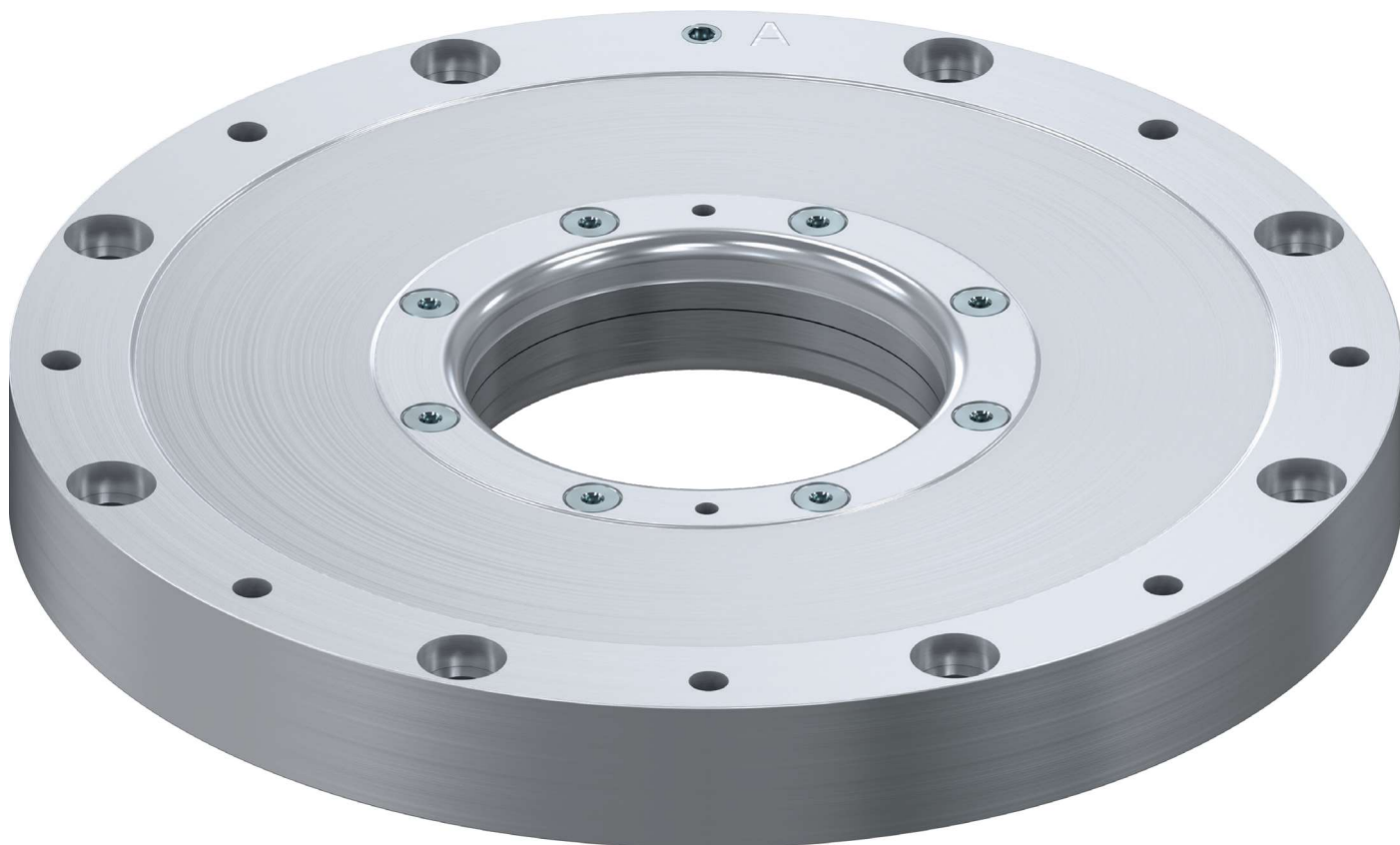




取り付け および 操作手順書

リニアクランプ・ズィー
- 空気圧 - 常時閉 -
回転軸保持タイプ
DKPS1000シリーズ

DDOC01621シリーズ

THE KNOW-HOW FACTORY

目次

1	補足文章	4
1.1	取り付けおよび操作手順書の注意事項および図	4
2	安全上の注意	5
3	正しい使い方	6
4	作業者の資格	6
4.1	電気技師	6
4.2	専門家	6
4.3	指導員	6
4.4	サービス担当者	6
4.5	その他の資格	6
5	製品説明	6
5.1	型式プレート	7
6	機能説明	8
7	テクニカルデータ	8
8	付属品／納品範囲	9
9	輸送／保管／保存	9
10	取り付け	10
10.1	製品の取り付け	11
10.1.1	上部からエネルギー供給する製品の取り付け	13
10.1.2	下部からエネルギー供給する製品の取り付け	14
10.2	センサーの取り付け	17
10.2.1	マグネットセンサーの調整	17
10.3	アクセサリーの取り付け	18
11	試運転	19
11.1	作動準備の確認	19
12	メンテナンス	20
13	廃棄処分／廃棄	20
14	適合宣言	21

1 補足文章

お知らせ



製品の取り付けや操作を行う前に、本書をよく読んでください。本書には、個人の安全に関する重要な注意事項が記載されています。製品のライフサイクルのいかなる段階でも製品を取り扱うすべての人が、これらの文書を読み、理解する必要があります。



以下にリストされた文書は、当社ウェブサイト www.zimmer-group.com からダウンロードできます。

- 取り付けおよび操作手順書
- カタログ、図面、CADデータ、パフォーマンスデータ
- 付属品に関する情報
- テクニカルデータシート
- 保証情報を含む一般契約条件

⇒ 現在ウェブサイトですべて入手可能な文書のみが有効です。

本書における「製品」とは、タイトルページの製品を指します。

1.1 取り付けおよび操作手順書の注意事項と図

危険



この通知は、人の生命と健康に対する差し迫った危険について警告しています。これらの通知を無視すると、重傷を負ったり、場合によっては死亡につながる可能性があります。

▶ これらの危険を回避するには、記載されている措置を絶対に遵守する必要があります。

⇒ 危険の種類に応じて警告記号が割り当てられています。

警告



この通知は、個人の健康に潜在的に危険を及ぼす状況について警告しています。これらの注意事項を無視した場合、重大な傷害や健康被害が発生する可能性があります。

▶ これらの危険を回避するには、記載されている措置を絶対に遵守する必要があります。

⇒ 危険の種類に応じて警告記号が割り当てられています。

注意



この通知は、人にとって潜在的に危険な状況について警告しています。これらの通知を無視すると、軽傷や可逆的な負傷をする可能性があります。

▶ これらの危険を回避するには、記載されている措置を絶対に遵守する必要があります。

⇒ 危険の種類に応じて警告記号が割り当てられています。

お知らせ



この通知は、材料や環境への潜在的な損害を警告しています。これらの通知を無視すると、製品や環境に損害が生じる可能性があります。

インフォメーション



このカテゴリには、製品を効率的に取り扱うための役立つヒントが含まれています。これらのヒントを守らない場合でも、製品が損傷することはありません。この情報には、健康または職場の安全に関連する情報は含まれません。

2 安全上の注意

注意



遵守しない場合、怪我や物的損害が発生する危険性があります。

⇒ 取り付け、設置、保守、修理は、本書の取り付けおよび操作手順に従って、資格のある専門家のみが実行できます。

この製品は最新のものです。

以下は、製品が危険を引き起こす可能性がある状況の例です。

- 製品が適切に取り付けられていない、使用されていない、または保守されていない場合。
- 製品がその指定された目的に使用されていない場合。
- 現地で適用される規制、法律、指令、またはガイドラインが遵守されていない場合。
- ▶ 製品は、これらの取り付けおよび操作手順、および製品の技術データに従ってのみ使用することができます。製品の使用目的の変更や追加、および以下の例のような製品の修正には、製造元の書面による許可が必要です。
 - 侵略的な流体や摩耗性のある塵埃など、極端な条件下での製品の使用
 - 追加の穴あけやねじ切り
- ⇒ Zimmer GmbHは、不適切な使用によって引き起こされた損害について、一切の責任を負いません。運用者が単独で責任を負います。
- ▶ 製品を取り付け、調整、変更、保守、または修理する前に、必ず電源が切断されていることを確認してください。
- ▶ エネルギー供給の障害を避けてください（例：圧力変動によるもの）。
- ▶ 製品で作業を行う場合は、製品が誤って作動しないことを確認してください。
- ▶ 保守作業、改修作業、または取り付け作業は、可能な限り機械の危険区域外で行ってください。
- ▶ 製品の動作範囲内に手を入れないでください。
- ▶ 必要な保守間隔を必ず守ってください。
- ▶ 製品を過酷な条件下で使用する場合は、汚染の程度に応じて保守間隔を調整してください。
- ▶ すべての取り付けねじの完全性と締め付けトルクを確認してください。

3 正しい使用方法

お知らせ



製品は、許可されていない変更を加えず、規定のパラメータ制限および動作条件内で、元の付属品とともに、元の状態でのみ使用してください。

それ以外の使用、または二次使用は不適切とみなされます。

- ▶ 製品は、関連する設置および操作手順に従ってのみ操作してください。
- ▶ 製品は、保証されたパラメータ、および動作条件に対応する技術的条件にある場合にのみ動作させてください。

⇒ Zimmer GmbHは、不適切な使用によって引き起こされた損害について、一切の責任を負いません。運用者が単独で責任を負います。

- 製品は空気圧専用に設計されています。
 - 製品は回転機械部品のトルク吸収専用に設計されています。
- 製品は、軸またはシャフトの静的クランプ固定にのみ使用できます。
ベアリングとしての使用には適しておりません。

製品は、Zimmer GmbHによって承認されたブレーキ用ブレーキフランジと組み合わせてのみ使用できます。

- 製品にはガイド機能はありません。ガイドは外部で行う必要があります。

4 作業者の資格

警告



不適切な資格による負傷および物的損害

資格を持たない作業者が製品の作業を行うと、重大な傷害や重傷を引き起こす可能性があります。

- ▶ 製品に関するすべての作業は、有資格者が実行する必要があります。
- ▶ 製品を使用する前に、本書全体を読み、すべてを理解しているか確認してください。
- ▶ 国ごとの事故防止規則、および一般的な安全上の注意事項を遵守してください。

製品に関するさまざまな作業を行うには、次の資格が必要です。

4.1 電気技師

電気技師は、電気システムに関する作業を行うことができます。技術的な訓練、知識、経験により、起こり得る危険を認識、および回避することができ、関連する規格や規定を理解しています。

4.2 専門家

専門家は、技術的な訓練、知識、経験により、与えられた作業を行うことができます。起こり得る危険を認識、および回避することができ、関連する規格や規定を理解しています。

4.3 指導員

指導員は、不適切な行動による作業と起こりうる危険について、適切に対応するための訓練を受けています。

4.4 サービス担当者

サービス担当者は、技術的な訓練、知識、経験により、割り当てられた作業を実施することができ、起こり得る危険を認識、および回避することができます。

4.5 その他の資格

製品を扱う作業者は、本書に記載されている有効な安全規則や法律、および規格やガイドラインに精通している必要があります。

製品を扱う作業者は、製品の試運転、プログラム、構成、操作、保守、および廃棄を行うための施設発行の認可を受けている必要があります。

5 製品説明

製品は、空気圧で動作する回転式クランプ要素です。

製品は、トルク吸収中に高い角度精度で回転軸を固定します。

製品には、板ばねによる保持機構があり、空気圧の供給がない状態で閉じられています。

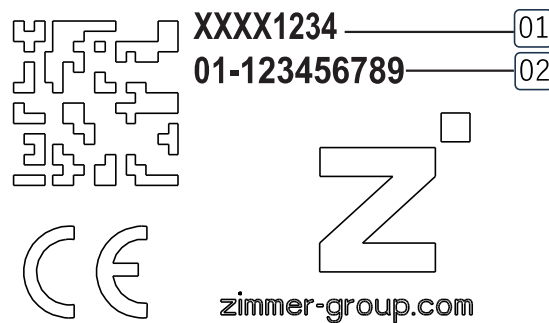
5.1 型式プレート

型式プレートは、レーザー刻印として製品の筐体に取り付けられています。

型式プレートには、品番と確認番号が表示されています。

01 品番

02 確認番号



インフォメーション



▶ 製品のレーザー刻印を削除しないでください。

▶ 製品のレーザー刻印を変更しないでください。

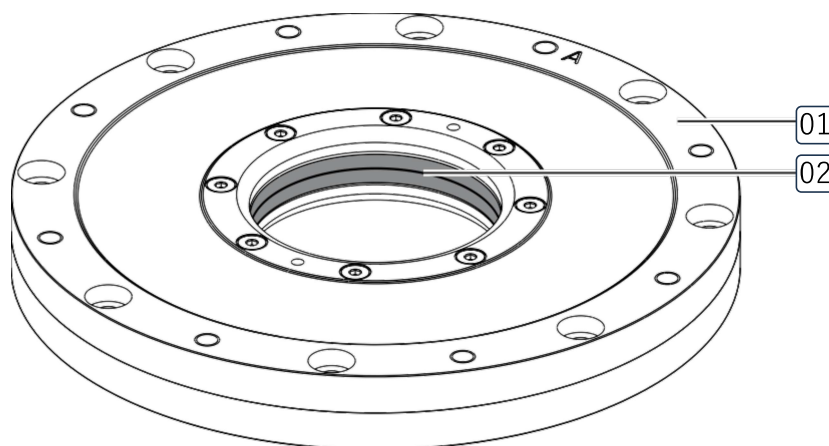
⇒ Zimmer GmbHは、変更された、または削除されたレーザー刻印の製品に関して起こり得る損害や苦情について一切の責任を負いません。

6 機能説明

筐体は、空気圧で加圧され、2つの対向するピストンが動きます。これらはそれぞれ、プリテンションされた板ばねに圧力をかけ、たわませます。

これにより、製品の内径がわずかに大きくなり、シャフトが解放されます。

製品は、圧力が低下した場合や、システム全体が故障した場合でも、すべての可動部品が安全に保持されるように、圧力のない状態で閉じられます。



- 01 ケース
- 02 クランピングエリア

7 テクニカルデータ

耐用年数

B10d 値 [サイクル]	300万
---------------	------

インフォメーション



▶ 情報は当社ウェブサイトの技術データシートに記載されています。

このデータは、特定の設計に応じてシリーズ内で異なります。

▶ ご不明な点がございましたら、カスタマーサービスまでお問い合わせください。

インフォメーション

保持トルクは、サイズに応じて技術データシートに記載されています。



保持トルクは、製品に適用できる最大トルクに対応します。

製品の剛性により、保持トルク以下でも若干のねじれが発生する場合があります。

応用が剛性に特定の要件を持つ場合は、必要な精度に達するまで保持トルクを減らす必要があります。

以下の要因は、軸径からの基準値として使用できます。

軸径 [mm]	保持トルク [%]	精度 [arsec]
50 – 90	約80	< 50
100 - 200	約80	< 20

8 付属品／納品範囲

インフォメーション



Zimmer GmbHが販売、または認可していないアクセサリを使用すると、製品の機能は保証されません。Zimmer GmbHのアクセサリは、個々の製品に合わせて特別に調整されています。

▶ オプションのアクセサリや納入範囲に含まれるものについては、当社ウェブサイトを参照してください。

9 輸送／保管／保存

- ▶ 製品の輸送および保管は、元の梱包のみを使用してください。
- ▶ 製品が既に上位機器ユニットに取り付けられている場合、輸送中に予期しない動きが起こらないように注意してください。
 - ▶ 製品の稼働前および輸送後には、すべての電源と通信接続、およびすべての機械的接続を確認してください。
- ▶ 製品を長期間保管する場合は、以下の点に注意してください。
 - ▶ 保管場所は、できるだけほこりのない乾燥した場所に行ってください。
 - ▶ 温度変化を避けてください。
 - ▶ 風／隙間風／結露の発生を避けてください。
 - ▶ 製品が腐食から保護されるように梱包してください。
 - ▶ 必要に応じて、フィルムの下に追加の乾燥剤を配置してください。
 - ▶ 製品を梱包し、保管中は直射日光にさらさないようにしてください。
- ▶ すべての構成部品を清掃してください。部品に汚れが残らないようにしてください。
- ▶ すべての構成部品を目視で検査してください。
- ▶ すべての異物を取り除いてください。
- ▶ 製品に防錆処理を施してください。
- ▶ 使用していない接続部を耐圧性のある閉鎖具で閉じてください。

10 取り付け

警告



不適切な吊り上げ装置による死亡のリスク

- ▶ 製品の自重が3kgを超える場合は、製品の上方組み立て、または分解に適した吊り上げ機器を使用してください。

警告



不適切な取り付け部品による負傷のリスク

不適切な取り付け部品が使用された場合、または取り付け部品の数が不足している場合、製品が故障する可能性があります。

- ▶ 適切な取り付け部品を使用してください。
- ▶ 適切な取り付けねじを使用してください。

警告



制御されていない動きによる負傷のリスク

製品が取り付けられる機械、またはシステムの予期しない動きをした場合、負傷のリスクがあります。

- ▶ 作業を行う前に、機械の電源を切ってください。
- ▶ 電源が誤って入らないようにしてください。
- ▶ 機械に残留エネルギーがないかどうかを確認してください。
- ▶ 取り付け部品によって、エア抜き接続の機能が損なわれないようにしてください。

注意



制御されていない動きによる負傷のリスク

製品の電源が接続されたときに、製品が制御されずに動作すると、負傷のリスクがあります。

- ▶ 作業を行う前に、機械の電源を切ってください。
- ▶ 電源が誤って入らないようにしてください。
- ▶ 機械に残留エネルギーがないかどうかを確認してください。

お知らせ



取り付けや操作は、これらの正しい指示に従って、有資格者のみが実行できます。

- ▶ 組み立てや取り付け、または保守作業の前に、電源を切ってください。

- ▶ 取り付け部品が十分に堅牢であることを確認してください。
- ▶ 取り付けねじの締め付けトルクを確認してください。
- ▶ VDI 2230 に従って、必要なねじ接続の許容荷重容量を確認してください。

インフォメーション



追加の取り付け情報:

- 取り付けねじは付属していません。

軸径 [mm]	50 – 90
取り付けねじサイズ	M5
強度等級 (DIN EN ISO 4762)	12.9
締め付けトルク [Nm]	9.3
軸径 [mm]	100 - 200
取り付けねじサイズ	M6
強度等級 (DIN EN ISO 4762)	12.9
締め付けトルク [Nm]	15.7

10.1 製品の取り付け

警告



不適切な取り付けによる負傷の危険

ハウジング部品の取り外しは、保持トルクを低下させます。不適切な取り付けなど、正しく取り付けられなかった場合には、機能が完全に失われる可能性があります。

- ▶ 製品の取り付け時には、取り付けおよび操作手順書に記載されている順序に従ってください。

注意



部品の落下による負傷の危険

動作圧力が高すぎる場合、または動作圧力の上限を短期的に超えた場合は、製品の故障や破壊につながる可能性があります。

保持トルクが低下する可能性があります。

- ▶ 最大許容動作圧力を維持してください。
- ▶ 圧力安全弁を使用してください。

お知らせ



- ▶ 利用可能な承認された接続は、当社ウェブサイトのアクセサリリストに記載されています。必要な注文情報もそこに記載されています。
- ▶ DIN ISO 8573-1 [4:4:4] に従って圧縮空気を使用してください。

お知らせ



取り付け面の要件:

- 取り付けピース上の製品を取り付けることができる取り付け面:
製品の外径 - 環状面の直径

取り付け面

許容される凹凸 [mm]	0.05
回転軸に対する必要な直角度 [mm]	0.02
軸の必要な全径方向の偏心 [mm]	0.02

軸

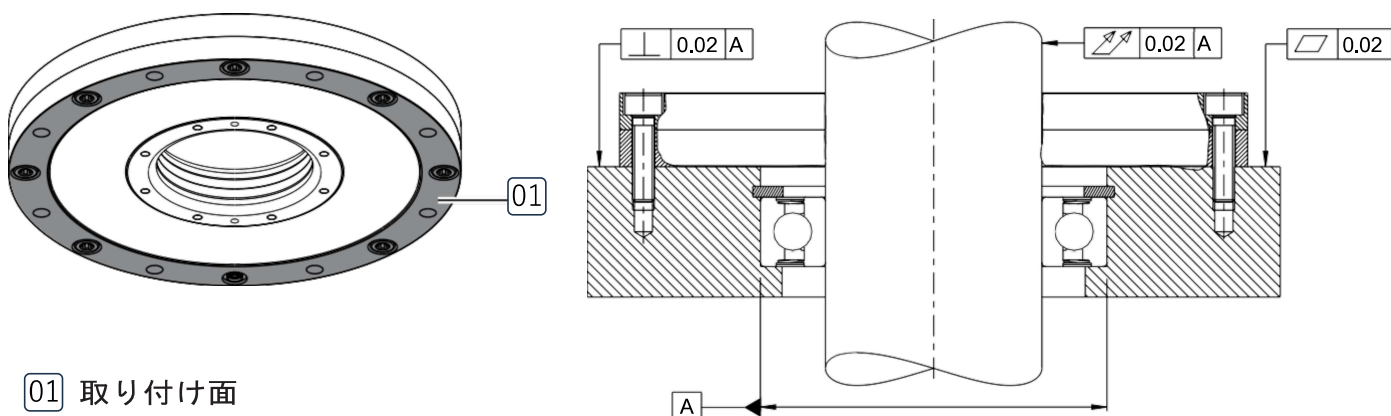
直径の許容差 [mm]	- 0,01/- 0,025
表面粗さ / Ra [μm]	0.8
硬度 [HRC]	58+4
表面硬化の深さ (EHT) [mm]	0.8

インフォメーション



保持トルクと精度の要件を低くすることで、軸の許容範囲をさらに広げることができます。

- ▶ この点については、カスタマーサービスにお問い合わせください。



01 取り付け面

本製品は、空気接続経由の上から、またはミラー加工パターン経由の下から、取り付け部品に取り付けることができます。

インフォメーション



推奨事項

- ▶ 技術データシートに指定されている閉時間を達成するには、製品から 1000 mm 未満の距離で急速排気バルブを使用してください。

お知らせ



遵守しない場合、物的損傷が発生する可能性があります。

取り付けの前に、クランプ面に防腐剤や潤滑剤が付着していない状態にしてください。

- ▶ クランプ面を適切な洗浄剤で洗浄します。

10.1.1 上部からエネルギー供給する製品の取り付け

お知らせ

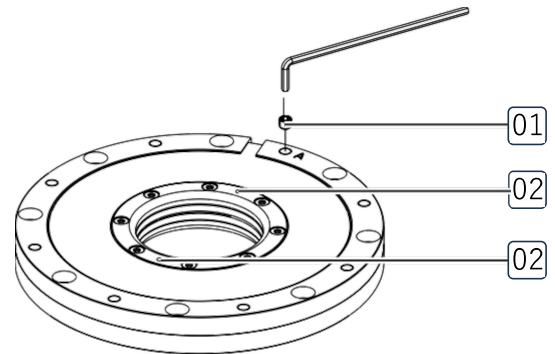


遵守しない場合、物的損傷が発生する可能性があります。

クランプで取り付ける前に、軸に潤滑剤が付着していない必要があります。

▶ 取り付け面と取り付け部品の軸を適切な洗浄剤で清掃してください。

▶ 上部の止めねじを取り外してください。



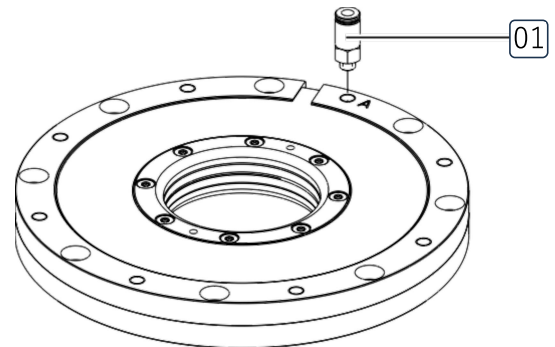
01 上部止めねじ

02 ブリード接続

▶ 圧力安全弁の圧力設定と機能を確認してください。

▶ 付属の接続部にねじ継手を取り付けてください。

▶ 製品に対応する動作圧力を加えてください。



01 ねじ継手

▶ 製品を軸に押し込んでください。

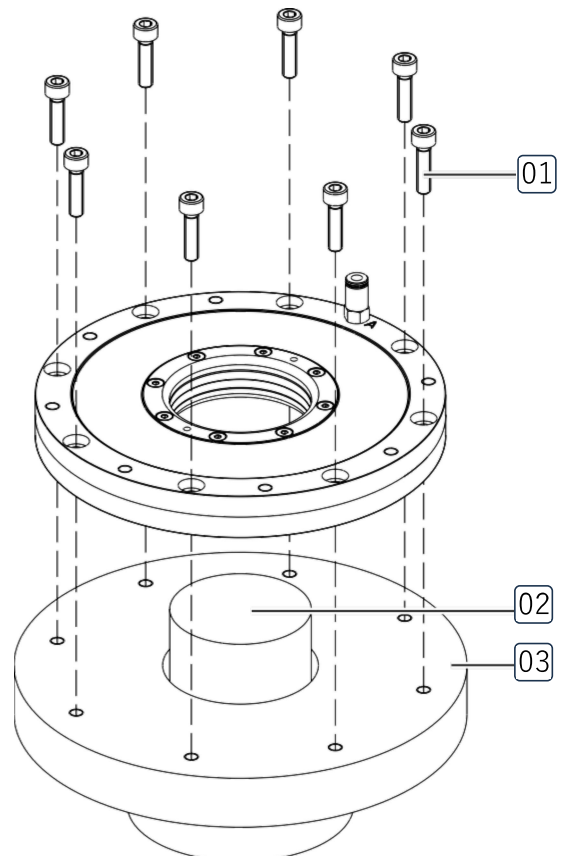
▶ 製品を取り付け部品の上に配置してください。

▶ 取り付けねじを緩く取り付けてください。

▶ 製品のエア抜きと加圧を数回続けて行ってください。

⇒ 製品は軸に中心を合わせます。

▶ 取り付けねじを交差させて締め付けてください。



01 取り付けねじ

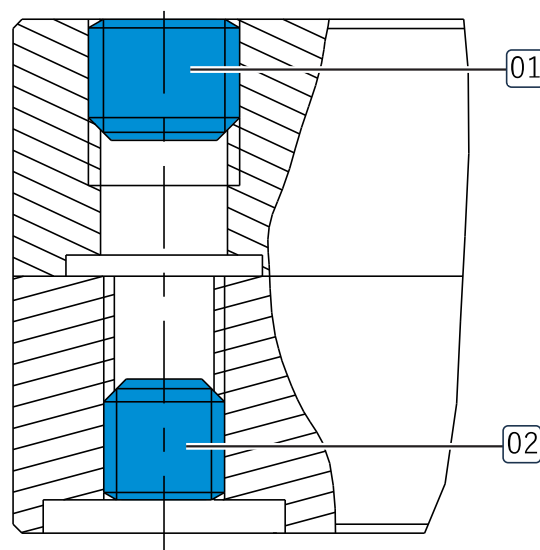
02 軸

03 取り付け部品

10.1.2 下部からエネルギー供給する製品の取り付け

取り付け部品

表面粗さ / Ra [μm]	≤ 1.6
----------------	-------



01 上部止めねじ

02 下部止めねじ

お知らせ



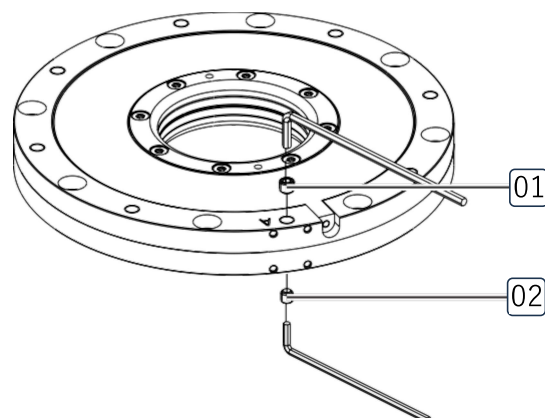
遵守しない場合、物的損傷が発生する可能性があります。

クランプで取り付ける前に、軸に潤滑剤が付着していない必要があります。

▶ 取り付け面と取り付け部品の軸を適切な洗浄剤で清掃してください。

▶ 上部止めねじを取り外してください。

▶ 下部止めねじを取り外してください。

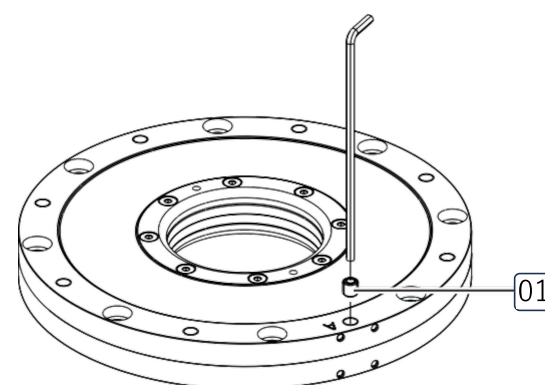


01 上部止めねじ

02 下部止めねじ

▶ 下部の止めねじを上から接続部に挿入してください。

▶ 止めねじをハウジングの下半分に達するまで回してください。



01 下部止めねじ

- ▶ 圧力安全弁の設定と機能を確認してください。
- ▶ 付属の接続部にねじ継手を取り付けてください。
- ▶ 対応する動作圧力を製品に加えてください。

01 ねじ継手

- ▶ 製品を反転させてください。
- ▶ Oリングが下部接続部に正しく挿入されているかどうかを確認してください。

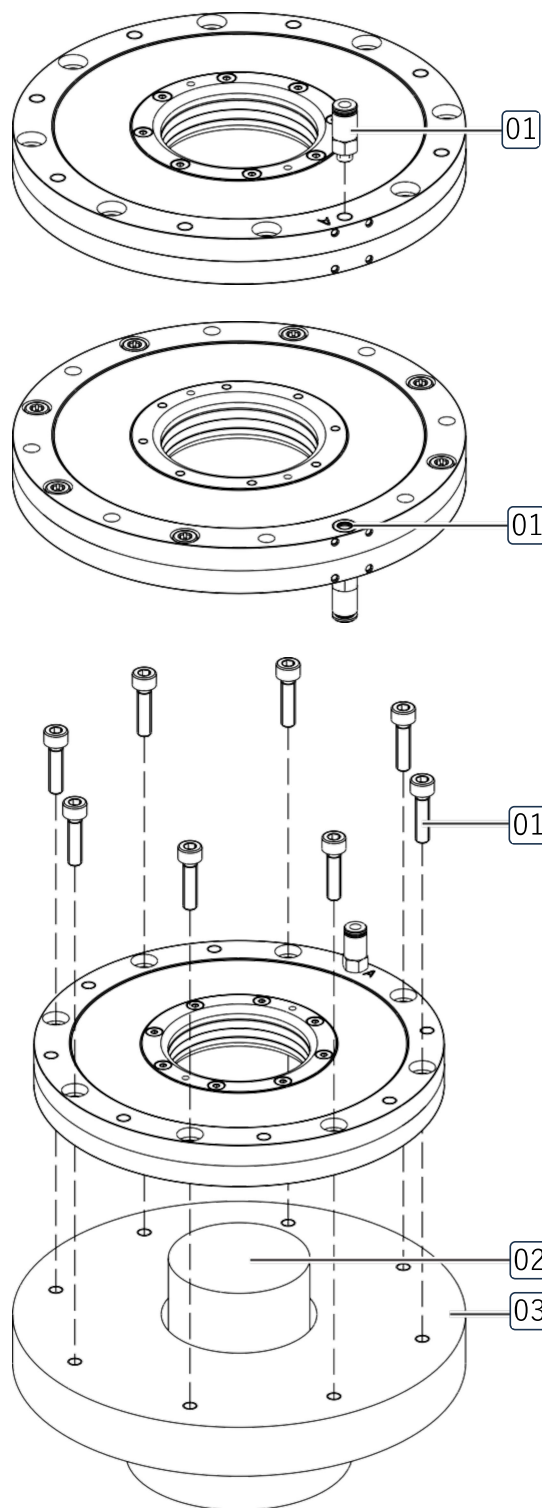
01 Oリング

- ▶ 製品を軸に押し込んでください。
 - ▶ 取り付け部品の上に製品を配置させてください。
 - ▶ 取り付けねじを緩く取り付けてください。
 - ▶ 製品の空気を完全に抜いてください。
- ⇒ 製品は軸に中心を合わせます。
- ▶ 取り付けねじを交差させて締め付けてください。

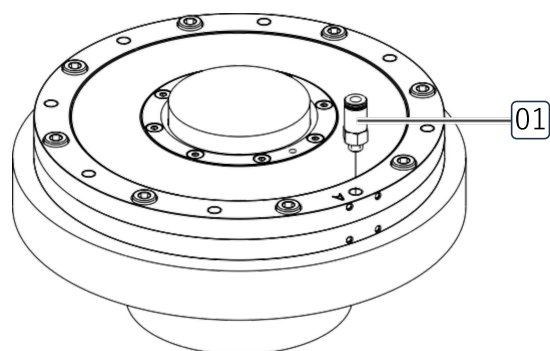
01 取り付けねじ

02 軸

03 取り付け部品

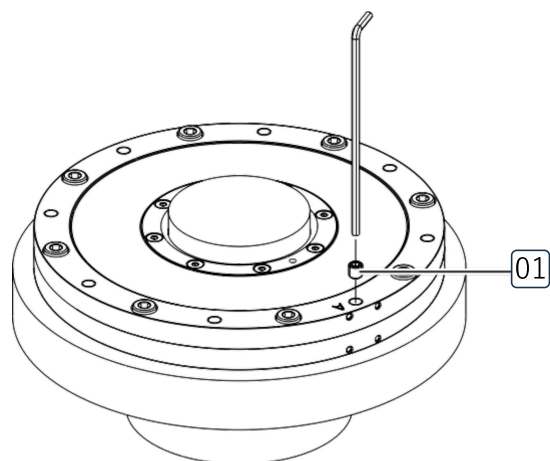


- ▶ 接続部からねじ継手を取り外してください。



01 ねじ継手

- ▶ 下部の止めねじを取り外してください。
- ▶ 上部止めねじのねじ穴を適切な接着剤で、コーティングをしてください。
- ▶ 上部の止めねじを接続部に上から挿入します。
- ▶ 製品の表面と止めねじの表面が平らになるまで、止めねじを緩く締めてください。



01 下部止めねじ

10.2 センサーの取り付け

10.2.1 マグネットセンサーの調整

お知らせ



- ▶ センサーが追加の外部磁場にさらされると、スイッチングポイントのシフトが発生する可能性があることに注意してください。

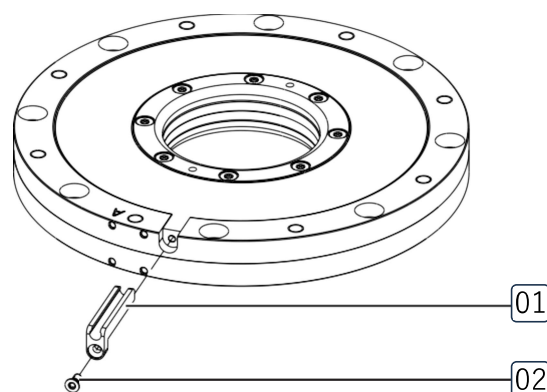
インフォメーション



- センサと適切な取り付けキットは、アクセサリとして購入できます。
- ▶ オプションのアクセサリや納品範囲に含まれるアクセサリに関する情報は、当社ウェブサイト参照してください。
- ▶ センサーの取り付けに関する詳細は、取り付けおよび操作手順書に記載されています。

センサーの取り付けには、適切な取り付けキットが必要です。

- ▶ 取り付けキットを製品に取り付けるには、皿ねじを使用してください。

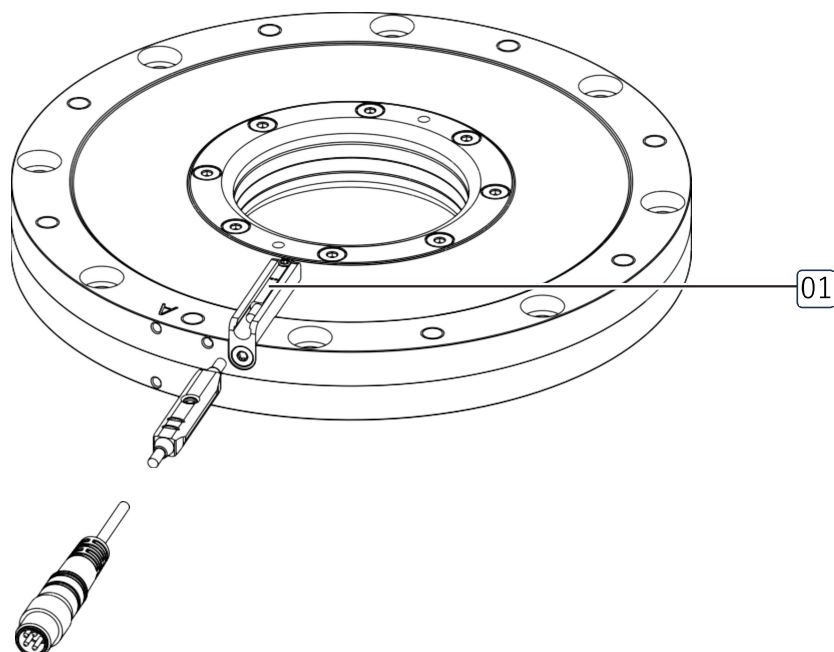


01 取り付けキット

02 皿ねじ

このセンサーは、ピストン位置の検出に使用されます。

- ▶ センサーを、センサーの前面がホルダーと同じ高さになるまで、取り付けキットに押し込んでください。
- ▶ センサーのスイッチポイントを、以下の表に従って、稼働圧力下で開放されたクランプを使用して設定してください。
- ▶ センサーのLEDディスプレイを使用して、センサーの機能を確認してください。



01 センサー

開放圧力 [bar]	操作圧力 [bar]
3.5	4
5.5	6

10.3 アクセサリーの取り付け

お知らせ



- ▶ アクセサリーを取り付ける前に、その形状が使用に適しているかどうかを確認してください。
- ▶ 当社ウェブサイトで情報をご覧ください。
- ▶ ご不明な点がございましたら、カスタマーサービスまでお問い合わせください。.

インフォメーション



- ▶ ブレーキフランジの取り付けについては、当社ウェブサイトのブレーキフランジの取り付け手順書を参照してください。

11 試運転

注意



熱い表面による火傷の危険

運転および設置中、製品の表面が熱くなる可能性があります。

- ▶ 温度に敏感な部品を熱い表面から離してください。
- ▶ 表面が高温になる製品には、温度に敏感な部品を取り付けないでください。
- ▶ 適切な個人用保護具を着用した状態でのみ製品に触れてください。

注意



部品の落下による負傷の危険

動作圧力が高すぎる場合、または動作圧力の上限を短期的に超えた場合は、製品の故障や破壊につながる可能性があります。

保持トルクが低下することがあります。

- ▶ 最大許容動作圧力を維持してください。
- ▶ 圧力安全弁を使用してください。

11.1 作動準備の確認

警告



制御されていない動作による負傷の危険

機械全体の緊急停止、および製品の伴う緊急制動により、保持トルクが低下する可能性があります。これにより発生する機能不全は、負傷を引き起こす可能性があります。

- ▶ 緊急停止後、製品の動作準備を確認してください。
- ▶ 製品の圧力を解除してください。
 - ▶ 製品の最大保持トルクに対応するトルクを発生させてください。
 - ▶ この状態で軸が変形しないようにしてください。
- ⇒ 軸が変形している場合は、製品のクランピング面が摩耗していることがわかります。
- ▶ 動作準備が正常にチェックされるまで、製品を再度動作させないでください。

注意



制御されていない動作による負傷の危険

潤滑剤と接触すると保持トルクが低下する可能性があります。誤作動により負傷する恐れがあります。

- ▶ 製品のクランプ部分に潤滑剤が付着していないか定期的に確認してください。
- ▶ 製品が潤滑剤と接触した場合は、クランプ部分を清掃してください。
- ▶ 製品が潤滑剤と接触した場合は、製品の動作準備が整っているかどうかを確認してください。

- ▶ すべての取り付けねじが、規定の締め付けトルクか確認してください。
- ▶ すべての接続に漏れがないか確認してください。
- ▶ 電源を入れた状態で製品を手で動かし、動きやすさを確認してください。
 - ▶ 機械上の回転部品によって、製品のトルクが増加しないことを確認してください。
- ▶ 空気圧の供給がない状態で、軸に適切なトルクを加えて、クランププロセスを確認してください。

12 メンテナンス

注意



圧縮空気を使用した吹き出しによる材料の損傷

製品を圧縮空気ですき出すと、機能不全を引き起こし、事故のリスクがあります。

▶ 製品を決して圧縮空気ですき出さないでください。

注意



液体および溶剤系クリーナーによる材料の損傷

液体および溶剤系クリーナーは、機能不全を引き起こし、事故のリスクがあります。

▶ 液体または溶剤系クリーナーで製品を清掃しないでください。

適切に使用された場合は、指定サイクル数に達するまで制限はありません。

ただし、以下の状況では、寿命が短くなる可能性があります。

- 汚れた環境
 - 不適切な使用、および電源仕様に従わない使用
 - 許容できない圧縮空気での使用
 - 許容できない温度範囲での使用
- ▶ 上記のように製品がメンテナンスフリーである場合でも、定期的な目視点検を行い、損傷や汚れがないかを確認してください。
- ⇒ 製品を許可なく分解、再組立すると、特殊な装置が必要なため、不具合が生じる可能性があります。
Zimmer GmbHは、その結果生じる不具合や損傷について、一切の責任を負いません。

13 廃棄処分／廃棄

インフォメーション



製品が運用段階を終了したとき、完全に分解して廃棄することができます。

- ▶ 製品を電源から完全に外してください。
- ▶ 部品は、材料グループに応じて適切に廃棄してください。
- ▶ 現地で適用される環境、および廃棄規制に従ってください。

14 適合宣言

EU 機械指令 2006/42/EC (附属書 II 1 A) に関して

メーカーの名前と住所:

Zimmer GmbH

- ☐ Im Salmenkopf
77866 Rheinau, Germany
- ☐ +49 7844 9138 0
- ☐ info@zimmer-group.com
- ☐ www.zimmer-group.com

私たちは、以下に記載されている製品について、ここに宣言します。

製品名称: リニアクランパ・ズィー - 空気圧 - 常時閉 - 回転軸保持タイプ

形式名称: DKPS1000

製品は、その設計および市場に提供されるバージョンにおいて、2006/42/EC指令の要件に適合しています。

以下の整合規格が使用されています。

DIN EN ISO 12100	機械の安全性 - 設計の一般原則 - リスク評価とリスク軽減
DIN EN ISO 13849-1/-2	機械の安全性 - 制御システムの安全関連部品
DIN EN ISO 4414	空気圧流体動力 - システムおよびその部品の一般規則と安全要件

適用された規格の完全なリストは、製造元から入手できます。

Michael Hemler

関連技術文書の編纂のための
正式代表者

Rheinau, Germany, 2022-06-28

(発行場所と発行日)



Martin Zimmer
(法的拘束力のある署名)
マネージングパートナー