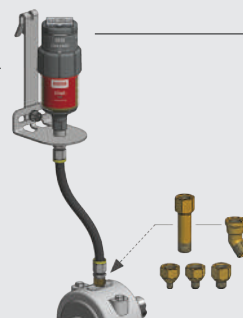
給油ポイントへのリモートマウント例：perma STAR VARIO

- 強い振動 / 衝撃を生じる給油ポイントに（給油器の隔離）
- 危険な給油ポイントに：安全な場所への設置
- 手が届きづらい給油ポイントに



ケージハンガーアーム

製品番号 109959



perma STAR VARIO LC 120

製品番号は91ページをご覧ください

3.0 mチューブが付属したSTAR  
取付キット設置状況に応じて延  
長部品、アングル、レギュレ  
ーターを使用してください

製品番号 101482

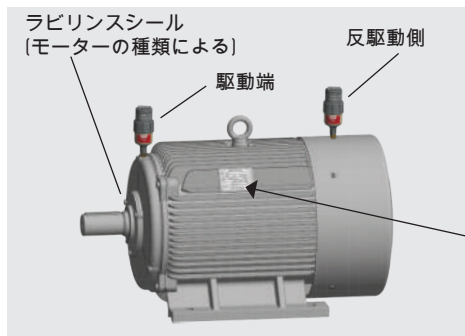
→ 詳細は 55 ページへ

perma給油器の設置場所  
電気モーター

電気モーターは、幅広い用途に使用されています。電気エネルギーを機械エネルギーに変換する電気モーターは、安全に稼働する上で給油とメンテナンスをしっかりと行うことが欠かせません。大抵は手が届きにくい場所や危険な場所に設置されているため、今でも多くは不定期に給油が行われています。しかしメーカーの指示に従わないと、過剰給油や給油不足により破損や不具合を頻発するようになります。

- 石膏、石灰、およびセメント工場
- 採石業
- 発電所
- 食品産業
- リサイクル産業
- 鉱業および重工業

## 給油ポイント



給油ポイントは電気モーターの駆動側と反駆動側の両端にあります。再給油の際は、排油孔もしくはグリース除去口、グリーストラップから余分なグリースを出すことが肝心です。グリースが出なかったりグリーストラップに古いグリースが詰まったりすると、ベアリングが過熱する恐れがあります。

**正しい潤滑剤**  
モーターの銘板には、取り付けられているローラーベアリングおよび潤滑剤とその適量に関する情報が記載されています。

速度：高	=	ベースオイル：薄め
速度：低	=	ベースオイル：濃いめ

NLGI 0-2



## 問題点



手作業での給油ではグリースの量が不均等になり、大量の潤滑剤が一気に入ってしまいます。こうなると、ベアリングが一時的に過剰給油状態に陥ります。給油間隔を守らない場合は、給油不足に繋がります。

- 過剰なグリースが排出されるまでに時間がかかり、ベアリングの過熱や火災の危険
- 温度モニタリングによる停止の可能性
- 給油不足による損傷を引き起こす、予定外の機械のダウンタイムと生産コストの上昇
- 早期摩耗によるメンテナンス費用の上昇



稼働中の再給油(メーカーによる推奨)は、メンテナンススタッフを危険にさらすことになります。危険エリアや手の届きにくい場所での作業は、人身事故のリスクを高めます。

- 事故率上昇
- 危険エリアに入るたびにモーターを停止する煩雑さ

ここに注目

電気モーターへの給油マニュアルをご用意しています。



## 自動給油のメリット

- ✓ 機械稼働中に再給油を行い、ベアリングの過熱を最小限に抑えます。
- ✓ 交換間隔が予想可能なため、材料費と人件費を削減できます。
- ✓ 手が届きにくい給油ポイントに自動給油することで、作業現場の安全性が向上します。
- ✓ 正確に給油を行うことで潤滑剤の消費を抑えるとともに、環境への影響も軽減します。

### ご利用事例



## ソリューション

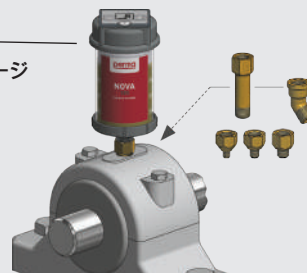
### 給油ポイントへのダイレクトマウント例：perma NOVA

- 取り付けは簡単、スピーディ
- 振動や衝撃が少ない給油ポイントに設置可能
- 手が届きやすく、安全な給油ポイントに



perma NOVA  
LC 125

製品番号は90ページ  
をご覧ください



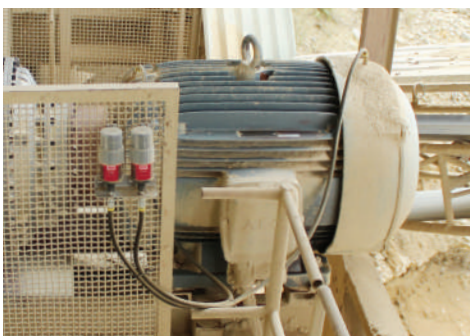
Perma NOVA取付キット  
設置状況に応じて延長部品、  
アングル、レデューサーを  
使用してください

製品番号 101476

→ 詳細は55ページ

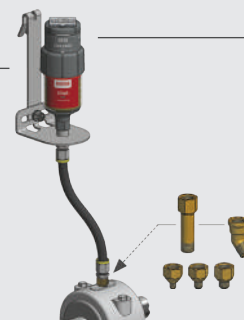
### 給油ポイントへのリモートマウント例：perma STAR VARIO

- 強い振動/衝撃を生じる給油ポイントに(給油器の隔離)
- 危険な給油ポイントに：安全な場所に給油器を設置
- 手が届きづらい給油ポイントに



ケージハンガーアーム

製品番号 109959



perma STAR VARIO LC 120

製品番号は91ページをご覧ください

3.0 mチューブが付属した  
STAR取付キット  
設置状況に応じて延長部品、  
アングル、レデューサーを  
使用してください

製品番号 101482

→ 詳細は55ページ

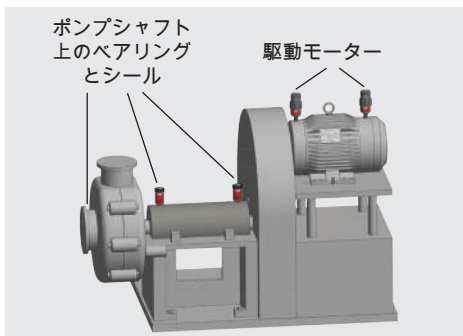


## perma給油器の設置場所 ポンプ

ポンプは多くの産業機械の中心であり、ポンプに不具合が生じると、作業もプロセスもすべてストップしかねません。多くの産業や機械で、あらゆる種類のポンプが使用されています。適切な給油でポンプの動作と生産工程を守ることが、円滑な作業には欠かせません。

- 化学工業、製薬業界
- 下水処理場
- 発電所
- 飲食産業
- 精製所
- 鉱業および重工業
- 環境技術
- パルプ産業、製紙業

## 給油ポイント

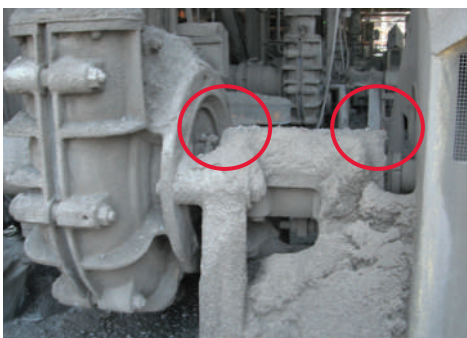


給油ポイント (ローラーベアリング) は、駆動モーターとポンプボディの間、またはポンプ本体の駆動軸に位置します。

グランドシールおよびラビリンスシールへの給油で、汚れや汲み上げたものがベアリングに侵入しないようにします。ベアリングシールおよびベアリングハウジングには、指定された潤滑剤の適量を連続給油しなくてはなりません。

駆動モーターへの給油については、36～37ページの「電気モーター」をご覧ください。

## 問題点

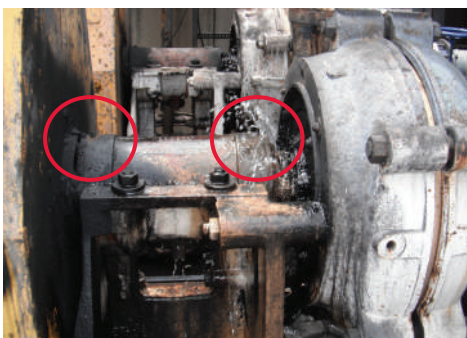


通常、ポンプは過酷な環境で稼働します。その中には、泥や埃、さらにアルカリや弱酸性物質などの危険物質による重度の汚染も考えられます。

→ 泥、水その他の汚染物質が軸受部に混入することがあってはなりません。

給油箇所の多くは安全を確保するための重装備 (手袋やマスクなど) を要することから、既定の給油期間が守られないことが多々あります。

給油不足が摩耗を引き起こし、装置部品が損傷したり、ポンプが漏れ出す結果を招きかねません。



- 運転中の機械への給油を確実に実施
- 爆発の危険があるエリアでの給油が可能
- 作業現場の安全を確保



ここに注目

ポンプへの給油マニュアルをご用意  
しています。



## 自動給油のメリット

- ✓ 手が届きにくい給油ポイントに自動給油することで、作業現場の安全性が向上
- ✓ 正確に給油を行うことで潤滑剤の消費を抑えるとともに、環境への影響も軽減
- ✓ メンテナンス回数が減るため、危険エリアでの作業時間が減少
- ✓ 認証済みの給油器なら、地下や爆発の危険性があるエリアでの使用にも対応

ご利用事例



## ソリューション

給油ポイントへのダイレクトマウント例：perma FLEX

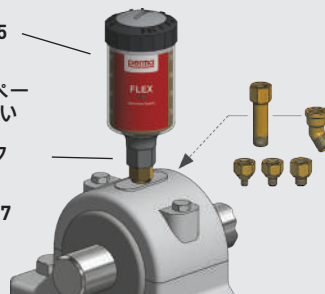
- 取り付けは簡単、スピーディ
- 振動や衝撃が少ない給油ポイントに設置可能
- 手が届きやすく、安全な給油ポイントに



perma FLEX 125

製品番号は 89 ページ  
をご覧ください

FLEXサポートフ  
ランジ  
製品番号 101427



perma FLEX  
取付キット  
設置状況に応じて延長部品、アン  
グル、レデューサーを使用し  
てください

製品番号 101476

→ 詳細は55ページ

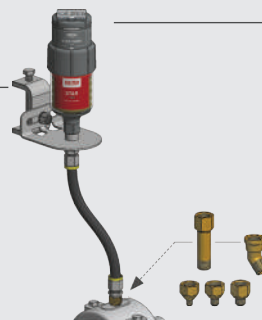
給油ポイントへのリモートマウント例：perma STAR VARIO

- 強い振動 / 衝撃を生じる給油ポイントに (給油器の隔離)
- 危険な給油ポイントに：安全な場所への設置
- 手が届きづらい給油ポイントに



ビームクランプ 65 mm

製品番号 109958



perma STAR VARIO  
LC 120付属  
製品番号は91ページをご  
覧ください

3.0 mチューブが付属  
したSTAR取付キット  
設置状況に応じて延長部品、  
アングル、レデューサーを  
使用してください  
製品番号 101482

→ 詳細は55ページ

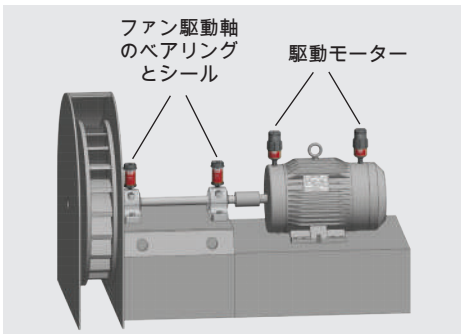
perma給油器の設置場所

## 送風機 / ファン

送風機とファンは、ほぼすべての産業で使用されており、一次空気と二次空気を適切に送り出します。排煙ファンは埃の混じった空気やガス、その他の有害物質を排出します。一次空気ゾーンの誘引通風機は、洗浄装置や集塵機、熱交換器、脱硫設備などに設置されています。

- 化学工業、製薬業界
- ガラス工業
- 材木加工業界
- 発電所（電力発電）
- 食品産業
- 精製所
- 鉱業および重工業
- パルプ産業、製紙業

### 給油ポイント



給油ポイント（ローラーベアリング）は、駆動モーターとファンインペラの間のドライブシャフトに位置します。

通常、ファン駆動軸のベアリングとシールには、ピローブロックのハウジングまたはベアリングユニットを使います。そしてこれらには、既定の潤滑剤と量を連続給油しなくてはなりません。

駆動モーターへの給油については、36～37ページの「電気モーター」をご覧ください。

### 問題点

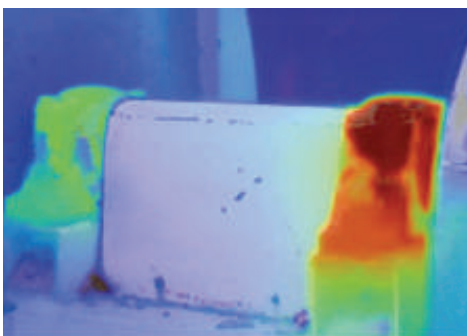


通常、送風機 / ファンは過酷な環境で稼働します。埃や汲み上げたものなどの汚染物質が巻き上げられて、ベアリングに入ってしまう可能性があります。これによって個々のコンポーネントの摩耗が進み、耐用年数を縮めてしまう結果となりかねません。

→ 空気中の混入物質（埃など）が、給油ポイントに入り込むのを防止する必要があります

ベアリングとシールへの定期的給油は必須です。給油ポイントは汚れがひどい上に手が届きにくい場合が多く、メンテナンスがさらに困難になります。このため、給油間隔が守られないことが珍しくありません。給油不足になると、摩耗を早め、極端な場合には送風機およびファンを損傷することもあります。

- 給油不足によるベアリングポイントの過熱
- 振動や高速などの条件に対応できる潤滑剤
- ベアリングの種類、サイズ、環境条件に合った給油間隔



ここに注目

送風機 / ファンへの給油マニュアルをご用意しています。



## 自動給油のメリット

- ✓ perma給油器は給油ポイントを密封し、汚染を防ぎます
- ✓ 潤滑剤が正確に計量されるので、潤滑剤を無駄にしません
- ✓ 爆発の危険性があるエリアでも、安定した給油が可能
- ✓ 給油ポイントを正確に調整し、それぞれの潤滑剤を計量

ご利用事例



## ソリューション

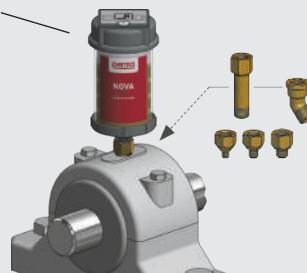
給油ポイントへのダイレクトマウント例：perma NOVA

- 取り付けは簡単、スピーディ
- 振動や衝撃が少ない給油ポイントに設置可能
- 手が届きやすく、安全な給油ポイントに



perma NOVA 125

製品番号は90ページをご覧ください



perma NOVA  
取付キット  
設置状況に応じて延長部品、  
アングル、レデューサーを  
使用してください

製品番号 101476

→ 詳細は55ページ

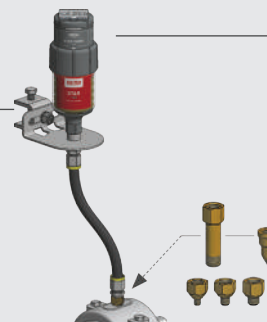
給油ポイントへのリモートマウント例：perma STAR VARIO

- 強い振動 / 衝撃を生じる給油ポイントに (給油器の隔離)
- 危険な給油ポイントに：安全な場所に給油器を設置
- 手が届きづらい給油ポイントに



ビームクランプ 30 mm

製品番号 109957



perma STAR VARIO LC 120

製品番号は91ページをご覧ください

3.0mチューブが付属した  
STAR取付キット  
設置状況に応じて延長部品、  
アングル、レデューサーを  
使用してください

製品番号 101482

→ 詳細は55ページ



# 1

## ステップ



給油ソリューションのエキスパート

**perma**



## ステップ 1

- 産業
- 使用分野
- 機械部品



## ステップ 2

- ダイレクトマウント
- リモートマウント

## ステップ 3

- perma給油器
- perma潤滑剤

## 1.3 機械部品

- ローラーベアリングおよびスライドベアリング 44～45ページ
- チェーン 46～47ページ
- リニアガイド 48～49ページ
- 軸およびオープンギア 50～51ページ

## 当社製品と機械部品の選び方

permaでは用途にぴったりのソリューションをお客様にご用意するとともに、特殊な要件にも対応できる安全で信頼性の高い給油ソリューションを常に追及しています。

					
		ローラーベアリング およびスライドベア リング	チェーン	リニアガイド	軸およびオープンギア
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 不適切</li> <li>o 限定的に使用可能</li> <li>+ 使用可能</li> <li>++ 推奨</li> </ul>					
シングルポイント給油器					
	CLASSIC FUTURA FUTURA PLUS	+	+	-	+
	FLEX FLEX PLUS NOVA	+	++	o 潤滑剤により異なり ます	+
	STAR VARIO STAR CONTROL	++	++	o 潤滑剤により異なり ます	++
マルチポイント給油器					
	PRO MP-6 PRO CMP-6	++	-	+	+
	PRO LINE PRO C LINE	++	-	++	+
	ECOSY	-	++	-	+



perma給油器の設置場所

## ローラーベアリングおよびスライドベアリング

ローラーベアリングとスライドベアリングは、あらゆる産業で使用されています。こうしたコンポーネントの機能を正常に保つには、効率の良い正規の潤滑剤が欠かせません。給油不足やベアリング内部の汚染によってベアリングが損傷すると、故障につながる恐れがあります。

- 自動車産業
- コンベヤーおよび倉庫関連技術
- 食品産業
- 包装機
- 工作機械

### 給油ポイント



ローラーベアリングでは、内部レースと外部レースの間に配置したローラーが負荷と動きを伝達します。これらの金属部品が直接接触し合うことで、ベアリングの不具合につながるような摩擦や摩耗が生じます。

スライドベアリングでは、稼働部品が直接接触するほか、すべり接触や線状接触もあります。これらはローラーベアリングより強い力を受けることができますが、激しい摩擦によって受ける摩耗の影響は、より大きいものになります。

### 問題点



製品寿命、密閉度、ローラーとスライドベアリングは、主に環境条件によって左右されます。過酷な作業環境でベアリングが汚染されると、摩耗が早まり製品寿命が短くなります。

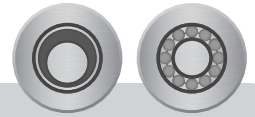
環境および影響を与える要因は、3つに分類されます。

- ベアリング内の埃と液体
- 揺れと振動
- ベアリングの温度上昇

これらの要因は製品寿命に影響を及ぼすため、給油量を計算する時に考慮に入れなくてはなりません。負荷または環境から受ける影響が大きくなるにつれ、給油量を増やして給油の適量を確保する必要があります。







## 自動給油のメリット

- ✔ 汚染物質や液体の侵入を防ぐことにより、摩耗を低減して製品寿命を延長
- ✔ 適正な量の新鮮な潤滑剤を常に給油
- ✔ 給油器モニタリング ( perma STAR CONTROL など ) を使用した、機械 / PLC給油コントロール
- ✔ メンテナンスおよびサービス作業の予定が立てやすい

ここに注目

perma SELECT APPは、ローラーベアリングとスライドベアリングの給油量の見積りに役立つアプリです。

詳しくは13ページをご覧ください。



## ソリューション

### perma給油器による自動給油

- ローメンテナンスかつ安定した長期給油により、生産プロセスを中断させることがありません
- メンテナンス回数を減らし、長期計画が可能
- 部品は再利用が可能で、エネルギーと材料コストを節約



角度45° G1/4 雄ネジ x G1/4 雌ネジ  
製品番号 104823

エクステンション 75 mm  
G1/4 雄ネジ x G1/4 雌ネジ  
製品番号 104856



perma NONOVA ( LC 125付き )  
製品番号は 90 ページをご覧ください

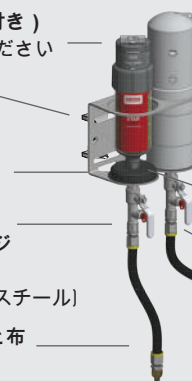


perma STAR VARIO ( LC 250付き )  
製品番号は91ページをご覧ください  
ビームクランプ 65 mm  
製品番号 109958

サポートフランジ STAR  
G1/4 雄ネジ x G1/4 雌ネジ  
製品番号 109420

手動バルブ付きパージコネクター  
ター G1/4 雌ネジ x G1/4 雌ネジ  
製品番号 113972 (真鍮)  
製品番号 113973 (ステンレススチール)

堅牢ホース (NBRライニングと布  
製インサート付き)  
製品番号 101555



マウントブラケット STAR  
堅牢タイプ Cセクション 2ポイント G1/4 雌ネジ  
製品番号 108648

保護キャップ STAR VARIO 堅牢  
タイプ 250  
製品番号 109999

保護キャップ用カパークリップ  
製品番号 108606

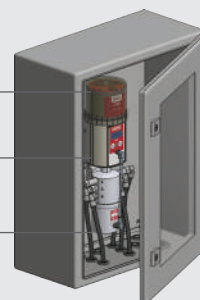
チューブコネクター G1/4 雄ネジ  
プッシュロック  
製品番号 101554



PRO LC 250  
製品番号は 92 ページ  
をご覧ください

PRO MP-6 基本システム  
(PRO B/バッテリー 付き)  
製品番号 106919

PRO用アクセサリーキット  
製品番号 106937



保護ボックス ダブル  
製品番号 111153

perma給油器の設置場所

## チェーン

機械や工場を円滑に稼働することは、メンテナンススタッフとオペレーターにとって最優先の仕事です。しかし、メンテナンスと給油には数多くの課題があります。

perma給油器ならチェーンドライブを確実に給油し、安心して装置を運転できる状態にします。

- エレベーター
- 動く歩道
- エスカレーター
- コンベヤー
- 昇降作業場

## 給油ポイント



適切な量の潤滑剤を給油することはきわめて重要です。給油不足は過剰給油同様に害となります。

特に注意が必要な点：

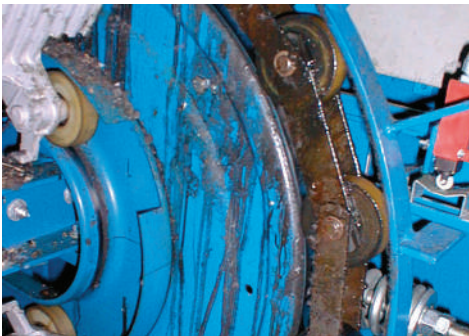
- チェーンの過剰給油は安全を脅かしかねません
- 給油ポイントに接近した際のスリップの危険
- 環境汚染

給油不足は重度の摩耗につながります

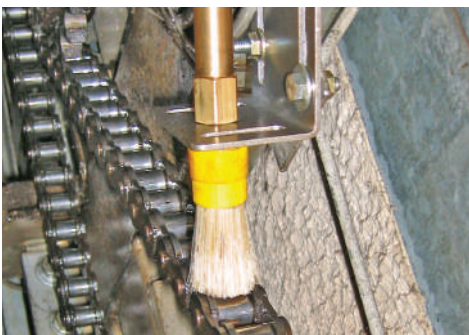
- チェーンピンとローラーの摩耗が早まる
- 騒音の発生
- 不均等なチェーンの動き（ガタつき）
- 装置が故障する可能性

給油装置や清掃箇所は手が届きにくく、時間がかかることから、作業が困難であったり面倒なケースが多々あります

- 人手を増やすことによる人件費の増加
- 設備の停止を余儀なくされる

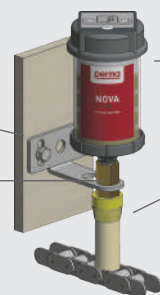


## この用途に合うシングルポイント給油器：perma CLASSIC / FUTURA / FLEX / NOVA / STAR



ブラケット  
製品番号 104864

ブラケット用インサート  
G1/4 雄ネジ x G1/4 雌ネジ  
製品番号 104820

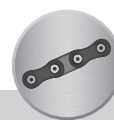


perma NONOVA (LC 125付き)  
製品番号は 90 ページをご覧ください





オイルブラシ Ø20 mm G1/4 雌ネジ  
製品番号 101396

perma CLASSICまたは perma STAR  
を設置する場合は、絞り弁を使用  
してください (104ページ参照)。





## 自動給油のメリット

-  腐食や汚染を防止することで摩耗が低減されるため、製品が長持ち
-  消費する潤滑剤が最大75%も削減でき、メンテナンス費用を大幅に節約
-  perma給油器を手の届きやすい場所や可動部品から離れた場所に設置することで、事故のリスクを積極的に低減
-  過剰給油による汚染を防止し、環境に与える影響も軽減

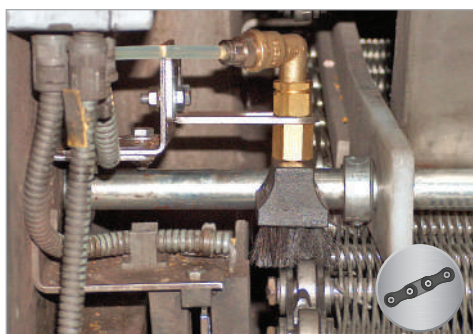
ご利用事例



## ソリューション

マルチポイント給油器の給油ポイントは最大6か所

- 最大6か所の給油ポイントで、それぞれに必要な潤滑剤の量を供給可能
- 大容量のタンクはメンテナンスの間隔が長くなり、メンテナンス費用の削減に貢献
- 手が届きづらい給油ポイント：給油器一台で最長10mの遠隔給油ができる、リモートマウント



perma ECOSY  
製品番号 101700

チューブ 外径6 mm x 内径4 mm (PA)  
製品番号 101494

チューブコネクター G1/4  
雄ネジストレート  
製品番号 101447

オイルブラシ 60 x 30 mm  
G1/4 雌ネジ  
製品番号 101398

ブラケット  
製品番号 104864  
絞り弁  
製品番号 104862

チューブ 外径6 mm x  
内径4 mm (PA)  
製品番号 101494

大型チェーン用オイルブラシ  
(耐熱+80 °C、チューブ  
コネクター付き)  
製品番号 101524 + 101525

大型チェーン用オイルブラシ  
マウントブラケット  
製品番号 101533

大型チェーン用オイルブラシ  
スペーサー (幅: 13 mm)  
製品番号 101535



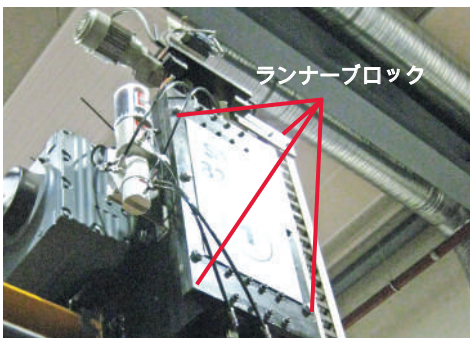
perma給油器の設置場所

## リニアガイド

リニアガイドは機械やコンポーネントを直線に動かすための部品で、ローラーベアリングガイド（リニアボールベアリング、リニアローラーベアリング、レールなど）、または滑りガイド（アリ溝ガイドまたはリニア滑りガイド）の形があります。リニアガイドのドライブは主にスクリュウ型ドライブか吊上げ装置、または両者を組み合わせています。

- 自動車産業
- コンベヤーおよび倉庫関連技術
- 食品産業
- 包装機
- 工作機械

### 給油ポイント



給油ポイントはランナーブロック、もしくは状況に応じて駆動部（軸、ギアラック）に位置しています。

部品を長持ちさせるには、新鮮な潤滑剤を絶え間なく供給することが基本です。

### 問題点



リニアガイドシステムの特殊な仕様ならびに用途の多様さを考慮すると、これらの設備における給油ポイントでは、効果的かつ保守メンテナンスを行うことに課題があります。給油ポイントは、補助具がないと手が届かないところに位置するケースがよくあります。その結果、給油条件が守られなかったり、部品が給油不足に陥ってしまいます。

- 再潤滑により、システムのダウンタイムを防止
- 作業現場の安全を確保

給油箇所の中には、メーカーの指示により、設備の稼働中に正確な給油を行わなくてはならないものも多くあります。また、それぞれの給油ポイントに入れる潤滑剤の量も異なります。潤滑が適切に行われないと装置コンポーネントの不具合につながりかねず、生産性と費用対効果が低下してしまいます。

- ボールガイド、ローラーガイドの再循環：ランナーブロック内の潤滑剤を均等に行きわたらせるには、潤滑剤の流量を増やす必要があります。
- ドライブ（軸またはギアラック）には、ランナーブロックよりも多量の潤滑剤が必要な場合がよくあります。



## 自動給油のメリット

- ✓ 給油量は6つの給油箇所でも個別に設定可能なため、メーカーの要件を確実に順守できます
- ✓ 手動給油器に比べて潤滑油を交換する期間が長いいため、メンテナンスの負担を大幅に軽減
- ✓ permaの給油器は危険エリアの外に設置が可能のため、事故の発生リスクが大幅に減少
- ✓ 正確な給油で過剰注入を防ぎ、環境にも配慮

### ご利用事例

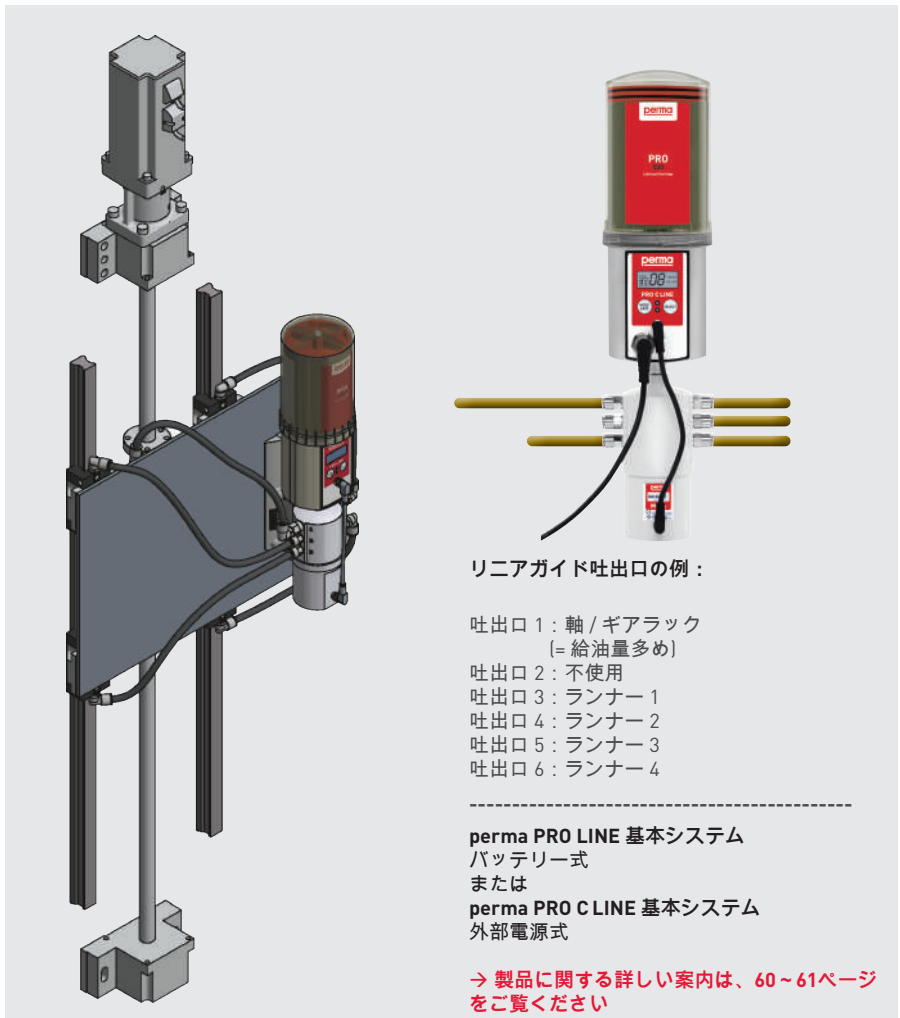
**rexroth**  
A Bosch Company

25 °Cで、Bosch Rexrothが承認したグリースおよびグリースラインの長さ(最大3 m)を採用した場合。


## ソリューション

リニアガイド用特殊給油器 : perma PRO LINE / PRO C LINE

- 各吐出口で異なる給油量を設定可能
- 使用する吐出口の数は自由に設定 : 1~6個
- 給油時間も自由に選択可能 : 数日 (24時間) で停止時間の設定が可能







perma給油器の設置場所

## 軸およびオープンギア

パワーとトルクを強化しながら、同時に機材の大きさと重量を減らす要望は、多くの場合において現実的な困難が伴います。効率の良い給油は軸とオープンギアの最適化に役立つため、この点で非常に重要なポイントです。

- 自動車産業
- コンベヤーおよび倉庫関連技術
- 食品産業
- 包装機
- 工作機械

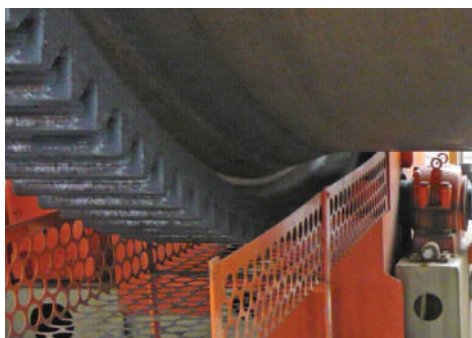
### 給油ポイント



ギアリングドライブを長持ちさせ、可用性を高めるための再給油は特に重要です。取り付けの際には、歯面が平らであることを確認してください。

稼働中は一般的に高負荷（混合摩擦、負荷、腐食）に強い極圧添加剤とMoS<sub>2</sub>が入った潤滑剤が使用されます。

### 問題点



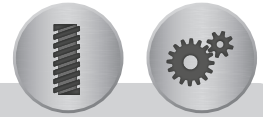
perma給油器と専用アクセサリを組み合わせ、ギアの表面に効率よく潤滑剤を塗布します。両方の補助ギアホイールにも潤滑剤を行きわたらせて油膜を常に更新することで、長期的な摩耗を軽減してギアホイールを長持ちさせます。

ロータリーキルンやボールミルのような大きなギアリングドライブは、重い荷物を移動させる時に使用されます。これらは相当大きいため、ギアリングの歯車は動作環境の影響から逃れられないことがままあります。

オープンギアリングとスピンドルドライブは、セメントや粉炭などの泥と埃に触れることが多く、摩耗や腐食を早めます。

- 埃、液体、汚染物質
- 環境への影響
- 揺れと振動
- 高温
- 大きな応力負荷





## 自動給油のメリット

- ✓ 絶えず給油することで、ギアリングドライブを長持ちさせることができます。
- ✓ 歯車の潤滑剤は摩擦を軽減し、摩耗を防ぎます。
- ✓ perma給油ポケットで、歯車の表面に潤滑剤をスムーズに行き渡らせませす
- ✓ 過剰給油による汚染を防止し、環境に与える影響も軽減します。

## ソリューション

### perma給油器による自動給油

- 給油器は多様なサイズをご用意
- 給油ポイントに直接設置できる、シンプルマウント
- あらゆる給油ポイントに合う潤滑剤を取り揃えています



保護ボックス シングル  
製品番号 101527

perma PRO MP-6 /  
perma PRO LINE  
詳細は92ページ以降



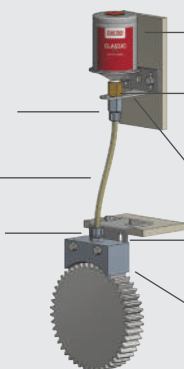
保護ボックス ダブル  
製品番号 111153

perma ECOSY  
製品番号 101700

アクセサリ  
詳細は93ページ以降



チューブコネクター G1/4  
雌ネジ  
製品番号 101390  
チューブ 外径8 mm x  
内径6 mm (PA)  
製品番号 101393  
チューブコネクター  
G1/4 雄ネジ  
製品番号 101391



perma CLASSIC

製品番号は 88 ページをご覧ください

ブラケット用インサート G1/4 雄ネジ x  
G1/4 雌ネジ  
製品番号 104820

ステンレススチールブラケット  
製品番号 104864

マウントアングル 50 x 70 x 70 x 2.5 mm  
製品番号 101430

歯車用給油ポケット  
製品番号 お問い合わせください

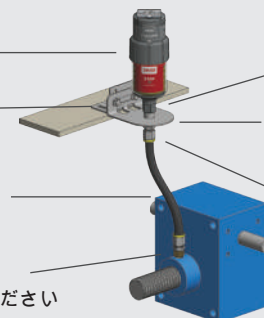


perma STAR VARIO LC 120  
製品番号は91ページをご  
覧ください

マウントアングル 50 x  
70 x 70 x 2.5 mm  
製品番号 101430

堅牢ホース (NBRライニング  
と布製インサート付き)  
製品番号 101555

レデューサー  
製品番号は101 ページをご覧ください



サポートフランジ STAR  
G1/4 雄ネジ x G1/4 雌ネジ  
製品番号 109420

マウントブラケット STAR  
標準耐久タイプ 1ポイント  
G1/4 雌ネジ  
製品番号 109663

チューブコネクター G1/4  
雄ネジ  
製品番号 101554



# 2

## ステップ



給油ソリューションのエキスパート

**perma**



## ステップ 1

- 産業
- 使用分野
- 機械部品

## ステップ 2

- ダイレクトマウント
- リモートマウント



## ステップ 3

- perma給油器
- perma潤滑剤

## 2.マウントタイプの決定

- マウントタイプを決めるためのパラメータを記録 53ページ
- マウントタイプの決定 54～55ページ

### マウントタイプを決めるためのパラメータを記録

稼働中に安全に近づける場所で、グリースラインを使って給油器を置くようにすると、給油ポイントのメリットが大きくなります。

基本データ :

- 設置個所 / 用途
- 工場

仕様:

- サイズ / モデル
- 速度
- 振動
- 湿度
- 負荷
- 一日の作業時間
- ベアリング温度
- 逆圧
- 周囲温度
- 屋内 / 屋外
- 汚染

ベアリングのパラメータ:

- ベアリングのタイプ / サイズ
- 再給油の量 / 間隔
- 油穴
- メーカー指定の潤滑剤を使用 / ステップ3.2でperma給油器を選択

ここに注目

チェックリストは  
弊社ウェブサイトから  
印刷できます：  
[www.perma-tec.com/checklist](http://www.perma-tec.com/checklist)



Perma SELECT アプリに情報を入力すると、適切なperma給油器、潤滑剤、必要な設定についての情報をご案内します。



ダウンロード : AppStore / PlayStore  
オンライン : ブラウザーバージョン



## マウントタイプの決定

コンベヤー、電気モーター、ポンプ、ファン、送風機など、perma給油器はあらゆる場所に自由に使用できるようになっています。また、自動給油器はお好きな給油ポイントにそのまま設置できます。グリースラインを使えば、リモートマウントや間接的な取り付けも可能。

## ぴったりの設置方法は・・・

- |                          |                          |  |
|--------------------------|--------------------------|--|
| はい                       | いいえ                      | 工場稼働中は給油ポイントに手が届きにくかったり、危険を伴いますか？                    |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
| はい                       | いいえ                      | 給油ポイントは強い振動や高温にさらされ、給油器が損傷する可能性がありますか？               |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
| はい                       | いいえ                      | 給油器を操作する場所に入るための許可が必要ですか？または高所にありますか？                |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |
| はい                       | いいえ                      | 給油ポイントは大量の水、汲み上げた物質、生産過程で発生する物質との接触や、固形物の衝突がある場所ですか？ |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |  |

このうち1つでもはいに当てはまるものがあれば、間接/リモートマウントをお勧めします。

## 長所：ダイレクトマウント

- 設置に手間がかからない
- 自動給油器は手でねじ込んで設置が可能
- 新鮮な潤滑剤をただちに給油

## 長所：リモートマウント

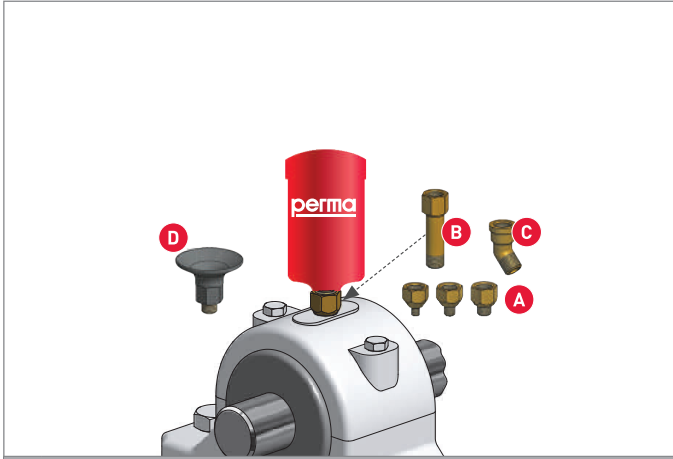
- 給油ポイントを安全な場所に移せる
- 給油ポイントの振動が問題にならない
- 機械が稼働中でも自動給油器の交換が可能



給油個所のネジサイズはPermaスレッドデスター(製品番号 110374)で確認

## 取付キット

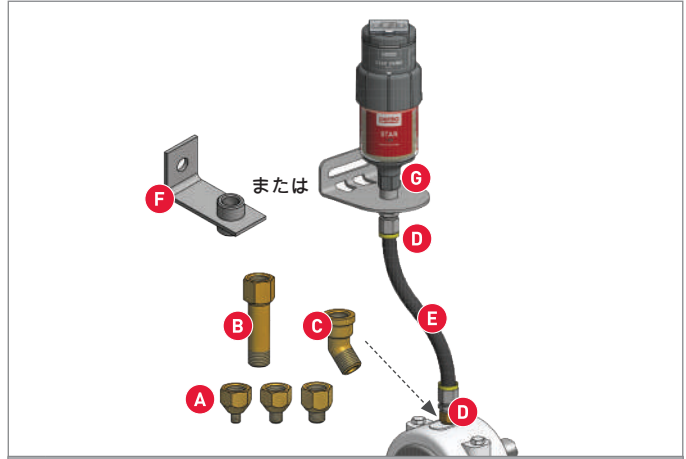
### ダイレクトマウント



#### 取付キットの内容

A	1 x レデュース G1/8 雄ネジ x G1/4 雌ネジ 1 x レデュース M6 雄ネジ x G1/4 雌ネジ 1 x レデュース M8x1 雄ネジ x G1/4 雌ネジ 1 x レデュース M10x1 雄ネジ x G1/4 雌ネジ
B	1 x 延長部品 G1/4 雄ネジ x G1/4 雌ネジ - 45 mm
C	1 x アングル 45°G1/4 雄ネジ x G1/4 雌ネジ
D	1 x サポートフランジ STAR G1/4 雄ネジ x G1/4 雌ネジ (製品番号 101477のみ)

### リモートマウント



#### 取付キットの内容

A	1 x レデュース G1/8 雄ネジ x G1/4 雌ネジ 1 x レデュース M6 雄ネジ x G1/4 雌ネジ 1 x レデュース M8x1 雄ネジ x G1/4 雌ネジ 1 x レデュース M10x1 雄ネジ x G1/4 雌ネジ
B	1 x 延長部品 G1/4 雄ネジ x G1/4 雌ネジ - 45 mm
C	1 x アングル 45°G1/4 雄ネジ x G1/4 雌ネジ
D	2 x チューブコネクタ G1/4 雄ネジ (内径 9.5 mm チューブ用)
E	堅牢ホース (黒、耐熱温度 +100 °C)
F	1 x マウントブラケット G1/4 雌ネジシングル
G	1 x サポートフランジ STAR G1/4 雄ネジ x G1/4 雌ネジ (製品番号 101482のみ)

#### 製品番号 101476



- perma CLASSIC
- perma FUTURA
- perma FUTURA PLUS
- perma FLEX
- perma FLEX PLUS
- perma NOVA

#### 製品番号 101477



- perma STAR VARIO
- perma STAR CONTROL

#### 製品番号 101481



1.5mホースを  
含む

- perma CLASSIC
- perma FUTURA
- perma FUTURA PLUS
- perma FLEX
- perma FLEX PLUS
- perma NOVA

#### 製品番号 101482



3mホースを  
含む

- perma STAR VARIO
- perma STAR CONTROL

perma給油器と潤滑油の製品番号は、88ページ以降に記載してあります。





# 3

## ステップ



給油ソリューションのエキスパート

**perma**

## ステップ 1

- 産業
- 使用分野
- 機械部品

## ステップ 2

- ダイレクトマウント
- リモートマウント

## ステップ 3

- perma 給油器
- perma 潤滑剤



### 3.1 給油器の選択

- 自動給油の機能 58 ページ
- 比較：独立型給油器 / 外部電源式給油器 59 ページ
- シングルポイント給油器 60～61ページ
- マルチポイント給油器 62 ページ

## perma 給油器全機種および標準潤滑油の概要

手作業による給油は、手間と時間がかかり面倒です。また、ベアリング内の潤滑油の劣化を早めたり、急激な潤滑油の消費につながることも。このような状態は、ベアリングが激しく摩耗したり完全に故障する原因となります。

自動給油器は、指定の時間に設定した量の高品質な潤滑剤を給油し続けます。給油器の潤滑剤のみが給油ポイントに流れるため、潤滑剤が混ざることはありません。

### シングルポイント給油器



- perma CLASSIC 64～65ページ
- perma FUTURA 64～65ページ
- perma FUTURA PLUS 64～65ページ
- perma FLEX 66～67ページ
- perma FLEX PLUS 66～67ページ
- perma NOVA 68～69ページ
- perma STAR VARIO 70～71ページ
- perma STAR CONTROL 72～73ページ

### マルチポイント給油器



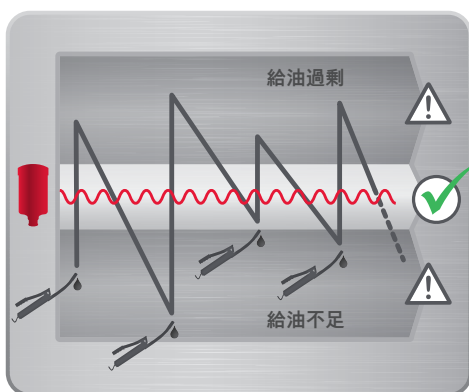
- perma PRO MP-6 74～75ページ
- perma PRO C MP-6 74～75ページ
- perma PRO LINE 76～77ページ
- perma PRO C LINE 76～77ページ
- perma ECOSY 78～79ページ



## perma給油器の詳しい説明 給油器の使い方

安全で効果が高く、しかも長期的にはコストの面でメリットが得られる給油方法をお望みであれば、自動給油器がお勧めです。permaは技術、経済性、現場の安全性、いずれから見ても適切なソリューションを提供します。

### 連続給油



ローラーベアリングとスライドベアリングの寿命は、適正な量の潤滑剤をこまめに給油ポイントに与えることで大幅に延ばすことができます。グリースガンを使った手動給油は人手がかかるため、規定の給油間隔を守ることは非常に困難です。こうして給油の間隔が開くと、早期摩耗やベアリングの不具合につながります。

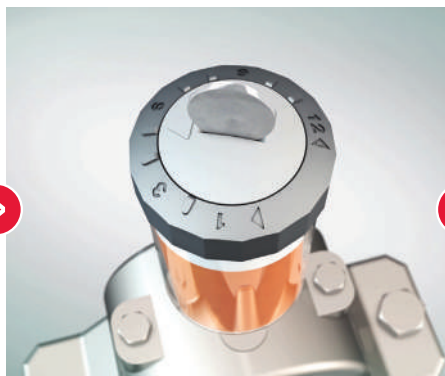
自動給油器は少量の潤滑剤を給油ポイントに絶え間なく注入し、正確な量の潤滑剤を確実にベアリングに給油します。



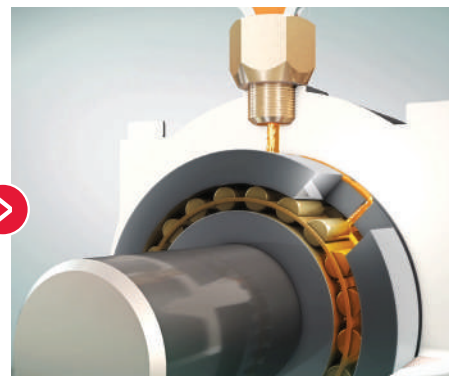
### 自動給油器の使い方



perma 給油器は給油ポイントであれば、どこでも簡単に設置できます。



給油期間の設定で給油量を調節します。



給油器の設定が完了すると、新鮮な潤滑剤が均等に給油ポイントに充填されます。

#### いますぐチェック：

[www.perma-tec.com/en/media/videos](http://www.perma-tec.com/en/media/videos)

## 独立型給油器

独立型給油器はどのような場所でも使用でき、すぐに利用可能です。装置は電気化学反応またはバッテリーを使った電気機械動力で稼働します。設置はいたって簡単で、外部電源も制御のためのコントローラーも必要ありません。



perma CLASSIC /  
perma FUTURA /  
perma FUTURA PLUS



perma FLEX /  
perma FLEX PLUS



perma NOVA



perma STAR VARIO



perma PRO MP-6 /  
perma PRO LINE

## 外部電源搭載型給油器

外部電源付き自動給油器は、時間ベースまたはインパルスベースでの給油は可能です。高次コントローラーと組み合わせれば、給油器の作動状況に関するシグナルを分析できます。



perma STAR CONTROL



perma PRO C MP-6 /  
perma PRO C LINE

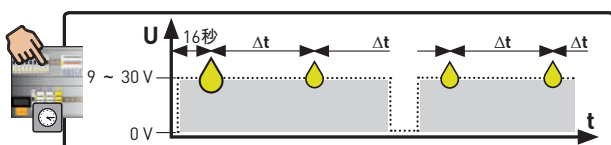


perma ECOSY

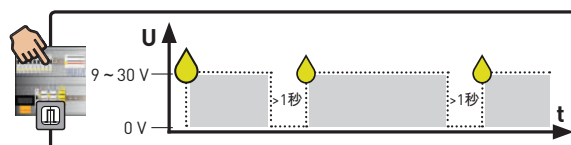
シグナル発信  
 ✓ 動作のステータス  
 ✓ エラー  
 ✓ 潤滑油が空の状態

インパルス制御の使用：  
 + インパルスの発生時間  
 + インパルスの回数

**時間制御** – 外部電源を使用し、給油器が既定の量を稼働時間 (Oh: Operating Hour) に合わせて個別に給油します。給油量は給油器で設定できます。



**インパルス制御** – 外部電源を使用し、給油器が単発の給油インパルスを伝達します。排出時間はPLCからプログラムできます。



## 給油ソリューション 4.0



perma NETは最大100か所に対応するマルチポイント給油器からなるネットワークで、オンラインでの設定やモニタリングが可能です。給油量と給油時間は各ポイントごとに指定でき、変更も自由です。

- 最大600か所のポイントで、個別に給油できます
- 既存のデバイスをネットワークに組み込めます
- 給油ポイントあたりの給油量は個々に調整できるうえ、いつでも変更が可能
- 中央ポイントから動作の制御と直接的な介入が可能



# perma給油器製品概要






















	perma CLASSIC / perma FUTURA	perma FUTURA PLUS	perma FLEX	perma FLEX PLUS
				
<b>特徴</b>				
	起動ネジ  起動ネジは別売り	起動キャップ  一体型	ダイヤル  一体型	ダイヤル  一体型
	0 ~ +40 °C		-20 ~ +60 °C	
	最大4bar		最大5bar	
	120 cm <sup>3</sup>		60、125 cm <sup>3</sup>	
	独立型給油器：電気化学式 装置のステータスの影響を受けない			
	不正開封防止機能		いつでも給油期間の変更が可能 / 停止可能	
	1、3、6、12か月 +20 °C / perma Multipurpose grease SF01		1、2、3 ~ 12か月 +20 °C / perma Multipurpose grease SF01	
	-		IP 68	
	CE Ex		CE Ex TIS TECEx FM APPROVED CE Ex TECEx ANZEx	
<b>使用条件</b>				
	低振動 給油ポイントに振動がある場合は、グリースラインを使ったりリモートマウントをお勧めします		軽微～中程度の振動	
	1メートル未満 グリースライン → 98ページを参照		2メートル未満 グリースライン → 98ページを参照	

## perma給油器製品概要

	perma NOVA	perma STAR VARIO	perma STAR CONTROL
			
特徴			
 SET	押しボタン + LCDディスプレイ    NOVA Control unit 再利用可能	押しボタン + LCDディスプレイ + LED表示    STAR VARIO ドライブ 再利用可能	押しボタン + LCDディスプレイ + LED表示    STAR CONTROL ドライブ 再利用可能
 °C	-20 ~ +60 °C		
	最大6bar	6 bar	
 cm <sup>3</sup>	65、125 cm <sup>3</sup>	60、120、250 cm <sup>3</sup>	
	独立型給油器：電気化学式 装置のステータスとは無関係	独立型給油器：電気機械式 + バッテリーバック STAR VARIO 装置のステータスとは無関係	外部電源 電気機械式 9 ~ 30 V DC 機械のステータスを反映
	いつでも給油期間の変更が可能 / 停止可能		
	1、2、3 ~ 12か月 動作温度の影響を受けない	1、2、3 ~ 12か月 動作温度と 逆圧の影響を受けない	-
	-	-	1、2、3 ~ 12か月 動作温度と逆圧の影響を受けない
	-	-	インパルスごとに0.1 ~ 9.5 cm <sup>3</sup> 動作温度と逆圧の影響を受けない
	IP 65		
	  ANZEx 	 	
使用条件			
	軽微 ~ 中程度の振動	軽微 ~ 重度の振動	
	給油ポイントに振動がある場合は、グリースラインを使ったりリモートマウントをお勧めします		
	2メートル未満 グリースライン → 98ページを参照	5メートル未満 グリースライン → 98ページを参照	



# perma給油器製品概要

	perma PRO MP-6	perma PRO C MP-6	perma PRO LINE	perma PRO C LINE	perma ECOSY
					
特徴					
	押しボタン + LCDディスプレイ + LED表示  				押しボタン + LCDディスプレイ 
	PRO ドライブ & 分配器 MP-6 再利用可能				perma ECOSY 再充填可能
	-20 ~ +60 °C				
	最大25bar				最大10bar
	250、500 cm <sup>3</sup> (NLGI 2 までのグリース)				7L (オイル)
	独立型給油器： バッテリー - PRO B 装置のステータスの影響 を受けない	外部電源 15 ~ 30 V DC 機械のステータスを反映	独立型給油器： バッテリー - PRO B 装置のステータスの影響 を受けない	外部電源 15 ~ 30 V DC 機械のステータスを反映	外部電源 24 V DC / 85 ~ 240 V AC 機械のステータスを反映
	いつでも給油期間の変更が可能 / 停止可能				
	1日 ~ 24 か月 吐出口の実行数を選択可能		給油量の個別設定 吐出口の実行数を選択可能		-
	LC 250: 1日 ~ 24か月 LC 500: 1日 ~ 12か月	1日 ~ 24か月 (作業時間により異なる)	1 ~ 99 日までの休止期間 1 ~ 9回の排出動作 (作業時間により異なる)		0 ~ 9,999 ml (1,000運転時 間あたり)
	1.0 cm <sup>3</sup> 排出 (インパルス / 吐出一回あたり) 吐出口ごとの給油量は同一 → 給油ポイント1 ~ 6か所		0.5 ~ 4.5 cm <sup>3</sup> 排出 (インパルス / 吐出一回あたり) 吐出口ごとの各給油量 → 給油ポイント1 ~ 6か所		0.5 cm <sup>3</sup> 排出 (インパルス / 吐出一回あ たり) 吐出口ごとの各給油量 → 給油ポイント1 ~ 6か所
	IP 54	-	IP 54	-	-
	CE 	CE	CE	CE	CE
特殊な使用条件					
	軽振動 ~ 強振動 グリースラインを使って自動給油をリモートマウントすれば、軽振動 ~ 強振動の給油ポイントで使用することが可能です。				
	5 m未満 グリースライン → 98ページを参照				10 m未満 グリースライン → 98ページを参照

# perma STAR VARIO ドライブ 特殊仕様

	perma STAR VARIO ドライブ 500	perma STAR VARIO ドライブ 低温仕様	perma STAR VARIO ドライブ 500 低温仕様
	 製品番号 113402	 製品番号 113355	 製品番号 113796
特徴			
	押しボタン + LCDディスプレイ + LED表示  STAR VARIO ドライブ 再利用可能	押しボタン + LCDディスプレイ + LED表示  STAR VARIO ドライブ 再利用可能	押しボタン + LCDディスプレイ + LED表示  STAR VARIO ドライブ 再利用可能
	-20 ~ +60 °C	-40 ~ +60 °C 低温用潤滑剤以外は使用不可	
	6 bar		
	60、120、250、500 cm <sup>3</sup>	60、120、250 cm <sup>3</sup>	60、120、250、500 cm <sup>3</sup>
	電気機械式 + バッテリーパック STAR VARIO 101351 	電気機械式 + バッテリーハウジング STAR VARIO 低温仕様 113404 + 3 x 単4リチウム電池 1.5 V *	電気機械式 + バッテリーハウジング STAR VARIO 低温仕様 113404 + 3 x 単4リチウム電池 1.5 V *
	1、2、3 ~ 24週間 動作温度と逆圧の影響を受けない	1、2、3 ~ 12か月 動作温度と逆圧の影響を受けない	1、2、3 ~ 24週間 動作温度と逆圧の影響を受けない
	IP 65		
			
使用条件			
	軽微 ~ 重度の振動		
	5 m 未満 グリースライン → 98 ページを参照		

\* 単4リチウム電池 1.5 V 3本は、お客様自身でご用意ください。permaでは取り扱っておりません。



# perma CLASSIC / perma FUTURA / perma FUTURA PLUS

標準給油器

新製品



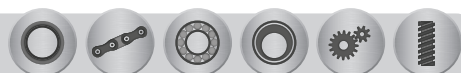
CE Ex I M2 c X  
II 2G c IIC T6 X  
II 2D c T80°C X  
0 °C ≤ Ta ≤ +40 °C

Made in  
Germany

## シンプルで耐久性と信頼性に優れた給油器

perma CLASSIC、perma FUTURA、perma FUTURA PLUSは、0 ~ +40 °Cの環境に設置可能な汎用タイプの給油器です。作業状況に応じて120 cm<sup>3</sup>の潤滑剤を1、3、6、12か月のいずれかで使い切ります。本器は電気化学反応をベースにしており、安定して機能します。使う際は、起動ネジを給油器のリング穴が折れて取れるまでねじ込みます。perma FUTURA PLUSなら、起動キャップをひねるだけでOK。他には何もありません。搭載のガス発生機による圧力(最大4 bar)でピストンが前進し、潤滑剤を給油ポイントに運びます。

perma



perma CLASSIC、perma FUTURA、perma FUTURA PLUSは、幅広い用途におけるシングルポイント給油に適しています。perma CLASSICの主な使用分野は鋳業および鉄鋼業。耐食性のあるプラスチック容器を採用したperma FUTURAは、衛生環境(食品産業、化学産業など)に最適です。perma FUTURA PLUSは風力タービン内に数多く存在する給油ポイントに適しています。



## 製品の特徴

## メリット

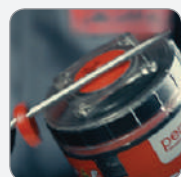


perma CLASSIC  
金属容器

→ 過酷な環境での使用にも耐える、丈夫な容器

perma FUTURA / FUTURA PLUS  
サポートフランジを組み込んだ、  
透明プラスチック容器

→ 給油器のピストンの位置が常に見えるため、潤滑剤の量を確認しやすい  
→ 耐食性



perma CLASSIC / FUTURA  
起動操作はいたって簡単

1回の起動で  
1、3、6、12か月の給油期間

→ 経済的な連続給油  
→ カラーが付いて扱いやすい起動ネジ  
→ 特別な工具を使わずに、簡単に交換可能



perma FUTURA PLUS  
ガス発生器内蔵の起動キ  
ャップ

→ 給油期間が固定されており、ただちに使用可能。起動ツールは不要  
→ すぐに起動でき、交換も工具が要りません

## 技術仕様

→ 製品番号は88ページに記載

ドライブ  
ガス発生機による  
電気化学反応

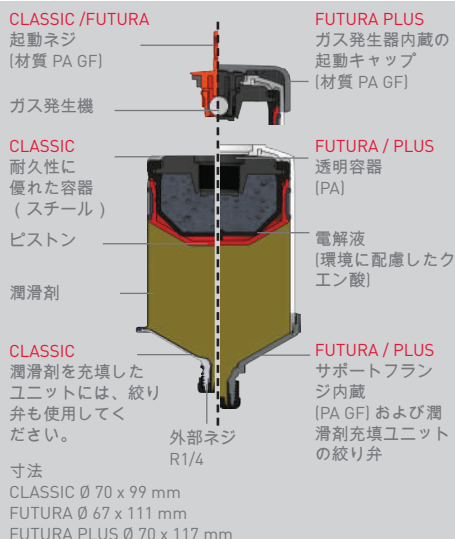
+20 °Cでの給油間隔 /  
perma Multipurpose grease SF01  
1、3、6、12か月

潤滑剤容量  
120 cm<sup>3</sup>

稼働温度  
0 °C ~ +40 °C

吐出圧  
最大4bar

標準潤滑剤および特殊潤滑剤  
最高NLGI 2 のグリース / オイル



給油期間(月) :

	1	3	6	12
120 cm <sup>3</sup>				
温度 0 °C	4	8	15	18以上
温度 +10 °C	2	5	8	18
温度 +20 °C	1	3	6	12
温度 +30 °C	0.8	2	3	6
温度 +40 °C	0.6	1	2	3

起動ネジの仕様は87ページを参照



# perma FLEX / perma FLEX PLUS

厳しい条件にも対応する、フレキシブルな小型給油器



新製品

perma FLEX



II 1G Ex ia IIC T6  
II 1D Ex iaD 20 T85°C  
I M1 Ex ia I



TIIS

perma FLEX PLUS



I M1 Ex ia I Ma  
II 1 G Ex ia IIC T6 Ga  
II 1 D Ex ia IIIC T85°C Da

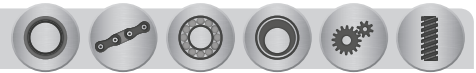
ANZEx



## 難しい給油ポイントでも、柔軟に使用できる一台

perma FLEXとperma FLEX PLUSは届いてすぐに使用できる、コンパクトな給油器です。-20 °Cから+60 °Cの場所であれば、あらゆる用途に使用が可能 (FLEX PLUSは+55 °C)。給油期間は1~12か月まで自由に調節できます。動作に必要な最大5barの圧力は、電子制御の化学反応を利用して発生させます。指定の給油期間中、常に新鮮な潤滑剤を給油ポイントに供給します。perma FLEXは60 cm<sup>3</sup>~125 cm<sup>3</sup>のサイズを、perma FLEX PLUSはさらに30 cm<sup>3</sup>タイプもご用意しています。

perma



perma FLEXとperma FLEX PLUSはIP68に適合(防水および防塵)しており、埃の多い場所や多湿環境でも安定して稼働します。給油の停止も自由に行うことが可能。使用開始後であっても、給油器間を変更できます。perma FLEX PLUSは化学、医薬品、食品産業での使用に最適です。



製品の特徴

メリット



**perma FLEX PLUS**  
**ガス発生セルとブースト機能による稼働** → ブースト機能による速やかな給油



**オールインワン構造。ダイヤルを使った給油期間設定：**  
 1、2、3 ~ 12か月 → 給油器は完成品で届き、すぐに利用可能  
 → 設定や始動は簡単、ダイヤル操作するだけ  
 → 給油期間は1~12か月まで月ごとに設定可能



**防爆認証 IP 68**  
 → 爆発の危険がある場所でも、安全で確実に給油が可能  
 → 大量の湿気や埃のある環境でも利用可  
 → 作業場の安全性を向上

技術仕様

→ 製品番号は89ページに記載

ドライブ  
 電気化学反応

+20 °Cでの給油間隔 /  
 perma Multipurpose grease SF01  
 1、2、3 ~ 12か月

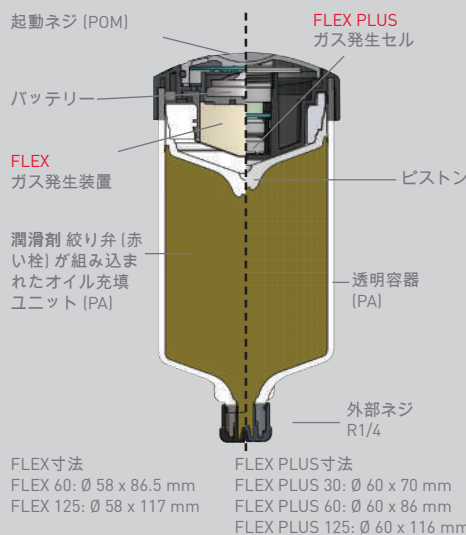
潤滑剤容量  
 30 cm<sup>3</sup> (FLEX PLUS)  
 60 cm<sup>3</sup>または125 cm<sup>3</sup> (FLEX、FLEX PLUS)

稼働温度  
 -20 °Cから+60 °C / +55 °C (FLEX PLUS)

吐出圧  
 最大5bar

保護等級  
 IP 68

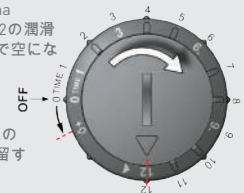
標準潤滑剤および特殊潤滑剤  
 最高NLGI 2 のグリース / オイル



給油期間設定 (月) :

perma FLEX 125 / perma FLEX PLUS 125にNLGI 2の潤滑剤を使用し、逆圧なしで空になるまでの参考値です。

+40 °C以上、6か月以上の給油間隔で潤滑剤が残留する可能性あり。



	1	3	6	9	12
温度 -20 °C	2	5	10	13	15
温度 0 °C	1.3	3.8	7.2	11	13
温度 +20 °C	1	3	6	9	12
温度 +40 °C	0.8	2.5	5.2	7.5	10
温度 +60 °C	0.6	2	4	-	-



## perma NOVA

温度に左右されない、初の電気化学式給油器



I M1 Ex ia I Ma  
II 2G Ex ia IIC T4 Gb  
II 2D Ex ia IIIC T135 °C Db  
ZELM 09 ATEX 0420 X  
-20 °C ≤ Ta ≤ +60 °C

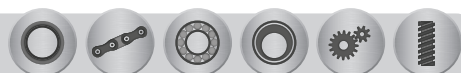
ANZEx



### 温度変化の激しい場所に

perma NOVAは、-20 °C ~ +60 °Cまでのあらゆる環境で使用できます。給油期間は1 ~ 12か月で、NOVA制御ユニットのボタンで給油の設定ができます。その後は制御ユニットが環境温度を考慮しながら、安定した給油に必要なガスの量を計算します。perma NOVAは再使用可能な制御ユニット、グリースまたはオイルを充填したNOVA LC、保護カバーで構成されています。NOVA LCには65 cm<sup>3</sup>と125 cm<sup>3</sup>のサイズをご用意しています。

perma



perma NOVA は、温度変化が著しい環境 (屋外など) にあるローラーベアリング、スライドベアリング、スライドガイド、オープンギア、ギアラック、軸封、チェーンに対するシングルポイント給油に最適な製品です。給油器は、個々の部品 (IP 65) を正しく組み立てれば、埃と水をシャットアウトできます。LC 65cm<sup>3</sup>を付けたperma NOVAは、電気モーターの給油に最適です。



## 製品の特徴

## メリット



温度補償機能搭載の電気制御ユニットに、給油器間/ステータスを表示  
LCDディスプレイと押しボタン  
設定：1、2、3 ~ 12か月

- 外部温度に関係なく給油期間の設定が可能
- 1日のうちに初回給油を行うための圧力上昇を加速
- 扱いやすく安全
- 再利用可能なNOVA制御ユニット



-20 °C ~ +60 °C の環境で安定した稼働

- 低温でも高温でも使用可能
- 周囲温度の変動幅が大きい場所でも温度補正が可能
- サポートフランジ内蔵により、強固な堅牢性を実現



防爆認証  
IP 65

- 爆発の危険がある場所でも、安全で確実に給油が可能
- 粉塵や水の侵入を防止
- 作業場の安全性を向上

## 技術仕様

→ 製品番号は90ページに記載

ドライブ - 再利用可能  
電気式温度補正機能を搭載したガス発生セルによる電気化学反応

給油期間  
1、2、3 ~ 12か月

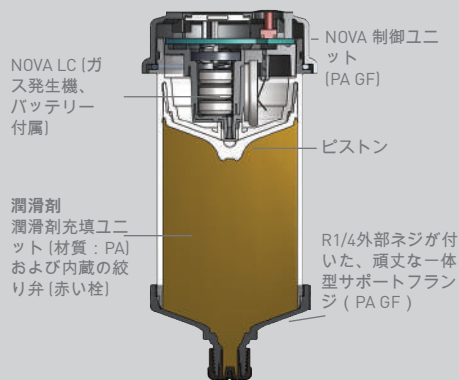
潤滑剤容量  
65 cm<sup>3</sup>または125 cm<sup>3</sup>

稼働温度  
-20 °C ~ +60 °C

吐出圧  
最大6bar

保護等級  
IP 65

標準潤滑剤および特殊潤滑剤  
最高NLGI 2 のグリース / オイル



寸法  
LC 65: Ø 65 x 101 mm  
LC 125: Ø 65 x 132 mm





## perma STAR VARIO

精度が高く、簡単に使用できる給油器。

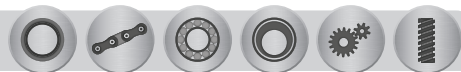
温度や逆圧に左右されません



### 3種類のサイズをご用意しています

perma STAR VARIO は完全自動タイプの給油器。温度や圧力の影響を受けず、きわめて正確に給油します。給油器は電気機械式ドライブ、60、120、250cm<sup>3</sup>いずれかのLC、バッテリーパックで構成されています。押しボタンで希望の給油期間とLCのサイズを選択するだけの簡単操作で、ただちにその内容がLCDに表示されます。動作状態はディスプレイだけではなく、機器の全周に装備したLEDライト（赤/緑）でもお知らせし、遠くからでも一目で状態が確認できます。

**perma**



perma STAR VARIO は、ローラーベアリングとスライドベアリング、スライドガイド、オープンギア、ギアロック、軸、軸封、チェーンでご利用いただけます。潤滑油を正確に計測できるperma STAR VARIOは、給油量に厳密な指定がある電気モーターに最適です。perma STAR VARIOは防塵・防水仕様で、個々の部品を正しく組み立てた場合は保護等級IP 65に適合します。



## 製品の特徴

## メリット

カスタマイズのご相談にも応じますので、お気軽にお問い合わせください



**LCD ディスプレイと押しボタン**  
給油期間とLCサイズ、稼働状況を表示

**設定：**  
1、2、3 ~ 12か月 + LCサイズ

- 一目で分かる簡単操作
- 要件に応じて正しく設定することで、給油不足や過剰給油を防止
- いつでも設定変更が可能
- 他の装置の停止に合わせて、給油器の停止が可能



**電気機械式、バッテリーバック付き再利用可能ドライブ**

**どこからでも見えるLED (赤/緑)**  
遠くからも作動中またはエラーの確認が可能

- 温度や逆圧に関係なく、正確で信頼性が高い給油が可能
- STAR VARIOドライブは初回の購入費用のみ
- LEDライトで機能のチェックがすぐのできるため時間を節約でき、メンテナンススタッフの負担も軽減



**最大6barまでの圧力上昇に対応し、5m離れた場所まで設置可能**

**ディスプレイのボタンで手動による排出 (バージ) も可能**

- 危険エリアから5m離れた場所や、手の届きやすい場所に設置が可能のため、現場の安全性が向上
- LCは設備の稼働中も簡単に交換できるため、装置の可用性が向上
- 給油ポイントを隔離することが可能

## 技術仕様

→ 製品番号は91ページに記載

ドライブ - 再利用可能  
電気機械式  
バッテリーバック STAR VARIO付属

給油期間  
1、2、3 ~ 12か月

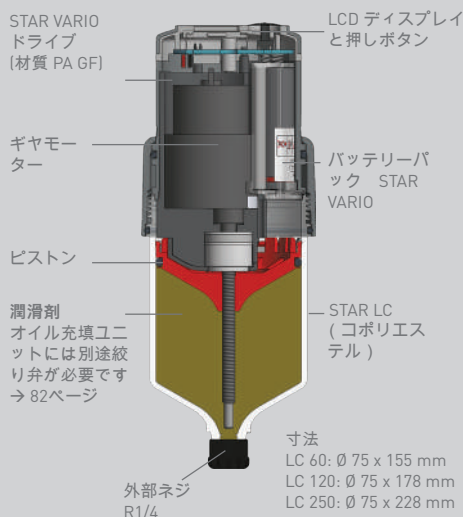
潤滑剤容量  
60 cm<sup>3</sup>、120 cm<sup>3</sup>、250 cm<sup>3</sup>

稼働温度  
-20 °C ~ +60 °C

吐出圧  
6bar

保護等級  
IP 65

標準潤滑剤および特殊潤滑剤  
最高NLGI 2 のグリース / オイル



## perma STAR CONTROL

1台の給油器に、時間モードとインパルスモードを搭載



### 潤滑剤の正確な計量は、稼働時間と給油のインパルスに基づきます。

perma STAR CONTROLはperma STAR VARIO (バッテリーパック)と異なり、ケーブルによる外部電源を使用します。機器のステータスはPLCに送られ、評価されます。この一台に「時間」と「インパルス」の2つの運転モードを搭載しているため、柔軟に使えます。「時間」モードは稼働時間をベースに給油。「インパルスモード」では、電圧がかかるとすぐに既定の量を給油します。

perma STAR CONTROLは電気機械式ドライブと60、120、250cm<sup>3</sup>いずれかのLCで構成されています。モードはドライブに設定されます。最大6barの逆圧に対応し、温度に影響されることなく正確な給油が行われます。

**perma**





perma STAR VARIO は、ローラーベアリングとスライドベアリング、スライドガイド、オープンギア、ギアラック、軸、軸封、チェーンに使用できます。潤滑剤を正確に計量できるperma STAR CONTROL は、既定量の潤滑剤が必要な電気モーターに最適です。個々の部品を正しく組み立てた場合、給油器は保護等級IP 65に適合した防水・防塵性能を備えます。



## 製品の特徴

## メリット

カスタマイズのご相談にも応じますので、お気軽にお問い合わせください



押しボタン付きのLCDディスプレイに、給油設定、LCサイズ、稼働状況を表示

設定：  
モード、LCサイズ、給油量、PIN ナンバー

- 簡単な時間モード/インパルスモード設定でフレキシブルに使用でき、設定はいつでも変更が可能
- 設定および次回交換までのインパルス数、残りの稼働時間を管理しやすい
- 自由に設定できる暗証番号 (PIN) で、改ざんを防止



外部電源による電気機械式ドライブ

どこからでも見えるLED (赤/緑) 機能とエラーをお知らせ

- 温度や逆圧に関係なく、正確で信頼性が高い給油が可能
- 給油器のお知らせ機能とエラー報告機能により機能のチェックがすぐにできるため、時間を節約でき、メンテナンススタッフの負担も軽減



最大6barまでの圧力上昇に対応し、5m離れた場所まで設置可能

ディスプレイの押しボタンで手動による排出 (パージ) も可能

- 危険エリアから最長5m離れた場所、手の届きやすい場所に設置が可能のため、現場の安全性が向上
- LCは設備の稼働中でも簡単に交換できるため、装置の可用性が向上
- 給油ポイントを隔離することが可能

## 技術仕様

→ 製品番号は91ページに記載

ドライブ - 再利用可能  
外部電源による電気機械式ドライブ：  
9~30 V DC、最大 0.5 A

給油期間  
時間制御 (時間モード)  
インパルス制御 (インパルスモード)

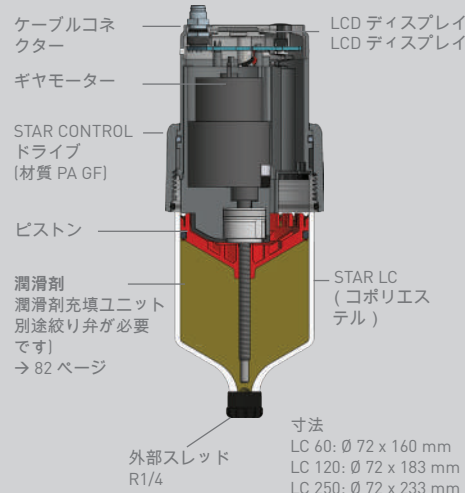
潤滑剤容量  
60 cm<sup>3</sup>、120 cm<sup>3</sup>、250 cm<sup>3</sup>

稼働温度  
-20 °C ~ +60 °C

吐出圧  
6bar

保護等級  
IP 65

標準潤滑剤および特殊潤滑剤  
最高NLGI 2 のグリス / オイル



## perma PRO MP-6 / perma PRO C MP-6

1～6か所のポイントに正確な給油を行う、マルチポイント給油器



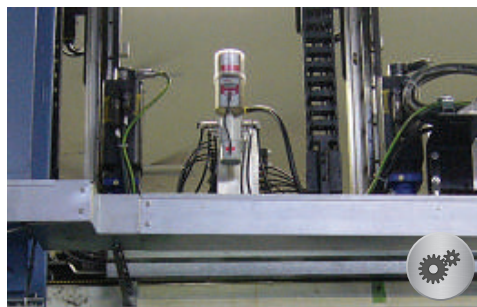
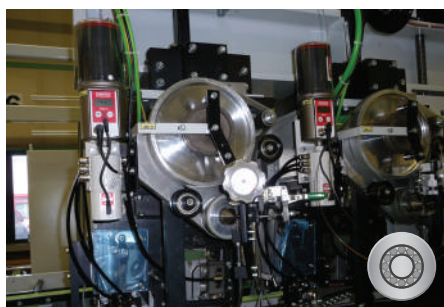
### 1～6か所の給油ポイントに正確に給油

PRO MP-6は、操作がしやすいバッテリー駆動のマルチポイント給油器として、または外部電源を用いたperma PRO C MP-6 (PLC/機械制御) としても使用できます。給油期間(1日～24か月)に応じて、最大6つの吐出口から250または500 cm<sup>3</sup>の潤滑剤を給油ポイントに噴射します。MP-6分配機は最大25barの圧力上昇が可能であり、最長5mのグリースラインを使用して潤滑剤をムラなく正確に送ります。

**perma**



perma PRO MP-6およびperma PRO C MP-6マルチポイント給油器は、ローラーベアリング、スライドベアリング、リニアガイド、オープンギア、軸のほか、モーター、発電機、ポンプ、ファンの軸封に使用できます。対象は自動車産業、熱電併給システム、製紙業、鋳業、鉄鋼業など広範にわたります。



## 製品の特徴

## メリット



ディスプレイとLED搭載の  
押しボタンによる設定

吐出口の表示  
LED 赤 / 緑 = 作動状態

- 給油期間と吐出の設定が簡単
- 残量と使用中の吐出口を表示
- ディスプレイで状態をチェック
- 設定と変更はいつでも可能
- 自由に設定できる暗証番号 (PIN) で、改ざんを防止



最大25 barの圧力により、吐出口  
ごとに5 mの遠方まで設置可能

追加排出 ( パージ )

- 危険区域外や簡単に手が届く場所に設置できるため、作業所の安全性が高まり、時間を節約
- LCは設備の稼働中でも簡単に交換できるため、装置の可用性が向上
- 給油ポイントを隔離することが可能



6つの吐出口を搭載したMP-6分配  
機 - 吐出口の使用数はカスタ  
マイズ可能

- 1~6か所の給油ポイントに、同じ量を給油
- 給油ポイントに正確に給油
- 給油ポイントのモニタリング

## 技術仕様

→ 製品番号は92ページに記載

ドライブ - 再利用可能

PRO MP-6 : バッテリー駆動

PRO C MP-6: 外部電源

15 ~ 30 V | 120 mA

給油間隔

1日 ~ 24か月

潤滑剤容量

250 cm<sup>3</sup> または 500 cm<sup>3</sup>

稼働温度

-20 °C ~ +60 °C

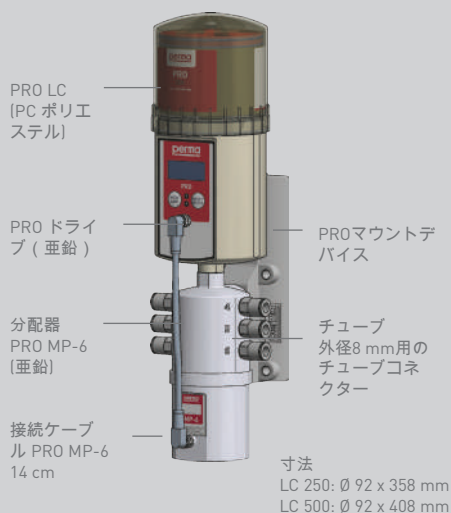
吐出圧

最大25 bar

5m以下のグリースラインに取り  
付けた場合

標準潤滑剤および特殊潤滑剤

NLGI 2までのグリース



オリジナルperma PROを作る3つの  
ステップ:

### ① perma PRO 基本システム バッテリー式

または

perma PRO C 基本システム  
外部電源式

### ② PRO用アクセサリキット

### ③ PRO LC&カバー

グリースラインに予備充填するグリー  
スは、必ずPRO LCと同じものを使用してく  
ださい。予備充填用 400g カートリッジ容  
器については、86ページをご覧ください。



# perma PRO LINE / perma PRO C LINE

リニアガイド用の精密給油器



ご利用事例

**rexroth**  
A Bosch Company

\*25 °Cで、Bosch Rexrothが承認したグリースおよびグリースラインの長さ(最大3 m)を採用した場合。



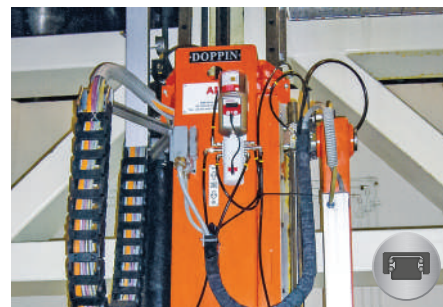
## 給油箇所1～6か所に対応した、フレキシブルなマルチポイント給油器

perma PRO LINE および perma PRO C LINE は、リニアガイド用のフレキシブルなマルチポイント給油器で、メーカーの指示どおりの給油を正確に行います。給油間隔と給油量は、6つの吐出口それぞれに自由な設定が可能。PRO LCは、250または500 cm<sup>3</sup> のグリースを充填できます。高圧がかけられるため、グリースラインは各吐出口から5 m離れた場所までのリモートマウントが可能で、作業場の安全性を向上するとともに、安定した給油を実現します。

**perma**



perma PRO LINEとperma PRO C LINEはリニアガイドでの給油を想定したマルチポイント給油器で、対象範囲はリニア部品、スクリー型ドライブ、工作機械のギアラックから、ハンドリングシステム、工業ロボットのトラバース軸などにわたります。また、リニアガイド以外ではローラーベアリング、スライドベアリング、オープンギア、軸への給油に使用できます。



## 製品の特徴

## メリット



各吐出口ごとの  
フレキシブルな設定オプション  
給油の間の休止時間

- 給油量は吐出口ごとに設定
- 休止時間は吐出口ごとに設定
- 各給油ポイントに合わせて、潤滑剤を適切に給油



ディスプレイとLED搭載の  
押しボタンによる設定  
残りの給油時間を表示  
給油吐出口の表示  
LED 赤 / 緑 = 作動状態

- 給油器の操作は簡単
- ステータスとエラーが一目で分かる
- 残りの給油時間がひと目でチェックできて時間の節約になり、PRO LCの交換が計画しやすくなります



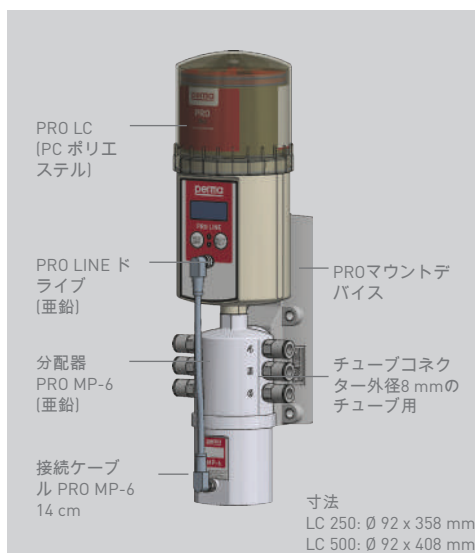
デュアルモード  
時間とインパルスの両方を組み  
合わせたモード

- 時間モード（時間の間隔に基づいたフレキシブルな給油）、インパルスモード（インパルスに基づいたフレキシブルな給油）、両方を組み合わせたデュアルモード
- 停止中にすべての吐出口で追加給油が可能
- 長時間のダウンタイムの後は、給油ポイントでパージを行い新鮮な潤滑剤を使用

## 技術仕様

→ 製品番号は92ページに記載

ドライブ - 再利用可能  
**PRO LINE:** バッテリー駆動  
**PRO C LINE:** 外部電源 15 ~ 30 V | 120 mA  
 給油間隔  
 1日 (24時間) の休止回数  
 吐出口ごとの給油量  
 インパルスモード  
 潤滑剤容量  
 250 cm<sup>3</sup> または 500 cm<sup>3</sup>  
 稼働温度  
 -20 °C ~ +60 °C  
 圧力上昇  
 最大25 bar  
 5m以下のグリースラインに取り付けた場合\*  
 標準潤滑剤および特殊潤滑剤  
**NLGI 2 までのグリース\***



オリジナルperma PROを作る3つのステップ:

① perma PRO LINE 基本システム  
バッテリー式

または

perma PRO C LINE 基本システム  
外部電源式

② PRO用アクセサリキット  
③ PRO LC&カバー

グリースラインに予備充填するグリースは、必ずPRO LCと同じものを使用してください。予備充填用 400g カートリッジ容器については、86ページをご覧ください。

## perma ECOSY

条件の厳しい分野に対応する、理想的な給油器



### 難しい場所でも正確に計量

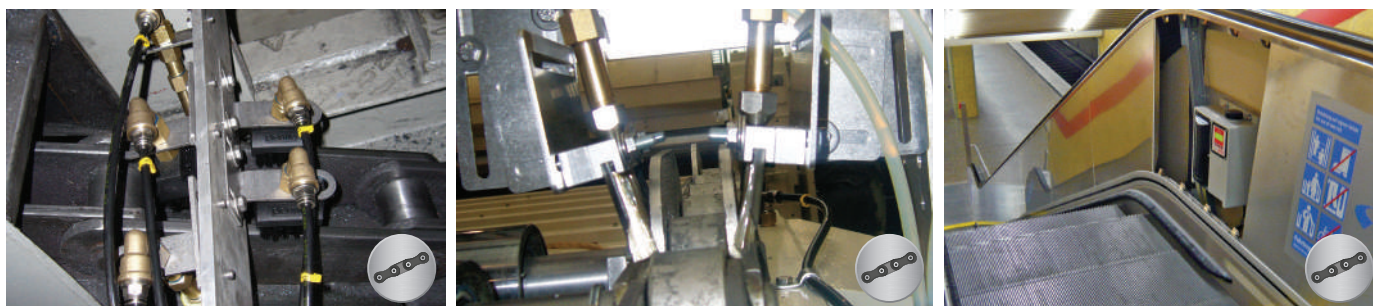
perma ECOSYは、既定量の潤滑剤を最大6か所まで給油できる、マルチポイント給油器です。perma ECOSYの設定には時間モードとセンサーモード/インパルスモードがあり、幅広い用途に利用できます。潤滑ポンプと制御部は、7リットル容量のプラスチック製タンクに格納。perma ECOSYには高性能ポンプを搭載しているため、例えば手が届きにくい場所、汚れやすい場所などから最大10 m離れた場所まで設置して、潤滑剤を送ることが可能です。

**perma**





perma ECOSY は、給油のガイドウェイおよびドライブや搬送チェーンに使用されます。給油器は指定量の潤滑剤を特殊ブラシから給油ポイントに供給し、接触箇所の摩擦や摩耗を防ぎます。これによりサービス寿命の延長やメンテナンスコストの節約に貢献します。本器はエスカレーター、動く歩道、コンベヤーなどによく利用されています。



## 製品の特徴

## メリット



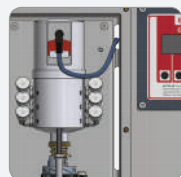
複数言語に対応した多機能ディスプレイ

- 操作は簡単。プログラミングの詳しい知識は要りません
- 潤滑量は各吐出口ごとに設定
- ディスプレイに機能と残量を通知



容量7リットルの高品質なプラスチック容器

- 給油ポンプと制御ユニットを内蔵した、潤滑剤に強い小型プラスチック容器
- メンテナンス間隔が長いため、メンテナンス費用を節約



6つの吐出口で、ポンプを自在にコントロール

- 時間、センサー、インパルスによる制御が可能
- 粘度 65 ~ 2000 mm<sup>2</sup>/s (+40 °C) の潤滑剤に対応
- 高性能ポンプにより、遠い場所や手が届きにくい場所への給油が可能

## 技術仕様

→ 製品番号は93ページに記載

充填量  
7L

吐出口の数  
1~6個、それぞれを電気で起動

給油間隔  
機械制御 / 時間制御

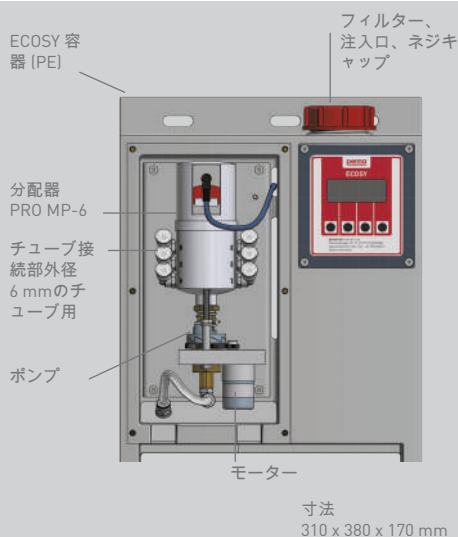
給油率  
吐出口あたり 0 ~ 9,999 ml / 1,000時間

稼働温度  
-20 °C ~ +60 °C

吐出圧  
最大10bar

供給電圧  
85 ~ 240 V AC | 50 ~ 60 Hz  
24 V DC | 25 W

標準潤滑剤および特殊潤滑剤  
オイル



### perma ECOSY - 電気接続部



プラグ A  
85 ~ 240 V AC  
電源供給  
4ピン

プラグ B  
制御および  
24 V DC電源  
8ピン



# 3

## ステップ



給油ソリューションのエキスパート

**perma**

## ステップ 1

- 産業
- 使用分野
- 機械部品

## ステップ 2

- ダイレクトマウント
- リモートマウント

## ステップ 3

- perma給油器
- perma潤滑剤



## 3.2 perma 潤滑剤

- オイル 82 ページ
- NLGI 2 までのグリース 83 ページ

ここに注目

安全データシートおよび技術仕様は、  
下記からダウンロードできます  
[www.perma-tec.com/en/lubricants](http://www.perma-tec.com/en/lubricants)

## 用途に合った潤滑剤の選び方

perma製潤滑剤だけでなく、用途に合った他社製品もperma給油器に使用することができます。

permaでは多数の大手潤滑剤メーカーを扱った、広範な潤滑剤のデータベースを所有しており、潤滑剤選びに役立つ詳細情報をご提供します。



他社製潤滑剤も当社にて取り扱っておりますので、お気軽にご相談ください。



装置の寿命を延ばすための、正しい潤滑剤選び

## perma潤滑剤

permaは、多様なニーズに対応した様々な高品質潤滑剤を取り揃えています。いずれもその高い品質で、幅広い業種から評価を受けています。

こうした潤滑剤は、大手潤滑剤メーカーがperma給油器のために共同で開発したものです。すべての潤滑剤は、実験室ならびに実際の使用環境で試験を行い、perma給油器の性能を引き出すことが確認されています。



用途を問わない生分解性



ISO 21469 certified  
Nonfood Compounds  
Program Listed: H1

## オイル

名前 → 潤滑剤の性質 → DIN 51 517-3によるラベリング	ベースオイル	稼働温度 (°C)	+40 °C [mm <sup>2</sup> /s] における粘度	スライドベアリング スライドガイド	オープンギア ギアラック	軸	チェーン
<b>perma High performance oil S014 (CLPE 320)</b> → 高温下でも給油効果を発揮 → 良好な粘度、温度挙動 → 特殊なクリーブ特性で速やかに膜を形成	エステル油 + 合成炭化水素油	-20 ~ +250	320	-	-	-	✓
<b>perma Multipurpose oil S032 (CLP 100)</b> → 伸びの良い多目的オイル → 耐劣化、耐酸化 → 歯車およびローラーベアリングの摩耗防止	鉱油	-5 ~ +100	100	✓	✓	✓	✓
<b>perma Bio oil, low viscosity S064 (CLPE 100)</b> → 低粘度の多目的オイル → すみやかな生物分解性 → 良好な粘度、温度挙動	エステル油	-30 ~ +110	100	✓	✓	✓	✓
<b>perma Bio oil, high viscosity S069 (CLPE 460)</b> → 高粘度の多目的オイル → すみやかな生物分解性 → 優れた耐摩耗性	エステル油	-20 ~ +110	460	✓	✓	✓	✓
<b>perma Food grade oil H1 S070 (CLPH 220)</b> → 広範囲な稼働温度 → 優秀な耐劣化性、耐酸化性 → 優れた耐摩耗性	PAO + エステル油	-30 ~ +120	220	✓	✓	✓	✓

### 添加剤

潤滑剤の潤滑性は添加剤で増強されます。耐摩耗剤 (AW) や極圧添加剤などは、ベースオイルと混合します。

求める特性を損なわないよう、それぞれの用途に合わせて添加剤を厳選しています。耐圧性能やせん断強度など、関連する用途に応じて特定の目的に合わせた添加剤を使用することもあります。

### 速度指数 = dk

速度指数は、特定の潤滑剤に合わせた各種ベアリングの最大速度を示します。perma記載の概要では、深溝玉軸受のグリース給油における速度指数に特化しています。

### 計算式:

$$n \times dm = \text{速度係数 } dk \quad dm = (D + d) \div 2$$

n = 稼働速度 [1/min]; D = 外部ベアリングの直径 (mm);  
d = ベアリング内径 (mm)

### 稼働温度

稼働温度とは潤滑剤が正常に機能する温度範囲を指します。この範囲を外れて使用すると、故障の原因となります。

# グリース

名前 → 潤滑剤の性質 → DIN 51502によるラベリング	NLGIグレード	増ちょう剤	ベースオイル	稼働温度(°C)	ベースオイルの粘度 +40 °C [mm <sup>2</sup> /s]	速度指標	ローラーベア リング	スライドベアリング スライドガイド	リニアガイド	オープンギア ギアラック	軸
<b>perma Multipurpose grease SF01 (KP2K-30)</b> → 強力な多目的グリース → 極圧添加剤の使用で摩耗を抑制 → 重金属およびシリコン不使用	2	Li / Ca	鉱油	-30 ~ +130	220	300,000	✓	✓	✓	-	✓
<b>perma Extreme pressure grease SF02 (OGF2K-30)</b> → MoS2配合の高圧グリース → 耐劣化、耐酸化 → ドライランニングに最適	2	Li + MoS2	鉱油	-30 ~ +120	100	350,000	-	✓	-	✓	-
<b>perma High temp. grease SF03 (KE2T-20)</b> → 良好な油止め性能 → 高温安定性 → 優れた耐食性	2	PHS + PTFE	エステル + PFPE	-20 ~ +220	420	300,000	✓	✓	-	-	-
<b>perma High performance grease SF04 (K1P-20)</b> → 過酷な環境に適した多目的潤滑剤 → 高温、高振動に強い → 耐腐食性	0/1	PHS	鉱油 + PAO	-20 ~ +160	500	200,000	✓	✓	✓	✓	✓
<b>perma High temp. / Extreme pressure grease SF05</b> → 過酷な環境に適した多目的グリース (KPF1P-20) → 高負荷に強い → 集中給油に好適 (個体潤滑剤)	0/1	PHS + MoS2	鉱油 + PAO	-20 ~ +160	500	200,000	✓	✓	-	✓	-
<b>perma Liquid grease SF06 (K0K-20)</b> → 高耐水性 → 優れた耐摩耗性 → 汲み上げやすい	0	Al com.	鉱油	-20 ~ +130	220	300,000	✓	✓	✓	-	✓
<b>perma High speed grease SF08 (KHC2N-40)</b> → 高い速度係数 → 合成ベースオイルによる低摩擦係数 → 広範囲な稼働温度	2	Ca com.	PAO	-40 ~ +140	100	600,000	✓	✓	-	-	-
<b>perma Multipurpose bio grease SF09 (KPE2N-40)</b> → すみやかな生物分解性 → ウォーターハザードクラス WGK 1 → 100%化学合成	2	PHS	エステル	-40 ~ +140	120	300,000	✓	✓	-	✓	-
<b>perma Food grade grease H1 SF10 (KHC1K-40)</b> → 耐低温性 → 優れた耐摩耗性 → 高耐水性	1	Al com.	PAO	-45 ~ +120	150	500,000	✓	✓	✓	✓	✓

## ベースオイル

ベースオイルにより潤滑剤の質とパフォーマンスが決まります。ベースオイルには鉱油、水素化分解油、ポリアルファオレフィン (PAO) 油、合成エステル油などが使用されます。

## 基本粘度

ベースオイルの粘度はそのオイルの流動能力を示すものです。低粘度オイルは超高速での作業に使用されます。高粘度オイルは高負荷での作業に使用されます。一般的なローラーベアリングの +40 °C における粘度は、15 ~ 500 mm<sup>2</sup>/s です。

## NLGIグレード

NLGIグレード (粘度番号) は、潤滑剤の粘度を表示します。000 (非常にゆるい) から6 (非常に固い) までのグレード範囲perma 給油器に適しているグリースは NLGI グレード 2 までのものです。

## 増ちょう剤

増ちょう剤はスポンジのような役割を果たし、グリースの各成分を一つにまとめ、オイルが接触部分に留まるようにします。



B

章

perma

pe

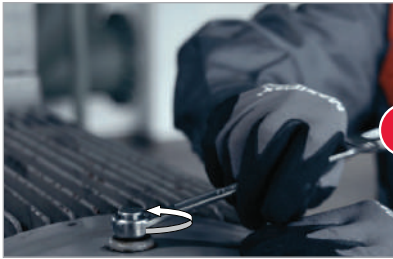


給油ソリューションのエキスパート

perma



## 準備



給油ポイントを清掃し、グリースニップルを取ります。



ネジ用のシーラント (Loctite® 243™ など) をすべての接続部品に塗布し、レデューサーをねじ込みます。



給油器と同じ潤滑剤を、給油ポイント、接続部品、グリースラインに充填前に塗布します

## 起動



perma CLASSIC /  
perma FUTURA



perma FUTURA PLUS



perma FLEX /  
perma FLEX PLUS



perma NOVA /  
perma STAR VARIO /  
perma STAR CONTROL

**ここに注目**

起動日とラベルに記載の交換日をメモしてください

## 取り付け



プラグを外します



給油ポイントに給油器をねじ込みます



メンテナンス作業中に目視点検を行います



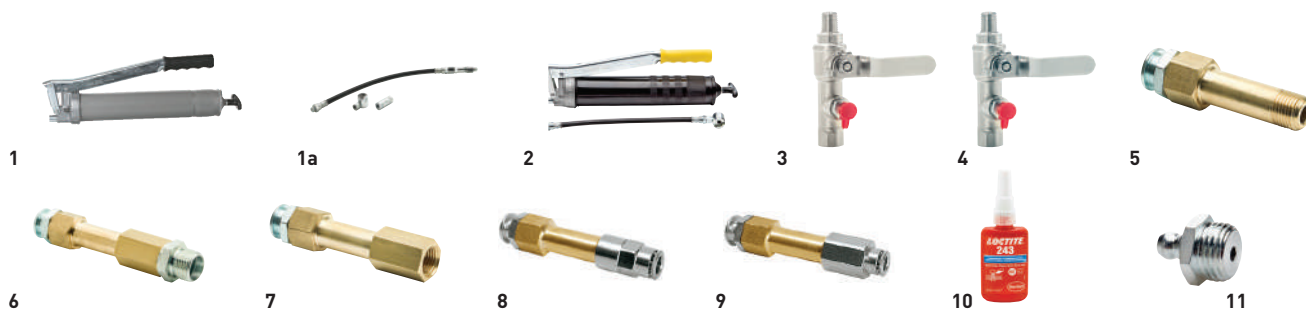
**いますぐチェック：**

[www.perma-tec.com/en/media/videos](http://www.perma-tec.com/en/media/videos)

## 0 給油ポイントの準備

グリース	カートリッジ 400g グリースガン用	バケツ 1kg	バケツ 5kg
perma Multipurpose grease SF01	101585	107494	107508
perma Extreme pressure grease SF02	101588	107495	107509
perma High temp. grease SF03	101589	107496	107510
perma High performance grease SF04	101590	107497	107511
perma High temp. / Extreme pressure grease SF05	101591	107498	107512
perma Liquid grease SF06	101592	107499	107513
perma High speed grease SF08	101593	107500	107514
perma Multipurpose bio grease SF09	101594	107501	107515
perma Food grade grease H1 SF10	101595	107502	107516
オイル	ボトル 1L	キャニスター 5L	
perma High performance oil S014		107463	107520
perma Multipurpose oil S032		107465	107521
perma Bio oil, low viscosity S064		107469	107523
perma Bio oil, high viscosity S069		107472	107525
perma Food grade oil H1 S070		107473	107526

給油ポイントを準備するためのアクセサリ	画像番号	製品番号
グリースガン(動作圧力 400 bar/1.9 cm <sup>3</sup> ストローク)	1	101455
ホース (ロータリージョイント、スライド、グリースガン用油圧カップリング付き)	1a	110199
ロータリージョイント付きオイルガン (動作圧力 400 bar / 1.9 cm <sup>3</sup> ストローク)	2	109009
圧力試験用アクセサリセット (給油器とは別途ご購入ください)	-	101480
手動バルブ付きパージコネクター R1/4 雄ネジ x G1/4 雌ネジ (真鍮、ニッケルめっき)	3	113972
手動バルブ付きパージコネクター R1/4 雄ネジ x G1/4 雌ネジ (ステンレススチール)	4	113973
プレフィルアダプター G1/4 雄ネジ	5	109003
堅牢ホース用プレフィルアダプター	6	107633
VA-フレックスチューブ用プレフィルアダプター	7	107634
外径8 mmチューブ用プレフィルアダプター	8	101526
外径6 mmチューブ用プレフィルアダプター	9	101532
Loctite® 243™ シーラント (中強度) 50 mlボトル	10	110278
油圧タイプ潤滑ニップル R1/4	11	101493






# 換算表

ご使用のスマートフォン/タブレットにperma SELECT AP無料アプリをダウンロードしてください

## 便利な計算ツール

perma SELECT APPは、使用条件に合わせて必要な潤滑剤の量やperma給油器の給油期間を見積もることができるアプリです。

-  お客様の用途に合った給油器をお勧めします
-  保存した結果をEメールで送信
-  perma MLP関連情報を送信



詳細はこちら：  
13ページ



その他、既定の給油量に基づいて設定することも可能です

換算方法：permaグリースガン1ストローク = 潤滑剤1.9 cm<sup>3</sup> ~ 1.7 g (密度 0.9 g/cm<sup>3</sup>)



### 潤滑剤120 cm<sup>3</sup> CLASSIC / FUTURA / FUTURA PLUS

起動ネジまたは起動キャップ / +20 °CでSF01を使用した場合の月数	1	3	6	12
潤滑剤 / 日 [cm <sup>3</sup> ]	4.0	1.3	0.7	0.3
潤滑剤 / 週 [cm <sup>3</sup> ]	28.0	9.3	4.7	2.3
グリースガンのストローク数 / 日	2~3	1	0.5	0.25
グリースガンのストローク数 / 週	16~20	5~7	3~4	1~2



### 潤滑剤60 - 65 cm<sup>3</sup> FLEX / FLEX PLUS / NOVA / STAR LC

設定 / 月数	1	2	3	4	5	6	7	8	9...	12
潤滑剤 / 日 [cm <sup>3</sup> ]	2.0	1.0	0.7	0.5	0.4	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2
潤滑剤 / 100時間 [cm <sup>3</sup> ]	8.3	4.2	2.8	2.1	1.7	1.4	1.2	1.0	0.9	0.7
潤滑剤 / 週 [cm <sup>3</sup> ]	14.0	7.0	4.7	3.5	2.8	2.3	2.0	1.8	1.6	1.6
グリースガンのストローク数 / 日	1~2	<1	0.5	-	-	0.25	-	-	-	0.13
グリースガンのストローク数 / 100時間	5~7	3	2	1.5	<1.5	1	<1	<1	<1	0.5
グリースガンのストローク数 / 週	9~11	5	3	2~3	2	1~2	<1.5	<1.5	1	<1



### 潤滑剤120 - 125 cm<sup>3</sup> FLEX / FLEX PLUS / NOVA / STAR LC

設定 / 月数	1	2	3	4	5	6	7	8	9...	12
潤滑剤 / 日 [cm <sup>3</sup> ]	4.2	2.1	1.4	1.0	0.8	0.7	0.6	0.5	0.5	0.4
潤滑剤 / 100時間 [cm <sup>3</sup> ]	17.4	8.7	5.8	4.3	3.5	2.9	2.5	2.2	1.9	1.6
潤滑剤 / 週 [cm <sup>3</sup> ]	29.2	14.6	9.7	7.3	5.8	4.9	4.2	3.6	3.2	2.6
グリースガンのストローク数 / 日	3	1~2	1	<1	<1	0.5	-	-	-	0.25
グリースガンのストローク数 / 100時間	11~13	5~7	4	3	2~3	2	<2	1.5	<1.5	1
グリースガンのストローク数 / 週	18~22	9~11	6~7	5	4	3~4	3	2~3	2	1~2



### 潤滑剤250 cm<sup>3</sup> STAR LC

設定 / 月数	1	2	3	4	5	6	7	8	9...	12
潤滑剤 / 日 [cm <sup>3</sup> ]	8.3	4.2	2.8	2.1	1.7	1.4	1.2	1.0	0.9	0.7
潤滑剤 / 100時間 [cm <sup>3</sup> ]	34.7	17.4	11.6	8.7	6.9	5.8	5.0	4.3	3.9	3.1
潤滑剤 / 週 [cm <sup>3</sup> ]	58.3	29.2	19.4	14.6	11.7	9.7	8.3	7.3	6.5	5.2
グリースガンのストローク数 / 日	5~6	3~4	2	1.5	<1.5	1	<1	<1	<1	0.5
グリースガンのストローク数 / 100時間	22~24	9~13	7~9	5~7	4~6	3~5	2~4	1~3	2	1~2
グリースガンのストローク数 / 週	36~40	18~21	12~14	9~11	7~9	6~7	5~6	5	4~5	3~4

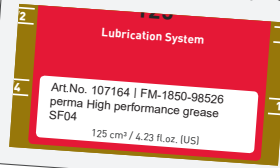


給油ソリューションのエキスパート  
perma給油器



<p><b>A</b></p> <p>ドライブ / 起動方法</p>	<p><b>perma CLASSIC / perma FUTURA</b></p>		<p><b>perma FUTURA PLUS</b></p>			
	<p> 起動ネジ 黄色 - 1か月 101331</p>		<p> ガス発生機内蔵の起動キャップ</p> <p><b>1</b>      <b>3</b>      <b>6</b>      <b>12</b></p>			
	<p> 起動ネジ 緑 - 3か月 101332</p>					
	<p> 起動ネジ 赤 - 6か月 101333</p>					
<p> 起動ネジ グレー - 12か月 101335</p> <p style="text-align: center;">+</p>						
<p>給油器 / LC (= Lubricant Cartridge : 潤滑剤カートリッジ)</p>	<p></p> <p><b>perma CLASSIC</b> 120 cm<sup>3</sup></p>	<p></p> <p><b>perma FUTURA</b> 120 cm<sup>3</sup></p>	<p></p> <p><b>perma FUTURA PLUS 120 cm<sup>3</sup></b></p>			
			1か月	3か月	6か月	12か月
<p><b>グリース</b></p>						
perma Multipurpose grease SF01	100020	106997	113917	113918	113919	113920
perma Extreme pressure grease SF02	100034	107008	113921	113922	113602	113603
perma High temp. grease SF03	100045	107012	113923	113924	113925	113926
perma High performance grease SF04	100052	107016	113927	113928	113929	113930
perma High temp. / Extreme pressure gr. SF05	100063	107020	113931	113932	113933	113934
perma Liquid grease SF06	100074	107024	113935	113936	113937	113938
perma High speed grease SF08	100083	107029	113939	113940	113941	113942
perma Multipurpose bio grease SF09	100089	107032	113943	113944	113945	113946
perma Food grade grease H1 SF10	100096	107037	113947	113948	113949	113950
<b>オイル</b>	<p>絞り弁は別売り</p>		<p>絞り弁付属</p>			
perma High performance oil S014	100427	107083	113951	113952	113953	113954
perma Multipurpose oil S032	100449	107090	113955	113956	113957	113958
perma Bio oil, low viscosity S064	100473	107099	113959	113960	113961	113962
perma Bio oil, high viscosity S069	100483	107103	113963	113964	113965	113966
perma Food grade oil H1 S070	100489	107107	113967	113968	113969	113970
サポートフランジ	-		一体式サポートフランジ			






<p><b>初回注文と再注文</b></p>	<p>初回注文 = 再注文</p> <p> + </p>		<p>初回注文 = 再注文</p> <p></p>
------------------------	--	--	--

給油器に使用しているグリースは？  
ラベルに情報が記載されています



製品番号 | シリアル番号  
(製品名 - 製造年/週 - 社内番号)  
← 潤滑剤の名称

perma FLEX	perma FLEX PLUS
 <p>ダイヤル</p>	 <p>ブースト機能搭載ダイヤル</p>

perma FLEX 60 cm <sup>3</sup>	perma FLEX 125 cm <sup>3</sup>	perma FLEX PLUS 30 cm <sup>3</sup>	perma FLEX PLUS 60 cm <sup>3</sup>	perma FLEX PLUS 125 cm <sup>3</sup>
				
107224	107155	112743	111761	111760
107226	107161	112745	112694	111845
107227	107163	112746	112714	111846
107228	107164	112747	112715	111847
107229	107167	112748	112716	111848
107230	107168	112749	112717	111849
107232	107170	112750	112718	111850
107233	107172	112751	112719	111851
107234	107173	112752	112720	111852
絞り弁付属				
107246	107199	112753	112721	111853
107247	107200	112754	112722	111854
107248	107202	112755	112723	111855
107249	107204	112756	112724	111856
107251	107205	112757	112725	111857

 <p>サポートフランジ FLEX G1/4 雄ネジ x G1/4 雌ネジ (真鍮 / プラスチック) 101427</p>	 <p>過酷な環境での使用に： 保護キャップ付きサポートフランジ FLEX G1/4 雄ネジ x G1/4 雌ネジ (スチール / アルミ) 101428</p>
---	--

<p>初回注文 = 再注文</p> 	<p>初回注文 = 再注文</p> 
---	--

A

perma NOVA

ドライブ



**perma NOVA**  
制御ユニット  
1、2、3 ~ 12か月  
107271



LC (= Lubricant Cartridge : 潤滑剤カートリッジ)



perma NOVA  
LC 65 cm<sup>3</sup>



perma NOVA  
LC 125 cm<sup>3</sup>

グリース

perma Multipurpose grease SF01	107415	110281
perma Extreme pressure grease SF02	107416	110282
perma High temp. grease SF03	107417	110283
perma High performance grease SF04	107418	110284
perma High temp. / Extreme pressure gr. SF05	107419	110285
perma Liquid grease SF06	107420	110286
perma High speed grease SF08	107421	110287
perma Multipurpose bio grease SF09	107422	110288
perma Food grade grease H1 SF10	107423	110289
<b>オイル</b>	絞り弁付属	
perma High performance oil S014	107425	110290
perma Multipurpose oil S032	107426	110291
perma Bio oil, low viscosity S064	107427	110292
perma Bio oil, high viscosity S069	107428	110293
perma Food grade oil H1 S070	107429	110294

サポートフランジ

一体式サポートフランジ

初回注文と再注文

初回注文



再注文



初回注文





再注文





perma STAR VARIO	perma STAR CONTROL	perma STAR LC 500
 <p>STAR 標準耐久タイプ用保護キャップ (プラスチック) LC 60 / 120用 109520 LC 250用 109519</p>	 <p>STAR 標準耐久タイプ用保護キャップ (プラスチック) LC 60 / 120用 109520 LC 250用 109519</p>	 <p>STAR VARIO 堅牢タイプ LC 500用保護キャップ (プラスチック) LC 500用 113595</p>
 <p>STAR VARIO 堅牢タイプ 250用保護キャップ (プラスチック) 109999 &gt; STARサポートフランジが必要です 保護キャップ用カパークリップ 108606</p>	 <p>保護キャップを使用する際は、必ず STAR CONTROL 30 cmアングルアダプターケーブルもご注文ください 109521</p>	<p>リモートマウント専用。必ず perma C型マウントブラケットとSTAR堅牢タイプ用サポートフランジ (110757) も使用してください。</p>
 <p>perma STAR VARIOドライブ (保護カバー付き) 1、2、3 ~ 12か月 107529</p>	 <p>perma STAR CONTROL ドライブ 時間モードまたはインパルスモード 108985</p>	 <p>perma STAR VARIOドライブ 500 (保護カバー付き) 1、2、3 ~ 24週間 113402</p>
 <p>バッテリーパック STAR VARIO 101351</p>	 <p>STAR CONTROLケーブル 5 m 108432 10 m 108431 20 m 110512</p>	 <p>バッテリーパック STAR VARIO 101351</p>

perma STAR LC 60 cm <sup>3</sup>	perma STAR LC 120 cm <sup>3</sup>	perma STAR LC 250 cm <sup>3</sup>	perma STAR LC 500 cm <sup>3</sup>
104044	100724	104473	112410
104048	100733	104480	112906
104051	100739	104485	112907
104054	100744	104488	112908
104057	100750	104492	112909
104061	100755	104497	112041
104063	100762	104500	112910
104065	100766	104502	112911
104069	100770	104506	112859
絞り弁は別売り			
104180	101096	104685	-
104188	101117	104696	-
104198	101137	104711	-
104202	101145	104716	-
104204	101148	104719	-

 <p>サポートフランジ STAR G1/4 雄ネジ x G1/4 雌ネジ (真鍮 / プラスチック) 109420</p>	 <p>STAR サポートフランジ堅牢タイプ* 110757</p>
---	---

<p>初回注文</p> 	<p>再注文</p> 	<p>初回注文</p> 	<p>再注文</p> 	<p>初回注文</p> 	<p>再注文</p> 
---	--	---	---	---	--

\* STARマウントブラケットの併用が必須です (96ページ参照)

# 初回注文: perma PRO 3ステップで一式が揃います

1



## 基本システムを選択

基本システムは以下のすべてを含みます：  
 1 x PROマウントデバイス (壁面取付用) 組立完了品  
 1 x PRO MP-6分配器 およびPRO MP-6アクセサリボックス (16個)  
 1 x PRO MP-6接続ケーブル (14 cm)

### PRO MP-6 基本システム (バッテリーPRO B付き)

106919



### PRO C MP-6 基本システム (ケーブルPRO C M12付き)

5 m 106922  
10 m 106938



### PRO LINE 基本システム (バッテリーPRO B付き)

106934



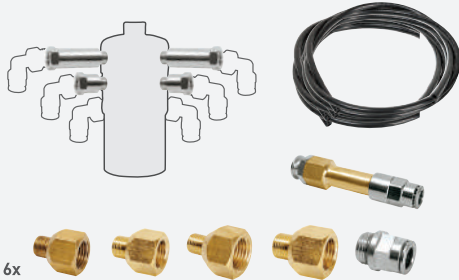
### PRO C LINE 基本システム (ケーブルPRO C M12付き)

5 m 106935  
10 m 106936



2

分配器への取付例



## PRO 用アクセサリキット

106937

30 mチューブ (+100 °C、外径8 mm x 内径5 mm (PA) )  
 - 吐出口あたり5 mまでマウント可能  
 1 x 外径8 mm チューブ用 プレフィルアダプター 101526  
 6 x チューブコネクタ G1/4 雄ネジ ストレート (真鍮ニッケルめっき) 101496  
 6 x レデュース G1/8 雄ネジ x G1/4 雌ネジ (真鍮) 104833  
 6 x レデュース M6 雄ネジ x G1/4 雌ネジ (真鍮) 104837  
 6 x レデュース M8 x 1 雄ネジ x G1/4 雌ネジ (真鍮) 104838  
 6 x レデュース M10 x 1 雄ネジ x G1/4 雌ネジ (真鍮) 104840  
 2 x 延長部品 16 mm G1/8 雄ネジ x G1/8 雌ネジ (真鍮ニッケルめっき) 101576  
 2 x 延長部品 36 mm G1/8 雄ネジ x G1/8 雌ネジ (真鍮ニッケルめっき) 101577



3

perma PRO LC (= Lubricant Cartridge :  
給油器カートリッジ) / PRO LC 用カバー



PRO LC 250 cm³

PRO LC 500 cm³

perma Multipurpose grease SF01	106639	106753
perma Extreme pressure grease SF02	106641	106754
perma High temp. grease SF03	106642	106755
perma High performance grease SF04	106644	106757
perma High temp. / Extreme pressure grease SF05	106645	106758
perma Liquid grease SF06	106646	106759
perma High speed grease SF08	106647	106760
perma Multipurpose bio grease SF09	106648	106761
perma Food grade grease H1 SF10	106649	106762
PRO LC 用カバー	106959	106960

再注文




再注文 PRO



再注文 PRO C



## PRO アクセサリー

 <p>1</p>	<p><b>PROシングル保護ボックス (スチール) - マウントプレート&amp;マウントセット (ケーブルブッシュ、ブラインドキャップ、ロックナット)</b> → 吐出穴あり 外寸 (H x W x D): 470 x 240 x 210 mm / IP 66 画像番号1、製品番号 101527</p>
 <p>2</p>	<p><b>PROダブル保護ボックス (スチール) - マウントプレート&amp;マウントセット (ケーブルブッシュ、ブラインドキャップ、ロックナット)</b> → 吐出穴あり 外寸 (H x W x D): 500 x 400 x 210 mm / IP 66 画像番号2、製品番号 111153</p>
 <p>3</p>	<p><b>PRO シングル保護ボックス (プラスチック) - ドリルテンプレート&amp;マウントセット (ケーブルブッシュ、ブラインドキャップ、ロックナット)</b> → 吐出穴なし、ケーブル接続なし 外寸 (H x W x D): 640 x 310 x 215 mm 画像番号3、製品番号 101548</p>

スチール：  
保護ボックス内のマウントプレートにperma PROを取り付けます。  
保護ボックスは4本のネジ (別途購入) で壁掛けします。



プラスチック：  
保護ボックスは PRO壁面取付用ブラケット  
(製品番号 101568) を使用して取り付けます。

PRO コンポーネント / アクセサリー	画像番号	製品番号
PRO ドライブ PRO LINE ドライブ - PRO-MP6 (製品番号 106939) 専用です 付属品：1 x レデュースカップリング G3/8 雌ネジ x G1/8 雌ネジ、ニッケルめっき (製品番号 101545) PROマウントデバイス用部品	1	106896 106931
バッテリー - PRO B	2	106953
PRO C ドライブ PRO CLINE ドライブ - PRO-MP6 (製品番号 106939) 専用です 付属品：1 x レデュースカップリング G3/8 雌ネジ x G1/8 雌ネジ、ニッケルめっき (製品番号 101545) PROマウントデバイス用部品	3	106903 106932
ケーブル PRO C M12 (5 m)	4	106942
ケーブル PRO C M12 (10 m)	5	106943
PRO MP-6分配器 およびPRO MP-6アクセサリボックス： 6 x 外径8 mmチューブ用 コネクター G1/8 雄ネジ 90°ロータリータイプ 6 x 外径8 mmチューブ用コネクター G1/8 雄ネジ ストレート 4 x Mp-6用プラグ	6	106939
PRO MP-6接続ケーブル (14 cm)	7	106940
PRO MP-6接続ケーブル (2 m)	8	106941
PRO マウントデバイス (壁面取付用)	9	101568

(画像ではそれぞれ  
1つだけ撮影し  
ています)



## perma ECOSY

 <p>1</p>	<p>使用する接続部品、チューブ、その他アクセサリは以降のページをご覧ください。</p>  <p>2</p>	<p><b>perma ECOSY</b> 付属品：コネクター、外径6 mm用チューブコネクター G1/8 雄ネジ 90° - 回転タイプ 6個、プラグ 6個</p>	<p>1</p> <p>101700</p>
<p>ECOSY制御センサー</p>	<p>2</p> <p>109401</p>		



C

章

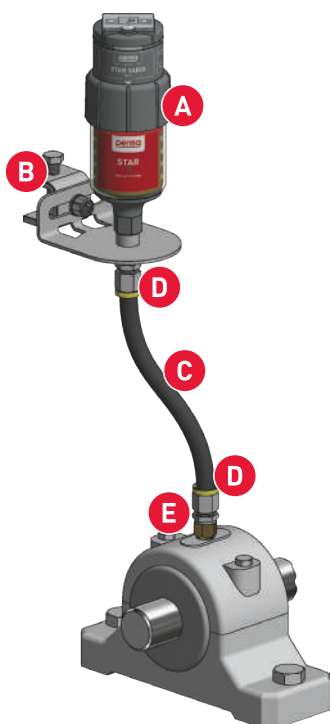


給油ソリューションのエキスパート

perma



## シングルポイント給油器を正しく設置するために



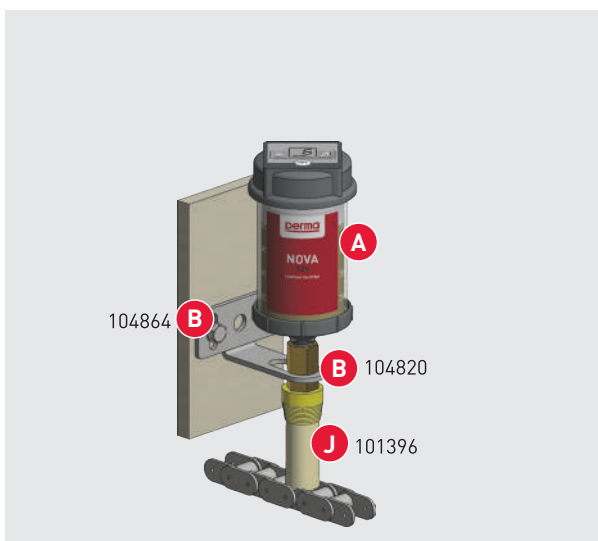
<b>0</b>	給油ポイントの準備 (画像なし)	86ページ
<b>A</b>	perma給油器	88 ~ 91ページ
<b>B</b>	ブラケット / マウントプレート / マウントアングル	96 ~ 97ページ
<b>C</b>	チューブ	98 ページ
<b>D</b>	チューブコネクタ	99 ~ 100ページ
<b>E</b>	レデューサー	101ページ
<b>F</b>	延長部品 (画像なし)	102ページ
<b>G</b>	アングル (画像なし)	103ページ
<b>H</b>	その他 (画像なし)	103ページ
<b>I</b>	絞り弁 (画像なし)	104ページ
<b>J</b>	オイルブラシ	105ページ

ベアリング給油器の設置例

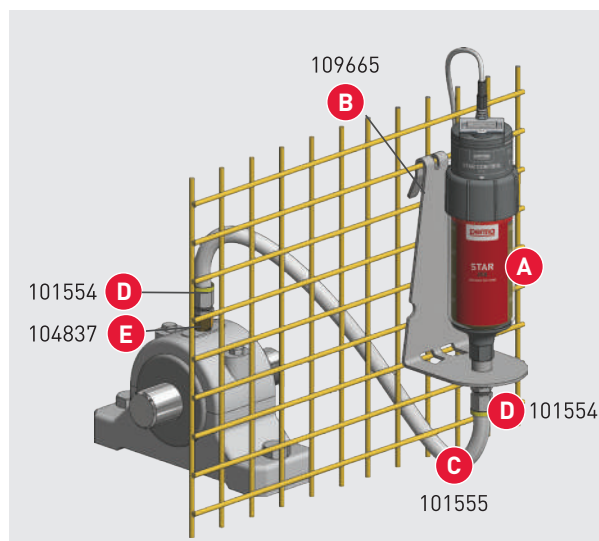
**ここに注目**

不必要に長いグリースラインの使用は避けてください。内径6 mm以上のグリースラインを使用するのがベストです。

チェーンへの給油 : ダイレクトマウント



ベアリングへの給油 : リモートマウント



お客様の設置条件に合ったアクセサリーをご用意  
**permaアクセサリー**

これまで、自動給油器を既存の生産工程に組み込むことは容易ではありませんでした。permaの専門性は、長年の経験と国際的なノウハウがベースになっています。お客様は当社のみで必要なコンポーネントをすべて手に入れることができるほか、サービスやサポートからカスタマイズ型の給油ソリューションの実装まで安心してお任せいただけます。

**B** ブラケット



または



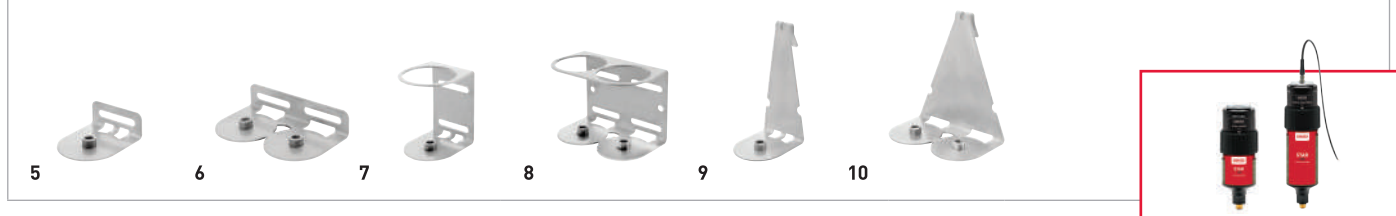
または



perma CLASSIC、FUTURA、FUTURA PLUS、FLEX、FLEX PLUS、NOVA用マウントブラケット	画像番号	材質	製品番号
マウントブラケット：CLASSIC、FUTURA、FUTURA PLUS、FLEX、FLEX PLUS、NOVA 1ポイント G1/4 雌ネジ	1	ステンレススチール	109685
マウントブラケット：CLASSIC、FUTURA、FUTURA PLUS、FLEX、FLEX PLUS、NOVA 2ポイント G1/4 雌ネジ	2	ステンレススチール	109686
マウントブラケット：CLASSIC、FUTURA、FUTURA PLUS、FLEX、FLEX PLUS、NOVA ケージハンガー1ポイント G1/4 雌ネジ	3	ステンレススチール	109689
マウントブラケット：CLASSIC、FUTURA、FUTURA PLUS、FLEX、FLEX PLUS、NOVA ケージハンガー2ポイント G1/4 雌ネジ	4	ステンレススチール	109690



STAR VARIO & STAR CONTROL用マウントブラケット	画像番号	材質	製品番号
マウントブラケット：STAR 標準耐久タイプ 1ポイント G1/4 雌ネジ	5	ステンレススチール	109663
マウントブラケット：STAR 標準耐久タイプ 2ポイント G1/4 雌ネジ	6	ステンレススチール	109667
マウントブラケット：STAR 堅牢タイプ C型 1ポイント G1/4 雌ネジ	7	ステンレススチール	109664
マウントブラケット：STAR 堅牢タイプ C型 2ポイント G1/4 雌ネジ	8	ステンレススチール	108648
マウントブラケット：STAR 標準耐久タイプ ケージハンガー 1ポイント G1/4 雌ネジ	9	ステンレススチール	109665
マウントブラケット：STAR 標準耐久タイプ ケージハンガー 2ポイント G1/4 雌ネジ	10	ステンレススチール	109668

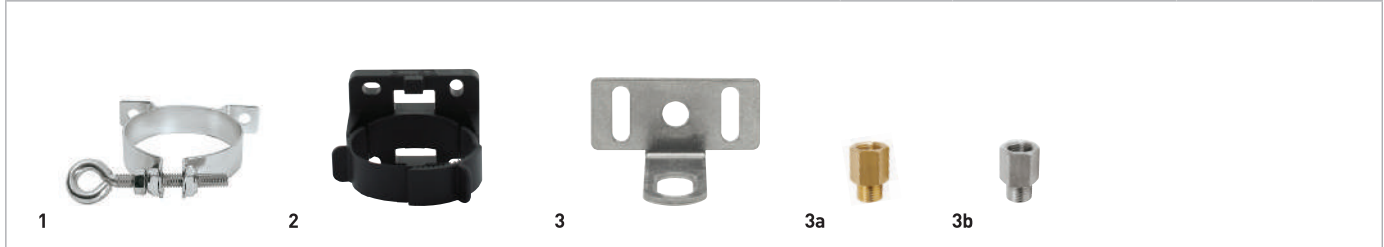




**ここに注目**

カタログには鉱業および重工業用のマウント  
ブラケットと取付キット一式も掲載されてい  
ます。

追加ブラケット	画像番号	材質	製品番号
CLASSICグランドクリップ	1	スチール、亜鉛めっき	101384
CLASSIC、FUTURA、FUTURA PLUS、FLEX、FLEX PLUS、NOVA、STAR用多目的クリップ ブラケット	2	プラスチック	101388
	3	ステンレススチール	104864
ブラケット用インサート G1/4 雄ネジ x G1/4 雌ネジ	3a	真鍮	104820
	3b	ステンレススチール	104865










マウントプレート/マウントアングル	画像番号	材質	製品番号
マウントプレート 110 x 70 x 2.5 mm 穴間隔 45 mm	4	ステンレススチール	101432
マウントアングル 50 x 50 x 70 x 2.5 mm 穴間隔 45 mm	5	ステンレススチール	101429
マウントアングル 50 x 70 x 70 x 2.5 mm 穴間隔 45 mm	6	ステンレススチール	101430
マウントアングル 50 x 100 x 70 x 2.5 mm 穴間隔 45 mm/22.5 mm	7	ステンレススチール	101431
マウントアングル 50 x 180 x 70 x 5 mm 穴間隔 45 mm	8	ステンレススチール	101433



接続部品はPDFファイル、dxf形式の2D図面、stp形式の3D図面で  
ご覧いただくことができます。

[www.perma-tec.com/en/accessories](http://www.perma-tec.com/en/accessories)

C チューブ

名前 材質 → 特徴	製品番号 (測定器)	内径/外径 [mm]	稼働温度範囲 [°C]	最低曲げ半径 [mm]	最大稼働圧力 [bar]	初回充填量 / m [cm³]	シリコンフリー / ハロゲンフリー	最大グリースライン* [m]				
								CLASSIC / FUTURA / PLUS	FLEX / FLEX PLUS / NOVA	STAR	PRO	ECOSY
<b>堅牢ホース (NBRライニングと布製インサート付き)</b> → 布製インサートと合成ゴム → 耐油性、耐候性の外層	101555 	9.5/16	-40 ~ +100	76	25	75	-	1	2	5		
<b>VA フレキシブルチューブ ステンレスチール / PTFE</b> → 揺れと衝撃に優れた耐性 → 耐熱性	113864 (500 mm) 101549 (1000 mm) 101550 (1500 mm) 	8/11	-150 ~ +260	70	220	55	✓	1	2	5	5	
<b>チューブ PA</b> → 耐紫外線 → 耐水性 → 半透明	101393 	6/8	-40 ~ +80	40	19	33	✓	1	2	3		
<b>チューブ PTFE</b> → 優れた耐熱性 → 不燃性 ( 燃焼クラス V-0 ) → 飲食産業に好適 → 半透明	101394 	6/8	-70 ~ +260	50	9	33	-	1	2	3		
<b>チューブ PA</b> → 応力亀裂、圧力、衝撃に対する優れた耐性 → 高い機械強度	101569 	5/8	-35 ~ +100	45	31	25	✓				5	
<b>チューブ PA</b> → 応力亀裂、圧力、衝撃に対する優れた耐性 → 高い機械強度 → 半透明	101494 	4/6	-35 ~ +100	35	27	15	- / ✓					10
<b>ホーススパイラルガード 25 mm プラスチック</b> 	109695											

\*グリースラインの最大長さは、給油器、潤滑剤、稼働温度によって異なります。+20 °Cでperma Multipurpose grease SF01またはperma High performance oil S014 を使用した場合。

## D チューブコネクター

堅牢タイプ ホースコネクター : 内径9.5 / 外径16 mm 101555

ホースコネクター-G1/4 雄ネジ-プッシュロック

最大 +100 °C

画像番号

材質

製品番号

1

スチール、亜鉛めっき

101554



1

VA-フレキシブル チューブコネクター : 内径8 / 外径11 mm 113864、101549、101550

画像番号

材質

製品番号

切断リング継手 R1/4雄ネジ ストレート

最大 +260 °C

2

ステンレススチール

104868

切断リング継手 R1/8雄ネジ 90° 調節式

最大 +260 °C

3

104869

切断リング継手 R1/8雄ネジ ストレート

最大 +260 °C

4

104870

切断リング継手 ストレート - 外径8 mm用コネクター

最大 +260 °C

5

104871



2



3



4



5

チューブコネクタープッシュロック 最大25 bar 対象 : 外径8 mm 101393、101394、101569

画像番号

材質

製品番号

チューブコネクター G1/8 雄ネジ

ストレート

6

真鍮ニッケルめっき

101570

チューブコネクター G1/8 雄ネジ 90°

回転型

7

101571

チューブコネクター G1/4 雄ネジ

ストレート

8

101496

チューブコネクター G1/4 雌ネジ

ストレート

9

101502

チューブコネクター G1/4 雄ネジ 90°

回転型

10

101497

チューブコネクター G3/8 雄ネジ

ストレート

11

101498

チューブコネクター M6 雄ネジ

ストレート

12

111954

チューブコネクター M6 雄ネジ 90°

回転型

13

111957

チューブコネクター M8x1 雄ネジ

ストレート

14

111955

チューブコネクター M8x1 雄ネジ 90°

回転型

15

111958

チューブコネクター M10x1 雄ネジ

ストレート

16

111956

チューブコネクター M10x1 雄ネジ 90°

回転型

17

111959

Yコネクター

18

101513

外径8 mmチューブ用コネクター

ストレート

19

110191

6



7



8



9



10



11



12



13



14



15



16



17



18



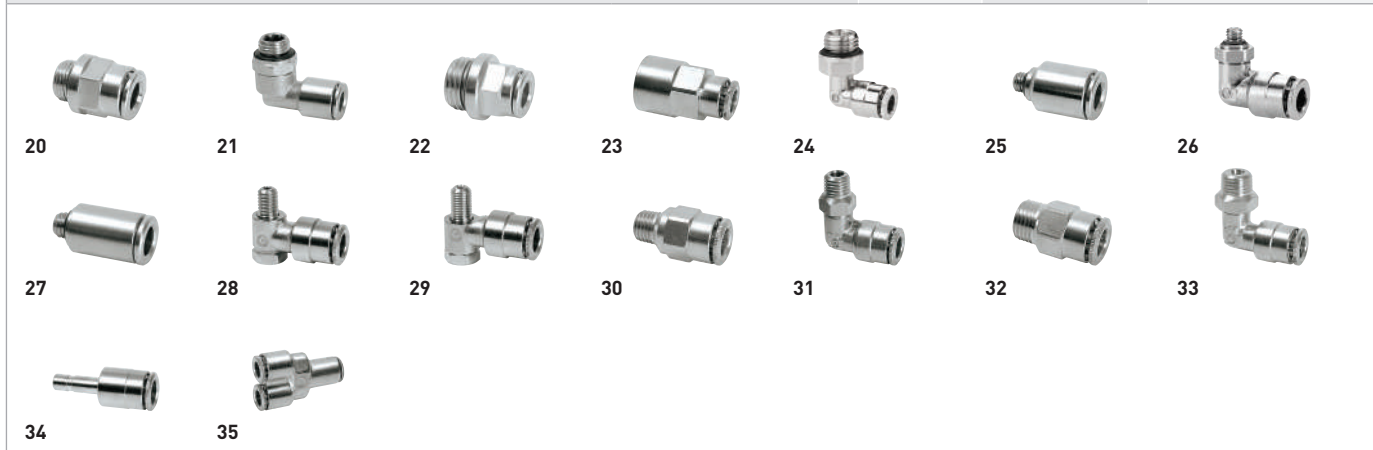
19





## D チューブコネクター

チューブコネクター プッシュロック 対象 : 外径6 mm 最大25 bar 101494		画像番号	材質	製品番号
チューブコネクター G1/8 雄ネジ	ストレート	20	真鍮 ニッケルめっき	101446
チューブコネクター G1/8 雄ネジ 90°	回転型	21		101449
チューブコネクター G1/4 雄ネジ	ストレート	22		101447
チューブコネクター G1/4 雌ネジ	ストレート	23		101511
チューブコネクター G1/4 雄ネジ 90°	回転型	24		101551
チューブコネクター M5 雄ネジ	ストレート	25		101448
チューブコネクター M5 雄ネジ 90°	回転型	26		101450
チューブコネクター M6 雄ネジ	ストレート	27		101509
チューブコネクター M6 雄ネジ 90°	旋回型	28		101515
チューブコネクター M6x0.75 雄ネジ 90°	旋回型	29		101516
チューブコネクター M8x1 雄ネジ	ストレート	30		101517
チューブコネクター M8x1 雄ネジ 90°	回転型	31		101507
チューブコネクター M10x1 雄ネジ	ストレート	32		101510
チューブコネクター M10x1 雄ネジ 90°	回転型	33		101508
外径6 mm ~ 外径8 mm チューブ用延長部品		34		101512
Yコネクター		35	101514	



チューブコネクター 最大 6 bar 対象 : 外径6 mm / 外径8 mm 101393、101394		画像番号	材質	製品番号
チューブコネクター G1/4 雌ネジ	最大 +80 °C	36	アルミ / プラスチック	101390
チューブコネクター G1/4 雄ネジ	最大 +80 °C	37		101391
チューブコネクター G1/8 雄ネジ	最大 +80 °C	38		101392
チューブコネクター G1/4 雌ネジ	最大 +100 °C	39	真鍮、ニッケルめっき	104821
チューブコネクター G1/4 雄ネジ	最大 +100 °C	40	真鍮	104822
チューブコネクター G1/4 雌ネジ	最大 +260 °C	41	ステンレススチール	104866
チューブコネクター G1/4 雄ネジ	最大 +260 °C	42		104867



## E レデューサー/レデューサー継手

レデューサー/レデューサー継手	画像番号	材質	製品番号
レデューサー G1/4 雄ネジ x G1/8 雌ネジ	1	真鍮	104834
レデューサー G1/8 雄ネジ x G1/4 雌ネジ	2	真鍮	104833
	3	ステンレススチール	104875
レデューサー継手 G3/8 雌ネジ x G1/8 雌ネジ	4	真鍮、ニッケルめっき	101545
レデューサー R 1/2 雄ネジ x G1/4 雌ネジ	5	真鍮	104832
レデューサー R 1/4 雄ネジ x G1/4 雌ネジ	6	真鍮	109954
レデューサー R 1/8 雄ネジ x G1/4 雌ネジ	7	真鍮	109953
レデューサー R 3/4 雄ネジ x G1/4 雌ネジ	8	真鍮	104835
レデューサー R3/8 雄ネジ x G1/4 雌ネジ	9	真鍮	104836
レデューサー M6 雄ネジ x G1/4 雌ネジ	10	真鍮	104837
	11	ステンレススチール	104876
レデューサー M 6 雄ネジ x G1/8 雌ネジ	12	ステンレススチール	109847
レデューサー M8 雄ネジ x G1/4 雌ネジ	13	真鍮	104839
	14	ステンレススチール	104878
レデューサー M8x1 雄ネジ x G1/4 雌ネジ	15	真鍮	104838
	16	ステンレススチール	104877
レデューサー M10 雄ネジ x G1/4 雌ネジ	17	真鍮	104841
レデューサー M10x1 雄ネジ x G1/4 雌ネジ	18	真鍮	104840
	19	ステンレススチール	104879
レデューサー M12 雄ネジ x G1/4 雌ネジ	20	真鍮	104842
レデューサー M12x1 雄ネジ x G1/4 雌ネジ	21	真鍮	104843
レデューサー M12x1.5 雄ネジ x G1/4 雌ネジ	22	真鍮	104844
レデューサー M14 雄ネジ x G1/4 雌ネジ	23	真鍮	104846
レデューサー M14x 1.5 雄ネジ x G1/4 雌ネジ	24	真鍮	104845
レデューサー M16 雄ネジ x G1/4 雌ネジ	25	真鍮	104847
レデューサー M16x 1.5 雄ネジ x G1/4 雌ネジ	26	真鍮	104848
レデューサー ウィットウォース 1/4" 雄ネジ x G1/4 雌ネジ	27	真鍮	104849
レデューサー 1/4 UNF 雄ネジ x G1/4 雌ネジ	28	ステンレススチール	109845
レデューサー 1/4 UNF 雄ネジ x G1/4 雌ネジ	29	ステンレススチール	109846



## F 延長部品

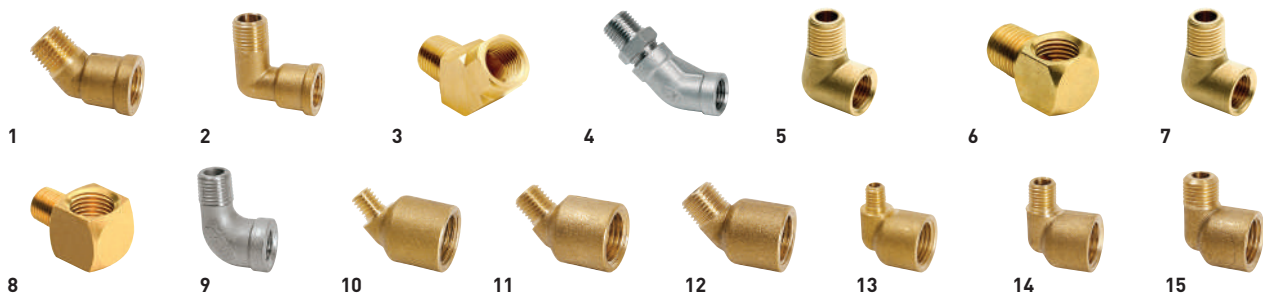
延長部品	画像番号	材質	製品番号
延長部品 30 mm G1/4 雄ネジ x G1/4 雌ネジ	1	真鍮	104854
延長部品 45 mm G1/4 雄ネジ x G1/4 雌ネジ	2	真鍮	104855
	3	ステンレススチール	104887
延長部品 75 mm G1/4 雄ネジ x G1/4 雌ネジ	4	真鍮	104856
	5	ステンレススチール	104888
延長部品 115 mm G1/4 雄ネジ x G1/4 雌ネジ	6	真鍮	104857
延長部品 16 mm G1/8 雄ネジ x G1/8 雌ネジ	7	真鍮、ニッケルめっき	101576
延長部品 36 mm G1/8 雄ネジ x G1/8 雌ネジ	8		101577
延長部品 50 mm R1/8 雄ネジ x G1/4 雌ネジ	9	真鍮	109848
延長部品 14 mm M6×0.75 雄ネジ x M6 雌ネジ	10		104858
延長部品 30 mm M6×0.75 雄ネジ x M6 雌ネジ	11		104859
延長部品 14 mm M6雄ネジ x M6 雌ネジ	12		104860
延長部品 30 mm M6雄ネジ x M6 雌ネジ	13	ステンレススチール	104861
延長部品 50 mm M6 雄ネジ x G1/4 雌ネジ	14		109697
延長部品 75 mm M10×1 雄ネジ x G1/4 雌ネジ	15		108923
延長部品 115 mm M10×1 雄ネジ x G1/4 雌ネジ	16	真鍮	108924
延長部品 50 mm 1/4 UNF 雄ネジ x G1/4 雌ネジ	17	ステンレススチール	109854





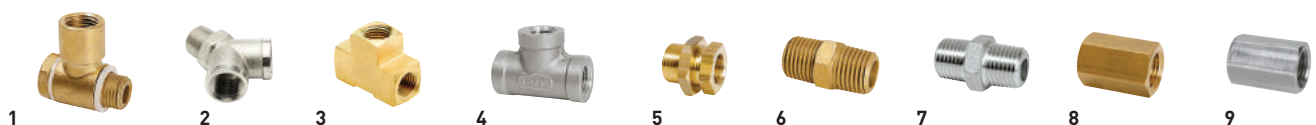
## G アンゲル

アンゲル	画像番号	材質	製品番号
アンゲル 45° G1/4 雄ネジ x G1/4 雌ネジ	1	真鍮	104823
アンゲル 90° G1/4 雄ネジ x G1/4 雌ネジ	2		104827
アンゲル 45° R1/4 雄ネジ x G1/4 雌ネジ 四角	3		109853
アンゲル 45° R1/4 雄ネジ x Rp1/4 雌ネジ	4	ステンレススチール	104873
アンゲル 90° R1/4 雄ネジ x G1/4 雌ネジ	5	真鍮	109849
アンゲル 90° R1/4 雄ネジ x G1/4 雌ネジ 四角	6		109850
アンゲル 90° R1/8 雄ネジ x G1/4 雌ネジ	7		109851
アンゲル 90° R1/8 雄ネジ x G1/4 雌ネジ 四角	8		109852
アンゲル 90° R1/4 雄ネジ x Rp1/4 雌ネジ	9	ステンレススチール	104874
アンゲル 45° M6 雄ネジ x G1/4 雌ネジ	10	真鍮	104824
アンゲル 45° M8x1 雄ネジ x G1/4 雌ネジ	11		104825
アンゲル 45° M10x1 雄ネジ x G1/4 雌ネジ	12		104826
アンゲル 90° M6 雄ネジ x G1/4 雌ネジ	13		104828
アンゲル 90° M8x1 雄ネジ x G1/4 雌ネジ	14		104829
アンゲル 90° M10x1 雄ネジ x G1/4 雌ネジ	15		104830



## H その他

その他	画像番号	材質	製品番号
回転スクリュー継手 G1/4雄ネジ x G1/4雌ネジロータリー型	1	真鍮	104831
Y-アダプター 2 x G1/4 雌ネジ x R1/4 雄ネジ	2	真鍮、ニッケルめっき	109002
Y-アダプター 3 x G1/4 雌ネジ	3	真鍮	110025
	4	ステンレススチール	104880
バルクヘッド型ニップル G3/8 雄ネジ x G1/4 雌ネジ	5	真鍮	104851
六角ニップル R1/4雄ネジ	6	真鍮	104852
	7	ステンレススチール	104881
スリーブ G1/4雌ネジ	8	真鍮	104853
	9	ステンレススチール	104882



**注意**

潤滑剤が流れる方向にご注意ください。

## I 絞り弁

絞り弁	画像番号	材質	製品番号
絞り弁 G1/4 雄ネジ x G1/4 雌ネジ-最大+60 °C	1	真鍮	104862
	2	ステンレス、プラスチックバルブ	104889
絞り弁 G1/4 雄ネジ x G1/4 雌ネジ-最大+150 °C	3	真鍮、金属バルブ	104863



1



2



3

## J オイルブラシ

潤滑剤ブラシ / ブラケット	接続ネジ	画像番号	材質	製品番号
大型チェーン用オイルブラシ M6 のネジ穴付き	最大 +80 °C 製品番号 101509を含む	4	アルミ / ポリプロピレン	101524
	最大 +180 °C M6i	5	アルミ / ペカロン	101538
	最大 +350 °C M6i	6	アルミ / ステンレススチール	101540
大型チェーン用オイルブラシ通し穴付き	最大 +80 °C 製品番号 101509を含む	7	アルミ / ポリプロピレン	101525
	最大 +180 °C M6i	8	アルミ / ペカロン	101539
	最大 +350 °C M6i	9	アルミ / ステンレススチール	101541
大型チェーン用オイルブラシ取付ブラケット (左)		10	ステンレススチール	101533
大型チェーン用オイルブラシ取付ブラケット (右)		11		101534
大型チェーン用オイルブラシスペーサー (幅 : 13 mm)		12	アルミ	101535
チェーン用潤滑ピニオン		13		受注生産



4



5



6



7




8



9




10



11



12



13

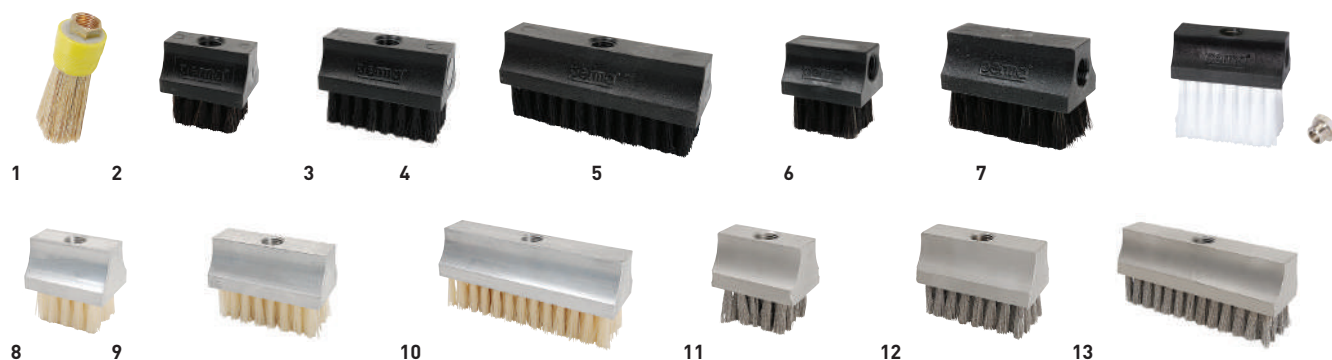


**ここに注目**

プリストルの潤滑剤ブラシはカットも可能ですので、お問い合わせください。

## J オイルブラシ

オイルブラシ	接続ネジ	サイズ	画像番号	材質	製品番号
オイルブラシ	G1/4 雌ねじ 上部接続	∅ 20 mm	1	PA / プリストル馬毛	101396
オイルブラシ、 プリストル高さ 20 mm 最大 +80 °C	G1/4 雌ねじ 上部接続	40 x 30 mm	2	PA / プリストル馬毛	101397
		60 x 30 mm	3		101398
		100 x 30 mm	4		101399
	G1/4 雌ネジ 側面接続	40 x 30 mm	5		101411
		60 x 30 mm	6		101412
		60 x 30 mm	7		PA / PA
オイルブラシ、 プリストル高さ 40 mm 最大 +80 °C	G1/4 雌ねじ 上部 + 側面 接続 プラグ付き	60 x 30 mm	7	PA / PA	101520
オイルブラシ、 プリストル高さ 20 mm 最大 +180 °C	G1/4 雌ねじ 上部接続	40 x 30 mm	8	アルミ / PPS	101402
		60 x 30 mm	9		101403
		100 x 30 mm	10		101404
オイルブラシ、 プリストル高さ 20 mm 最大 +350 °C	G1/4 雌ねじ 上部接続	40 x 30 mm	11	ステンレススチール / ステンレススチール	101405
		60 x 30 mm	12		101406
		100 x 30 mm	13		101407



特殊アクセサリ	画像番号	材質	製品番号
ギア給油用給油ポケット 仕様に合わせた受注生産品	14	プラスチック	受注生産
多目的チェーンの給油ボックス (回転ブラシ 4個、スパーサー5個付属)	15	プラスチック / プリストル馬毛	101445
多目的チェーン給油ボックス用16 mm回転ブラシ (再注文用)	15a	プリストル馬毛	107631
perma CWL PLUS SET / 製品情報は、ウェブサイト (www.perma-tec.com) をご覧ください。	16	-	101564
発泡インサート付きレールオイルラー (絞り弁なし) (ギャップ幅5、9、16 mm)	17	プラスチック / 発砲素材	101485
perma DRAIN CUP 120 (グリース受け)	18	プラスチック	112012
perma DRAIN CUP 250 (グリース受け)	19	プラスチック	101718





# perma給油器一覧表

製品	潤滑剤	給油間隔	制御方法	最大給油ポイント	最大圧力 [bar]	稼働温度 [°C]	容量 [cm <sup>3</sup> ]	ドライブ / 電源	起動 / 設定	認証	ページ	
<b>シングルポイント給油器 電気化学式</b>												
	<b>CLASSIC / FUTURA</b>	最高NLGI 2のグリース / オイル	1、3、6、12ヶ月*	時間	1	0 ~ +40	120	電気化学式	起動ネジ	Ex	64 ~ 65	
	<b>FUTURA PLUS</b>		1、3、6、12ヶ月*			0 ~ +40	120	電気化学式	起動キャップ	Ex	64 ~ 65	
	<b>FLEX</b>		1、2、3~12か月*			-20 ~ +60	60 / 125	電気化学式 / 内蔵バッテリー	ダイヤル	Ex TECEX TIIS FM APPROVED	66 ~ 67	
	<b>FLEX PLUS</b>		1、2、3~12か月*			-20 ~ +55	30 / 60 / 125	電気化学式 / 内蔵バッテリー & ガス発生セル	ダイヤル	Ex TECEX ANZEx	66 ~ 67	
	<b>NOVA</b>		1、2、3~12か月**			-20 ~ +60	65 / 125	ガス発生セル / 内蔵バッテリー	押しボタン + ディスプレイ	Ex TECEX ANZEx	68 ~ 69	
<b>シングルポイント給油器、電気機械式</b>												
	<b>STAR VARIO</b>	最高NLGI 2のグリース / オイル	1、2、3 ~ 12か月	時間	1	-20 ~ +60	60、120、250、500	ギアモーター / バッテリー	押しボタン + ディスプレイ	cULUS LISTED	70 ~ 71	
	<b>STAR CONTROL</b>		個別設定								時間 / インパルス	6
<b>マルチポイント給油器、電気機械式</b>												
	<b>PRO MP-6</b>	NLGI 2までのグリース	1日 ~ 24か月	時間 / 量	6	25	-20 ~ +60	250、500	ディスプレイのメニューナビゲーション	cULUS LISTED	74 ~ 75	
	<b>PRO MP-6</b>		個別設定	時間 / インパルス								ギアモーター / ポンプ / 15 ~ 30 V DC
	<b>PRO LINE</b>		1日 ~ 24か月	時間 / 量							ギアモーター / ポンプ / バッテリー	76 ~ 77
	<b>PRO C LINE</b>		個別設定	時間 / インパルス							ギアモーター / ポンプ / 15 ~ 30 V DC	
	<b>ECOSY</b>	オイル	個別設定	時間 / インパルス	6	10	-20 ~ +60	7,000	ギアモーター / ポンプ 24 V DC / 85 ~ 240 V AC	ディスプレイのメニューナビゲーション	78 ~ 79	

\* 稼働温度と逆圧によって異なります

\*\* 逆圧によって異なります

permaの製品は、すべてCEマークを取得しています。

## 発行元 :

perma-tec GmbH & Co. KG  
Hammelburger Str.21  
97717 EUERDORF / GERMANY

Tel.: +49 (0)9704 609 - 0  
Fax : +49 (0)9704 609 - 50  
info@perma-tec.com  
www.perma-tec.com

perma-tecは常に製品の開発に取り組んでおり、製品の構造、仕様、デザイン、装備を予告なく変更する権利を保有するものとします。

一部または全部を問わず、発行元の許可なく本文書の再販、複製を行うことを禁じます。印刷ミス、誤り、技術的変更を含む場合があります。弊社の一般取引条項が適用されます。

## 写真出典

### 製品撮影

Tanismedia - Ronny Michallik & NovArte fotodesign – Flavio Burul

### www.fotolia.com

#75163797 © Moreno Soppelsa  
#76101314 © Brian Jackson  
#34311276 © Okea  
#41033848 © Nataliya Hora  
#20450538 © MASP  
#21732891 © Lubos Chlubny  
#11892133 © azthesmudger  
#13660232 © Joachim Schiermeyer  
#1372083 © Anton Medvedkov  
#8283228 © Jure Ahtik  
#8623519 © A\_Bruno  
#3501744 © erikdegraaf  
#6956948 © Alibamba

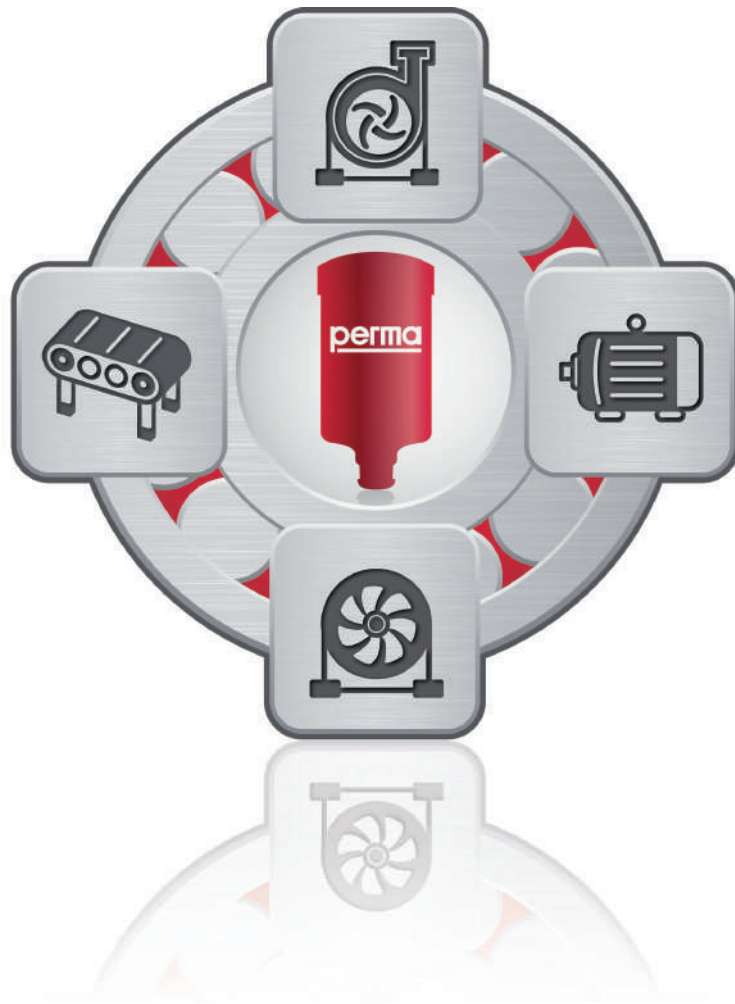
### www.shutterstock.com

#149570927  
#36083719  
#548300296  
#170451299  
#77539378  
#708817909  
#649279933  
#652649560  
#348833489  
#463224854  
#123400009  
#214476049  
#1035522985

その他の画像はすべてperma-tecが作成しています。実際のサイズは画像と異なる場合があります。このカタログは、FSC認定の用紙にミネラルオイルフリーのインクで印刷されています。

## 給油ソリューションのエキスパート





**perma-tec GmbH & Co. KG**  
Hammelburger Str. 21  
97717 EUERDORF  
GERMANY

Tel.: +49 9704 609-0  
[info@perma-tec.com](mailto:info@perma-tec.com)  
[www.perma-tec.com](http://www.perma-tec.com)