ACOPOStrak

使用マニュアル

バージョン: **1.2.2 (10 2022)**
型番: **MAACPTRAK-JPN**

オリジナル版の翻訳

公開されている情報

B&R Industrial Automation GmbH

神奈川県横浜市西区高島1-1-2

5142 Eggelsberg

Austria

Tel : +43 7748 6586-0

Fax : +43 7748 6586-26

office@br-automation.com

免責事項

1516132311826-1.2.2

1 一般情報

1.1 マニュアルの改定履歴

情報：

B&Rでは、お客様に最新版のマニュアル(翻訳版)をお届けできるよう、努めています。ただし安全面を考慮して、B&Rのホームページに掲載されているオリジナル(英語)が翻訳版より最新版の場合は、オリジナルをダウンロードしてご確認ください。 (www.br-automation.com)

仕様版	日付	改訂・変更された項目
1.2.2	2022/10/03	変更点および新たに追加された項目 • 「技術データ」の章 - セグメント：ブラインドプラグキャップ追加 - 直線セグメント：取付図リビジョンB5を追加 - 磁気ユニット追加 - シャトル：個数を10個追加 - シャトル：マグネットカバープレート追加 • 「サービス及びメンテナンス」の章 - 「シャトルカバーの交換」：「シャトルシムの取付」追加 • 「設置」の章 - 「ACOPOStrak搬送システムガイドエレメントの持ち上げ方法」追加 - 「垂直設置型トラックシステム」追加 - 「セグメントの組み立て」：「取付ネジへの注油」追加 - 「セグメントの組み立て」：注記を追加 - 「セグメント位置の調整」：方法の順序を変更 • 「認証」の章 - シャトルの組込宣言書のリンクを追加 • 付表 - 取付図：直線セグメントリビジョンB5を追加
1.2.1	2022/03/08	変更点および新たに追加された項目 • 「組立に関する説明」の章 - 「B&R標準ガイドシステム」：取り付けねじの締め付けトルクの増量
1.2	2021/11/22	変更点および新たに追加された項目 • 「一般情報」の章 「安全に関する注意事項/用途」改訂 「安全に関する注意事項/簡単に予見できる誤使用」改訂 「安全に関する注意事項/危険性を含むエネルギー」改訂 • 「技術データ」の章 - 一般情報：「システム関連のデータ」削除 - セグメント：「技術データ」改訂 - 磁気ユニット：「技術データ」改訂 電源：「技術データ」改訂 - ケーブル：「技術データ」改訂 - ガイドシステム：「B&Rレガシーガイドシステム」削除 - ガイドシステム／B&R標準ガイドシステム：「技術データ」改訂 - ガイドシステム／シャトル：「技術データ」改訂 - ガイドシステム：「代替部品リスト」改訂 - ガイドシステム：「ガイドシステムへの追加荷重」追加 - 部品：「技術データ」改訂 • 「メンテナンス」の章 - 「セグメントの交換」追加 - 「シャトルグライダーの交換」追加 - 「シャトルカバーの交換」追加 • 「設置」の章 「B&R標準ガイドシステム」削除 - 「B&R標準ガイドシステム」改訂 • 「配線」の章 - 電源接続：「電源モジュ-ル 80PSからセグメント8F1I01への配線」改訂 • 付表 - 「B&Rレガシーガイドシステムの円弧トラック」削除 - 「直線セグメント」改訂 - 「ACOPOStrakシャトル上の磁界」改訂

表 1: マニュアルの改定履歴

仕様版	日付	改訂・変更された項目
1.1.2	2021/04/16	変更点および新たに追加された項目 • 「配線」の章 - 一般情報 / EMC対応の取り付け / 取り付け時の注意事項：ケーブル情報の削除
1.1.1	2021/03/03	変更点および新たに追加された項目 • 「技術データ」の章 - B&Rの標準ガイドシステム： 改訂された名称 - ガイドスタンド設置のための改訂図 - 磁気ユニット： 8F1M1.04030.00x-1を削除 - シャトル： 8F1SA.207.10000x-1、 8F1SA.205.10000x-1を削除
1.1	2021/02/04	変更点および新たに追加された項目 • 「技術データ」の章 - ケーブル：「技術データ」改訂 - B&Rの標準ガイドシステム：エンドインターフェースの追加 • 「設置」の章 - B&R標準ガイドシステム： 「ダイバータのセッティング」の追加 「クロスバーの削除」を追加 「エンドインターフェース付ガイドスタンドの設置」を追加 エンドストップの設置 取り付けねじの締め付けトルクによるデフォルトの締付け強度の低下 • 「サービス及びメンテナンス」の章 - シャトルメンテナンスに関して - 潤滑フェルトの注油に関して • 「寸法記入」の章 - 機械上の寸法記入：シャトルに積載する積荷図の追加 • 「配線」の章 - システム・トポロジーに関して • 「国際規格および国別規格」の章 • 別紙：ACOPOStrakシャトルの磁気稼働範囲の更新
1.0.3	2020/10/28	予備的変更点／新機能 • 「組立に関する説明」の章 - B&R標準ガイドシステム(ダイバータ無し)：取り付けねじの締め付けトルクの増量
1.0.2	2020/09/10	予備的変更点／新機能 • 「一般情報」の章／安全に関するガイドライン - 合理的な範囲で予測できる誤用の追加 - 危険なエネルギー：放射エネルギーの追加 - 分解時の注意事項の追加 • 「技術データ」の章 - 電源「8B0C0320Hx00.B00-1」の追加 - マグネット装置「8F1M1.03010.00X-1、 8F1M1.04030.00X-1」の追加 - B&R製照明付リングキーの追加 - シャトル「 8F1SA.104.10000I-1、 8F1SA.106.10000I-1、 8F1SA.205.10000I-1、 8F1SA.207.10000I-1」の追加 - ツールの追加 • 「組立に関する説明」の章 - B&R製標準ガイドシステム(ドライバー無し) - シャトルの組立て／解体の更新 • 「メンテナンス」の章 - 再構成および更新 • 「寸法記入」の章 - ACOPOSmultiドライブシステムを搭載した電源の追加 - 配線に関するルールの更新 • 「配線」の章 - ACOPOSmultiドライブシステムを搭載した電源の追加
1.0.1	2020/04/14	変更点および新たに追加された項目 • 「技術データ」の章 - セグメント：UL認証の追加；入力電流値の更新 - 過電圧保護機能：一般情報：注記の更新 技術データ：CE/UL認証の追加 入/出力回路図の更新 • 「組立に関する説明」の章 - 組立て順序に従った再構築 - 直線セグメントの組立／曲線セグメント：肩のねじのサイズ更新 • 「配線」の章 - POWERLINKの接続に関する基礎的なルール：POWERLINK接続、ハブポートDNAの割り当ての更新 • 「安全技術」の章 - 一般情報：電源ケーブルのヒューズ保護機能の追加 • 付表 - ULマークの追加

表 1: マニュアルの改定履歴

仕様版	日付	改訂・変更された項目
1.0	2020/01/31	改訂版発行履歴

表 1: マニュアルの改定履歴

1.2 安全に関する注意事項

1.2.1 通知の構成

安全に関する注意事項

機能や状況における危険に関する警告情報 **のみ**を含みます。

信号での通知	説明
危険！	これらの安全ガイドラインおよび注意事項の遵守を怠る場合、死亡、重傷、また貴社の設備上での重大な損害につながります。
警告！	これらの安全ガイドラインおよび注意事項の遵守を怠る場合、死亡、重傷、また貴社の設備上での重大な損害につながります。
注意！	これらの安全ガイドラインおよび注意事項の遵守を怠る場合、けがや貴社の設備上の損害につながります。
注目！	これらの安全ガイドラインおよび注意事項の遵守を怠ると、貴社の設備の損害につながります。

一般情報

誤動作防止のための注意事項とユーザーに **役立つ** 情報です。

信号での通知	説明
情報：	お役立ち情報、アプリケーション利用に関するコツや誤作動防止

1.2.2 用途

いかなる場合でも、適用される国内および国際的な基準、規制、安全対策を考慮に入れ、遵守する必要があります。

本書に記載されている B&R製品は、産業および工業用途での使用を意図しています。
使用目的には、機械やシステムの自動化プロセスの一部である制御、操作、監視、駆動、HMIのタスクが含まれます。

ACOPOStrakは、衛生用途および関連業界特有のガイドラインや規格に対応するため、特別に設計・製造されたものではありません。

B&R製品は、オリジナルの状態で使用することのみ許可されます。本マニュアルに記載されていない改良や拡張は認められません。

B&Rは、意図された方法でのB&R製品の使用から生じるいかなる種類の損害に対しても責任を負いません。

搬送システムの部品は、機械製造やプロセス製造での使用を目的としています。ECが定める2006/42/EC(Machinery Directive)および2014/30/EU(EMC Directive)規定に準拠していることが認められない場合、本機の使用は禁止されます。

B&R製品は、例外的に厳格な安全予防措置が保証されない限り、死亡、けが、重大な身体的危害またはその他の損害をもたらす致命的リスクや危険を伴う使用のために設計、開発、製造されたものではありません。

B&R製品は、以下の用途での使用を明示的に意図して作られておりません。

- 熱核反応プロセスのモニタリングおよび制御
- 武器システムの制御
- 旅客および貨物輸送のためのフライトと交通管制システム
- 大量輸送の制御
- 旅客輸送
- 健康モニタリングおよびライフサポートシステム
- ペインティングおよびコーティングシステム

B&Rの搬送システムの部品は、以下のB&R製電源モジュールに限り使用することができます。

- 80PS080X3.10-01
- 8B0C0320Hx00.B00-1

接続および設置環境に関する仕様および技術データを確認する際には、コンポーネント名およびユーザ向けドキュメントを確認してください。接続および設置環境は必ずしっかりと確認してください！

> **危険！**
>
> **電子デバイスは通常、二重安全装置を装備していません。搬送システムに何らかの欠陥が発生した場合、ユーザは移動中のシャトルを安全な状態に置く責任があります。**

1.2.3 簡単に予見できる誤使用

次のような、明らかに予見できる誤使用は避けてください。

- 最大積載量を超える積荷
- 最速許容スピードを超過した速度での使用
- 危険流体(グループ1に該当：流体圧力機器指令2014/68/EUを準拠)の搬送
- 可燃性および反応性のある液体/物質の搬送
- 異なるタイプ(異なる幅、歪んだマグネット等)のシャトルの使用
- 強磁性材料/チップの加工

1.2.4 使用の資格保有者

安全関連製品の使用は、以下の資格保有者に限定されます。

- オートメーション技術に関連する安全コンセプトや、適用される規格や規制に精通した有資格者
- 機械およびシステムに安全装置を計画、開発、設置、試運転できる有資格者

本マニュアルおよび 安全ガイドラインにおける有資格者とは、トレーニング、経験、指導に加えて、関連する規格、規制、事故防止ガイドライン、操作条件に関する知識を持ち、重要な作業を遂行し、潜在的に危険な状況を認識して回避する資格を有する人を意味します。

この点において、十分な言語知識があることも、本マニュアルおよびに記載された内容を正しく理解するために必要なスキルです。

1.2.5 取扱いおよび設置

警告！

ACOPOStrak搬送システムは大変重い部品で構成されています。

そのためACOPOStrakの搬送システムの取扱い時および設置時には、人的怪我や、切り傷、衝撃、切断、押しつぶし等、設置場所に何らかの損傷が生じることもあります。こうした損傷を避けるためにも、必ず十分な保護装備(例：安全メガネ、作業用手袋、安全靴)を装着して、設置にあたってください！

機器の設置の際には、正しい機器や道具を使用し、本書に記載の注意事項に従いながら作業を進めてください。

本製品は、有資格者が、電圧のかからない状態でのみ設置することができます。まず、ACOPOStrak搬送システムを電源から切り離し、再び電源が入らない状態にします。

一般的な安全に関するガイドラインと、使用国で定める高圧システム作業に関する事故防止の規則、規制を必ず遵守してください。

警告！

不適切な組み立てが原因となって生じる危険性があります。

- **有資格者のみが組み立てを行うことができます。**
- **組み立てには、法的規制に準拠した巻上機や荷重取扱装置の使用のみが許可されています。**
- **巻上機、荷重取扱装置、および輸送手段には、十分な荷重性と安全性を備えたものだけを使用してください。**
- **荷物を持ち上げる際、押しつぶされる危険性があります！**
- **吊るされた荷物の下にいることは避けてください！吊るされた荷物の下にとどまると、死亡事故に巻き込まれる恐れがあります！**
- **25kg以上の荷重を持ち上げる際には、機械式の持ち上げ装置(クレーン、フォークリフト等)を使用してください。**
- **指定された取り付け位置に荷物を固定してください。**
- **荷重取扱装置を鋭利な角や隅に置く、締め付けやねじる等の行為は避けてください。**
- **各構成部品を輸送する際、チェーン、ロープ、フォークリフトについては、必ず指定された取り付け場所で使用してください。**
- **転倒・つまづき注意！**

1.2.6 危険性を含むエネルギー

システムに携わり、作業に従事する人が負傷する可能性をはらむエネルギー源は、危険性を含むエネルギーとして認識する必要があります。ACOPOStrakの搬送システムには、以下の危険性を含むエネルギーが存在しています。

- 電気的
- 機械的
- 熱性
- 放射性

危険！

意図しない危険なシャトルの動きは、ACOPOStrak搬送システムの不具合的な動きを原因として生じる可能性があります！原因となる可能性：

- **設置場所の誤りや部品の扱い時の誤差**
- **ACOPOStrak搬送システムの配線の誤り、不確実な配線**
- **部品の不具合(セグメント、シャトル、エンコーダの位置、ケーブル等)**
- **誤った管理方法**

危険！

シャトルは、搬送システムが高速度で動く際、ガイドシステムから外れ、物的損害や人的損害を引き起こす可能性があります。原因となる可能性：

- **シャトル上の搬送物／搬送治具の重量配分の不均衡**
- **磁力に対する重心からの距離の逆比**
- **搬送物／搬送治具の形状不良**
- **搬送物／搬送治具の過剰な重さ**
- **シャトルの過剰な速度および加速度**
- **シャトルでの製品の動き(液体の跳ね、回転、滑り)**
- **ACOPOStrak搬送システムの取付方向に関する制限の無視**
- **誤った構成**

1.2.6.1 電気的

警告！

ACOPOStrak搬送システムが電源に接続したままメンテナンス作業を行うと、怪我や死亡事故につながる恐れがあります。ACOPOStrak搬送システムの作業を行う前に、まず電源システムから切り離し、再びスイッチが入らないようにしてください。 ACOPOStrak輸送システムのメンテナンス作業は、電気系統に関する有資格者のみが行ってください。

1.2.6.2 機械的

警告！

電圧源が接続されたままの状態で、機械部品やシステムの一部のメンテナンス作業を行うと、怪我をする恐れがあります。 機械部品へのアクセスやメンテナンスのために、主電源のスイッチを切り、ロックをかけて、印を付けておく必要があります。システムの部品やメカニカルコンポーネンツへのアクセスは、有資格者のみが行ってください。

ACOPOStrak搬送システムが電源オフした後に残る蓄積されたエネルギー源(例：位置エネルギー、運動エネルギー、強い磁場)には十分注意してください。

警告！

シャトルとガイドレールの間に挟まると危険です！
手の怪我につながります！

- **シャトルを横向きにして握る。**

ACOPOStrak搬送システムは、システムのパーツやツールコンポーネントが動くことで、機械的な危険性を孕むことがあります。回転力、直線力、重力などの位置エネルギーや運動エネルギーによって駆動されるシステム部品は、破砕、ジャミング、衝撃による負傷の原因となることがあります。

機械に関わる危険性が生じる可能性がある場合、主電源を切ってください。有資格者が状況を調整できるまでは、ACOPOStrak搬送システムの主電源は切らないでください (有資格者のみ電源オン・オフが可能)。

1.2.6.3 熱性

危険！

作業開始前に、表面の熱を冷ますための十分な時間を持ってください。熱性の危険がある箇所の近くまたはそこで作業を行う際、身体を保護するための適切な防護服(PPE)を身につけてください。温度チェックの際、非接触型の温度計を使用してください。

熱性の危険には、過度の熱性と冷性との接触が含まれます。熱による危険は、露出した皮膚に接触して損傷を与えたり、火災の原因となることがあります。接触火傷を防ぐために、シールドを使用してください。熱を放出して、接点が適度な温度になっていることを確認してから、付近での作業を始めてください。

1.2.6.4 放射性

危険！

- **シャトル(磁気ユニット)によって作成される磁界は、ペースメーカーを装着する方に有害となる可能性がある。シャトルとインプラントの設置場所は、最低でも 31 cm (12 inch) の間隔を保つこと。**
- **シャトルに搭載されている永久磁石は、強い磁界を持つ。**
- **ACOPOStrak搬送システムからシャトルを外す時、 シャトル上の磁気ユニットにマグネットカバープレートをスライドさせ、磁界の影響を安全なレベルまで低減させることができる。**
- **磁界が発生すると、強磁性体や磁性体が運動し、弾丸やピンチポイントが発生する可能性がある。また、各種電子機器や磁気データ記憶媒体も、この磁界の影響を受ける可能性がある。**

警告！

シャトルとガイドレールの間に挟まると危険です！
手の怪我につながります！

- **シャトルを横向きにして握る。**

磁場や電磁エリアを避け、あるいは磁力から身を守るために以下の点を守ってください。

- 国で定める健康および安全に関する規則、法令の遵守してください。
- 必要に応じて警告や安全通知を現場に貼ってください。
- 危険エリアの周辺に防柵を置いてください。
- 磁場や電磁エリアを発生元で確実に低減させる (シールドなどを使用)

1.3 環境に優しい処理方法

B&Rの搬送システムは、環境に配慮し、出来る限り負担を与えない仕様になっています。

1.3.1 材料の区分け

環境に配慮したデバイスのリサイクルが出来るよう、原材料毎に分けて処理をする必要があります。

コンポーネント	処分区分
搬送システム、ケーブル	電子部品のリサイクル
厚紙製、紙製包装	紙、厚紙製の再利用
ガイドシステム	金属のリサイクル

表 2: 環境に配慮した原材料の区分け

これら製品の処理は、必ず適用される法規則に従って実施してください。

1.3.2 分解時の注意点

あらかじめ行うこと

- 機械の電圧をゼロにしておく
- 機械の全てのケーブルを電源から安全に外しておく
- 機械は停止させておく。必要があれば熱をとり、十分に冷ます

警告！

エネルギーが機械に蓄積されている場合、怪我の原因となることもある！

- **分解する前に、必ず全てのケーブルを機械から外しておく**
- **ACOPOStrak搬送システムが電源オフした後に残る蓄積されたエネルギー源(例：蓄積した電子エネルギーや強い磁力エリア)には十分注意してください。**
- **分解作業は有資格者のみに限ります。**

機械を廃棄する場合、以下のことを考慮しながら廃棄処理を進める必要があります。

機械部品

- 異なる原材料ごとに機械を分解する
- 廃棄物処理に関する適用法に従い、廃棄を行う
- 廃棄物の回収・処理の記録に関して適用される条例に従い、異なる材料の特性および処理ルートの証拠を残しておく (例：宣言と登録への記入)

材質

- また、洗剤などは地域の規制や各メーカーのガイドラインに従って廃棄する

分別して廃棄処理する材料グループの追加

- 粉体塗装やウェットペイント塗装などで表面処理が施された鋼板
- 旋盤加工部品、パンチンググリッド、ねじなどの表面処理された構造用鋼
- バスバー、コネクティングラグ、フィッティングなどの銅 (電気銅または銀メッキ電気銅)
- ケーブルおよび回線
- 内蔵型デバイス、電気部品

警告！

不適切な分解が原因となる危険

- **有資格者のみが組み立てを行うことができます。**
- **分解には、法的規制に準拠した巻上機や荷重取扱装置の使用のみが許可されています。**
- **巻上機、荷重取扱装置、および輸送手段には、十分な荷重性と安全性を備えたものだけを使用してください。**
- **荷物を持ち上げる際、押しつぶされる危険性があります！**
- **吊るされた荷物の下にいることは避けてください！吊るされた荷物の下にとどまると、死亡事故に巻き込まれる恐れがあります！**
- **25kg以上の荷重を持ち上げる際には、機械式の持ち上げ装置(クレーン、フォークリフト等)を使用してください。**
- **指定された取り付け位置に荷物を固定してください。**
- **荷重取扱装置を鋭利な角や隅に置く、締め付けやねじる等の行為は避けてください。**
- **各構成部品を輸送する際、チェーン、ロープ、フォークリフトについては、必ず指定された取り付け場所で使用してください。**
- **地域の防火規定、規則を遵守してください。機械を切断する際、溶接機や火花を発生させる機器を使用しないでください。**
- **プラスチック部品による火災のおそれがあります。**
- **必要に応じて、合釘やスクリューアンカー等の留め具は取り外してください。**
- **転倒・つまづき注意！**

2 ACOPOStrak搬送システムの部品

ACOPOStrakはロングステータ・リニアモータ技術を応用した多機能で柔軟性に満ちた搬送システムです。自由に動く要素(シャトル)は、前進力と法線方向の力を使い、ガイドシステムに設置されたセグメント上で制御されます。そしてグリッドシステムに基づいて開閉パスを形成します。 この性質によって、シャトルは必要に応じて個別な位置取りが出来るようになっています。

各シャトルの法線方向の力を個別に制御することで、ダイバータなどの分岐を純粋に電気的に実行することができます。

製品およびその部品は、機械やシステムの中を個々のシャトル上に乗って、加工ステーションから次のステーションへと迅速かつ柔軟に搬送されます。

追加的特徴：

- アプリケーションの簡単なプログラミング
- 操作中でもシャトルの交換が可能
- すでに導入されている既存の搬送システムとの組み合わせ可能

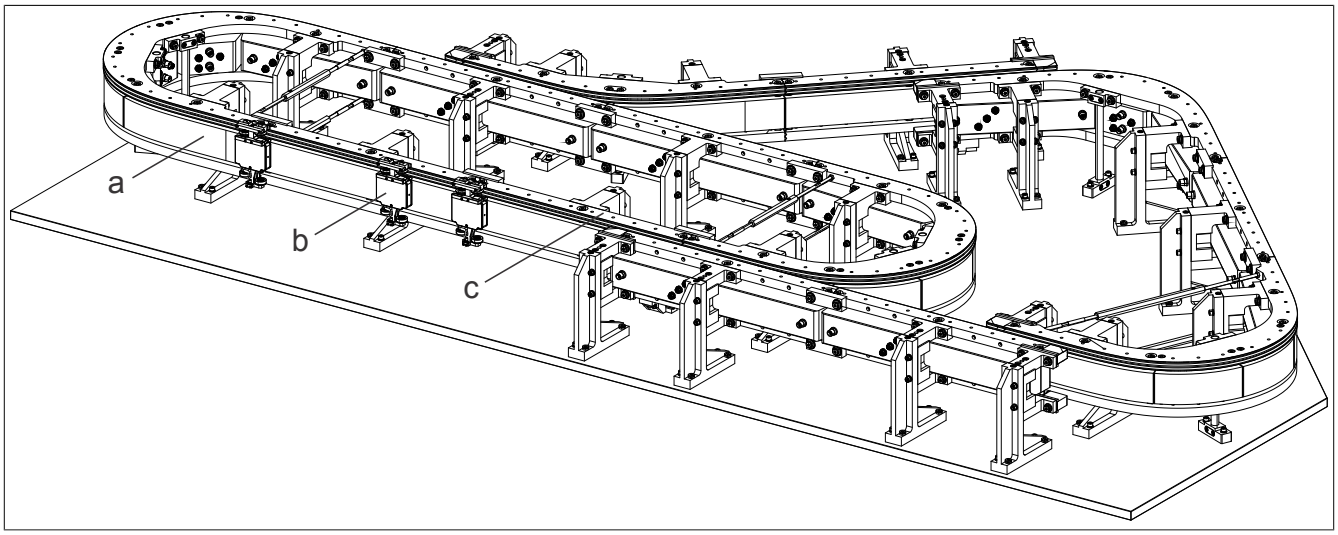


図 1: ACOPOStrak搬送システムの部品

ACOPOStrak搬送システムの部品：

- セグメント (a)
- ガイドレール付きガイドエレメント (c)
- シャトル (b)

3 技術データ

3.1 一般情報

注目！"安全に関する注意事項" ページ 12

有効な取付方向：

- 水平方向
- 垂直方向
- 水平、垂直間の角度 (0～90度)

禁止されている取付方向：

- 高架への取付け

3.2 セグメント

セグメントはACOPOStrakシステムの状態と、ドライブが内蔵されたアクチャルステーターユニットの状態を表す。

> **注意！**
>
> **誤った配線によるダメージ**
>
> **電源がオフの状態の時のみ、セグメントを接続することができます！**
>
> **電圧不足の状態で配線すると、セグメントは回復不能な状態にまで破損されます。**

> **注意！**
>
> **ディスプレイ接続時の物的損害について (8EAD0000.000-1) - 接続順序の順守**[1)]
>
> **手順は必ず下記の通りに行うこと：**
>
> **1) ディスプレイケーブル8F1CU000x.313U0-0とACOPOStrakセグメント(X2)と接続。ディスプレイモジュール 8EAD0000.000-1を、ディスプレイケーブル8F1CU000x.313U0-0に 接続することはできない ！**
>
> **2) ディスプレイモジュール 8EAD0000.000-1 をディスプレイケーブル 8F1CU000x.313U0-0に接続。**
>
> **この順序が守られないと、セグメントは修復不可能な状態にまで破損する可能性があります。**

プロダクトID	概略	Seite
8EAD0000.000-1	ディスプレイモジュール、 LCD、 128 x 64、黒/白 1x USB 3.0	30
8F1I01.AA66.0000-1	ACOPOStrak 直線セグメント	20
8F1I01.AB2B.0000-1	ACOPOStrak 曲線セグメント A、ダイバータに適する	24
8F1I01.BA2B.0000-1	ACOPOStrak 曲線セグメント B、ダイバータに適する	26
8F1I01.BB4B.0000-1	ACOPOStrak　円弧セグメント	22

[1)] 改訂版B0～B2 にのみ適用

3.2.1 8F1I01.AA66.0000-1　直線セグメント

3.2.1.1 オーダーデータ

型番	概略	図
	セグメント	
8F1I01.AA66.0000-1	ACOPOStrak 直線セグメント	
	オプション付属品	
8F1X0A.00001000K-1	30x blind plug cap for connections X1A/X1B on ACOPOStrak 8F1I segments	
	ケーブル	
8F1CB0001.31110-0	ACOPOStrak ISC+PLK ケーブル、長さ 1 m, 2x 8ピン オス型 X-コード型 直線 M12　コネクタ	
8F1CB0002.31110-0	ACOPOStrak ISC+PLK ケーブル、長さ 2 m, 2x 8ピン オス型 X-コード型 直線 M12　コネクタ	
8F1CB00X5.31110-0	ACOPOStrak ISC+PLK ケーブル、長さ 0.5 m, 2x 8ピン オス型 X-コード型 直線 M12　コネクタ	
8F1CB00X8.31110-0	ACOPOStrak ISC+PLK ケーブル、長さ 0.8 m, 2x 8ピン オス型 X-コード型 直線 M12　コネクタ	
8F1CD0005.11390-0	ACOPOStrak PLK ケーブル、 長さ 5 m、 1x 12ピン、オス型 Aコード、 直線 M12 コネクタ、 1x 8ピン 直線 RJ45 コネクタ、いずれもケーブルドラッグチェーンで使用可能	
8F1CD0010.11390-0	ACOPOStrak PLK ケーブル、 長さ 10 m、 1x 12ピン、オス型 Aコード、 直線 M12 コネクタ、 1x 8ピン 直線 RJ45 コネクタ、いずれもケーブルドラッグチェーンで使用可能	
8F1CI00X5.31110-0	ACOPOStrak ISC ケーブル、長さ 0.5 m、 2x 8ピン　オス X コード 直線 M12　コネクタ	
8F1CI00X8.31110-0	ACOPOStrak ISC ケーブル、長さ 0.8 m、 2x 8ピン　オス X コード 直線 M12　コネクタ	
8F1CP0002.11110-0	ACOPOStrakパワーケーブル、長さ 2 m 1x 8-ピンメス型シリーズ 915 直線型ハイブリッドコネクタ、 1x 8-ピンオス型シリーズ915　直線型ハイブリットコネクタ、いずれもケーブルドラッグチェーンで使用可	
8F1CP0005.1112A-0	ACOPOStrak 電源ケーブル、長さ 5 m 2x 6 mm² + 1x (2x 0.34 mm²)、 1x 8ピン メス型 915 直線ハイブリッドコネクタ、いずれもケーブルドラッグチェーンで使用可能	
8F1CP0010.1112A-0	ACOPOStrak 電源ケーブル、長さ 10 m 2x 6 mm² + 1x (2x 0.34 mm²)、 1x 8ピン メス型 915 直線ハイブリッドコネクタ、いずれもケーブルドラッグチェーンで使用可能	
8F1CP0015.1112A-0	ACOPOStrak 電源ケーブル、長さ 15 m 2x 6 mm² + 1x (2x 0.34 mm²)、 1x 8ピン メス型 915 直線ハイブリッドコネクタ、いずれもケーブルドラッグチェーンで使用可能	
8F1CP0X38.11110-0	ACOPOStrakパワーケーブル、長さ 0.38 m 1x 8-ピンメス型シリーズ 915 直線型ハイブリッドコネクタ、 1x 8-ピンオス型シリーズ915　直線型ハイブリットコネクタ、いずれもケーブルドラッグチェーンで使用可	
8F1CU0001.313U0-0	ACOPOStrak ディスプレイケーブル、長さ 1 m、 1x オス型 USB コネクタ、 1x 12ピン 直線オス型 M12 A-コードコネクタ	
8F1CU0002.313U0-0	ACOPOStrak ディスプレイケーブル、長さ 2 m、 1x オス型 USB コネクタ、 1x 12ピン 直線オス型 M12 A-コードコネクタ	
	ディスプレイモジュール	
8EAD0000.000-1	ディスプレイモジュール、 LCD、 128 x 64、黒/白 1x USB 3.0	

表 3: 8F1I01.AA66.0000-1 - オーダーデータ

3.2.1.2 技術データ

プロダクトID	8F1I01.AA66.0000-1
一般情報	
シャトル運動時の作業空間の長さ [1)]	0.660000000 m
認証	
CE	有
UL	cULus E225616 電力変換器
電力接続	
電源	80PS080X3.10-01および8F1OA.01B.0000-1と組み合わせた場合のみの電源 または 8B0C0320Hx00.B00-1
入力電圧	最大58 VDC
入力電流	最大31 A
電力消滅	最大40 W
設置場所の高さに応じた出力レベルの低下	準備中
スイッチング周波数	40 kHz
DC バス静電容量	1.48 mF ±20%

表 4: 8F1I01.AA66.0000-1 - 技術データ

プロダクトID	8F1I01.AA66.0000-1
ライン長さの最長値 2)	30 m
DCバス接続	
安全対策	
過負荷対策	無
短絡および地絡保護	無
フィールドバス	
型	POWERLINK V2 の制御ノード (CN)
バリエーション	2x M12 x-codシールド、1x M12 a-codシールド、3ポートハブ
ラインの長さ	2ステーション間　<30m
転送速度	100 Mbit/s
イネーブル入力	
数量	1
回路	吸い込み装置
電気絶縁	
入力 - ACOPOStrack	有
入力電圧	
定格	24 VDC
最大	30 VDC
定格電圧での入力電流	約5mA
スイッチングしきい値	
低	<5 V
高	タイプ 15V 最大19V
定格入力電圧時でのスイッチング遅延	
イネーブル１→0、 PWMオフ	42 ms
イネーブル0→1、 PWMの準備	3 msタイプ
地電位と比較しながらの調整	最大 ±38 V
OSSD信号接続	0.5 ms
ライン長さの最長値 2)	30 m
サポート	
モーションシステム	
mapp Motion	V5.12.3 またはより高
操作条件	
取付方向	
水平・垂直・任意の傾きに対応	有
海抜以上の設置高さ	
定格	0～500 m
最大	4000 m
EN60529準拠の保護等級 3)	IP65
UL50準拠の保護等級	タイプ12
設置環境	
温度	
操作	
定格	5～40°C
ストレージ	-25～55°C
磁石の輸送	-25～70°C
相対湿度	
操作	5～85%、 結露なし
ストレージ	5～95%、 結露なし
磁石の輸送	最大95% (40°Cにて)
機械的特性	
寸法	
幅	658 mm
高さ	85.5 mm
奥行	114 mm
重量	11.8 kg

表 4: 8F1I01.AA66.0000-1 - 技術データ

1) Automation Studio内での設定に必要な値
2) ケーブル8F1CP0xxx.xxxxx-0の使用
3) 規定の保護等級を満たすには、使用しないセグメント上のすべてのコネクタが適切なねじキャップまたはスロットカバーで閉じられている必要があります。すべてのねじ接続は、適切なねじで閉める必要があります。

3.2.1.3 外形寸法および設置寸法

こちらを参考にしてください： A.2 "直線セグメント" ページ 313

3.2.2 8F1I01.BB4B.0000-1 円弧セグメント

3.2.2.1 オーダーデータ

型番	概略	図
	セグメント	
8F1I01.BB4B.0000-1	ACOPOStrak　円弧セグメント	
	オプション付属品	
8F1X0A.00001000K-1	30x blind plug cap for connections X1A/X1B on ACOPOStrak 8F1I segments	
	ケーブル	
8F1CB0001.31110-0	ACOPOStrak ISC+PLK ケーブル、長さ 1 m, 2x 8ピン オス型 X-コード型 直線 M12　コネクタ	
8F1CB0002.31110-0	ACOPOStrak ISC+PLK ケーブル、長さ 2 m, 2x 8ピン オス型 X-コード型 直線 M12　コネクタ	
8F1CB00X5.31110-0	ACOPOStrak ISC+PLK ケーブル、長さ 0.5 m, 2x 8ピン オス型 X-コード型 直線 M12　コネクタ	
8F1CB00X8.31110-0	ACOPOStrak ISC+PLK ケーブル、長さ 0.8 m, 2x 8ピン オス型 X-コード型 直線 M12　コネクタ	
8F1CD0005.11390-0	ACOPOStrak PLK ケーブル、 長さ 5 m、 1x 12ピン、オス型 Aコード、 直線 M12 コネクタ、 1x 8ピン 直線 RJ45 コネクタ、いずれもケーブルドラッグチェーンで使用可能	
8F1CD0010.11390-0	ACOPOStrak PLK ケーブル、 長さ 10 m、 1x 12ピン、オス型 Aコード、 直線 M12 コネクタ、 1x 8ピン 直線 RJ45 コネクタ、いずれもケーブルドラッグチェーンで使用可能	
8F1CI00X5.31110-0	ACOPOStrak ISC ケーブル、長さ 0.5 m、 2x 8ピン　オス X コード 直線 M12　コネクタ	
8F1CI00X8.31110-0	ACOPOStrak ISC ケーブル、長さ 0.8 m、 2x 8ピン　オス X コード 直線 M12　コネクタ	
8F1CP0002.11110-0	ACOPOStrakパワーケーブル、長さ 2 m 1x 8-ピンメス型シリーズ 915 直線型ハイブリッドコネクタ、 1x 8-ピンオス型シリーズ915　直線型ハイブリットコネクタ、いずれもケーブルドラッグチェーンで使用可	
8F1CP0005.1112A-0	ACOPOStrak 電源ケーブル、長さ 5 m 2x 6 mm² + 1x (2x 0.34 mm²)、 1x 8ピン メス型 915 直線ハイブリッドコネクタ、いずれもケーブルドラッグチェーンで使用可能	
8F1CP0010.1112A-0	ACOPOStrak 電源ケーブル、長さ 10 m 2x 6 mm² + 1x (2x 0.34 mm²)、 1x 8ピン メス型 915 直線ハイブリッドコネクタ、いずれもケーブルドラッグチェーンで使用可能	
8F1CP0015.1112A-0	ACOPOStrak 電源ケーブル、長さ 15 m 2x 6 mm² + 1x (2x 0.34 mm²)、 1x 8ピン メス型 915 直線ハイブリッドコネクタ、いずれもケーブルドラッグチェーンで使用可能	
8F1CP0X38.11110-0	ACOPOStrakパワーケーブル、長さ 0.38 m 1x 8-ピンメス型シリーズ 915 直線型ハイブリッドコネクタ、 1x 8-ピンオス型シリーズ915　直線型ハイブリットコネクタ、いずれもケーブルドラッグチェーンで使用可	
8F1CU0001.313U0-0	ACOPOStrak ディスプレイケーブル、長さ 1 m、 1x オス型 USB コネクタ、 1x 12ピン 直線オス型 M12 A-コードコネクタ	
8F1CU0002.313U0-0	ACOPOStrak ディスプレイケーブル、長さ 2 m、 1x オス型 USB コネクタ、 1x 12ピン 直線オス型 M12 A-コードコネクタ	
	ディスプレイモジュール	
8EAD0000.000-1	ディスプレイモジュール、 LCD、 128 x 64、黒/白 1x USB 3.0	

表 5: 8F1I01.BB4B.0000-1 - オーダーデータ

3.2.2.2 技術データ

プロダクトID	8F1I01.BB4B.0000-1
一般情報	
シャトル運動時の作業空間の長さ [1)]	0.240000000 m
認証	
CE	有
UL	cULus E225616 電力変換器
電力接続	
電源	80PS080X3.10-01および8F1OA.01B.0000-1と組み合わせた場合のみの電源 または 8B0C0320Hx00.B00-1
入力電圧	最大58 VDC
入力電流	最大31 A
電力消滅	最大17 W
設置場所の高さに応じた出力レベルの低下	準備中
スイッチング周波数	40 kHz
DC バス静電容量	0.54 mF ±20%

表 6: 8F1I01.BB4B.0000-1 - 技術データ

プロダクトID	8F1I01.BB4B.0000-1
ライン長さの最長値 2)	30 m
DCバス接続	
安全対策	
過負荷対策	無
短絡および地絡保護	無
フィールドバス	
型	POWERLINK V2 の制御ノード (CN)
バリエーション	2x M12 x-codシールド、1x M12 a-codシールド、3ポートハブ
ラインの長さ	2ステーション間　<30m
転送速度	100 Mbit/s
イネーブル入力	
数量	1
回路	吸い込み装置
電気絶縁	
入力 - ACOPOStrack	有
入力電圧	
定格	24 VDC
最大	30 VDC
定格電圧での入力電流	約5mA
スイッチングしきい値	
低	<5 V
高	タイプ 15V 最大19V
定格入力電圧時でのスイッチング遅延	
イネーブル１→0、 PWMオフ	42 ms
イネーブル0→1、 PWMの準備	3 msタイプ
地電位と比較しながらの調整	最大 ±38 V
OSSD信号接続	0.5 ms
ライン長さの最長値 2)	30 m
サポート	
モーションシステム	
mapp Motion	V5.12.3 またはより高
操作条件	
取付方向	
水平・垂直・任意の傾きに対応	有
海抜以上の設置高さ	
定格	0～500 m
最大	4000 m
EN60529準拠の保護等級 3)	IP65
UL50準拠の保護等級	タイプ12
設置環境	
温度	
操作	
定格	5～40°C
ストレージ	-25～55°C
磁石の輸送	-25～70°C
相対湿度	
操作	5～85%、 結露なし
ストレージ	5～95%、 結露なし
磁石の輸送	最大95% (40°Cにて)
機械的特性	
寸法	
幅	232 mm
高さ	85.5 mm
奥行	141 mm
重量	5.1 kg

表 6: 8F1I01.BB4B.0000-1 - 技術データ

1) Automation Studio内での設定に必要な値
2) ケーブル8F1CP0xxx.xxxxx-0の使用
3) 規定の保護等級を満たすには、使用しないセグメント上のすべてのコネクタが適切なねじキャップまたはスロットカバーで閉じられている必要があります。すべてのねじ接続は、適切なねじで閉める必要があります。

3.2.2.3 外形寸法および設置寸法

こちらを参考にしてください： A.3 "円弧セグメント" ページ 315

3.2.3 8F1I01.AB2B.0000-1 曲線セグメントA

3.2.3.1 オーダーデータ

型番	概略	図
	セグメント	
8F1I01.AB2B.0000-1	ACOPOStrak 曲線セグメント A、ダイバータに適する	
	オプション付属品	
8F1X0A.00001000K-1	30x blind plug cap for connections X1A/X1B on ACOPOStrak 8F1I segments	
	ケーブル	
8F1CB0001.31110-0	ACOPOStrak ISC+PLK ケーブル、長さ 1 m, 2x 8ピン オス型 X-コード型 直線 M12　コネクタ	
8F1CB0002.31110-0	ACOPOStrak ISC+PLK ケーブル、長さ 2 m, 2x 8ピン オス型 X-コード型 直線 M12　コネクタ	
8F1CB00X5.31110-0	ACOPOStrak ISC+PLK ケーブル、長さ 0.5 m, 2x 8ピン オス型 X-コード型 直線 M12　コネクタ	
8F1CB00X8.31110-0	ACOPOStrak ISC+PLK ケーブル、長さ 0.8 m, 2x 8ピン オス型 X-コード型 直線 M12　コネクタ	
8F1CD0005.11390-0	ACOPOStrak PLK ケーブル、 長さ 5 m、 1x 12ピン、オス型 Aコード、 直線 M12 コネクタ、 1x 8ピン 直線 RJ45 コネクタ、いずれもケーブルドラッグチェーンで使用可能	
8F1CD0010.11390-0	ACOPOStrak PLK ケーブル、 長さ 10 m、 1x 12ピン、オス型 Aコード、 直線 M12 コネクタ、 1x 8ピン 直線 RJ45 コネクタ、いずれもケーブルドラッグチェーンで使用可能	
8F1CI00X5.31110-0	ACOPOStrak ISC ケーブル、長さ 0.5 m、 2x 8ピン　オス X コード 直線 M12　コネクタ	
8F1CI00X8.31110-0	ACOPOStrak ISC ケーブル、長さ 0.8 m、 2x 8ピン　オス X コード 直線 M12　コネクタ	
8F1CP0002.11110-0	ACOPOStrakパワーケーブル、長さ 2 m 1x 8-ピンメス型シリーズ 915 直線型ハイブリッドコネクタ、 1x 8-ピンオス型シリーズ915　直線型ハイブリットコネクタ、いずれもケーブルドラッグチェーンで使用可	
8F1CP0005.1112A-0	ACOPOStrak 電源ケーブル、長さ 5 m 2x 6 mm² + 1x (2x 0.34 mm²)、 1x 8ピン メス型 915 直線ハイブリッドコネクタ、いずれもケーブルドラッグチェーンで使用可能	
8F1CP0010.1112A-0	ACOPOStrak 電源ケーブル、長さ 10 m 2x 6 mm² + 1x (2x 0.34 mm²)、 1x 8ピン メス型 915 直線ハイブリッドコネクタ、いずれもケーブルドラッグチェーンで使用可能	
8F1CP0015.1112A-0	ACOPOStrak 電源ケーブル、長さ 15 m 2x 6 mm² + 1x (2x 0.34 mm²)、 1x 8ピン メス型 915 直線ハイブリッドコネクタ、いずれもケーブルドラッグチェーンで使用可能	
8F1CP0X38.11110-0	ACOPOStrakパワーケーブル、長さ 0.38 m 1x 8-ピンメス型シリーズ 915 直線型ハイブリッドコネクタ、 1x 8-ピンオス型シリーズ915　直線型ハイブリットコネクタ、いずれもケーブルドラッグチェーンで使用可	
8F1CU0001.313U0-0	ACOPOStrak ディスプレイケーブル、長さ 1 m、 1x オス型 USB コネクタ、 1x 12ピン 直線オス型 M12 A-コードコネクタ	
8F1CU0002.313U0-0	ACOPOStrak ディスプレイケーブル、長さ 2 m、 1x オス型 USB コネクタ、 1x 12ピン 直線オス型 M12 A-コードコネクタ	
	ディスプレイモジュール	
8EAD0000.000-1	ディスプレイモジュール、 LCD、 128 x 64、黒/白 1x USB 3.0	

表 7: 8F1I01.AB2B.0000-1 - オーダーデータ

3.2.3.2 技術データ

プロダクトID	8F1I01.AB2B.0000-1
一般情報	
シャトル運動時の作業空間の長さ [1)]	0.450642056 m
認証	
CE	有
UL	cULus E225616 電力変換器
電力接続	
電源	80PS080X3.10-01および8F1OA.01B.0000-1と組み合わせた場合のみの電源 または 8B0C0320Hx00.B00-1
入力電圧	最大58 VDC
入力電流	最大31 A
電力消滅	最大30 W
設置場所の高さに応じた出力レベルの低下	準備中
スイッチング周波数	40 kHz
DC バス静電容量	0.95 mF ±20%

表 8: 8F1I01.AB2B.0000-1 - 技術データ

プロダクトID	8F1I01.AB2B.0000-1
ライン長さの最長値 2)	30 m
DCバス接続	
安全対策	
過負荷対策	無
短絡および地絡保護	無
フィールドバス	
型	POWERLINK V2 の制御ノード (CN)
バリエーション	2x M12 x-codシールド、1x M12 a-codシールド、3ポートハブ
ラインの長さ	2ステーション間　<30m
転送速度	100 Mbit/s
イネーブル入力	
数量	1
回路	吸い込み装置
電気絶縁	
入力 - ACOPOStrack	有
入力電圧	
定格	24 VDC
最大	30 VDC
定格電圧での入力電流	約5mA
スイッチングしきい値	
低	<5 V
高	タイプ 15V 最大19V
定格入力電圧時でのスイッチング遅延	
イネーブル１→0、 PWMオフ	42 ms
イネーブル0→1、 PWMの準備	3 msタイプ
地電位と比較しながらの調整	最大 ±38 V
OSSD信号接続	0.5 ms
ライン長さの最長値 2)	30 m
サポート	
モーションシステム	
mapp Motion	V5.12.3 またはより高
操作条件	
取付方向	
水平・垂直・任意の傾きに対応	有
海抜以上の設置高さ	
定格	0～500 m
最大	4000 m
EN60529準拠の保護等級 3)	IP65
UL50準拠の保護等級	タイプ12
設置環境	
温度	
操作	
定格	5～40°C
ストレージ	-25～55°C
磁石の輸送	-25～70°C
相対湿度	
操作	5～85%、 結露なし
ストレージ	5～95%、 結露なし
磁石の輸送	最大95% (40°Cにて)
機械的特性	
寸法	
幅	446 mm
高さ	85.5 mm
奥行	132 mm
重量	9.6 kg

表 8: 8F1I01.AB2B.0000-1 - 技術データ

1) Automation Studio内での設定に必要な値
2) ケーブル8F1CP0xxx.xxxxx-0の使用
3) 規定の保護等級を満たすには、使用しないセグメント上のすべてのコネクタが適切なねじキャップまたはスロットカバーで閉じられている必要があります。すべてのねじ接続は、適切なねじで閉める必要があります。

3.2.3.3 外形寸法および設置寸法

こちらを参考にしてください： A.4 "曲線セグメント A" ページ 316

3.2.4 8F1I01.AB2B.0000-1 曲線セグメントB

3.2.4.1 オーダーデータ

型番	概略	図
	セグメント	
8F1I01.BA2B.0000-1	ACOPOStrak 曲線セグメント B、ダイバータに適する	
	オプション付属品	
8F1X0A.00001000K-1	30x blind plug cap for connections X1A/X1B on ACOPOStrak 8F1I segments	
	ケーブル	
8F1CB0001.31110-0	ACOPOStrak ISC+PLK ケーブル、長さ 1 m, 2x 8ピン オス型 X-コード型 直線 M12　コネクタ	
8F1CB0002.31110-0	ACOPOStrak ISC+PLK ケーブル、長さ 2 m, 2x 8ピン オス型 X-コード型 直線 M12　コネクタ	
8F1CB00X5.31110-0	ACOPOStrak ISC+PLK ケーブル、長さ 0.5 m, 2x 8ピン オス型 X-コード型 直線 M12　コネクタ	
8F1CB00X8.31110-0	ACOPOStrak ISC+PLK ケーブル、長さ 0.8 m, 2x 8ピン オス型 X-コード型 直線 M12　コネクタ	
8F1CD0005.11390-0	ACOPOStrak PLK ケーブル、 長さ 5 m、 1x 12ピン、オス型 Aコード、 直線 M12 コネクタ、 1x 8ピン 直線 RJ45 コネクタ、いずれもケーブルドラッグチェーンで使用可能	
8F1CD0010.11390-0	ACOPOStrak PLK ケーブル、 長さ 10 m、 1x 12ピン、オス型 Aコード、 直線 M12 コネクタ、 1x 8ピン 直線 RJ45 コネクタ、いずれもケーブルドラッグチェーンで使用可能	
8F1CI00X5.31110-0	ACOPOStrak ISC ケーブル、長さ 0.5 m、 2x 8ピン　オス X コード 直線 M12　コネクタ	
8F1CI00X8.31110-0	ACOPOStrak ISC ケーブル、長さ 0.8 m、 2x 8ピン　オス X コード 直線 M12　コネクタ	
8F1CP0002.11110-0	ACOPOStrakパワーケーブル、長さ 2 m 1x 8-ピンメス型シリーズ 915 直線型ハイブリッドコネクタ、 1x 8-ピンオス型シリーズ915　直線型ハイブリットコネクタ、いずれもケーブルドラッグチェーンで使用可	
8F1CP0005.1112A-0	ACOPOStrak 電源ケーブル、長さ 5 m 2x 6 mm² + 1x (2x 0.34 mm²)、 1x 8ピン メス型 915 直線ハイブリッドコネクタ、いずれもケーブルドラッグチェーンで使用可能	
8F1CP0010.1112A-0	ACOPOStrak 電源ケーブル、長さ 10 m 2x 6 mm² + 1x (2x 0.34 mm²)、 1x 8ピン メス型 915 直線ハイブリッドコネクタ、いずれもケーブルドラッグチェーンで使用可能	
8F1CP0015.1112A-0	ACOPOStrak 電源ケーブル、長さ 15 m 2x 6 mm² + 1x (2x 0.34 mm²)、 1x 8ピン メス型 915 直線ハイブリッドコネクタ、いずれもケーブルドラッグチェーンで使用可能	
8F1CP0X38.11110-0	ACOPOStrakパワーケーブル、長さ 0.38 m 1x 8-ピンメス型シリーズ 915 直線型ハイブリッドコネクタ、 1x 8-ピンオス型シリーズ915　直線型ハイブリットコネクタ、いずれもケーブルドラッグチェーンで使用可	
8F1CU0001.313U0-0	ACOPOStrak ディスプレイケーブル、長さ 1 m、 1x オス型 USB コネクタ、 1x 12ピン 直線オス型 M12 A-コードコネクタ	
8F1CU0002.313U0-0	ACOPOStrak ディスプレイケーブル、長さ 2 m、 1x オス型 USB コネクタ、 1x 12ピン 直線オス型 M12 A-コードコネクタ	
	ディスプレイモジュール	
8EAD0000.000-1	ディスプレイモジュール、 LCD、 128 x 64、黒/白 1x USB 3.0	

表 9: 8F1I01.BA2B.0000-1 - オーダーデータ

3.2.4.2 技術データ

プロダクトID	8F1I01.BA2B.0000-1
一般情報	
シャトル運動時の作業空間の長さ [1)]	0.450642056 m
認証	
CE	有
UL	cULus E225616 電力変換器
電力接続	
電源	80PS080X3.10-01および8F1OA.01B.0000-1と組み合わせた場合のみの電源 または 8B0C0320Hx00.B00-1
入力電圧	最大58 VDC
入力電流	最大31 A
電力消滅	最大30 W
設置場所の高さに応じた出力レベルの低下	準備中
スイッチング周波数	40 kHz
DC バス静電容量	0.95 mF ±20%

表 10: 8F1I01.BA2B.0000-1 - 技術データ

プロダクトID	8F1I01.BA2B.0000-1
ライン長さの最長値 2)	30 m
DCバス接続	
安全対策	
過負荷対策	無
短絡および地絡保護	無
フィールドバス	
型	POWERLINK V2 の制御ノード (CN)
バリエーション	2x M12 x-codシールド、1x M12 a-codシールド、3ポートハブ
ラインの長さ	2ステーション間　<30m
転送速度	100 Mbit/s
イネーブル入力	
数量	1
回路	吸い込み装置
電気絶縁	
入力 - ACOPOStrack	有
入力電圧	
定格	24 VDC
最大	30 VDC
定格電圧での入力電流	約5mA
スイッチングしきい値	
低	<5 V
高	タイプ 15V 最大19V
定格入力電圧時でのスイッチング遅延	
イネーブル１→0、 PWMオフ	42 ms
イネーブル0→1、 PWMの準備	3 msタイプ
地電位と比較しながらの調整	最大 ±38 V
OSSD信号接続	0.5 ms
ライン長さの最長値 2)	30 m
サポート	
モーションシステム	
mapp Motion	V5.12.3 またはより高
操作条件	
取付方向	
水平・垂直・任意の傾きに対応	有
海抜以上の設置高さ	
定格	0～500 m
最大	4000 m
EN60529準拠の保護等級 3)	IP65
UL50準拠の保護等級	タイプ12
設置環境	
温度	
操作	
定格	5～40°C
ストレージ	-25～55°C
磁石の輸送	-25～70°C
相対湿度	
操作	5～85%、 結露なし
ストレージ	5～95%、 結露なし
磁石の輸送	最大95% (40°Cにて)
機械的特性	
寸法	
幅	446 mm
高さ	85.5 mm
奥行	132 mm
重量	9.6 kg

表 10: 8F1I01.BA2B.0000-1 - 技術データ

1) Automation Studio内での設定に必要な値
2) ケーブル8F1CP0xxx.xxxxx-0の使用
3) 規定の保護等級を満たすには、使用しないセグメント上のすべてのコネクタが適切なねじキャップまたはスロットカバーで閉じられている必要があります。すべてのねじ接続は、適切なねじで閉める必要があります。

3.2.4.3 外形寸法および設置寸法

こちらを参考にしてください： A.5 "曲線セグメント B" ページ 317

3.2.5 ピンアウト

3.2.5.1 X1A (電源の接続)

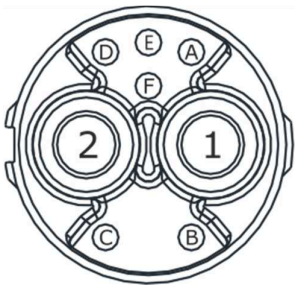
8ピン オス型915シリーズ丸形 コネクタ (オスコンタクト付き)	Pin	説明	機能
	1	DC+	DC バス +
	2	DC-	DC バス -
	A	STO+	イネーブル信号 A +
	B	nc	nc
	C	nc	nc
	D	nc	nc
	E	STO-	イネーブル信号 A -
	F	nc	nc

表 11: X1A - ピンアウト

3.2.5.1.1 電源接続

> **注意！**
>
> **<u>誤った配線によるダメージ</u>**
>
> **コネクタX1A/X1Bは、無電圧状態でのみ接続が許可されます。**
>
> **電圧下で配線を行うと、接続した機器に修復不可能なダメージをもたらす恐れがあります。**

88F1OA過電圧保護機能付き80PS電源モジュール

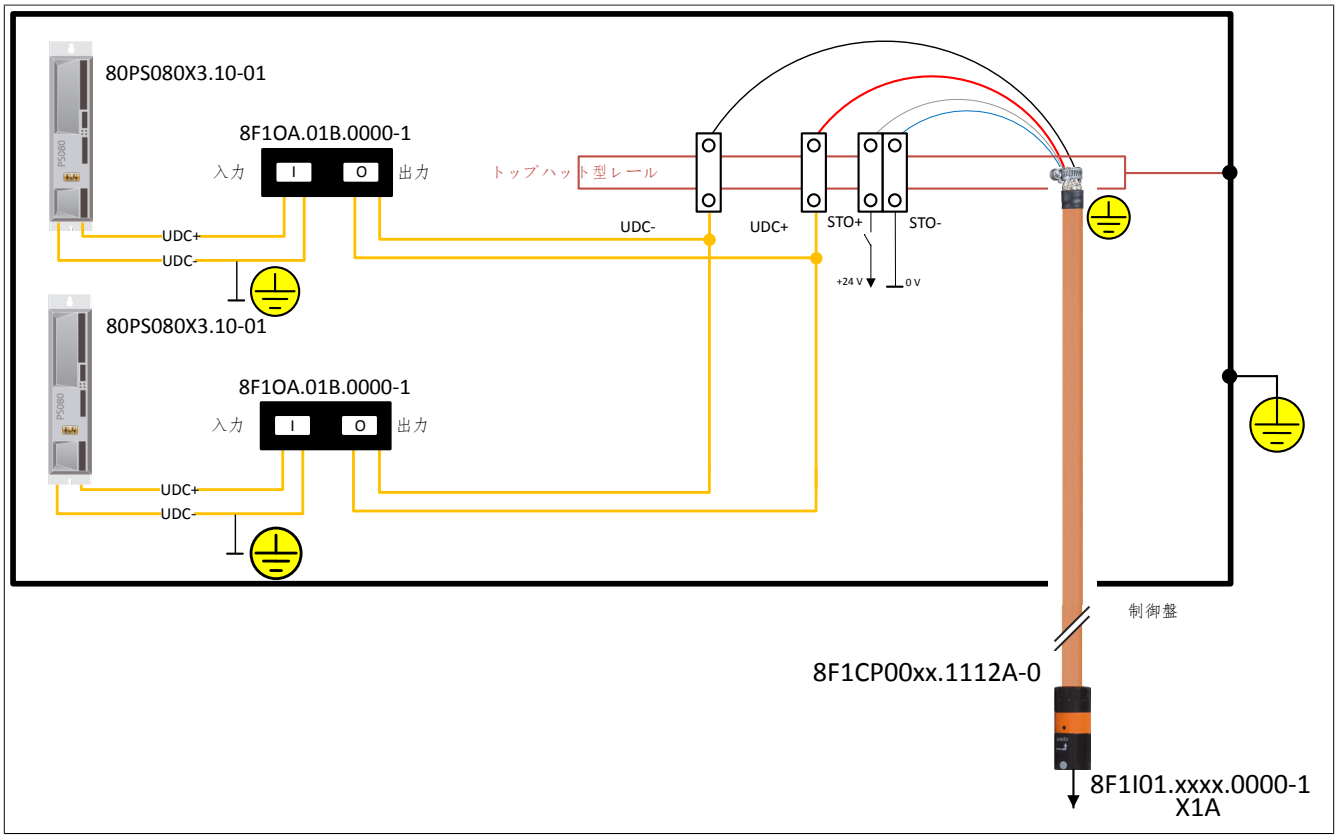


図 2: 電源モジュ-ル 80PS からセグメント 8F1I01 への配線

> **情報：**
>
> **80PS電源モジュールと8F1OA過電圧保護経由のターミナルを配線するケーブルには、最小断面積6mm² が推奨されます。**

情報：

STOの配線については、こちらを参照ください。 **8.3.1 "STO、 カテゴリ 3 / SIL 2 / PL d (変異体A)" ページ 296**

電源モジュール 8B0C0320Hx00.B00-1

情報：

セグメント8F1I01 は、電源モジュール 8B0C0320Hx00.B00-1に直接接続する。 詳細はデータシートを参照ください。 **3.4.1 "8B0C0320Hx00.B00-1" ページ 43**

3.2.5.2 X1B (電源の接続)

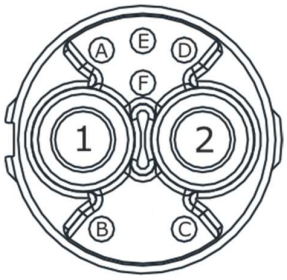
8ピン メス型915シリーズ丸形コネクタ (メスコンタクト付き)	Pin	説明	機能
	1	DC+	DC バス +
	2	DC-	DC バス -
	A	STO+	イネーブル信号 A +
		nc	nc
		nc	nc
		nc	nc
	E	STO-	イネーブル信号 A -
	F	nc	nc

表 12: X1B - ピンアウト

3.2.5.3 X2 (POWERLINK、ディスプレイ)

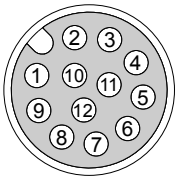
M12	Pin	説明	機能
	1	Tx+	伝送信号
	2	NC	NC
	3	NC	NC
	4	GND	グランド
	5	NC	NC
	6	NC	NC
	7	Rx-	受信信号の反転
	8	24 V	電源
	9	Tx+	伝送信号の反転
	10	UART Tx	UART 伝送信号
	11	UART Rx	UART 信号受信
	12	Rx-	信号受信

表 13: X2 - ピンアウト

注意！

ACOPOStrakセグメント8F1I01に接続できるのは、リビジョンC0以降の8EAD0000.000-1ディスプレイモジュールに限ります！

3.2.5.4 X3A, X3B (POWERLINK、セグメント間での通信)

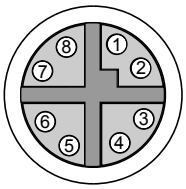
M12 X-カギ化	Pin	説明	機能
	1	Rx	受信信号の反転
	2	Rx	信号受信
	3	Tx	伝送信号の反転
	4	Tx	伝送信号
	5	ISC_Rx	受信信号の反転
	6	ISC_Rx	信号受信
	7	ISC_Tx	伝送信号の反転
	8	ISC_Tx	伝送信号

表 14: X3A、 X3B - ピンアウト

3.2.6 アクセサリ

3.2.6.1 ディスプレイモジュール　8EAD0000.000-1

> **注意！**
>
> **ACOPOStrakセグメント8F1I01に接続できるのは、リビジョンC0以降の8EAD0000.000-1ディスプレイモジュールに限ります！**

3.2.6.1.1 一般情報

ディスプレイモジュール8EADは、表示された情報に従い、異なるコマンドを実行する4つのキーを搭載しています。それぞれのコマンドは、ディスプレイモジュール上で表示される画面の下で確認することができます。ディスプレイモジュール8EADは、 アダプターケーブル8F1CU000x.313U0-0を用いて、セグメントのX2スロットと接続します。

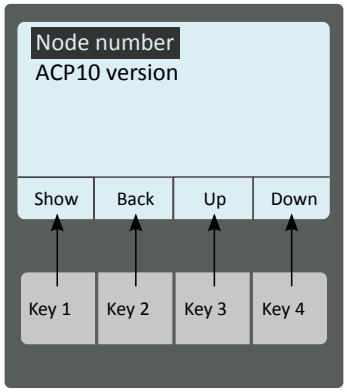


図 3: ディスプレイモジュール8EAD0000.000-1：キー、コマンドの割当て

コマンド	機能
Show	強調表示されたメニューを選択し、それぞれの情報を表示するか、対応するサブメニューを開く
Back	上位にあるメニューへの切り替え
Up	エントリをひとつ上の位置に移動させる
Down	エントリをひとつ上の位置に移動させる

表 15: コマンド機能

データシートについては、こちらを参考にしてください：www.br-automation.com

3.2.6.1.2 オーダーデータ

型番	概略	図
	ディスプレイモジュール	
8EAD0000.000-1	ディスプレイモジュール、 LCD、 128 x 64、黒/白 1x USB 3.0	

表 16: 8EAD0000.000-1 - オーダーデータ

3.2.6.1.3 技術データ

プロダクトID	8EAD0000.000-1
一般情報	
消費電力	最大2.5 W
認証	
CE	有
UL	cULus E225616 電力変換器
ディスプレイ	
型	LCD
カラー	黒/白
解像度	128 x 64
キー	
型	ショートストロークキー
数量	4
電気的特性	
定格電圧	5 ～ 26 VDC
操作条件	
EN60529準拠の保護等級	保護等級 IP20
設置環境	
温度	
操作	
定格	5～40°C
最大	55°C
ストレージ	-25～55°C
磁石の輸送	-25～70°C
相対湿度	
ストレージ	5～95%
磁石の輸送	95% 、40°C時
機械的特性	
寸法	
幅	59 mm
高さ	75 mm [1)]
奥行	20 mm
重量	54 g

表 17: 8EAD0000.000-1 - 技術データ

1) 接続時：66mm

3.2.6.1.4 アクセサリ

モデルナンバー	概略
8F1CU0001.313U0-0	ディスプレイケーブル 1m
8F1CU0002.313U0-0	ディスプレイケーブル 2m

表 18: 8EAD0000.000-1 - 付属品の概要

3.3 磁気ユニット

プロダクトID	概略	Seite
8F1M0.01010.00X-1	ACOPOStrak　磁気ユニット 0 STD、 45 mm、10個、 8F1M0.01010.000-1	33
8F1M0.02020.00X-1	ACOPOStrak　磁気ユニット 0 SPH、 45 mm、10個、 8F1M0.02020.000-1	35
8F1M0.07010.00X-1	ACOPOStrak 磁気ユニット 0 STD, 45 mm, generation 2, 10個 8F1M0.07010.000-1	39
8F1M0.08020.00X-1	ACOPOStrak 磁気ユニット 0 SPH, 45 mm, generation 2, 10個 8F1M0.08020.000-1	41
8F1M1.03010.00X-1	ACOPOStrak　磁気ユニット 1、斜行型、 45 mm、10個 8F1M1.03010.000-1	37

3.3.1 一般情報

磁気ユニットは、相互に強く引きつける強い磁力をもつマグネットで構成されています。一旦相互にくっついた磁気ユニットは、かなりの力を加えないと外すことはできません。そのため、開封後の磁気ユニットを、互いにくっついてしまうような近距離で保管しないことが重要です。最低でも約15cmの距離を目安にしてください。

注目！"安全に関する注意事項" ページ 12

3.3.2 8F1M0.01010.00X-1

3.3.2.1 オーダーデータ

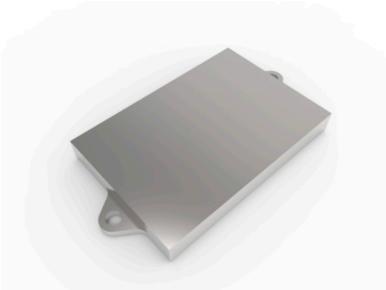
型番	概略	図
	磁気ユニット	
8F1M0.01010.00X-1	ACOPOStrak 磁気ユニット 0 STD、 45 mm、10個、8F1M0.01010.000-1	

表 19: 8F1M0.01010.00X-1 - オーダーデータ

3.3.2.2 技術データ

プロダクトID	8F1M0.01010.000-1
操作条件	
最大磁力温度	60°C
設置環境	
温度	
操作	
定格	5°C～40°C
ストレージ	-25°C～55°C
磁石の輸送	-25°C～60°C
相対湿度	
操作	5～85%、 結露なし
ストレージ	5～95%、 結露なし
磁石の輸送	最大95% (40°Cにて)
機械的特性	
寸法	
幅	45 mm
高さ	82 mm
奥行	8 mm
重量	約175 g

表 20: 8F1M0.01010.000-1 - 技術データ

3.3.2.3 外形寸法および設置寸法

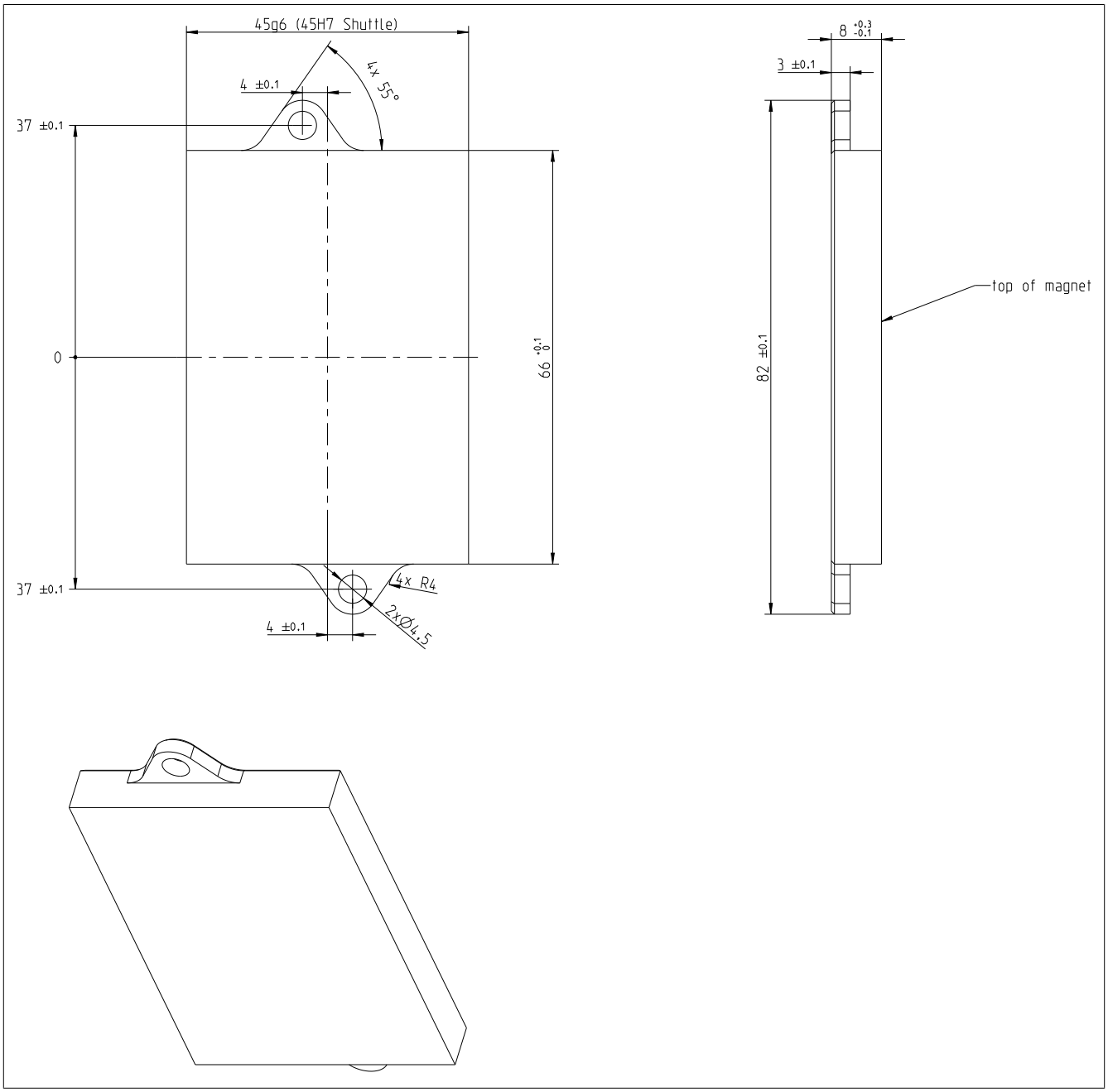


図 4: 8F1M0.01010.000-1 - 寸法図

3.3.3 8F1M0.02020.00X-1

3.3.3.1 オーダーデータ

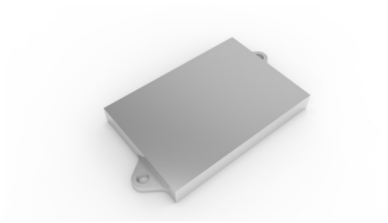
型番	概略	図
	磁気ユニット	
8F1M0.02020.00X-1	ACOPOStrak 磁気ユニット 0 SPH、 45 mm、10個、8F1M0.02020.000-1	

表 21: 8F1M0.02020.00X-1 - オーダーデータ

3.3.3.2 技術データ

プロダクトID	8F1M0.02020.000-1
操作条件	
最大磁力温度	60°C
設置環境	
温度	
操作	
定格	5°C～40°C
ストレージ	-25°C～55°C
磁石の輸送	-25°C～60°C
相対湿度	
操作	5～85%、 結露なし
ストレージ	5～95%、 結露なし
磁石の輸送	最大95% (40°Cにて)
機械的特性	
寸法	
幅	45 mm
高さ	82 mm
奥行	8 mm
重量	約175 g

表 22: 8F1M0.02020.000-1 - 技術データ

3.3.3.3 外形寸法および設置寸法

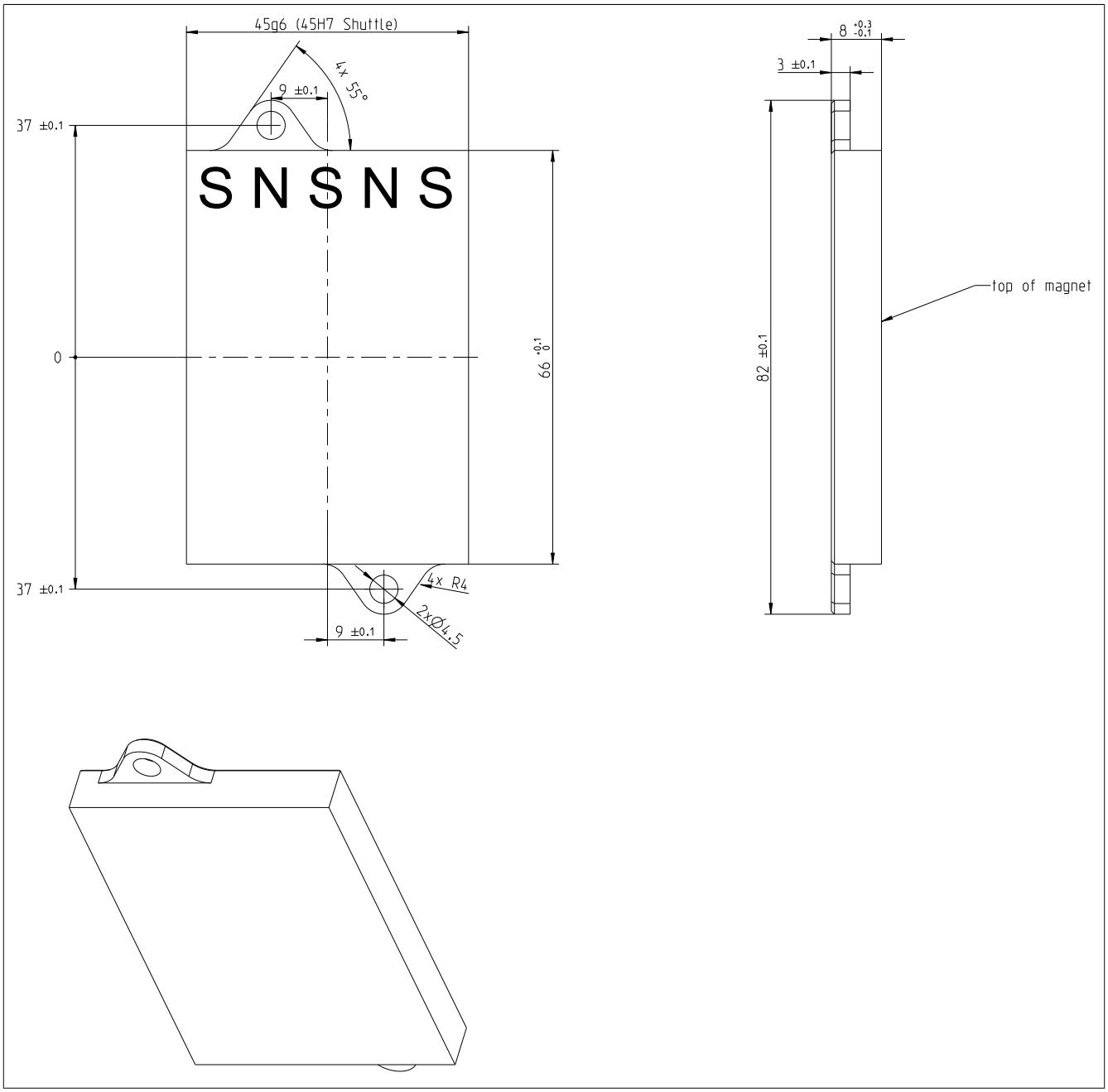


図 5: 8F1M0.02020.000-1- 寸法図

3.3.4 8F1M1.03010.00X-1

3.3.4.1 オーダーデータ

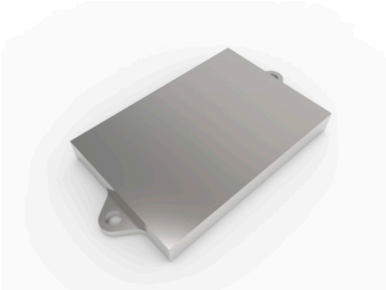
型番	概略	図
	磁気ユニット	
8F1M1.03010.00X-1	ACOPOStrak 磁気ユニット 1、斜行型、 45 mm、10個 8F1M1.03010.000-1	

表 23: 8F1M1.03010.00X-1 - オーダーデータ

3.3.4.2 技術データ

プロダクトID	8F1M1.03010.000-1
操作条件	
最大磁力温度	60°C
設置環境	
温度	
操作	
定格	5°C～40°C
ストレージ	-25°C～55°C
磁石の輸送	-25°C～60°C
相対湿度	
操作	5～85%、 結露なし
ストレージ	5～95%、 結露なし
磁石の輸送	最大95% (40°Cにて)
機械的特性	
寸法	
幅	45 mm
高さ	82 mm
奥行	8 mm
重量	約175 g

表 24: 8F1M1.03010.000-1 - 技術データ

3.3.4.3 外形寸法および設置寸法

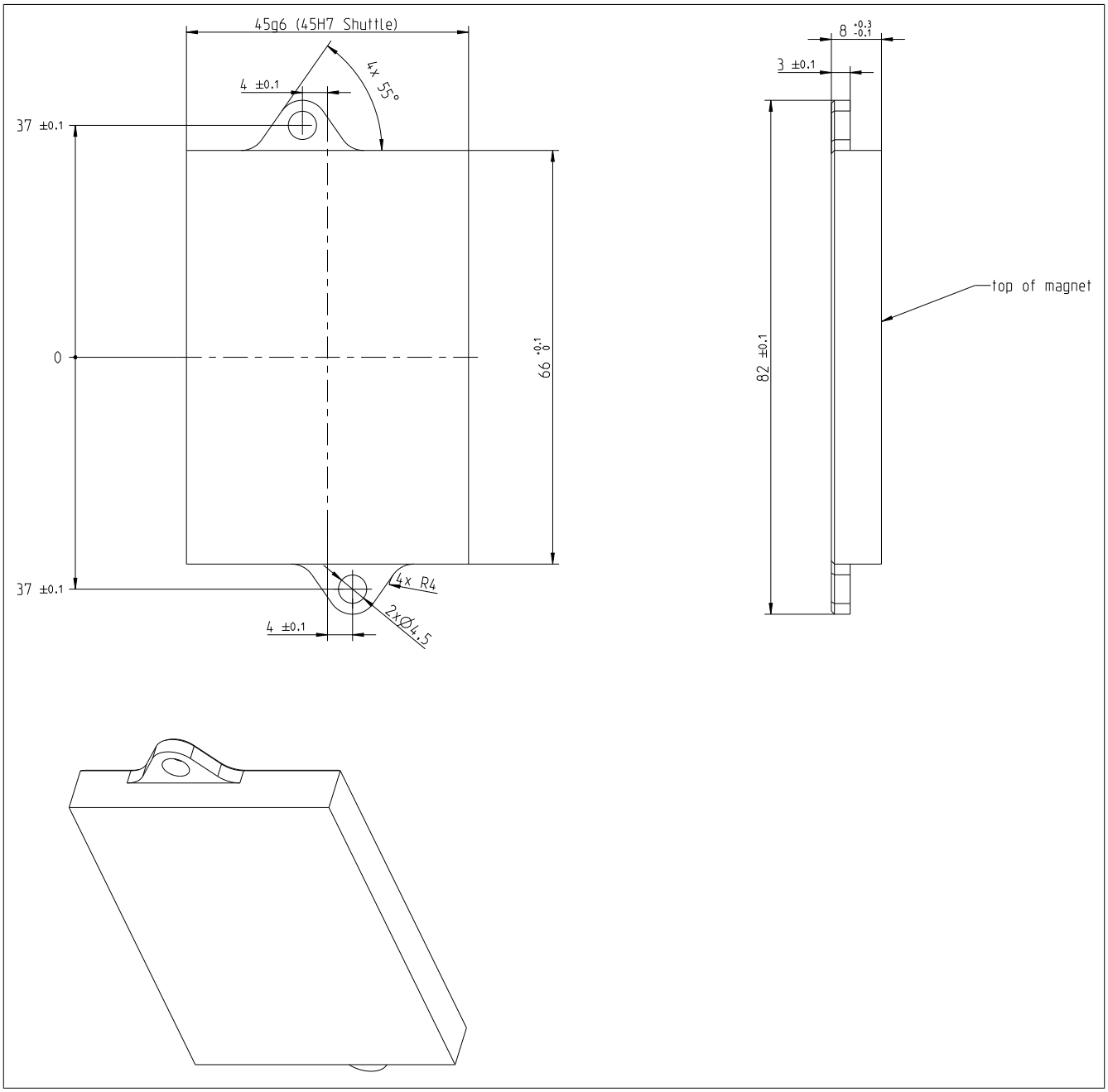


図 6: 8F1M0.01010.000-1 - 寸法図

3.3.5 8F1M0.07010.000-1

3.3.5.1 オーダーデータ

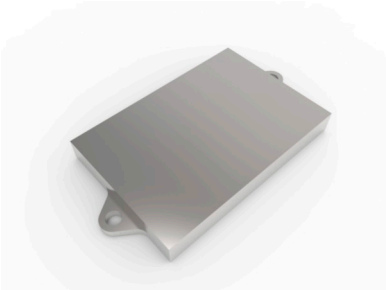
型番	概略	図
	磁気ユニット	
8F1M0.07010.00X-1	ACOPOStrak 磁気ユニット 0 STD, 45 mm, generation 2, 10個 8F1M0.07010.000-1	

表 25: 8F1M0.07010.00X-1 - オーダーデータ

3.3.5.2 技術データ

プロダクトID	8F1M0.07010.000-1
操作条件	
最大磁力温度	60°C
設置環境	
温度	
操作	
定格	5°C～40°C
ストレージ	-25°C～55°C
磁石の輸送	-25°C～60°C
相対湿度	
操作	5～85%、 結露なし
ストレージ	5～95%、 結露なし
磁石の輸送	最大95% (40°Cにて)
機械的特性	
寸法	
幅	45 mm
高さ	82 mm
奥行	8 mm
重量	約175 g

表 26: 8F1M0.07010.000-1 - 技術データ

3.3.5.3 外形寸法および設置寸法

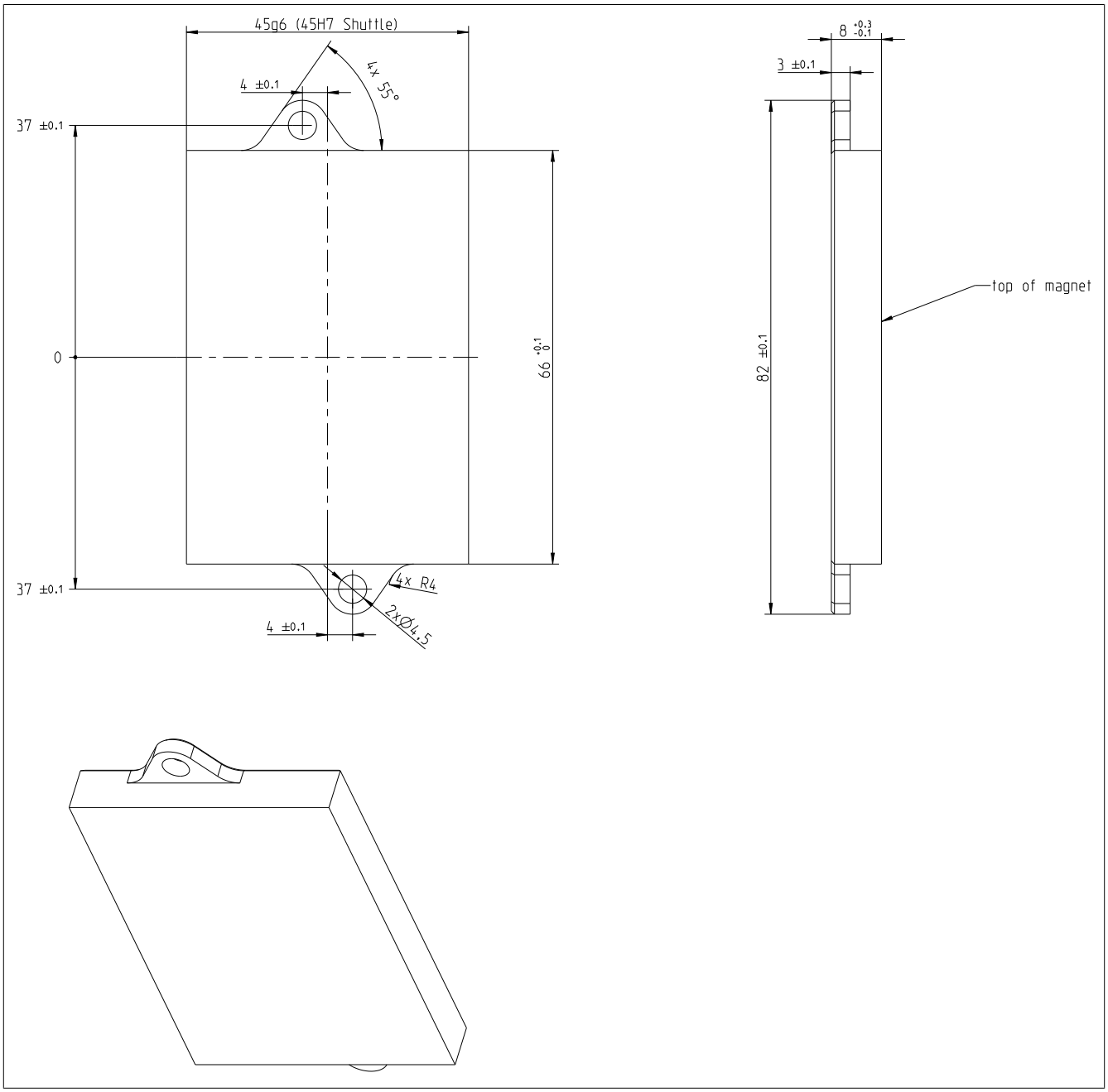


図 7: 8F1M0.07010.000-1　寸法図

3.3.6 8F1M0.08020.000-1

3.3.6.1 オーダーデータ

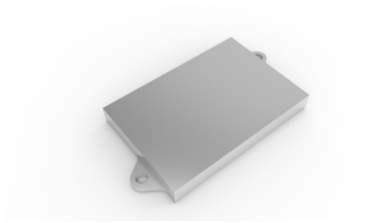
型番	概略	図
	磁気ユニット	
8F1M0.08020.00X-1	ACOPOStrak 磁気ユニット 0 SPH, 45 mm, generation 2, 10個 8F1M0.08020.000-1	

表 27: 8F1M0.08020.00X-1 - オーダーデータ

3.3.6.2 技術データ

プロダクトID	8F1M0.08020.000-1
操作条件	
最大磁力温度	60°C
設置環境	
温度	
操作	
定格	5°C～40°C
ストレージ	-25°C～55°C
磁石の輸送	-25°C～60°C
相対湿度	
操作	5～85%、 結露なし
ストレージ	5～95%、 結露なし
磁石の輸送	最大95% (40°Cにて)
機械的特性	
寸法	
幅	45 mm
高さ	82 mm
奥行	8 mm
重量	約175 g

表 28: 8F1M0.08020.000-1 - 技術データ

3.3.6.3 外形寸法および設置寸法

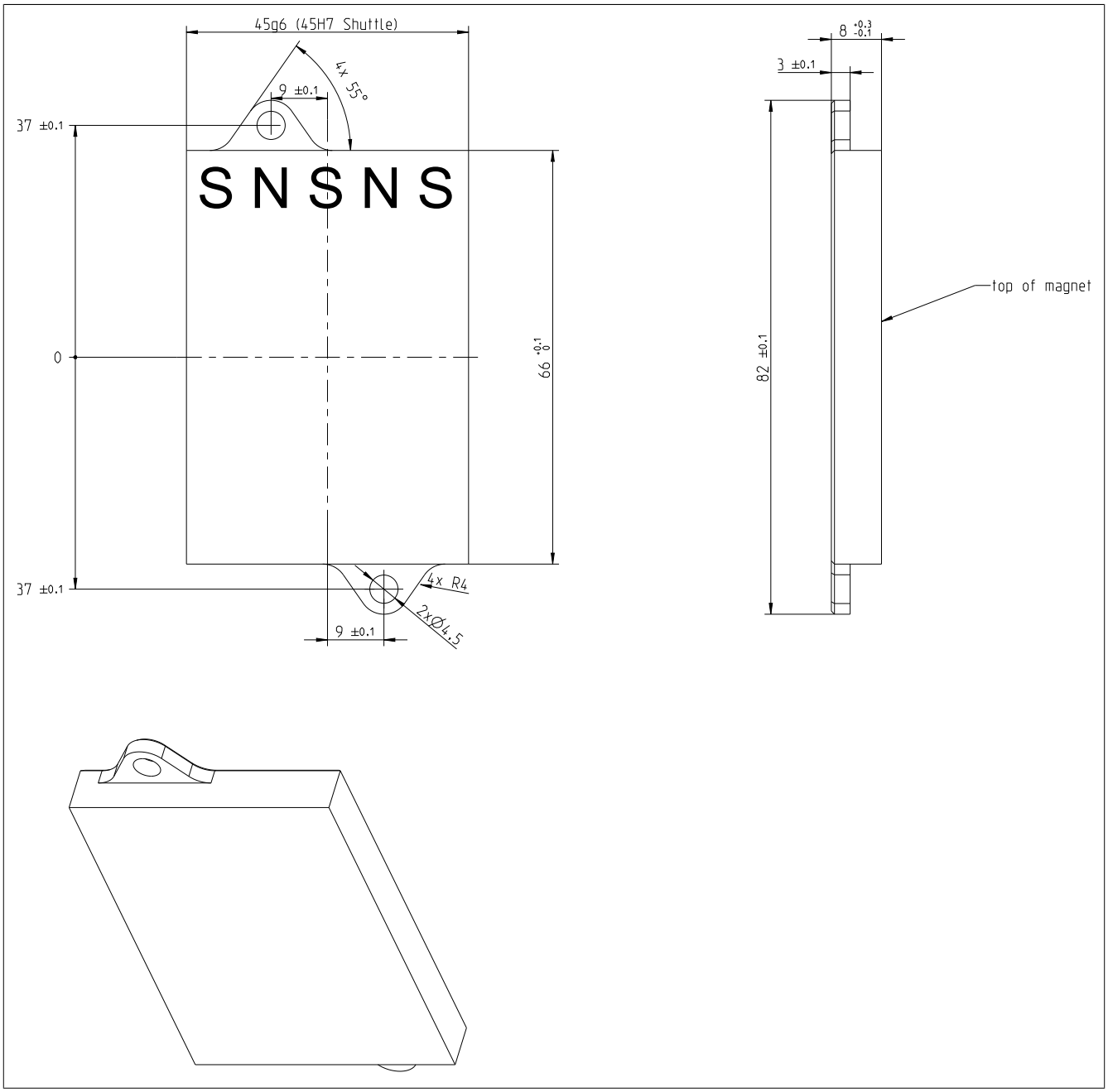


図 8: 8F1M0.02020.000-1　寸法図

3.4 電源

3.4.1 8B0C0320Hx00.B00-1

3.4.1.1 一般情報

回生補助電源モジュール8B0C0320Hx00.B00-1は、外部のDCコンシューマの電源供給に使用されます。出力電圧をDC42V～DC58Vの間で連続的に設定できる2系統のDC出力と、POWERLINK接続を備えています。ACOPOStrak搬送システム向け電源として非常に最適な仕様です。

8B0C0320Hx00.B00-1 をACOPOStrak搬送システムの電源として利用することは、8F1I01 ACOPOStrakセグメントの改訂版B0からのみ許可されています。

モジュールには以下の機能が追加されています：

- バッテリーの電圧測定
- 出力電流モニタリングのための設定可能なカットオフリミット

3.4.1.2 オーダーデータ

型番	概略	図
		
8B0C0320HW00.B00-1	ACOPOSmulti 補助供給モジュール、 35 A、 AS、壁取付け、42...58 VOut	
8B0C0320HC00.B00-1	ACOPOSmulti補助電源モジュール、 35 A、 AS、 コールドプレートまたはパススルー実装、 42...58 V out	
	必要な付属品	
	ターミナル・ブロックセット	
8BZ0C032000.0B0-1A	8B0C0320Hx00.B00-1用スクリュークランプ式端子台セット ACOPOSmultiモジュール: 1x 8TB4104.208P-10, 1x 8TB2112.2010-00, 1x 8TB2104.2010-00, 1x 8TBB104.201A-00	
8BZ0C032000.0B0-1C	8B0C0320Hx00.B00-1用ワンタッチ式端子台セット ACOPOSmultiモジュール: 1x 8TB4104.208P-10, 1x 8TB2112.2010-00, 1x 8TB2104.2010-00, 1x 8TBB104.201A-00	
	オプション付属品	
	POWERLINK/イーサネット	
X20CA0E61.00020	POWERLINK、イーサネット接続ケーブル：RJ45～RJ45、0.2 m	
X20CA0E61.00050	POWERLINK、イーサネット接続ケーブル：RJ45～RJ45、0.5m	
X20CA0E61.00100	POWERLINK、イーサネット接続ケーブル：RJ45～RJ45、1m	
X20CA0E61.00500	POWERLINK、イーサネット接続ケーブル：RJ45～RJ45、5m	
X20CA0E61.01000	POWERLINK、イーサネット接続ケーブル：RJ45～RJ45、10m	
X20CA0E61.1000	POWERLINK、イーサネット接続ケーブル：RJ45～RJ45、100m	
	シールドコンポーネントセット	
8SCS000.0000-00	ACOPOSmultiシールド・コンポーネントセット：1xシールドプレート、1xタイプ 0、 1xホースクランプ、B9 mm、 D 12-22 mm	
8SCS002.0000-00	ACOPOSmultiシールド・コンポーネントセット：1xクランピングプレート、2xクランプD（4～13.5 mm）、2xスクリュー	
8SCS009.0000-00	ACOPOSmultiシールド・コンポーネントセット：ACOPOSmultiホールディング・プレート SK（8～14） 1 × シールドコネクションクランプSK１４	
8SCS010.0000-00	ACOPOSmultiシールド・コンポーネントセット：1xACOPOSmultiホールディング・プレート SK（14～20）、1xシールドコネクションクランプSK20	
	ファンモジュール	
8BXF001.0000-00	ACOPOSmultiファンモジュール（以下のACOPOSmultiモジュールの代替品）（8BxP/8B0C/8BVI/8BVE/8B0K）	
	端子台	
8TB2104.2010-00	スクリュークランプ式端子台4ピン、1列、高さ5.08 mm、ラベル１：連番	
8TB2104.2210-00	スクリュークランプ端子台4ピン、1列、高さ：5.08 mm、ラベル１：連番	
8TB2112.2010-00	スクリュークランプ式端子台12ピン、1列、高さ5.08 mm、ラベル１：連番	
8TB2112.2210-00	スクリュークランプ端子台12ピン、1列、高さ：5.08 mm、ラベル１：連番	
8TB4104.208P-10	スクリュークランプ式端子台4-pin、1列、高さ10.16mm、ラベル8：GND、 OUT、 GND、 OUT、coding G： 1011	
8TB4104.228P-10	スクリュークランプ式端子台4-pin、1列、高さ10.16mm、ラベル8：GND、 OUT、 GND、 OUT、coding G： 1011	
8TBB104.201A-00	スクリュークランプ端子台4-pin、1列、高さ3.81 mm、ラベル１：連番	
8TBB104.221A-00	スクリュークランプ端子台4ピン、1列、高さ：3.81 mm、ラベル１：連番	

表 29: 8B0C0320HW00.B00-1, 8B0C0320HC00.B00-1 - オーダーデータ

3.4.1.3 技術データ

プロダクトID	8B0C0320HW00.B00-1	8B0C0320HC00.B00-1
一般情報		
冷却と実装方式	壁設置	コールドプレート
認証		
CE	有	
UL	cULus E225616 電力変換器	

表 30: 8B0C0320HW00.B00-1, 8B0C0320HC00.B00-1 - 技術データ

プロダクトID	8B0C0320HW00.B00-1	8B0C0320HC00.B00-1
DCバス接続		
電圧		
定格	750 VDC	
連続稼働時の動作範囲	260 ～ 800 VDC	
フル連続電流	550 ～ 800 VDC	
連続電流の消費	最大2120 W	
連続電流での電力散逸 [1]	15 W (0%　連続電力) 30 W (50%　連続電力) 90 W (100%　連続電力)	
DC バス静電容量	1.2 µF	
バリエーション	ACOPOSmulti バックプレーン	
24 VDC 出力		
数量	1	
出力電圧		
DCバス電圧(U_{DC}): 260～315 VDC	25 VDC * (U_{DC}/315)	
DCバス電圧(U_{DC}): 315～800 VDC	24 VDC ±6%	
ヒューズ保護	250 mA (スローブロー) 電子、自動リセット	
バリエーション		
24 VDC、 COM	コネクタ	
24 VDC内部システム電源		
入力電圧	25 VDC ±1.6%	
コンデンサ入力	47 µF	
最大消費電力	7 W + P 24 VDC Out	
バリエーション	ACOPOSmulti バックプレーン	
58 VDC 出力		
数量	1 [2]	
出力電圧		
定格	58 VDC	
ワークスペース	42 ～ 58 VDC	
残留電流	タイプ 200 mV_{SS}	
入力安定性 [3]	タイプ <50 mV (動的)	
荷重安定性 [4]	250 mV_{SS} (動的)	
連続電力 [5]	(出力電圧 / 58 VDC) * 2030 W	
連続電流	±35 A	
ピーク電流	±60 A (最大2秒)	
連続電流の削減		
周囲環境の気温による	0.2 A/K (40°Cからスタート)	
設置の高さに応じて	3.5 A/1000 m (標高500 mからスタート)	
入力電圧に応じて	0.0732 A/V * (550 V -入力電圧)	
冷却タイプに応じて	減少なし	
ピーク電流の削減		
入力電圧に応じて	0.136 A/V * (600 V -入力電圧)	
起動の遅れ	最大8秒	
起動時間	タイプ 300 ms	
残留電流		-
安全対策		
無負荷耐量	有	
オーバーロード防止	有	
ショート回路保護機能	有	
フィードバック保護	あり <63 V	
温度超過の保護	有	
I/O絶縁	PELV	
バリエーション	コネクタ	
シールド接続部	有	
接続	出力での並列接続：不可 出力でのシリアル接続：不可	
最長のケーブル長さ	30 m	
フィールドバス		
型	POWERLINK V2 の制御ノード (CN)	
バリエーション	2x RJ45、シールド加工、2-ポートハブ	
ラインの長さ	2拠点間最大100 m (セグメントの長さ)	
転送速度	100 Mbit/s	
デジタル入力		
数量	1	
地電圧と比較しながらの調整	±38 VDC	
回路	吸い込み装置	
定格電圧での入力電流	タイプ 10 mA	
スイッチングしきい値	低: <5 VDC 高: >15 VDC	

表 30: 8B0C0320HW00.B00-1, 8B0C0320HC00.B00-1 - 技術データ

プロダクトID	8B0C0320HW00.B00-1	8B0C0320HC00.B00-1
入力電圧		
定格	24 VDC	
最大	30 VDC	
電気絶縁	有	
スイッチング遅延		
立ち上がりエッジ	52 ±0.5 µs (デジタルフィルタ)	
下降エッジ	53 ±0.5 µs (デジタルフィルタ)	
シャーリング	無	
最長のケーブル長さ	30 m	
信号のループスルー		
数量	2ペア	
電圧	最大30 VDC	
電流	最大100 mA [6)]	
電気絶縁	有	
STO用ループスルー	有	
シャーリング	無	
バリエーション	ペア1_1、 ペア1_2、 ペア2_1、 ペア2_2	
最長のケーブル長さ	30 m	
電池電圧測定 [7)]		
数量	1	
電気絶縁	有	
入力電圧		
最大	10 V	
計測		
負荷パルス	3 mA	
パルス期間	最大500 ms	
不足電圧警告のしきい値	5.2 V [8)]	
アイドル電流	最大10 µA	
バリエーション	コネクタ	
シャーリング	無	
最長のケーブル長さ	30 m	
サポート		
モーションシステム		
mapp Motion	5.13.1 またはそれ以上の高さ	
ACP10/ARNC0	すべてのバージョン [9)]	
操作条件		
有効な取付方向		
垂直に吊るした状態	有	
水平方向、前向き	有	
水平方向に立った状態	無	
海抜以上の設置高さ		
定格	0～500 m	
最大	4000 m	
EN 61800-5-1準拠の汚れ度合い	2 (非伝導性汚染)	
EN 61800-5-1準拠の超電圧カテゴリ	III	
EN60529準拠の保護等級 [10)]	保護等級 IP20	
設置環境		
温度		
操作		
定格	5～40°C	
最大	55°C	
ストレージ	-25～55°C	
磁石の輸送	-25～70°C	
相対湿度		
操作	5～85%	
ストレージ	5～95%	
磁石の輸送	最大95% (40°Cにて)	
機械的特性		
寸法 [11)]		
幅	53.5 mm	
高さ	317 mm	
奥行		
壁設置	263 mm	-
コールドプレート	-	212 mm
重量	3.2 kg	2.6 kg
モジュール幅	1	

表 30: 8B0C0320HW00.B00-1, 8B0C0320HC00.B00-1 - 技術データ

1) 出力 58 V
2) 2つの独立した接続
3) U_{DC}: 250～800 V
4) 出力電流のスロープ: 500 A/ms
5) 供給・回生動作に適用
6) 外付けヒューズを推奨

7) バッテリ電圧の測定は、使用者が責任をもって実行してください。
8) この値は、3.6Vのリチウムイオン電池を2個直列に接続した場合の電圧を測定するために設計されます。
9) 8B0C0320Hx00.B00-1 補助電源モジュールは、8B0P0110Hx00.000-1 電源モジュールを備えた ACOPOSmulti ドライブシステムで、電源モジュールがオペレーティングシステムバージョン ACP10 V5.10.0 以上である場合にのみ使用が許可されます。
10) 指定された保護等級は、モジュールのすべてのコネクタに適切な端子が接続され、すべてのファンが設置されている場合にのみ提供されます。
11) この寸法は、各取付板を含む実機寸法を指します。デバイスの上下に空間を増やす場合は、取付、接続、および空気循環を必ず考慮してください。

3.4.1.4 ステータスインジケータ

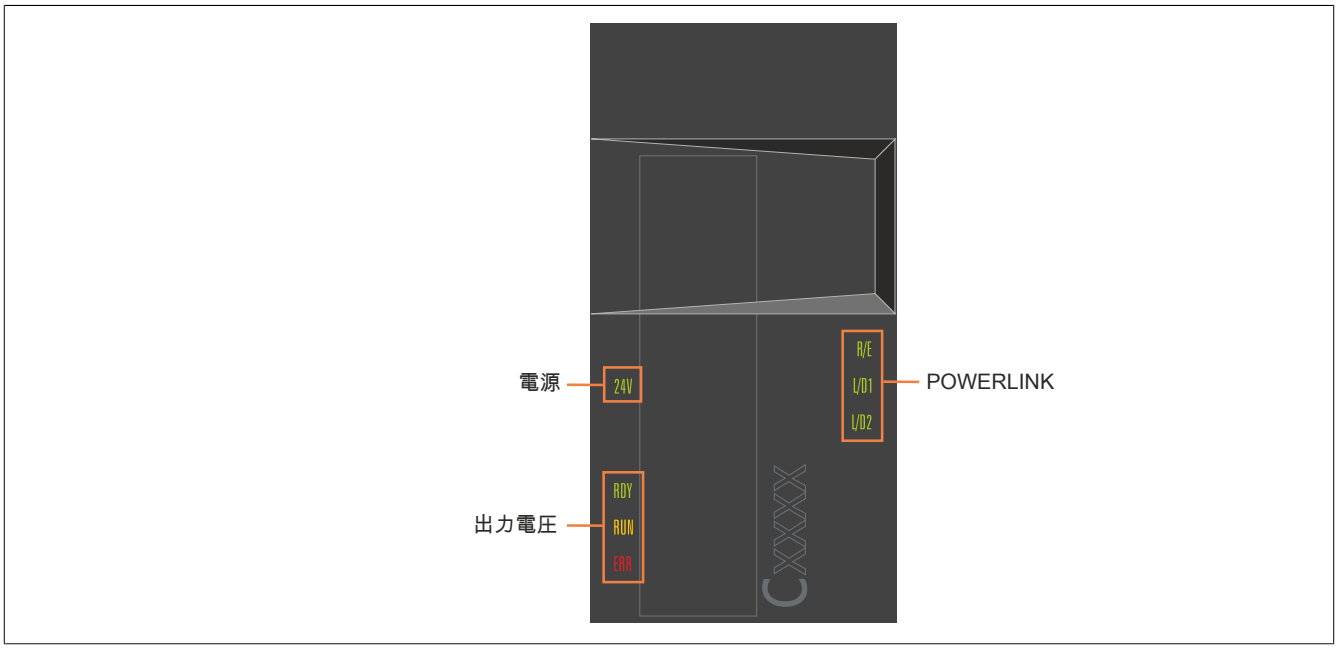


図 9: 電源出力付き補助電源モジュール(8B0C0320Hx00.B00-1) - ステータスインジケータグループ

3.4.1.4.1 LEDステータスインジケータのエラー

Automation Studioでモジュールの構成不可

LEDステータスインジケータのため、以下のインターバルが適用されます。

ボックス幅：500 ms
リピート：3,000 ms以降

ステータス	LED	ディスプレイ
モジュールの超過温度	RDY	
	RUN	
	ERR	

3.4.1.4.2 POWERLINK - LEDステータスインジケータ

ラベリング	カラー	機能	説明	
R/E	緑/赤	OK/エラー	LEDオフ	モジュールに電源が供給されていないか、ネットワークインターフェースの初期化に失敗している
			赤一色	モジュールのPOWERLINKノード番号は0
			点滅した赤/緑	クライアントがエラー状態(繰り返しの作業からの脱落)である
			点滅した緑 (1x)	クライアントがネットワーク上で有効なPOWERLINKフレームを検出
			点滅した緑 (2x)	ネットワーク上での繰り返し作業。ただしクライアント自身は繰り返し作業にまだ入ってない
			点滅した緑 (3x)	クライアントの繰り返し作業の準備状態
			緑一色	クライアントの繰り返し作業へのイン
			緑色にピカッと光る	クライアントは繰り返し作業に入っておらず、またネットワーク上の他のステーションも繰り返し作業をおこなっていることを検知していない。
L/D1	緑	リンク/データの動き ポート1	緑一色	ネットワーク上の他のステーションとの物理的な接続が確立された。
			点滅した緑	ポート1での動き
L/D2	緑	リンク/データの動き ポート 2	緑一色	ネットワーク上の他のステーションとの物理的な接続が確立された。
			点滅した緑	ポート2での動き

表 31: POWERLINK - LEDステータスインジケータ

3.4.1.4.3 RDY、 RUN、 ERR - LEDステータスインジケータ

ラベリング	カラー	機能	説明	
RDY	緑	準備	緑一色	モジュールは操作対応が可能なように準備が整えられており、パワーステージも有効です（オペレーティングシステムが存在し起動しており、保留中の永久的または一時的なエラーがない状態)。
			点滅した緑	モジュールは操作対応ができない状態です。 **例：** ・ CR_OKに対するシグナルなし ・ 許容範囲を超えたのDCバス電圧 ・ 電源セクションの超過温度 ・ 空気の流れの超過温度 ・ 許容範囲を超えた出力電圧 ・ ネットワーク障害
RUN	オレンジ	RUN	真オレンジ	モジュールのパワーステージは作動可能な状態です。
ERR	赤	エラー	赤一色	モジュール上で永続的なエラー発生 **例：** ・ EPROMのデータ無効

表 32: RDY、 RUN、 ERR - LEDステータスインジケータ

情報：

ACOPOSmulti ドライブシステムには、 取付プレートのファンモジュール内のファンや、モジュール内部のファンが実際に回転しているかどうかを検出する術が搭載されていません。

3.4.1.5 外形寸法および設置寸法

8B0C0320HW00.B00-1

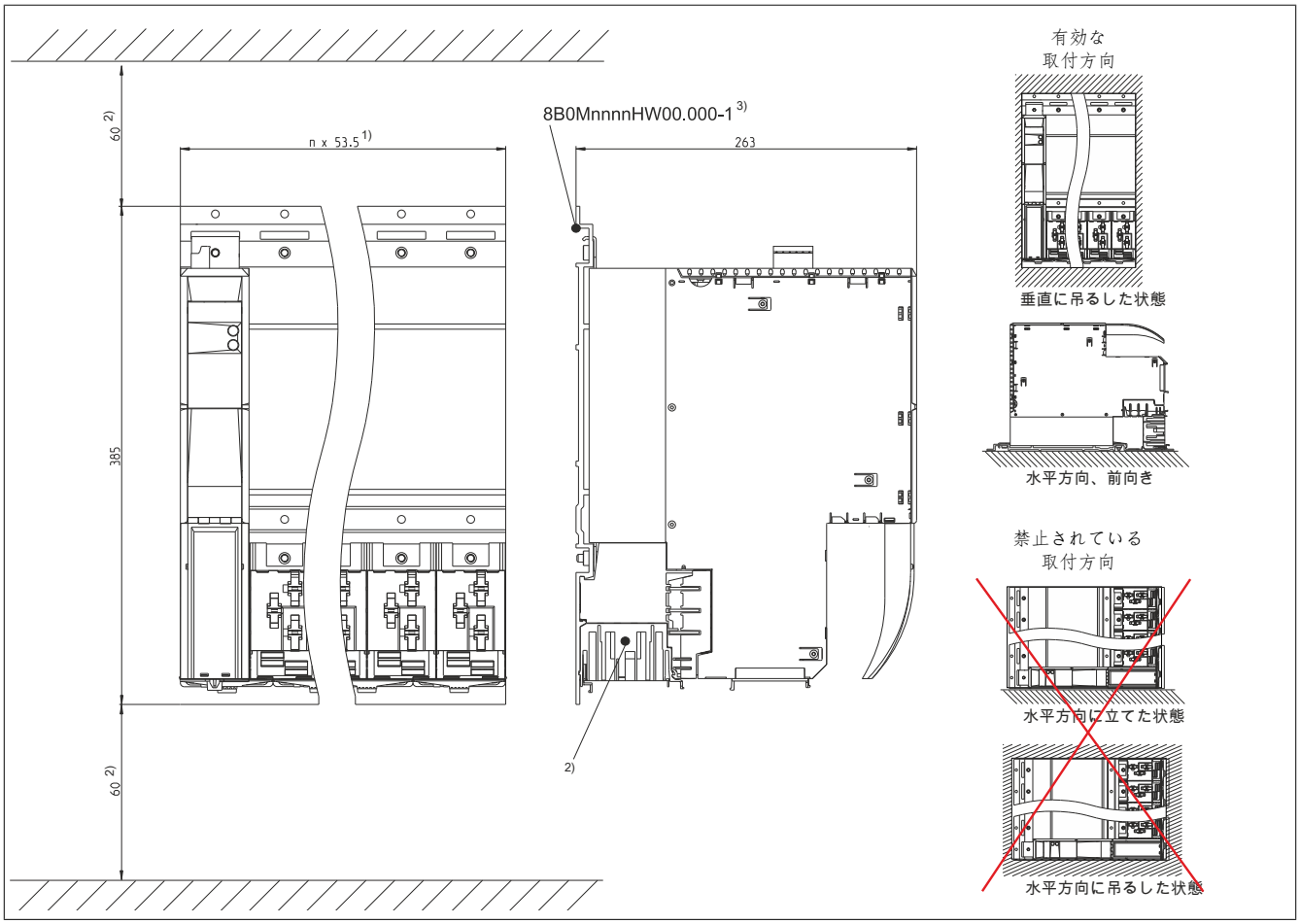


図 10: 8B0C0320HW00.B00-1 - 寸法図および設置面積

1) 取付プレート上のワイドユニットの数(n...
2) 十分な空気循環のために、取付けプレートの上とモジュール下に少なくとも60mmの隙間を設ける必要があります。
取付けプレート上のファンの取替を簡単に行えるよう、モジュール下に最低でも250mmの隙間を確保してください。
3) 「nnnn」はスロット数をさす (例：0160とは、16スロットを意味する)

8B0C0320HC00.B00-1

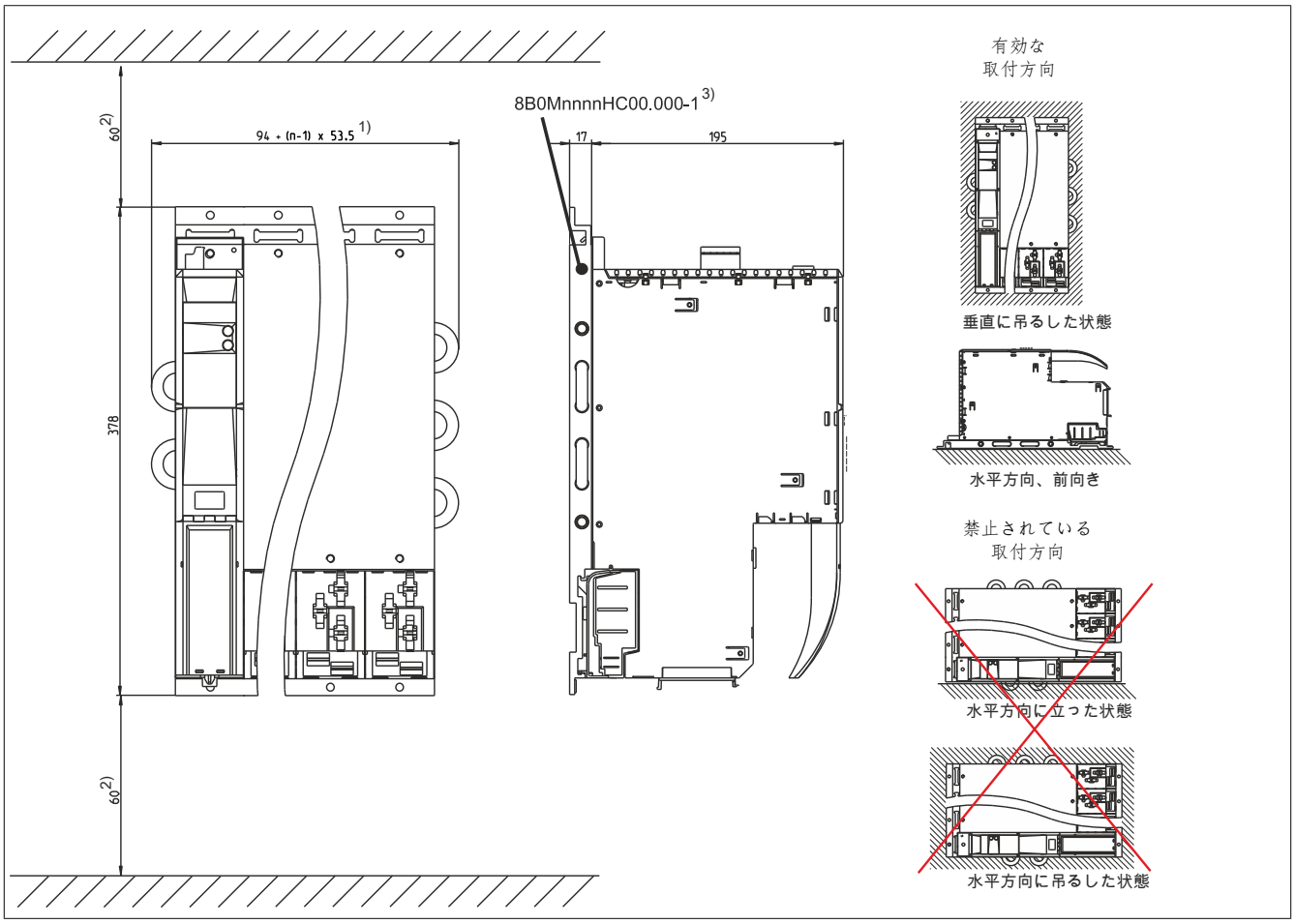


図 11: 8B0C0320HW00.B00-1 - 寸法図および設置面積

1) 取付プレート上のワイドユニットの数(n...
2) 十分な空気循環のために、取付けプレートの上とモジュール下に少なくとも60mmの隙間を設ける必要があります。
3) 「nnnn」はスロット数をさす (例：0160とは、16スロットを意味する)

3.4.1.6 ワイヤリング

3.4.1.6.1 ピンアウト概要

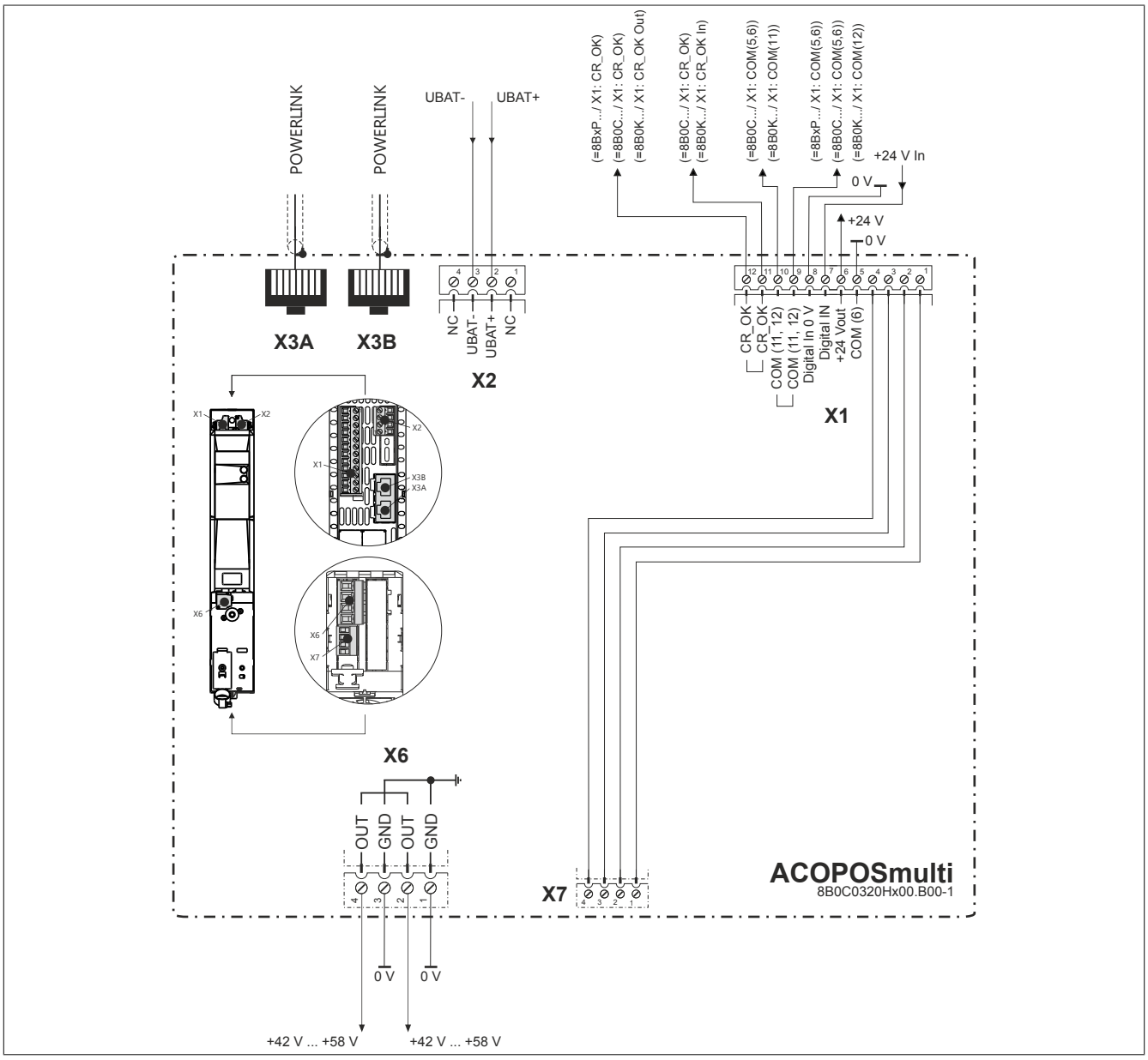


図 12: 8B0C0320Hx00.B00-1 - ピンアウト概要

情報：

POWERLINKと X3A/X3Bへの接続については、 こちらを参照ください。 **POWERLINK配列**

3.4.1.6.2 コネクタ X1 - ピンアウト

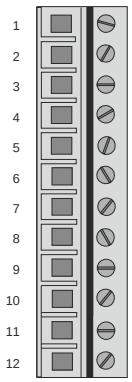
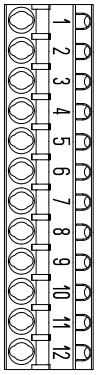
X1		Pin	名前	機能
		1	ペア1_1	ペア１、ピン１
		2	ペア1_2	ペア１、ピン２
		3	ペア2_1	ペア2、ピン1
		4	ペア2_2	ペア2、ピン2
		5	COM (6)	+24 V　出力 0 V
		6	+24 V Out	+24 V 出力
		7	デジタルIN	デジタル入力+24V
		8	デジタルIN 0V	デジタル入力0 V
		9	COM (12)	0 V
		10	COM (11)	0 V
		11	CR 出力OK	DCバス 出力準備
		12	CR 入力OK	DCバス 入力準備
8TB2112.2010-00	8TB2112.2210-00			

表 33: コネクタ X1 - ピンアウト

端末断面図	[mm²]	[AWG]
ソリッドコア/他芯線	0.2～2.5	24～12
柔軟性に富んだ多機能ワイヤーライン ワイヤスリーブなし ワイヤスリーブ付	 0.2～2.5 0.25～2.5	 24～12 24～12
承認データ UL/C-UL-US (押し込み/ねじ結合) CSA (押し込み/ねじ結合)		 24～12 / 24～12 24～12 / 24～12
端子ねじ用締付けトルク	0.5～0.6	

3.4.1.6.3 コネクタ X2 - ピンアウト

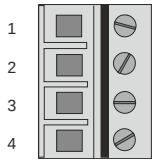
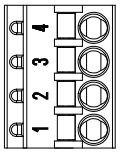
X2		Pin	名前	機能
		1	NC	NC
		2	UBAT+	バッテリー電圧+
		3	UBAT+	バッテリー電圧-
		4	NC	NC
8TB2104.2010-00	8TB2104.2210-00			

表 34: コネクタ X2 - ピンアウト

端末断面図	[mm²]	[AWG]
ソリッドコア/他芯線	0.2～2.5	24～12
柔軟性に富んだ多機能ワイヤーライン ワイヤスリーブなし ワイヤスリーブ付	 0.2～2.5 0.25～2.5	 24～12 24～12
承認データ UL/C-UL-US (押し込み/ねじ結合) CSA (押し込み/ねじ結合)		 24～12 / 24～12 24～12 / 24～12
端子ねじ用締付けトルク	0.5～0.6	

3.4.1.6.4 コネクタ X3A、 X3B - ピンアウト

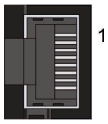
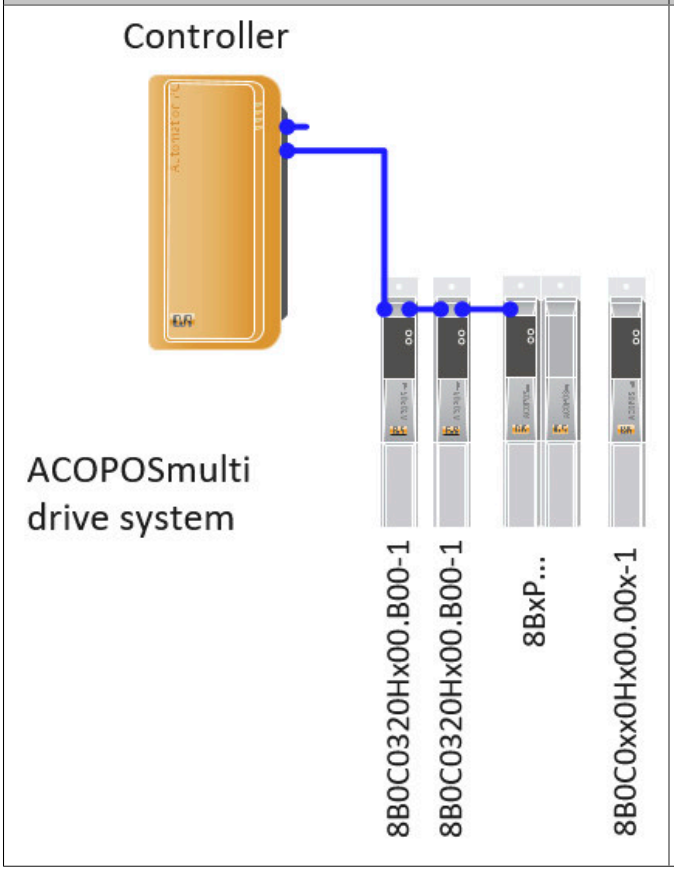
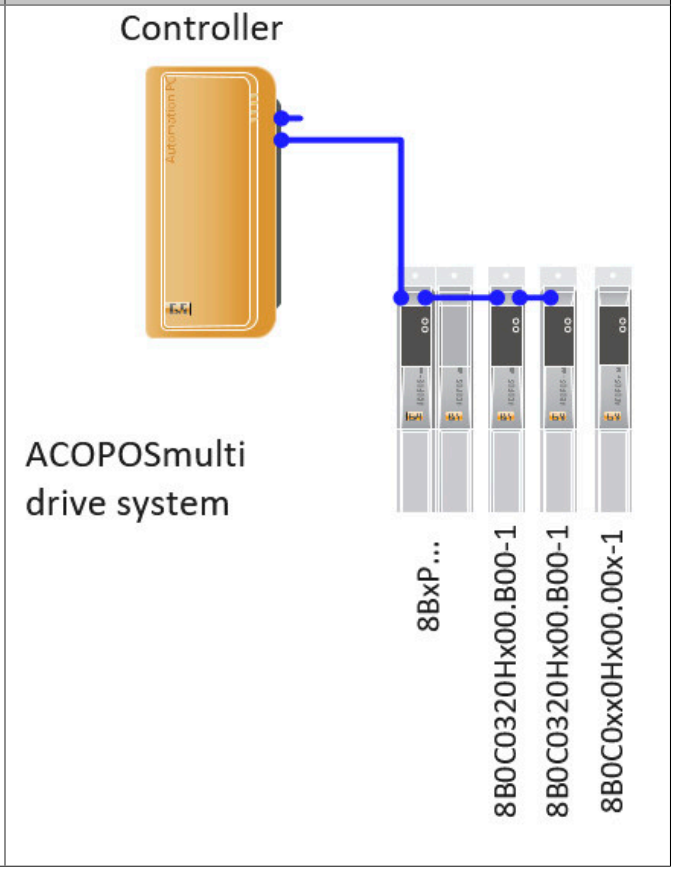
X3A、 X3B	Pin	名前	機能
	1	RXD	信号受信
	2	RXD	受信信号の反転
	3	TXD	伝送信号
	4	シャーリング	シャーリング
	5	シャーリング	シャーリング
	6	TXD	伝送信号の反転
	7	シャーリング	シャーリング
	8	シャーリング	シャーリング

表 35: X3A、 X3B コネクタ- ピンアウト

3.4.1.6.4.1 POWERLINK配列

DNAが少なくともひとつのPOWERLINKネットワーク上で有効な場合、ドライブのハブポートおよび電源モジュールは、永続的なノード番号があったとしても、CPUのウォームブートの後、一時的に無効になります。この現象は、以下のバスステーションにおいてネットワーク接続の失敗の原因となりえます。

一次的に電源モジュールが無効となるこの状況においては、コントローラに続く最初の位置決めでの電源モジュール8B0C320Hx00.B00-1の交換を推奨します。

推奨するPOWERLINK配列	推奨しないPOWERLINK配列
	

3.4.1.6.5 コネクタ X6 - ピンアウト

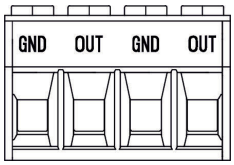
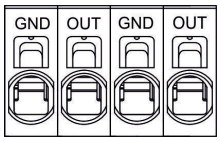
X6		名前	機能
 8TB4104.208P-10	 8TB4104.228P-10	GND	0 V
		OUT	+42 ... 58 Vout
		GND	0 V
		OUT	+42 ... 58 Vout

表 36: コネクタ X6 - ピンアウト

端末断面図	[mm²]	[AWG]
ソリッドコア/他芯線	0.75～16	18～6
柔軟性に富んだ多機能ワイヤーライン ワイヤスリーブなし ワイヤスリーブ付	 0.75～16 0.75～16	 18～6 18～6
承認データ UL/C-UL-US CSA		 18～6 18～6
端子ねじ用締付けトルク	1.7～1.8	

3.4.1.6.6 コネクタ X7 - ピンアウト

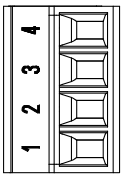
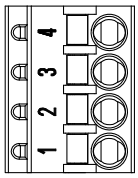
X7		Pin	名前	機能
		1	ペア1_1	ファーストピン、ピン1
		2	ペア1_2	ファーストピン、ピン2
		3	ペア2_1	セカンドピン、ピン1
		4	ペア2_2	セカンドピン、ピン2
8TBB104.201A-00	8TBB104.221A-00			

表 37: コネクタ X7 - ピンアウト

端末断面図	[mm²]	[AWG]
ソリッドコア/他芯線	0.14～1.5	26～16
柔軟性に富んだ多機能ワイヤーライン ワイヤスリーブなし ワイヤスリーブ付	 0.14～1.5 0.25～1.5	 26～16 26～16
承認データ UL/C-UL-US (押し込み/ねじ結合) CSA (押し込み/ねじ結合)		 26～16 / 28～16 26～16 / 28～16
端子ねじ用締付けトルク	0.22～0.25	

3.4.1.7 POWERLINKノード番号の設定

POWERLINKノード番号は、モジュールの黒いカバー後部にある2つの16進コード化された回転スイッチで設定可能です。

図		コード付きロータリースイッチ	POWERLINKノード番号
		1	16 s 位置(高)
		2	1 s 位置(低)
カバー閉	カバー開	POWERLINKノード番号への変更は、次回ACOPOSmultiドライブシステムの電源が入った時のみ有効となります。 **情報：** **原則的に、許可されるノード番号は$01～$FDです。しかし、$F0～$FDのノード番号は、将来的なシステムの拡大を意図して設定されています。互換性を確保するため、上記のノード番号は避ける必要があります。** **ノード番号$00、$FEおよび$FFは、すでに確保された番号であるため、設定の際に使用することはできません。**		

表 38: POWERLINKノード番号の設定

3.4.1.8 Automation Studioでの構成

3.4.1.8.1 mappモーションを用いた構成 (機能モデル、「モーション構成」)

mappモーションを用いる際、モジュールは、「モーション構成」で構成されます。

Name	Value	Unit	Description
8B0C0320HW00.B00-1			
Function model	Motion configuration		Module operating mode
General			
Module supervised	off		Service mode if there is no hardware module
POWERLINK configuration			
POWERLINK parameters			
Power section			
Axis reference			Name of the power supply module component
Output parameters	User defined		Output parameters selection
Voltage	58.0	V	Output voltage
Current limitation	Not used		Current limitation
Output voltage on	Yes		Output voltage is on after start-up and error reset

図 13: 「モーション構成」の機能モデル設定

詳細については、「Automation Help」をご参照ください。

3.4.1.8.2 mappモーションを使用しない構成 (機能モデル、「ダイレクト制御」)

mappモーションを用いない場合、モジュールは、「ダイレクト制御」で構成されます。

出力電圧

Name	Value	Unit	Description
8B0C0320HW00.B00-1			
Function model	Direct control		Module operating mode
General			
Module supervised	on		Service mode if there is no hardware module
POWERLINK configuration			
POWERLINK parameters			
Power section			
Output parameters			
Voltage	58	V	Output voltage
Current limitation	Not used		Current limitation
Output voltage on	off		Default output state

図 14: 機能モデル、「ダイレクト制御」での出力電圧構成

モジュールの出力電圧は、42V～58Vの間で構成可能です。

超過荷重によるシャットダウン (「電流の限界」)

Name	Value	Unit	Description
8B0C0320HW00.B00-1			
Function model	Direct control		Module operating mode
General			
POWERLINK configuration			
Power section			
Output parameters			
Voltage	58	V	Output voltage
Current limitation	Used		Current limitation
Current limit	31	A	Maximum allowed output current
Current limit time	20	s	Monitoring time for output current limit
Output voltage on	off		Status of the output after successful POWERLINK connection establishment

図 15: 出力電流モニタリングおよび機能モデル「ダイレクト制御」下での電源オン時の動きに関する構成

超過荷重によるシャットダウンは、モジュールの最大許容出力電流[A_{rms}]をモニタリングします。超過積載を原因とするシャットダウンは、デフォルトで無効となっていますが、「使用済み」を選択した時のみ有効となります。

構成のパラメータ

- 電流の制限OUTPUT_CURRENT_LIMIT_I_OUT_MAX (I_{LIM}): 最大許容出力電流[A_{rms}]
- 電流制限時間 OUTPUT_CURRENT_LIMIT_FILTER_TIME (T_{LIM}): 出力電流に対するフィルタリング時間

モニタリングは、出力電流のRMS(二乗平均平方根)値を時間フィルタリングして行います。PT1の特性値から計算が行われ、時定数τは次のように選択されます。

$$T_{LIM} = 5 * \tau$$

出力電流が、ゼロからI_{peak}まで急激に上昇した場合、トリップタイムT_Aは、以下のように計算されます。

$$T_A = \frac{1}{5} T_{LIM} * \ln\left(\frac{I_{peak}}{I_{peak} - I_{LIM}}\right)$$

- 出力電流が < I_{LIM}の場合、過負荷によるシャットダウンは発生しません。
- 出力電流が約1.07 * I_{LIM}の時、モニタリングのための時間の後 $_{LIM}$過負荷によるシャットダウンが発生します。
- 出力電流が1.07* I_{LIM}を上回ると、それに伴い過負荷のシャットダウンもより速く発生します (過負荷によるシャットダウンのトリッピング特性値も参考にしてください)。

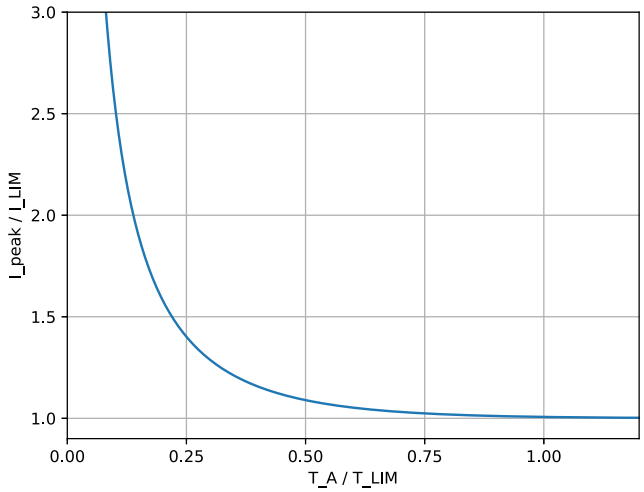


図 16: 過負荷によるシャットダウンの際のトリッピング特性値

過負荷によるシャットダウン動作は、従来の溶断ヒューズのケースと同様です。モニタリング時間 T_{LIM} が、過負荷遮断が「速効性」か「遅効性」かを指定します。

3.4.1.9 登録記載内容

対象		名前	データタイプ	読み込み		書き込み	
インデックス	サブインデックス			周期性 (PDO)	非周期正 (SDO)	周期性 (PDO)	非周期正 (SDO)
0x2000	1	CTRL_REG	UINT16	●		●	
0x2001	0	STATUS_REG	UINT8				
	1	STATUS_REG_SUB_GENERAL	UINT16	●			
	2	STATUS_REG_SUB_RUNMODE	UINT8	●			
0x2002	1	ErrorsPacked	UINT32	●			
0x2003	1	WarningsPacked	UINT32	●			
0x2005	0	ACT_MEAS	UINT8		●		
	1	ACT_MEAS_U_OUT	REAL		●		
	2	ACT_MEAS_I_OUT	REAL		●		
	3	ACT_MEAS_P_OUT	REAL		●		
	4	ACT_MEAS_U_IN	REAL		●		
0x2006	0	SETTINGS	UINT8		●		
	1	SETTINGS_U_OUT [mV]	UINT32		●		●
	2	SETTINGS_CONFIG_OUTPUT_STATE	UINT8		●		●
0x2008	0	TEMPS	UINT8		●		
	1	TEMPS_T_HEATSINK	INT16		●		
	2	TEMPS_T_AIR_IN	INT16		●		
	3	TEMPS_T_AIR_OUT	INT16		●		
	4	TEMPS_T_TRAFO	INT16		●		
	5	TEMPS_T_COIL	INT16		●		
0x2009	0	BAT_MEAS	UINT8		●		
	1	BAT_MEAS_CMD	UINT8				●
	2	BAT_MEAS_STATE	UINT8		●		
0x200A	0	OUTPUT_CURRENT_LIMIT	UINT8		●		
	1	OUTPUT_CURRENT_LIMIT_I_OUT_MAX	UINT32		●		●
	2	OUTPUT_CURRENT_LIMIT_FILTER_TIME	UINT16		●		●
	3	OUTPUT_CURRENT_LIMIT_ACTIVE	UINT8		●		●

3.4.1.9.1 制御レジスタ　CTRL_REG(0x2000/1)

制御レジスタは、モジュールの出力のオンとオフの切替、ならびにエラーや警告などの感知のために利用します。

ビット	名前		説明
0	ENABLE_OUTPUT	1	出力は立上りエッジでオンになります。
1	ACK_ALL_ERRORS	1	すべての保留中のエラーは立ち上がりエッジで確認されます。
2	ACK_ALL_WARNINGS	1	すべての保留中の警告は立ち上がりエッジで確認されます。
3	DISABLE_OUTPUT	1	出力は立上りエッジでオフになります。

3.4.1.9.2 ステータスレジスタ　STATUS_REG

ステータスビット STATUS_REG_SUB_GENERAL (0x2001/1)

ビット	名前	説明
0	CR__OK	DCバス準備可 電源モジュールからの信号 (PSM)
1	DIGITAL_IN	標準的使用のためのデジタル入力 (一般使用向け入力)
2	OUTPUT_ENABLED	パワーアウトプットステージのスイッチオン
3	---	予備
4		
5	OUTPUT_STABLE	電源オンにした際の出力電力の安定性
6～15	---	予備

ランモードステータス　STATUS_REG_SUB_RUNMODE (0x2001/2)

値	名前	説明
0	INIT	モジュールの初期化処理中
1	READY	電源オンの準備が整ったモジュール
2	ACTIVE	パワーアウトプットステージのスイッチオン
3	ERROR	エラーによる停止

エラーを登録する　ErrorsPacked (0x2002/1)

ビット	名前	説明
0	U_OUT_OV	過剰電圧：出力側
1	U_OUT_UV	不足電圧：出力側
2	U_IN_OV	過剰電圧：入力側
3	U_IN_UV	不足電圧：入力側
4	I_IN_OC	過剰電流：入力側
5	I_OUT_OC	過剰電流：出力側(短絡)

ビット	名前	説明
6	AUX_UV	過剰電圧/不足電圧: 24 V 補助電源
7	TEMP_AIR_IN	過剰温度: 風量入力 (センサ)
8	TEMP_AIR_OUT	過剰温度: 風量出力 (センサ)
9	TEMP_TRAFO	過剰温度: 変圧器 (センサ)
10	TEMP_HEATSINK	過剰温度: 放熱器 (センサ)
11	PEAK_OVERLOAD	過剰負荷: ピーク (60 A、 2 s)
12	CONT_OVERLOAD	過剰負荷: 継続期間 (35 A rms)
13	---	予備
14		
15	CR_OK_LOW	電源モジュールの中断を受けてのCR OK 信号
16	---	予備
17	---	予備
18	---	予備
19	SELFTEST	デバイスの不具合
20	I_OUT_CUSTOM_LIMIT	過剰負荷: 設定された制限
21	TEMP_ COIL	過剰温度: チョーク (モデル)
22～31	---	予備

ここに記載されているエラーが発生すると、モジュールはERRORの状態になります。ERRORの状態では、 出力電圧(電力出力ステージ)はスイッチオフとなり、再びオンに戻すことはできません。

全ての保留中のエラーはビットACK_ALL_ERRORS (エッジセンシティブ)に設定することで確認されます。エラーの確認後に、出力を再びオンにすることができます。

情報：

エラーのひとつ、 SELF_TEST_ERRORはユーザー側で確認することはできません。この場合、モジュールが重大で永久的なシステムエラーを検知します。

2.3.4 警報登録システム　WarningsPacked (0x2003/1)

ビット	名前	説明
0	TEMP_AIR_IN	過剰温度: 風量入力 (センサ)
1	TEMP _AIR_OUT	過剰温度: 風量出力 (センサ)
2	TEMP_TRAFO	過剰温度: 変圧器 (センサ)
3	TEMP_HEATSINK	過剰温度: 放熱器 (センサ)
4	CONT_OVERLOAD	過剰負荷: 期間 (エラー制限の90%)
5	U_IN_OV	過剰電圧：入力側
6	PEAK_OVERLOAD	過剰負荷: ピーク (エラー制限の90%)
7	I_OUT_CUSTOM_LIMIT	過剰負荷: 設定された制限 (エラー制限の90%)
8	TEMP_COIL	過剰温度: チョーク (モデル)
9～31	---	予備

警告は、モジュールの操作に直接的な影響を与えませんが、一定の警告制限を超過する特定の値を検知し、表示させます。何もしないままでいると、エラ―が発生し、モジュールが停止します。

すべての保留中の警告は、ビットACK_ALL_WARNINGS(エッジセンシティブ)を設定することで確認することができます。

3.4.1.9.3 ゲート寸法 ACT_MEAS (0x2005)

出力電圧 ACT_MEAS_U_OUT (0x2005/1)

電流出力電圧 (瞬間的値) V

出力電流　ACT_MEAS_I_OUT (0x2005/2)

電流出力電流 (瞬間的値) A

出録電力 ACT_MEAS_P_OUT (0x2005/3)

電流出力電力 (算術的 5 ms(ミリ秒)平均) W

入力電圧 ACT_MEAS_U_IN (0x2005/4)

電流入力電圧 (瞬間的値) V

3.4.1.9.4 設定パラメーター SETTINGS (0x2006)

出力電圧 SETTINGS_U_OUT (0x2006/1)

出力電圧のデフォルト値 mV

出力電圧はAutomation Studio("出力電圧" ページ 57)で、モジュール構成を介して設定され、起動される間、自動的に書き込みが行われるため、通常、登録は不要です。

自動的な電源オン　SETTINGS_CONFIG_OUTPUT_STATE (0x2006/2)

この登録のため値 1 が書き込まれると(ビットは0に設定)、電力電圧の状態は、構成の完了に伴いコントローラーが自動的にオンに設定する流れになります。こちらを参考にしてください： Automation Studioでの構成

3.4.1.9.5 温度 TEMPS (0x2008)

ヒートシンクの温度　TEMPS_T_HEATSINK (0x2008/1)

ヒートシンクで測定された温度　°C

入力空気流の温度　TEMPS_T_AIR_IN (0x2008/2)

入力空気の測定温度 °C

出力空気流の温度　TEMPS_T_AIR_OUT (0x2008/3)

出力空気の測定温度　°C

変圧器温度　TEMPS_T_TRAFO (0x2008/4)

変圧器での測定温度 °C

チョークの温度 TEMPS_T_COIL (0x2008/5)

モデルに基づくチョークコアの温度 °C

バッテリー測定　BAT_MEAS (0x2009)

サブデックス1 BAT_MEAS_CMD (**USINT**)に、値 1 を書き込むと、バッテリー測定を 1 回実行します。バッテリ測定の状態は、サブインデックス2 BAT_MEAS_STATE (**USINT**)を介して読み込むことができます。このことは、以下のように解釈されます。

値	状態	説明
0	UNKNOWN	バッテリー測定が一度も実行されない
1	BUSY	バッテリー測定実行中
2	BAT_OK	バッテリー電圧 OK (battery voltage >5.2 V)
3	BAT_NOT_OK	バッテリー電圧 OKではない (バッテリー電圧 ≤5.2 V)

測定手順の間、バッテリーには低電流が流れています。測定が物理的にゲート測定として実行されるため、測定にかかる時間は変動します。最大測定値はおよそ 500 msです。

構成可能な過負荷によるシャットダウン OUTPUT_CURRENT_LIMIT (0x200A)

連続負荷とピーク負荷に対するモジュール特有の過負荷シャットダウンに加えて、接続された部品の保護を目的とした設定可能な過負荷シャットダウン機能を備えています。設定可能な過負荷シャットダウンには、電子ヒューズの機能があります。こちらも参照ください。超過荷重によるシャットダウン (「電流の限界」)

サブインデックス 1 OUTPUT_CURRENT_LIMIT_I_OUT_MAX (**UDINT**):　モニタリングリミット 1 A (**I_LIM**)
サブインデックス 2　OUTPUT_CURRENT_LIMIT_FILTER_TIME (**UINT**):　モニタリングの時間帯 s (**T_LIM**)
サブインデックス3 OUTPUT_CURRENT_LIMIT_ACTIVE (**USINT**):　イネーブル (0..非アクティブ、 1...アクテイブ)

周期的データポイント

ここで登録記載内容の説明対象となっている選択された箇所は、周期的なPOWERLINKフレームに転送されます。 これらの周期的なオブジェクト (プロセスデータオブジェクト、PDOs) はモジュールの I/O割付でリスト化され、以下のようにASで表示されます：

Channel Name	Data Type	Description [1]
ModuleOk	BOOL	Module status (1 = module present)
SerialNumber	UDINT	Serial number
ModuleID	UDINT	Module ID
HardwareVariant	UDINT	Hardware variant
FirmwareVersion	UINT	Firmware version
EnableOutput	BOOL	Switch powersupply on (edge sensitive)
AcknowledgeAllErrors	BOOL	Acknowledge all pending errors (edge sensitive)
AcknowledgeAllWarnings	BOOL	Acknowledge all pending warnings (edge sensitive)
DisableOutput	BOOL	Switch powersupply off (edge sensitive)
Iout	REAL	Actual Output current (A)
Uout	REAL	Actual Output voltage (V)
CrOk	BOOL	State Charging relay
DigitalIn	BOOL	State 24VDC Input
OutputEnabled	BOOL	State Output voltage (active / not active)
OutputVoltageStable	BOOL	State Output voltage (within / outside tolerance range)
StatusRunMode	USINT	Operating mode (0 = INIT, 1 = READY, 2 = ACTIVE, 3 = ERROR)
ErrorsPacked	UDINT	ErrorsPacked
ErrorOvervoltageUout	BOOL	Error: Output voltage too high
ErrorUndervoltageUout	BOOL	Error: Output voltage too low
ErrorOvervoltageUin	BOOL	Error: Input voltage too high
ErrorUndervoltageUin	BOOL	Error: Input voltage too low
ErrorOvercurrentIin	BOOL	Error: Input current too high
ErrorOvercurrentIout	BOOL	Error: Output current too high
ErrorAuxVoltage	BOOL	Error: Auxilliary logic supply faulty
ErrorTempAirIn	BOOL	Error: Overtemperature @ Sensor Air-In
ErrorTempAirOut	BOOL	Error: Overtemperature @ Sensor Air-Out
ErrorTempTrafo	BOOL	Error: Overtemperature @ transformer
ErrorTempHeatsink	BOOL	Error: Overtemperature @ heatsink
ErrorPeakOverload	BOOL	Error: Peak load too high
ErrorContinousOverload	BOOL	Error: Continous load too high
ErrorCrOk	BOOL	Error: CR_OK
ErrorSelftest	BOOL	Error: Selftest-Error
ErrorOutputCurrentLimit	BOOL	Error: Configured output current limit exceeded
ErrorTempCoil	BOOL	Error: Overtemperature @ coil
WarningsPacked	UDINT	WarningsPacked
WarningTempAirIn	BOOL	Warning: Overtemperature @ Air-In
WarningTempAirOut	BOOL	Warning: Overtemperature @ Air-Out
WarningTempTrafo	BOOL	Warning: Overtemperature @ transformer
WarningTempHeatsink	BOOL	Warning: Overtemperature @ heatsink
WarningContinousLoad	BOOL	Warning: Continous load high
WarningHighUin	BOOL	Warning: Input voltage high
WarningPeakLoad	BOOL	Warning: Peak load high
WarningCurrentLimit	BOOL	Warning: Warning-Limit for configured output current limit exceeded
WarningTempCoil	BOOL	Warning: Overtemperature @ coil

図 17: 全ての周期的入手可能なデータポイントを備えたI/O割付

情報：

「Iout-実際の出力電流(A)」は、I/O割付では5msの算術平均値で表示されます。

3.4.2 電源モジュール 80PS080X3.10-01

3.4.2.1 一般情報

電源モジュール80PS080X3.10-01 に制限された出力電圧と電流は、フィールドバス(X2X Link)を介して構成が可能です。ACOPOStrakシステム用の電源として使用するために、モジュールの出力電圧は必ず初めに58Vに設定してください。統合型診断および外付け制動抵抗器へ接続するチョッパー出力を伴い、本モジュールとACOPOStrakシステムとの整合性は非常に良好です。

- 入力: 3x 380～480 VAC ±10%
- 出力電圧はX2X Linkを介して調整可能
- ステータス情報はX2X Linkを介して読み込み可能
- 外付け制動抵抗器に接続するためのチョッパー出力
- 3相ワイドレンジ入力
- 密閉式メタルハウジング

3.4.2.2 オーダーデータ

型番	概略	図
	パワーサプライモジュール	
80PS080X3.10-01	電源モジュール、 入力 3x 380-480 VAC ±10%、 電源出力 24-80 VDC 16.6 A (max. 1000 W)、 電圧出力 24 VDC 2 A、 X2X Linkインターフェース、 統合型ブレーキチョッパー、 ウォール取付 要：端子台の別途注文！	
	必要な付属品	
	ターミナル・ブロックセット	
80XPS080X3.10-01A	80PS080X3.10-01用スクリュークランプ式端子台セット：1x 0TB3104-7021, 1x 0TB3104-7022, 1x 0TB3102-7010, 1x 0TB1110.8010, 1x 0TB103.3	
	オプション付属品	
	制動抵抗器	
80XBR0025.010-11	電源モジュール用制動抵抗器 80PS080X3.10-01、 2.5 Ω 100 W	

表 39: 80PS080X3.10-01 - オーダーデータ

データシートについては、こちらを参考にしてください：www.br-automation.com

3.4.2.3 構成

ビット	チャンネル名	説明
0	並列モード[1)]	0 … 並列動作オフ 1 … 並列動作オン
1	チョッパー有効	0 … チョッパーオフ 1 … チョッパーオン
2	電圧ランプ[2)]	0 … ノーマル（初期設定値） 1 … 急勾配（リビジョン<B4>のACOPOStrakセグメントとの組み合わせのみ許可）
3 - 15	予備	

1) 並列動作に関する技術的な説明は、ACOPOSmicroの使用マニュアルの「並列動作」のセクションに記載されています。
2) 出力の電圧上昇の急勾配を決定してください。

情報：

電源モジュールを並列に動作させる際、望ましい電圧上昇の急勾配を得るには、すべての電源で同じ電圧上昇を設定する必要があります。

3.4.3 8F1OA.01B.0000-1 過電圧保護

3.4.3.1 一般情報

本過負荷電圧時のモジュール保護は、電源モジュール80PSの出力電圧をモニタリングします。出力電圧が59.25V以上となる場合、保護回路はアクテイブになり(OVP)、負荷側への電流経路を分離します。そのため、負荷がかかる面は入力側から離され、出力が電圧フリーの状態になります。入力電圧が再び58.6 V以下に下がると、 電流経路は復活します。

> **情報：**
>
> **8F1OA.01B.0000-1だけが、B&R製の電源 80PS080X3.10-01および ACOPOStrakに接続できます。**
>
> **最大1 80PS080X3.10-01電源のみ、 8F1OA.01B.0000-1に準拠し、使用が許可されています。**
>
> **B&R製の電源80PS080X3.10-01 は、過電圧が発生した場合には必ずリセットしてください。**

3.4.3.2 オーダーデータ

型番	概略	図
	アクセサリ	
8F1OA.01B.0000-1	過電圧保護、 入力 24-80 VDC、 出力24-59.25 VDC (スイッチオン) または 0 V (スイッチオフ)、 要：端子台の別途注文！	
	必要な付属品	
	端子台	
0TB3104-7021	アクセサリ端子台、4ピン、スクリュークランプ式端子台6 mm²、ラベル + + - -	

表 40: 8F1OA.01B.0000-1 - オーダーデータ

3.4.3.3 技術データ

プロダクトID	8F1OA.01B.0000-1
一般情報	
モジュールタイプ	過電圧保護機能
電気絶縁	
入力 - 出力	無
認証	
CE	有
UL	cULus E225616 電力変換器
入力	
電源	80PS080X3.10-01と組み合わせた場合のみの電源
定格入力電圧	24 ～ 80 VDC [1)]
入力電流	定格16.6 A
内部ヒューズ	フューズ 25 A、 クラスgR、 UL rated 800 VDC
バリエーション	コネクタ
シールド接続部	無
最長のケーブル長さ	3 m
出力	
出力電圧	0～59.25 V
出力電流	0～16.6 A
最大電力消滅	4.5 W
設置場所の高さによる連続電流の減少	
高さ海抜500 mの高さからのスタート	1.66 $A_{eff\ per\ 1000\ m}$
パワーバック耐雑音障害	有
バリエーション	コネクタ
シールド接続部	無
最長のケーブル長さ	15 m

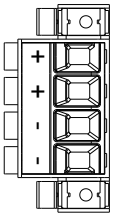
表 41: 8F1OA.01B.0000-1 - 技術データ

プロダクトID	8F1OA.01B.0000-1
安全対策	
過剰電圧	入力電位と出力電位の分離
カットオフしきい値	59.25 V
再起動しきい値	58.59 V
操作条件	
取付方向	
表向き	無
垂直方向	有
海抜以上の設置高さ	
定格	0～500 m
最大	4000 m
EN 61800-5-1準拠の汚れ度合い	2
EN60529準拠の保護等級	保護等級 IP20
設置環境	
温度	
操作	
定格	5～55°C
ストレージ	-25～55°C
磁石の輸送	-25～70°C
相対湿度	
操作	5～85%、 結露なし
ストレージ	5～95%
磁石の輸送	最大95% (40°Cにて)
機械的特性	
寸法	
幅	28.8 mm
高さ	114.35 mm
奥行	127.3 mm
重量	0.16 kg

表 41: 8F1OA.01B.0000-1 - 技術データ

1) 定格入力電圧 58 VDC

3.4.3.4 ピンアウト

図	X1A、 X1B	Pin	説明	機能
		+	UDC+	DC バス +
		+	UDC+	DC バス +
		-	UDC-	DC バス -
		-	UDC-	DC バス -

端末断面図	[mm²]	[AWG]
ソリッドコア/他芯線	0.2 - 6	24 - 10
柔軟性に富んだ多機能ワイヤーライン ワイヤスリーブなし ワイヤスリーブあり	 0.25 - 6 0.25 - 6	 24 - 10 24 - 10
承認データ UL/C-UL-US CSA	 --- ---	 24 - 10 24 - 10
端子ねじ用締付けトルク	0.5～0.6	

表 42: 8F1OA.01B.0000-1 - ピンアウト

3.4.3.5 入力/出力回路図

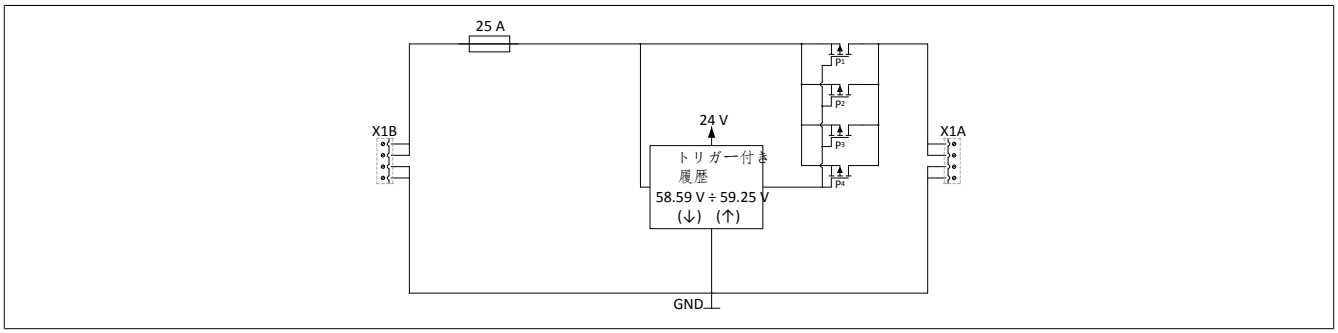


図 18: 8F1OA.01B.0000-1 - 過剰電圧保護の入出力回路図

3.4.3.6 外形寸法および設置寸法

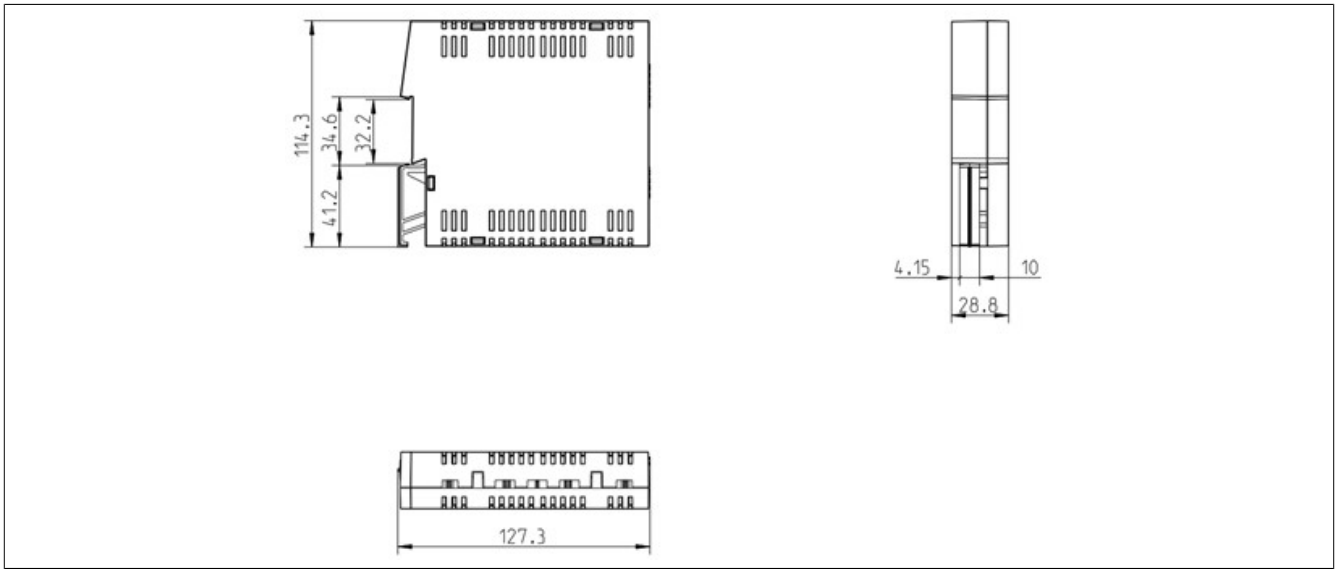


図 19: 8F1OA.01B.0000-1 - 寸法図

3.5 8F1Cケーブル

プロダクトID	概略	Seite
8F1CB0001.31110-0	ACOPOStrak ISC+PLK ケーブル、長さ 1 m, 2x 8ピン オス型 X-コード型 直線 M12　コネクタ	73
8F1CB0002.31110-0	ACOPOStrak ISC+PLK ケーブル、長さ 2 m, 2x 8ピン オス型 X-コード型 直線 M12　コネクタ	73
8F1CB00X5.31110-0	ACOPOStrak ISC+PLK ケーブル、長さ 0.5 m, 2x 8ピン オス型 X-コード型 直線 M12　コネクタ	73
8F1CB00X8.31110-0	ACOPOStrak ISC+PLK ケーブル、長さ 0.8 m, 2x 8ピン オス型 X-コード型 直線 M12　コネクタ	73
8F1CD0005.11390-0	ACOPOStrak PLK ケーブル、 長さ 5 m、 1x 12ピン、オス型 Aコード、 直線 M12 コネクタ、 1x 8ピン 直線 RJ45 コネクタ、いずれもケーブルドラッグチェーンで使用可能	77
8F1CD0010.11390-0	ACOPOStrak PLK ケーブル、 長さ 10 m、 1x 12ピン、オス型 Aコード、 直線 M12 コネクタ、 1x 8ピン 直線 RJ45 コネクタ、いずれもケーブルドラッグチェーンで使用可能	77
8F1CI00X5.31110-0	ACOPOStrak ISC ケーブル、長さ 0.5 m、 2x 8ピン　オス Xコード 直線 M12　コネクタ	75
8F1CI00X8.31110-0	ACOPOStrak ISC ケーブル、長さ 0.8 m、 2x 8ピン　オス Xコード 直線 M12　コネクタ	75
8F1CP0002.11110-0	ACOPOStrakパワーケーブル、長さ 2 m 1x 8-ピンメス型シリーズ 915 直線型ハイブリッドコネクタ、 1x 8-ピンオス型シリーズ915 直線型ハイブリットコネクタ、いずれもケーブルドラッグチェーンで使用可	68
8F1CP0005.1112A-0	ACOPOStrak 電源ケーブル、長さ 5 m 2x 6 mm² + 1x (2x 0.34 mm²)、 1x 8ピン メス型 915 直線ハイブリッドコネクタ、いずれもケーブルドラッグチェーンで使用可能	70
8F1CP0010.1112A-0	ACOPOStrak 電源ケーブル、長さ 10 m 2x 6 mm² + 1x (2x 0.34 mm²)、 1x 8ピン メス型 915 直線ハイブリッドコネクタ、いずれもケーブルドラッグチェーンで使用可能	70
8F1CP0015.1112A-0	ACOPOStrak 電源ケーブル、長さ 15 m 2x 6 mm² + 1x (2x 0.34 mm²)、 1x 8ピン メス型 915 直線ハイブリッドコネクタ、いずれもケーブルドラッグチェーンで使用可能	70
8F1CP0X38.11110-0	ACOPOStrakパワーケーブル、長さ 0.38 m 1x 8-ピンメス型シリーズ 915 直線型ハイブリッドコネクタ、 1x 8-ピンオス型シリーズ915 直線型ハイブリットコネクタ、いずれもケーブルドラッグチェーンで使用可	68
8F1CU0001.313U0-0	ACOPOStrak ディスプレイケーブル、長さ 1 m、 1x オス型 USB コネクタ、 1x 12ピン 直線オス型 M12 A-コードコネクタ	79
8F1CU0002.313U0-0	ACOPOStrak ディスプレイケーブル、長さ 2 m、 1x オス型 USB コネクタ、 1x 12ピン 直線オス型 M12 A-コードコネクタ	79

3.5.1 8F1CP0xxx.11110-0 パワーケーブル

3.5.1.1 オーダーデータ

型番	概略	図
	ケーブル	
8F1CP0X38.11110-0	ACOPOStrakパワーケーブル、長さ 0.38 m 1x 8-ピンメス型シリーズ 915 直線型ハイブリッドコネクタ、 1x 8-ピンオス型シリーズ915　直線型ハイブリットコネクタ、いずれもケーブルドラッグチェーンで使用可	
8F1CP0002.11110-0	ACOPOStrakパワーケーブル、長さ 2 m 1x 8-ピンメス型シリーズ 915 直線型ハイブリッドコネクタ、 1x 8-ピンオス型シリーズ915　直線型ハイブリットコネクタ、いずれもケーブルドラッグチェーンで使用可	

表 43: 8F1CP0X38.11110-0, 8F1CP0002.11110-0 - オーダーデータ

情報：

このケーブル装置は他の長さもあります。

現在の概要については、B&RのWebsiteを参考にしてください。

3.5.1.2 技術データ

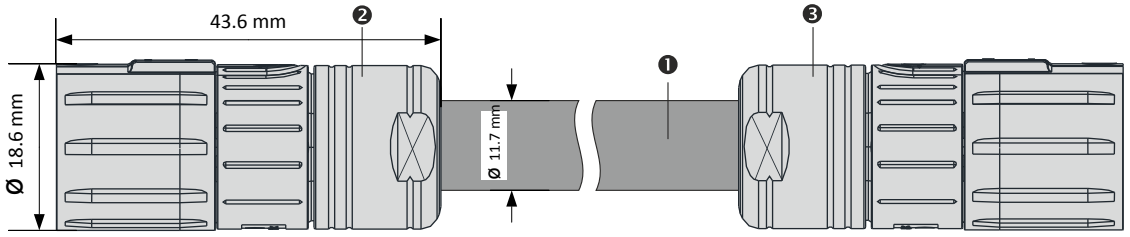
プロダクトID	8F1CP0X38.11110-0	8F1CP0002.11110-0
一般情報 [1]		
ケーブル断面積	2x 6 mm² + 1x (2x 0.34 mm²)	
耐久性	EN 60811-4040に準拠した耐油性 EN 60332-1-2に準拠した難燃性 EN 60754に準拠したハロゲンフリー EN 50396に準拠した耐加水分解性 EN 50396に準拠した微生物への耐性 シリコンフリー/ PWIS、VW PV 3.10.7に準拠	
認証	E170315 cRUus AWM STYLE 20233 AWM I/II A/B 80°C 300 V FT1	
認証		
UL	cULus E225616 電力変換器	
ケーブル配線		
アウタージャケット		
原材料	TPU、 難燃性、 ハロゲンフリー	
カラー	オレンジ (RAL 2003に準じる)	
コネクタ		
型	8ピン　オス/メス型 シリーズ 915 丸形コネクタ	
交接サイクル	>500	
接触部	4	
EN60529準拠の保護等級	IP65 接続時	
電気的特性		
定格電圧	80 VDC (電力) 60 VDC (信号)	
定格電流	31 A (電力) 2 A (信号)	
設置環境		
温度		
移動	-20～80°C	
機械的特性		
寸法		
長さ	0.38 m	2 m
直径	11.7 ±0.3 mm	
曲げ半径		
方曲げ	≥3x ケーブル直径	
移動	≥12.5x ケーブル直径	
ドラグチェーンデータ		
加速度	最大50 m/s² (移動経路の長さによる)	
フレックス周期 [2]	≥3000000	
速度	最大 300 m/分	
ねじり強度	±30°/m	
重量	0.12 kg	0.63 kg

表 44: 8F1CP0X38.11110-0, 8F1CP0002.11110-0 - 技術データ

1)　数値は使用している未加工のケーブルを参照する
2)　周囲温度が-20～60°C

コネクタの構成要素	
ハウジング	亜鉛メッキ、ニッケルメッキ
締付けリング	亜鉛メッキ、ニッケルメッキ
絶縁体	PBT、PA、 UL94 / V0
ガスケット	FKM

3.5.1.3 ケーブル配線



Pos.	数量	説明	注：
1	1	ハイブリッドケーブル	2x 6.0 + 1x (2x 0.34 mm²)
2	1	8ピン 915シリーズ丸形コネクタ (メス型)	寸法 18.6 mm、 長さ 43.6 mm
3	1	8ピン 915シリーズ丸形コネクタ (オス型)	寸法 18.6 mm、 長さ 43.6 mm

表 45: 8F1CP0xxx.11110-0 電源ケーブル - ケーブル接続

3.5.1.4 ピンアウト

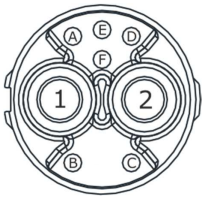
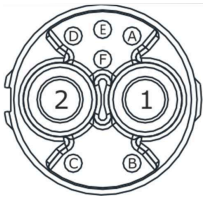
8ピン メス型915シリーズ丸形コネクタ (メスコンタクト付き)	Pin	説明	機能	Pin	8ピン オス型915シリーズ丸形コネクタ (オスコンタクト付き)
	1	DC+	DC バス +	1	
	2	DC-	DC バス -	2	
	A	STO1+	イネーブル信号 A +	A	
	B	NC	NC	B	
	C	NC	NC	C	
	D	NC	NC	D	
	E	STO-	イネーブル信号 A -	E	
	F	NC	NC	F	

表 46: 8F1CP0xxx.11110-0 - ピンアウト

3.5.1.5 ケーブル図

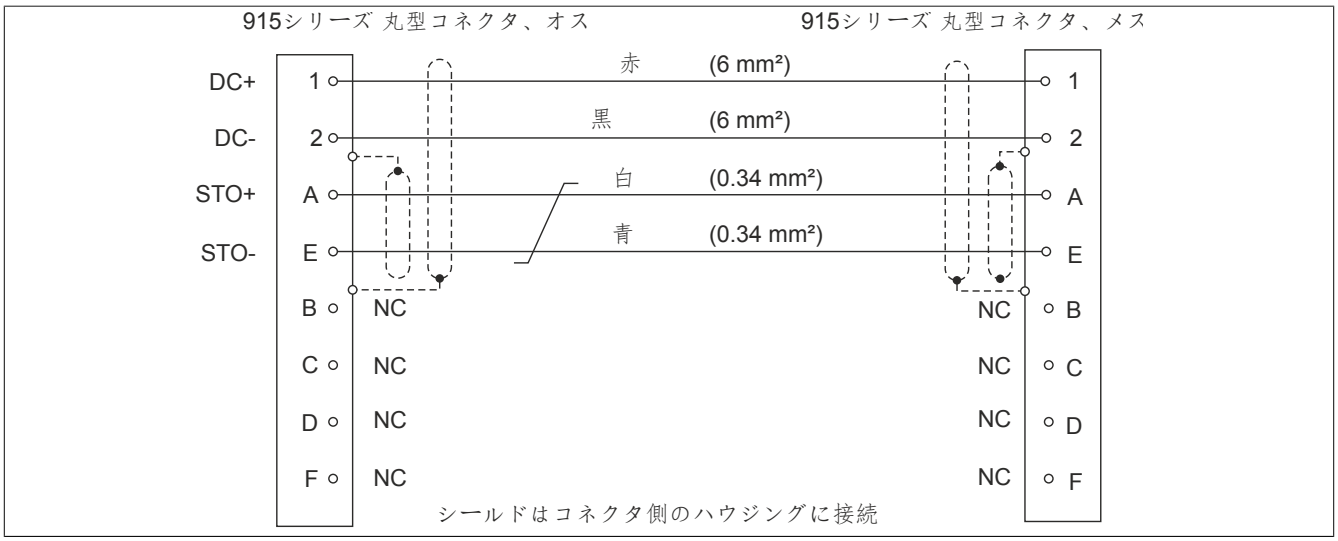


図 20: 8F1CP0xxx.1111 - ケーブル図

3.5.2 8F1CP00xx.1112A-0 電源ケーブル

3.5.2.1 オーダーデータ

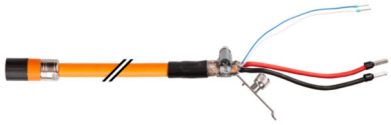
型番	概略	図
	ケーブル	
8F1CP0005.1112A-0	ACOPOStrak 電源ケーブル、長さ 5 m 2x 6 mm² + 1x (2x 0.34 mm²)、 1x 8ピン メス型 915 直線ハイブリッドコネクタ、いずれもケーブルドラッグチェーンで使用可能	
8F1CP0010.1112A-0	ACOPOStrak 電源ケーブル、長さ 10 m 2x 6 mm² + 1x (2x 0.34 mm²)、 1x 8ピン メス型 915 直線ハイブリッドコネクタ、いずれもケーブルドラッグチェーンで使用可能	
8F1CP0015.1112A-0	ACOPOStrak 電源ケーブル、長さ 15 m 2x 6 mm² + 1x (2x 0.34 mm²)、 1x 8ピン メス型 915 直線ハイブリッドコネクタ、いずれもケーブルドラッグチェーンで使用可能	

表 47: 8F1CP0005.1112A-0, 8F1CP0010.1112A-0, 8F1CP0015.1112A-0 - オーダーデータ

情報：

このケーブル装置は他の長さもあります。

現在の概要については、B&RのWebsiteを参考にしてください。

3.5.2.2 技術データ

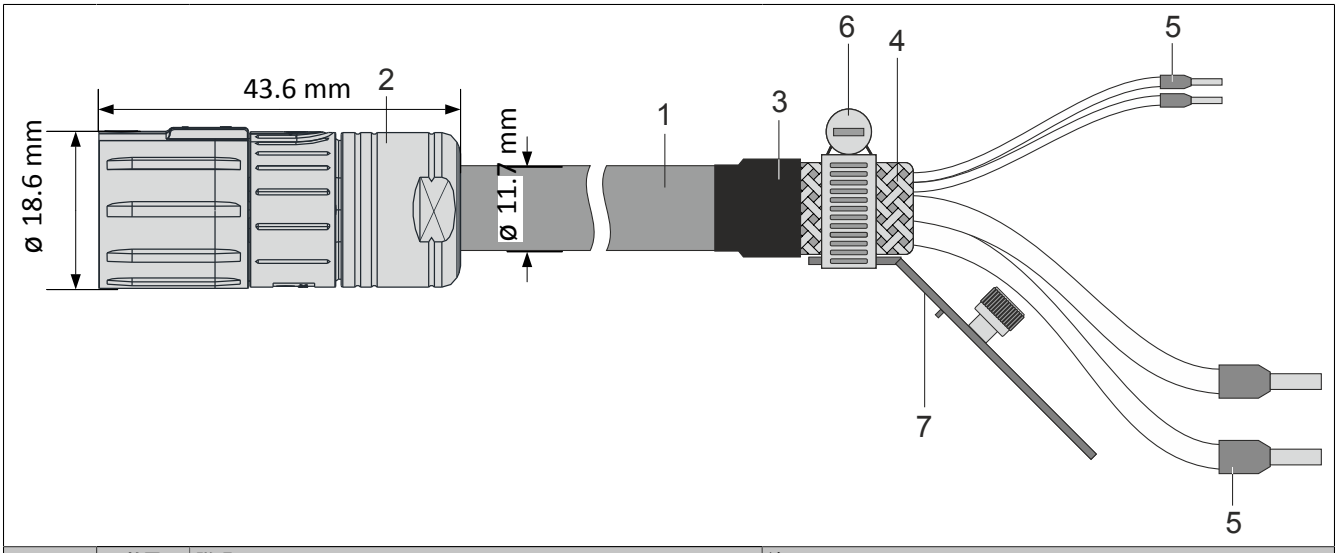
プロダクトID	8F1CP0005.1112A-0	8F1CP0010.1112A-0	8F1CP0015.1112A-0
一般情報 [1]			
ケーブル断面積	2x 6 mm² + 1x (2x 0.34 mm²)		
耐久性	EN 60811-4040に準拠した耐油性 EN 60332-1-2に準拠した難燃性 EN 60754に準拠したハロゲンフリー EN 50396に準拠した耐加水分解性 EN 50396に準拠した微生物への耐性 シリコンフリー/ PWIS、VW PV 3.10.7に準拠		
認証	E170315 cRUus AWM STYLE 20233 AWM I/II A/B 80°C 300 V FT1		
認証			
UL	cULus E225616 電力変換器		
ケーブル配線			
アウタージャケット			
原材料	TPU、 難燃性、 ハロゲンフリー		
カラー	オレンジ (RAL 2003に準じる)		
コネクタ			
型	8ピン メス型　915丸形コネクタ		
交接サイクル	>500		
接触部	4		
EN60529準拠の保護等級	IP65 接続時		
電気的特性			
定格電圧	80 VDC (電力) 60 VDC (信号)		
定格電流	31 A (電力) 2 A (信号)		
設置環境			
温度			
移動	-20～80°C		
機械的特性			
寸法			
長さ	5 m	10 m	15 m
直径	11.7 ±0.3 mm		
曲げ半径			
方曲げ	≥3x ケーブル直径		
移動	≥12.5x ケーブル直径		
ドラグチェーンデータ			
加速度	最大50 m/s² (移動経路の長さによる)		
フレックス周期 [2]	≥3000000		
速度	最大 300 m/分		
ねじり強度	±30°/m		
重量	0.85 kg	1.66 kg	2.48 kg

表 48: 8F1CP0005.1112A-0, 8F1CP0010.1112A-0, 8F1CP0015.1112A-0 - 技術データ

1) 数値は使用している未加工のケーブルを参照する
2) 周囲温度が-20～60°C

コネクタの構成要素	
ハウジング	亜鉛メッキ、ニッケルメッキ
締付けリング	亜鉛メッキ、ニッケルメッキ
絶縁体	PBT、PA、 UL94 / V0
ガスケット	FKM

3.5.2.3 ケーブル配線



Pos.	数量	説明	注 :
1	1	ハイブリッドケーブル	2x 6.0 + 1x (2x 0.34 mm²)
2	1	8ピン 915シリーズ丸形コネクタ (メス型)	寸法 18.6 mm、 長さ 43.6 mm
3	1	自己粘着性の熱収縮チューブ	
4	1	編み込みシールド	
5	4	ワイヤーエンドスリーブ	ケーブル長: 電源導体 140 mm STO 135 mm
6	1	ホースクランプ	
7	1	シールド固定	

表 49: 8F1CP00xx.1112A-0 電源ケーブル- ケーブル配線

3.5.2.4 ピンアウト

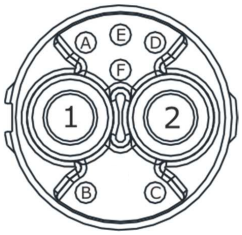
8ピン メス型915シリーズ丸形コネクタ (メスコンタクト付き)	Pin	説明	機能
	1	DC+	DC バス +
	2	DC-	DC バス -
	A	STO+	イネーブル信号 A +
	B	NC	NC
	C	NC	NC
	D	NC	NC
	E	STO-	イネーブル信号 A -
	F	NC	NC

表 50: 8F1CP00xx.1112A-0 - ピンアウト

3.5.2.5 ケーブル図

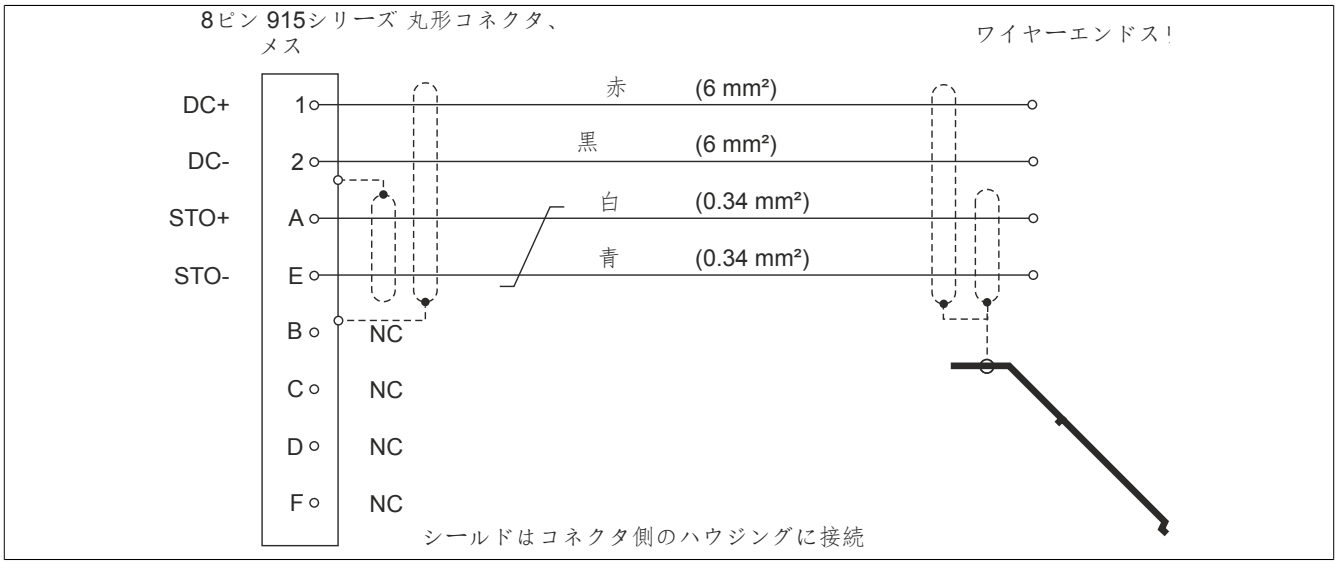


図 21: 8F1CP00xx.1112A-0 - ケーブル図

3.5.3 ISC - PLK 8F1CB00xx.31110-0

3.5.3.1 オーダーデータ

型番	概略	図
	ケーブル	
8F1CB00X5.31110-0	ACOPOStrak ISC+PLK ケーブル、長さ 0.5 m, 2x 8ピン オス型 X-コード型 直線 M12　コネクタ	
8F1CB00X8.31110-0	ACOPOStrak ISC+PLK ケーブル、長さ 0.8 m, 2x 8ピン オス型 X-コード型 直線 M12　コネクタ	
8F1CB0001.31110-0	ACOPOStrak ISC+PLK ケーブル、長さ 1 m, 2x 8ピン オス型 X-コード型 直線 M12　コネクタ	
8F1CB0002.31110-0	ACOPOStrak ISC+PLK ケーブル、長さ 2 m, 2x 8ピン オス型 X-コード型 直線 M12　コネクタ	

表 51: 8F1CB00X5.31110-0, 8F1CB00X8.31110-0, 8F1CB0001.31110-0, 8F1CB0002.31110-0 - オーダーデータ

3.5.3.2 技術データ

プロダクトID	8F1CB00X5.31110-0	8F1CB00X8.31110-0	8F1CB0001.31110-0	8F1CB0002.31110-0
一般情報 [1]				
ケーブル断面積	4x (2x 0.14 mm²)			
耐久性	EN 50396に準拠した耐加水分解性 EN 60754に準拠したハロゲンフリー シリコンフリー/ PWIS、VW PV 3.10.7に準拠 EN 60811-404に準拠した耐油性 EN 60332-1-2に準拠した火炎伝播性 EN 50396に準拠した微生物への耐性			
認証	UL スタイル 20963			
認証				
UL	cULus E491528			
ケーブル配線				
アウタージャケット				
原材料	PUR			
カラー	青みがかった紫			
コネクタ				
型	8ピン オス/メス型 M12丸形コネクタ、Xコード			
交接サイクル	>100			
接触部	8			
EN60529準拠の保護等級	IP65 接続時			
電気的特性				
定格電圧	30 VAC			
定格電流	0.5 A			
設置環境				
温度				
操作	-30～80°C			
移動	-20～60°C			
機械的特性				
寸法				
長さ	0.5 m	0.8 m	1 m	2 m
直径	6.4 ±0.3 mm			
曲げ半径				
方曲げ	≥5x ケーブル直径			
移動	≥10x ケーブル直径			
ねじり強度	±30°/m			
重量	0.03 kg	0.05 kg	0.06 kg	0.1 kg

表 52: 8F1CB00X5.31110-0, 8F1CB00X8.31110-0, 8F1CB0001.31110-0, 8F1CB0002.31110-0 - 技術データ

1) 数値は使用している未加工のケーブルを参照する

3.5.3.3 ケーブル配線

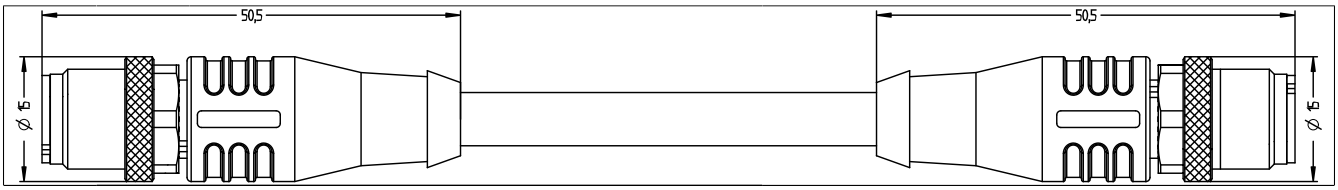


表 53: ISC-PLK 8F1CB00xx.31110-0 - ケーブル配線

3.5.3.4 ピンアウト

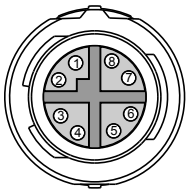
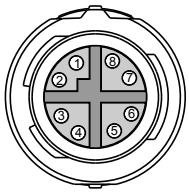
M12 X-カギ化	Pin	説明	機能	Pin	M12 X-カギ化
	1	Rx	受信信号の反転	1	
	2	Rx	信号受信	2	
	3	Tx	受信信号の反転	3	
	4	Tx	信号受信	4	
	5	ISC_Rx	受信信号の反転	5	
	6	ISC_Rx	信号受信	6	
	7	ISC_Tx	伝送信号の反転	7	
	8	ISC_Tx	伝送信号	8	

表 54: 8F1CB00xx.31110-0 - ピンアウト

3.5.3.5 ケーブル図

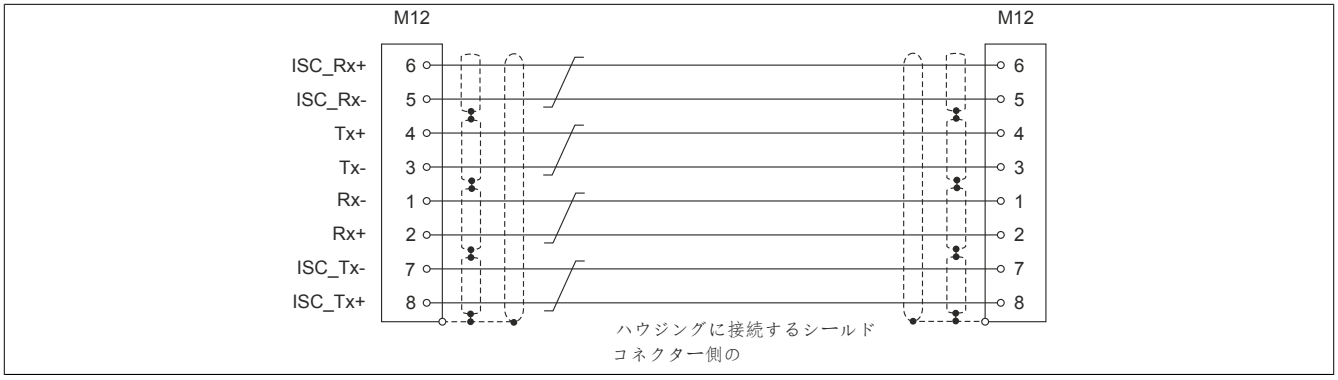


図 22: 8F1CB00xx.31110-0 - ケーブル図　(4つのツイストペアデザインを使用)

3.5.4 ISC - ISC 8F1CI00xx.31110-0

3.5.4.1 オーダーデータ

型番	概略	図
	ケーブル	
8F1CI00X5.31110-0	ACOPOStrak ISC ケーブル、長さ 0.5 m、 2x 8ピン　オス X コード 直線 M12　コネクタ	
8F1CI00X8.31110-0	ACOPOStrak ISC ケーブル、長さ 0.8 m、 2x 8ピン　オス X コード 直線 M12　コネクタ	

表 55: 8F1CI00X5.31110-0, 8F1CI00X8.31110-0 - オーダーデータ

3.5.4.2 技術データ

プロダクトID	8F1CI00X5.31110-0	8F1CI00X8.31110-0
一般情報 [1]		
ケーブル断面積	4x (2x 0.14 mm²)	
耐久性	EN 50396に準拠した耐加水分解性 EN 60754に準拠したハロゲンフリー シリコンフリー/ PWIS、VW PV 3.10.7に準拠 EN 60811-404に準拠した耐油性 EN 60332-1-2に準拠した火炎伝播性 EN 50396に準拠した微生物への耐性	
認証	UL スタイル 20963	
認証		
UL	cULus E491528	
ケーブル配線		
アウタージャケット		
原材料	PUR	
カラー	緑	
コネクタ		
型	8ピン オス/メス型 M12丸形コネクタ、Xコード	
交接サイクル	>100	
接触部	8	
EN60529準拠の保護等級	IP65 接続時	
電気的特性		
定格電圧	30 VAC	
定格電流	0.5 A	
設置環境		
温度		
操作	-30～80°C	
移動	-20～60°C	
機械的特性		
寸法		
長さ	0.5 m	0.8 m
直径	6.4 ±0.3 mm	
曲げ半径		
方曲げ	≥5x ケーブル直径	
移動	≥10x ケーブル直径	
ねじり強度	±30°/m	
重量	0.2 kg	0.3 kg

表 56: 8F1CI00X5.31110-0, 8F1CI00X8.31110-0 - 技術データ

1)　数値は使用している未加工のケーブルを参照する

3.5.4.3 ケーブル配線

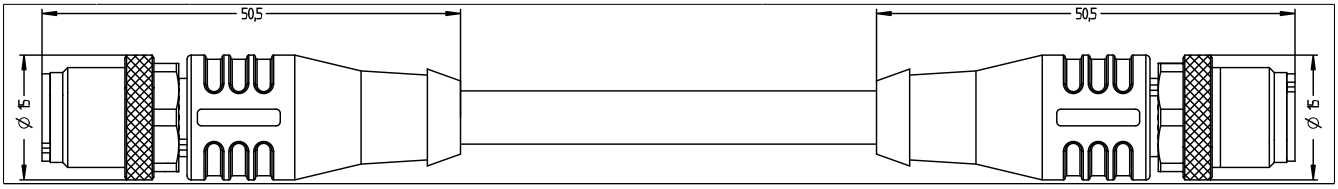


表 57: ISC-ISC 8F1CI00xx.31110-0 - ケーブル配線

3.5.4.4 ピンアウト

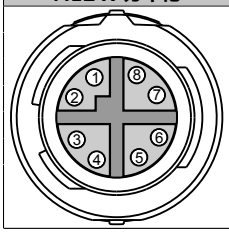
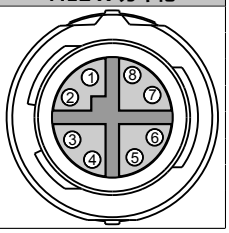
M12 X-カギ化	Pin	説明	機能	Pin	M12 X-カギ化
	1	NC	NC	1	
	2	NC	NC	2	
	3	NC	NC	3	
	4	NC	NC	4	
	5	ISC_Rx	受信信号の反転	5	
	6	ISC_Rx+	信号受信	6	
	7	ISC_Tx	伝送信号の反転	7	
	8	ISC_Tx+	伝送信号	8	

表 58: 8F1CI00xx.31110-0 - ピンアウト

3.5.4.5 ケーブル図

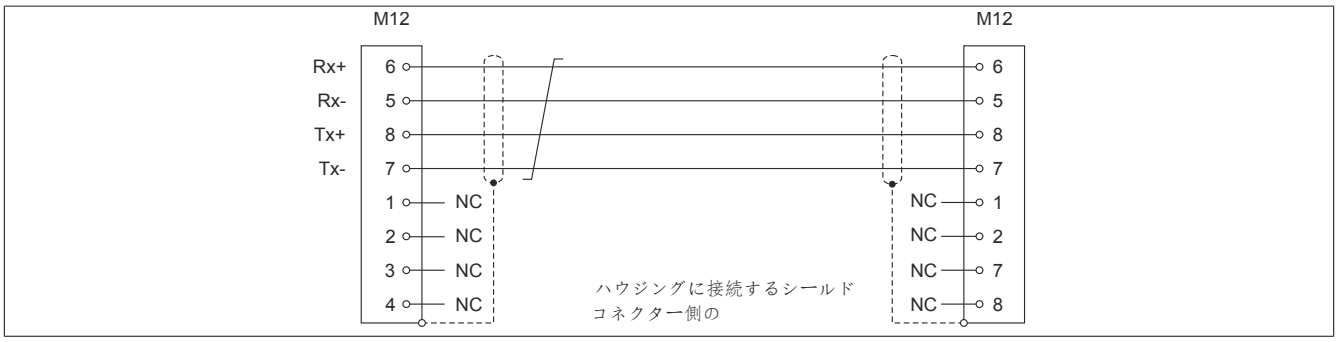


図 23: 8F1CI00xx.31110-0 - ケーブル図

3.5.5 PLK - RJ45 8F1CD00xx.11390-0

3.5.5.1 オーダーデータ

型番	概略	図
	ケーブル	
8F1CD0005.11390-0	ACOPOStrak PLK ケーブル、 長さ 5 m、 1x 12ピン、オス型 Aコード、 直線 M12 コネクタ、 1x 8ピン 直線 RJ45 コネクタ、いずれもケーブルドラッグチェーンで使用可能	
8F1CD0010.11390-0	ACOPOStrak PLK ケーブル、 長さ 10 m、 1x 12ピン、オス型 Aコード、 直線 M12 コネクタ、 1x 8ピン 直線 RJ45 コネクタ、いずれもケーブルドラッグチェーンで使用可能	

表 59: 8F1CD0005.11390-0, 8F1CD0010.11390-0 - オーダーデータ

3.5.5.2 技術データ

プロダクトID	8F1CD0005.11390-0	8F1CD0010.11390-0
一般情報 [1]		
ケーブル断面積	4x 0.34 mm²	
耐久性	EN 50396に準拠した耐加水分解性 EN 60754に準拠したハロゲンフリー シリコンフリー/ PWIS、VW PV 3.10.7に準拠 EN 60811-404に準拠した耐油性 EN 60322-1-2に準拠した火炎伝播性 EN 50396に準拠した微生物への耐性	
認証	UL ファイル E119100 vol. 1 s. 13ページ 1、 UL ファイル E352715 vol. 1 s. 1 ページ 3 verified Cat 5e	
ケーブル配線		
アウタージャケット		
原材料	PUR	
カラー	青みがかった紫	
コネクタ		
型	8ピン　オス型 M12丸形コネクタ、 Aコード	
交接サイクル	>100	
接触部	4	
追加コネクタ	RJ45 (IP20)	
EN60529準拠の保護等級	IP65 接続時	
電気的特性		
定格電圧	30 VAC	
定格電流	1.5 A	
設置環境		
温度		
操作	-30～70°C	
移動	-20～60°C	
機械的特性		
寸法		
長さ	5 m	10 m
直径	6.5 ±0.2 mm	
曲げ半径		
方曲げ	≥4x ケーブル直径	
移動	≥8x ケーブル直径	
ドラグチェーンデータ		
加速度	4 m/s² (移動経路の長さによる)	
フレックス周期 [2]	>3,000,000	
速度	最大 4 m/秒	
ねじり強度	±30°/m	
重量	0.3 kg	0.6 kg

表 60: 8F1CD0005.11390-0, 8F1CD0010.11390-0 - 技術データ

1) 数値は使用している未加工のケーブルを参照する
2) 周辺温度が 20°Cの時

3.5.5.3 ケーブル配線

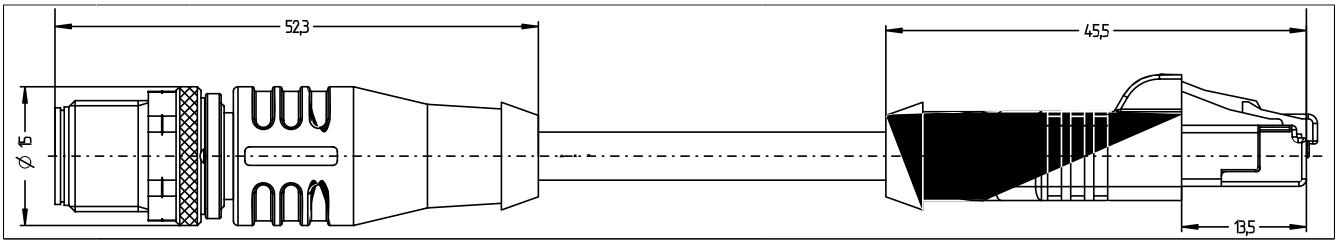


表 61: PLK - RJ45 8F1CD00xx.11390-0 - ケーブル配線

3.5.5.4 ピンアウト

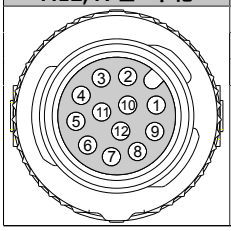
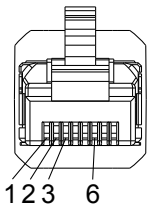
M12, A-コード化	Pin	説明	機能	Pin	RJ45
	1	Tx+	伝送信号	1	
	7	Rx-	受信信号の反転	6	
	9	Tx+	伝送信号の反転	2	
	12	Rx-	信号受信	3	

表 62: 8F1CD00xx.11390-0 - ピンアウト

3.5.5.5 ケーブル図

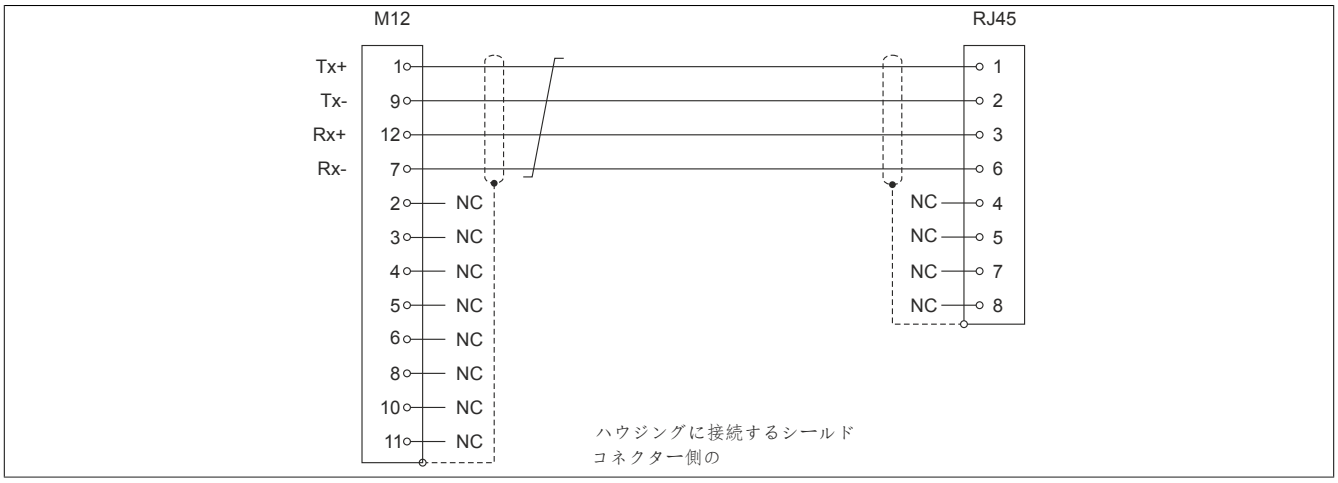


図 24: 8F1CD00xx.11390-0 - ケーブル図

3.5.6 M12 8F1CU000x.313U0-0 - ディスプレイケーブル

3.5.6.1 オーダーデータ

型番	概略	図
	ケーブル	
8F1CU0001.313U0-0	ACOPOStrak ディスプレイケーブル、長さ 1 m、 1x オス型 USB コネクタ、 1x 12ピン 直線オス型 M12 A-コードコネクタ	
8F1CU0002.313U0-0	ACOPOStrak ディスプレイケーブル、長さ 2 m、 1x オス型 USB コネクタ、 1x 12ピン 直線オス型 M12 A-コードコネクタ	

表 63: 8F1CU0001.313U0-0, 8F1CU0002.313U0-0 - オーダーデータ

3.5.6.2 技術データ

プロダクトID	8F1CU0001.313U0-0	8F1CU0002.313U0-0
一般情報 [1]		
認証	E139315-F5 AWM2725 30V VW-1	
ケーブル配線		
アウタージャケット		
原材料	PVC	
カラー	黒	
コネクタ		
型	USB 3.0	
設置環境		
温度		
静的	最大 80°Cまで	
機械的特性		
寸法		
長さ	1 m	2 m
直径	5.7 ±0.2 mm	
曲げ半径		
方曲げ	4x ケーブル直径	

表 64: 8F1CU0001.313U0-0, 8F1CU0002.313U0-0 - 技術データ

1) 数値は使用している未加工のケーブルを参照する

3.5.6.3 ケーブル配線

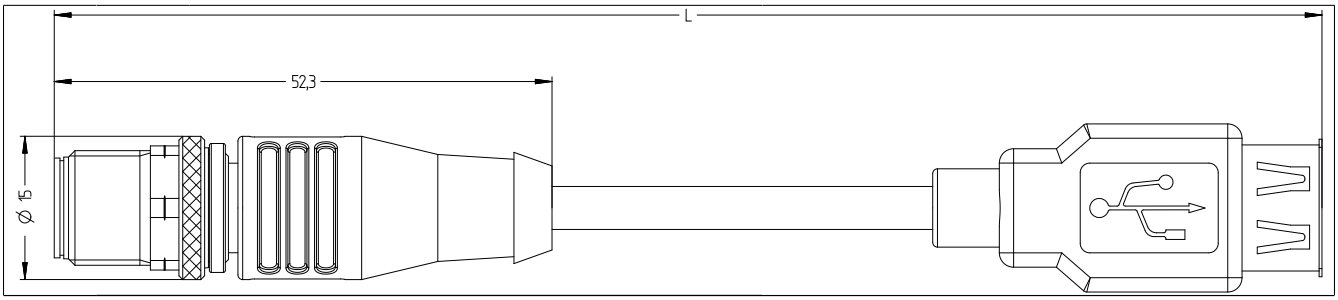


表 65: M12 8F1CU000x.313U0-0 ディスプレイケーブル- ケーブル配線

3.5.6.4 ピンアウト

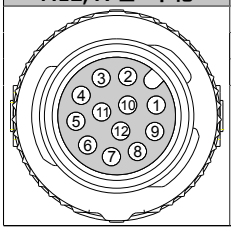
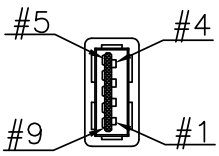
M12, A-コード化	Pin	説明	機能	Pin	USB 3.0
	4	GND	グランド	4	
	8	24 V	電源	1	
	10	UART Tx	UART 伝送信号	5	
	11	UART Rx	UART 信号受信	8	

表 66: 8F1CU000x.313U0-0 - ピンアウト

3.5.6.5 ケーブル図

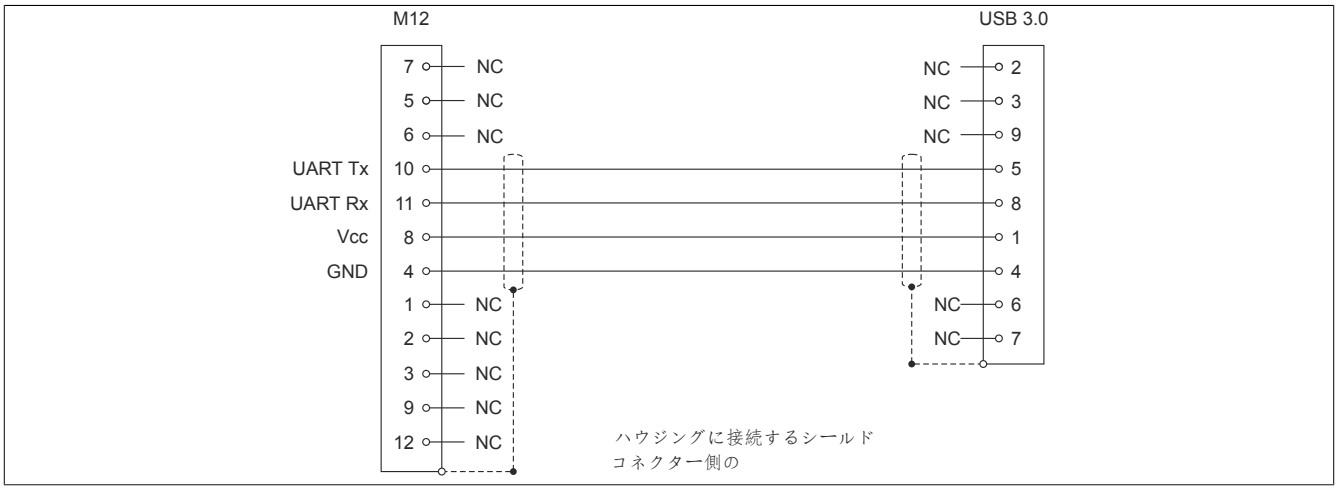


図 25: 8F1CU000x.313U0-0 - ケーブル図

3.6 B&R標準ガイドシステム

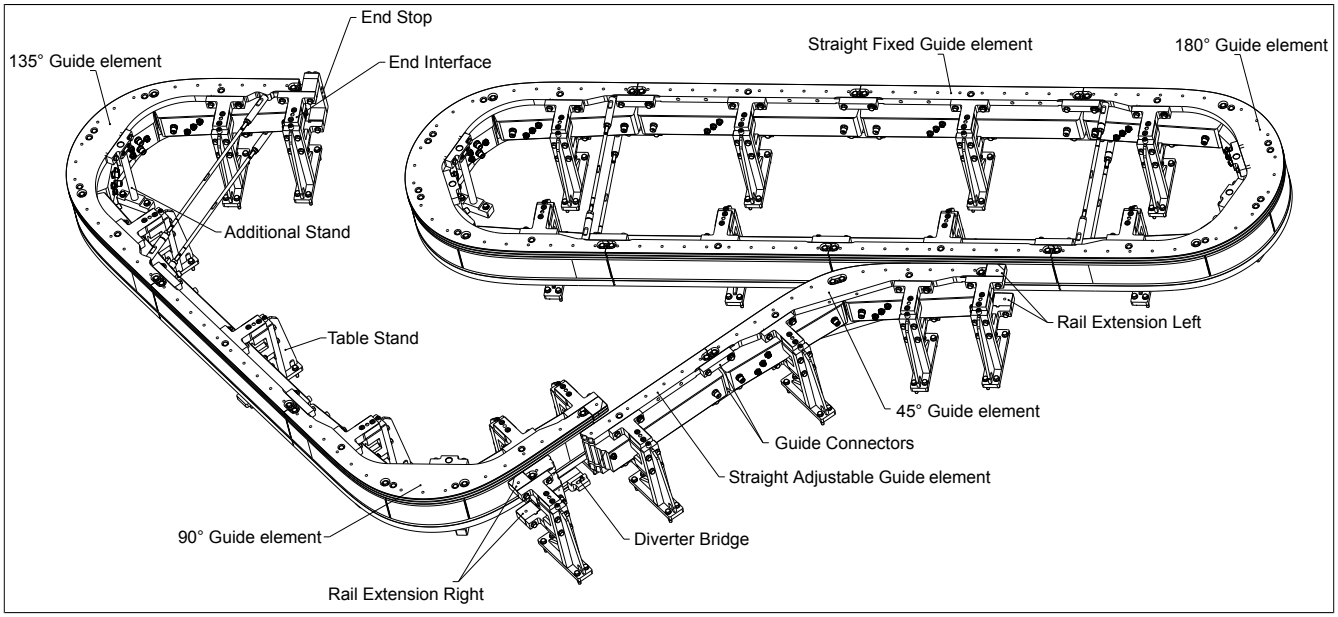


図 26: 付属品の概要

プロダクトID	概略	Seite
8F1GC.A066.AA000-1	ACOPOStrak ガイドエレメント CA、 直線	82
8F1GC.A066.AB000-1	ACOPOStrak　ガイドエレメント　CA、 直線、 調整可能	84
8F1GC.AA66.AA000-1	ACOPOStrak ガイドエレメント　CA、 45度	85
8F1GC.AB66.AA000-1	ACOPOStrak ガイドエレメント　CA、 90度	87
8F1GC.AC66.AA000-1	ACOPOStrak ガイドエレメント　CA、 135度	89
8F1GC.AD66.AA000-1	ACOPOStrak ガイドエレメント　CA、 180度	91
8F1GCA.AS027A00I-1	ACOPOStrak　付属スタンド　CA、 275 mm	98
8F1GCA.DB000A00I-1	ACOPOStrak ダイバータブリッジ　CA	99
8F1GCA.EI000A00I-1	ACOPOStrak　エンドインターフェース　CA	108
8F1GCA.ES000A00I-1	ACOPOStrak　エンドストップ　CA	106
8F1GCA.JC000A00I-1	ACOPOStrak　ガイドコネクタ　CA	101
8F1GCA.REL00A00I-1	ACOPOStrak　CA　レール・エクステンション、　左	102
8F1GCA.RER00A00I-1	ACOPOStrak　CA　ガイド・エクステンション、　右	104
8F1GCA.ST027100I-1	ACOPOStrak ガイドスタンド　C1、 275 mm	94
8F1GCA.ST027A00I-1	ACOPOStrak ガイドスタンド　CA	96

3.6.1 ガイドエレメント

ガイドエレメントは直列に接続し、シャトルを移動させるパスを作ります。

3.6.1.1 8F1GC.A066.AA000-1, 直線

3.6.1.1.1 一般情報

ガイドエレメントは直線セグメントに対応します。セグメント位置の調整は不可。

ダブルVガイドレールおよびフラットガイドレールは、エアギャップ内の方向への調整が不可能。

3.6.1.1.2 オーダーデータ

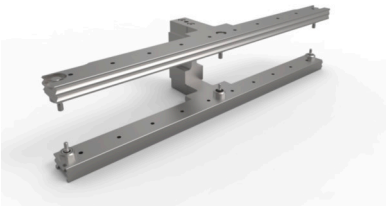
型番	概略	図
	B&R標準ガイドシステム	
8F1GC.A066.AA000-1	ACOPOStrak ガイドエレメント CA、 直線	
	オプション付属品	
	設置用アクセサリ	
8F1GCP.MF000A00I-1	ストレートガイドエレメント（8F1GC.A066.xx000-1）、フラットガイドレール用ACOPOStrak設置機材	
8F1GCP.MV000A00I-1	ストレートガイドエレメント（8F1GC.A066.xx000-1）、ダブルVガイドレール用ACOPOStrak設置機材	

表 67: 8F1GC.A066.AA000-1 - オーダーデータ

型番8F1GC.A066.BA000-1は、型番8F1GC.A066.AA000-1に一致します。単純に理論上分けているだけで、技術的には全く同じコンポーネントです。

下記の設置用資材は納品時に含まれます：

セグメント設置資材	数量
Vレイル向け	
M8x43 ショルダーねじ	3
皿ばね　25 x 13.5 x 2.2	2
負荷分散のためのフラットワッシャ 18 x 10.2 x 3.5	2
精密フラットワッシャ 27 x 18.5 x 1.8	2
フラットレール用	
ショルダーねじ M6x41	3
皿ばね　25 x 13.5 x 2.2	2
負荷分散のためのフラットワッシャ 18 x 10.2 x 3.5	2
精密フラットワッシャ 27 x 18.5 x 1.8	2

オプション付属品

B&Rのガイドスタンドの使用には、以下のスタンドが必要です：

仕様No.	スタンド	数量
8F1GCA.ST027A00I-1 8F1GCA.ST027100I-1	ガイドスタンド	1

3.6.1.1.3 技術データ

プロダクトID	8F1GC.A066.AA000-1
設置環境	
温度	
操作	5～40°C
ストレージ	-25～55°C
磁石の輸送	-25～70°C
相対湿度	
操作	5～85%、 結露なし
ストレージ	5～95%、 結露なし
磁石の輸送	最大95% (40°Cにて)

表 68: 8F1GC.A066.AA000-1 - 技術データ

プロダクトID	8F1GC.A066.AA000-1
機械的特性	
寸法	
長さ	663.2 mm
高さ	155 mm
奥行	177 mm
重量	16.7 kg

表 68: 8F1GC.A066.AA000-1 - 技術データ

3.6.1.1.4 外形寸法および設置寸法

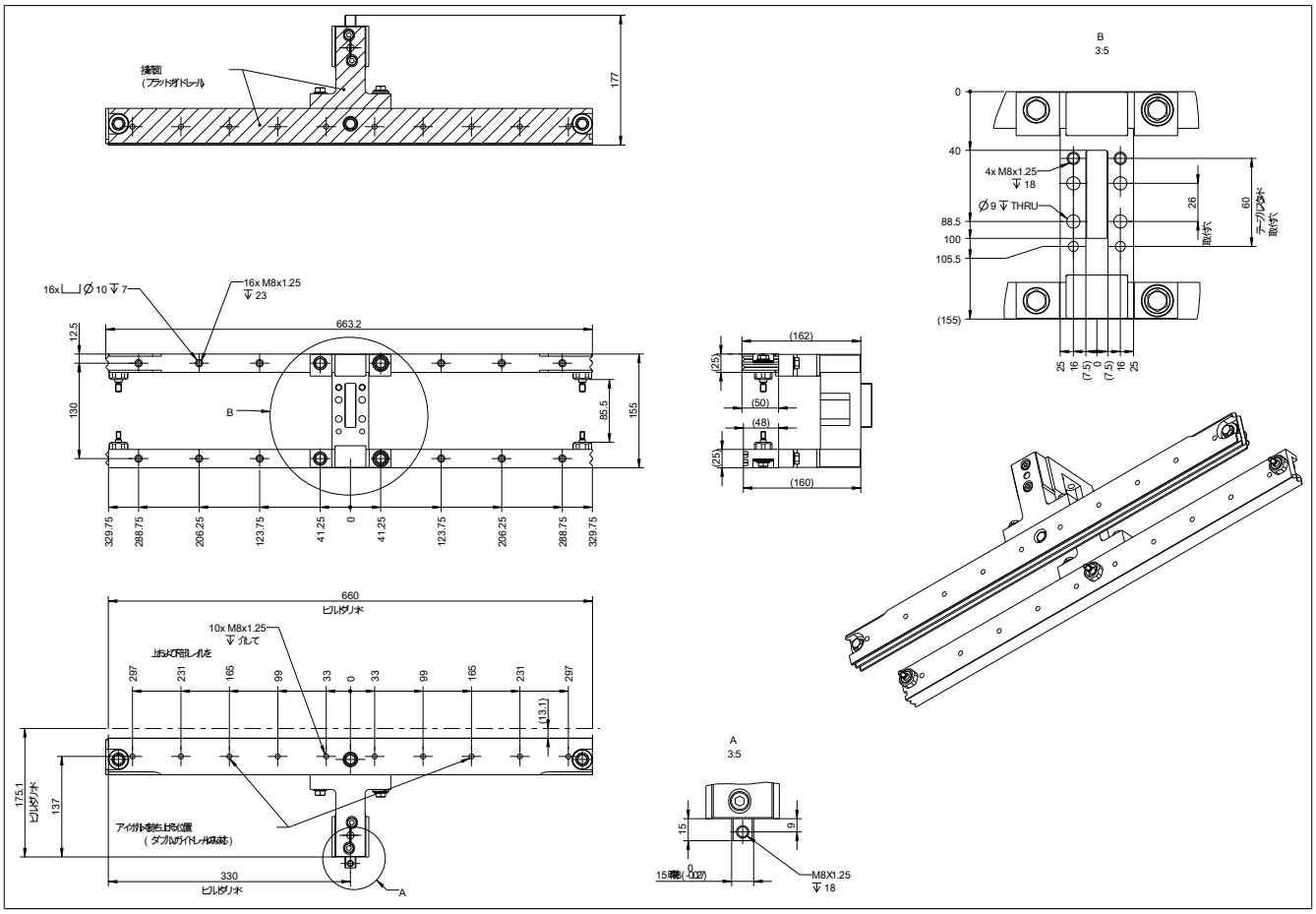


図 27: 8F1GC.A066.AA000-1　寸法図

Material: 1.4404

3.6.1.2 8F1GC.A066.AB000-1　直線、調整可能

3.6.1.2.1 一般情報

ガイドエレメントは直線セグメントに対応します。セグメントの位置は、エアギャップの方向に調整可能。ダブルVガイドレールおよびフラットガイドレールは、エアギャップ内の方向への調整が可能。

3.6.1.2.2 オーダーデータ

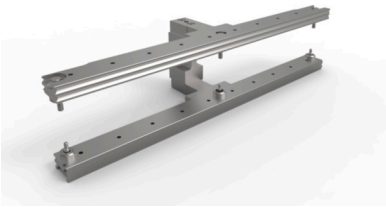
型番	概略	図
	B&R標準ガイドシステム	
8F1GC.A066.AB000-1	ACOPOStrak　ガイドエレメント　CA、 直線、 調整可能	
	オプション付属品	
	設置用アクセサリ	
8F1GCP.MF000A00I-1	ストレートガイドエレメント（8F1GC.A066.xx000-1）、フラットガイドレール用ACOPOStrak設置機材	
8F1GCP.MV000A00I-1	ストレートガイドエレメント（8F1GC.A066.xx000-1）、ダブルVガイドレール用ACOPOStrak設置機材	

表 69: 8F1GC.A066.AB000-1 - オーダーデータ

型番8F1GC.A066.BB000-1は、型番8F1GC.A066.AB000-1に一致します。単純に理論上分けているだけで、技術的には全く同じコンポーネントです。

下記の設置用資材は納品時に含まれます：

セグメント設置資材	数量
Vレイル向け	
M8x43 ショルダーねじ	3
皿ばね　25 x 13.5 x 2.2	2
負荷分散のためのフラットワッシャ 18 x 10.2 x 3.5	2
精密フラットワッシャ 27 x 18.5 x 1.8	2
フラットレール用	
ショルダーねじ M6x41	3
皿ばね　25 x 13.5 x 2.2	2
負荷分散のためのフラットワッシャ 18 x 10.2 x 3.5	2
精密フラットワッシャ 27 x 18.5 x 1.8	2

オプション付属品

B&Rのガイドスタンドの使用には、以下のスタンドが必要です：

仕様No.	スタンド	数量
8F1GCA.ST027A00I-1 8F1GCA.ST027100I-1	ガイドスタンド	1

3.6.1.2.3 技術データ

プロダクトID	8F1GC.A066.AB000-1
設置環境	
温度	
操作	5～40°C
ストレージ	-25～55°C
磁石の輸送	-25～70°C
相対湿度	
操作	5～85%、 結露なし
ストレージ	5～95%、 結露なし
磁石の輸送	最大95% (40°Cにて)
機械的特性	
寸法	
長さ	663.2 mm
高さ	155 mm
奥行	177 mm
重量	16.7 kg

表 70: 8F1GC.A066.AB000-1 - 技術データ

3.6.1.2.4 外形寸法および設置寸法

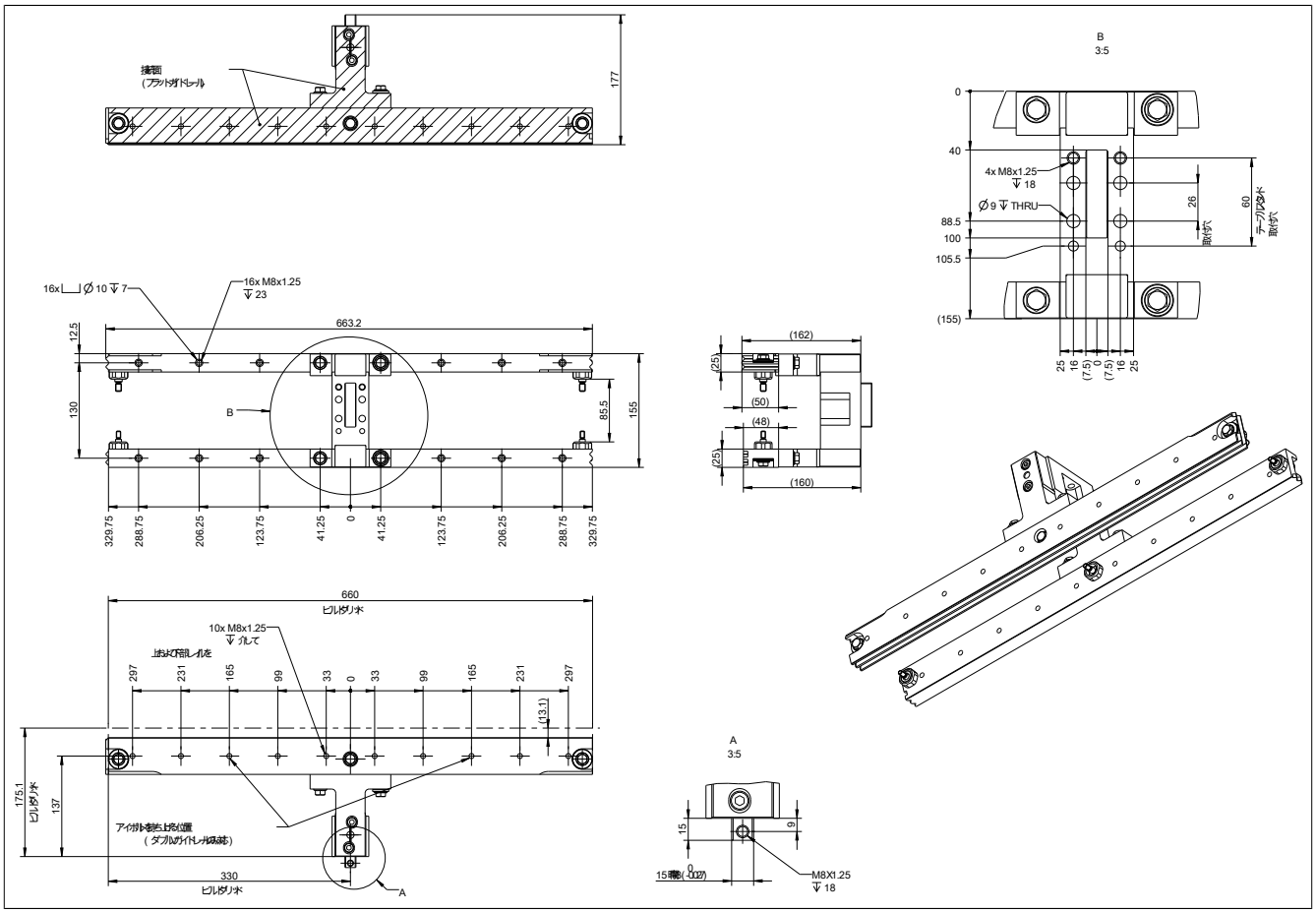


図 28: 8F1GC.A066.AB000-1　寸法図

Material: 1.4404

3.6.1.3 8F1GC.AA66.AA000-1、 45度

3.6.1.3.1 一般情報

ガイドエレメントは、2つの曲線セグメント(曲線A＋曲線B)を使って、搬送システムに45度のカーブを構成するために使用されます。

3.6.1.3.2 オーダーデータ

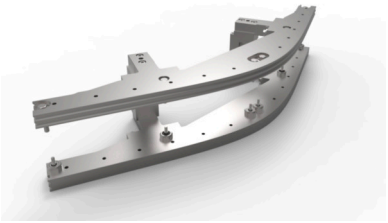
型番	概略	図
	B&R標準ガイドシステム	
8F1GC.AA66.AA000-1	ACOPOStrak ガイドエレメント　CA、 45度	
	オプション付属品	
	設置用アクセサリ	
8F1GCP.MF045A00I-1	45度ガイドエレメント（8F1GC.AA66.xx000-1）、フラットガイドレール用ACOPOStrak設置機材	
8F1GCP.MV045A00I-1	45度ガイドエレメント（8F1GC.AA66.xx000-1）、ダブルVガイドレール用ACOPOStrak設置機材	

表 71: 8F1GC.AA66.AA000-1 - オーダーデータ

型番8F1GC.AA66.BA000-1は、型番8F1GC.AA66.AA000-1に一致します。単純に理論上分けているだけで、技術的には全く同じコンポーネントです。

下記の設置用資材は納品時に含まれます：

セグメント設置資材	数量
Vレイル向け	
M8x43 ショルダーねじ	6
皿ばね　25 x 13.5 x 2.2	4
負荷分散のためのフラットワッシャ 18 x 10.2 x 3.5	4
精密フラットワッシャ 27 x 18.5 x 1.8	4
フラットレール用	
ショルダーねじ M6x41	6
皿ばね　25 x 13.5 x 2.2	4
負荷分散のためのフラットワッシャ 18 x 10.2 x 3.5	4
精密フラットワッシャ 27 x 18.5 x 1.8	4

オプション付属品

B&Rのガイドスタンドの使用には、以下のスタンドが必要です：

仕様No.	スタンド	数量
8F1GCA.ST027A00I-1 8F1GCA.ST027100I-1	ガイドスタンド	2

3.6.1.3.3 技術データ

プロダクトID	8F1GC.AA66.AA000-1
設置環境	
温度	
操作	5～40°C
ストレージ	-25～55°C
磁石の輸送	-25～70°C
相対湿度	
操作	5～85%、 結露なし
ストレージ	5～95%、 結露なし
磁石の輸送	最大95% (40°Cにて)
機械的特性	
寸法	
長さ	790.7 mm
高さ	155 mm
奥行	361.3 mm
重量	31.9 kg

表 72: 8F1GC.AA66.AA000-1 - 技術データ

3.6.1.3.4 外形寸法および設置寸法

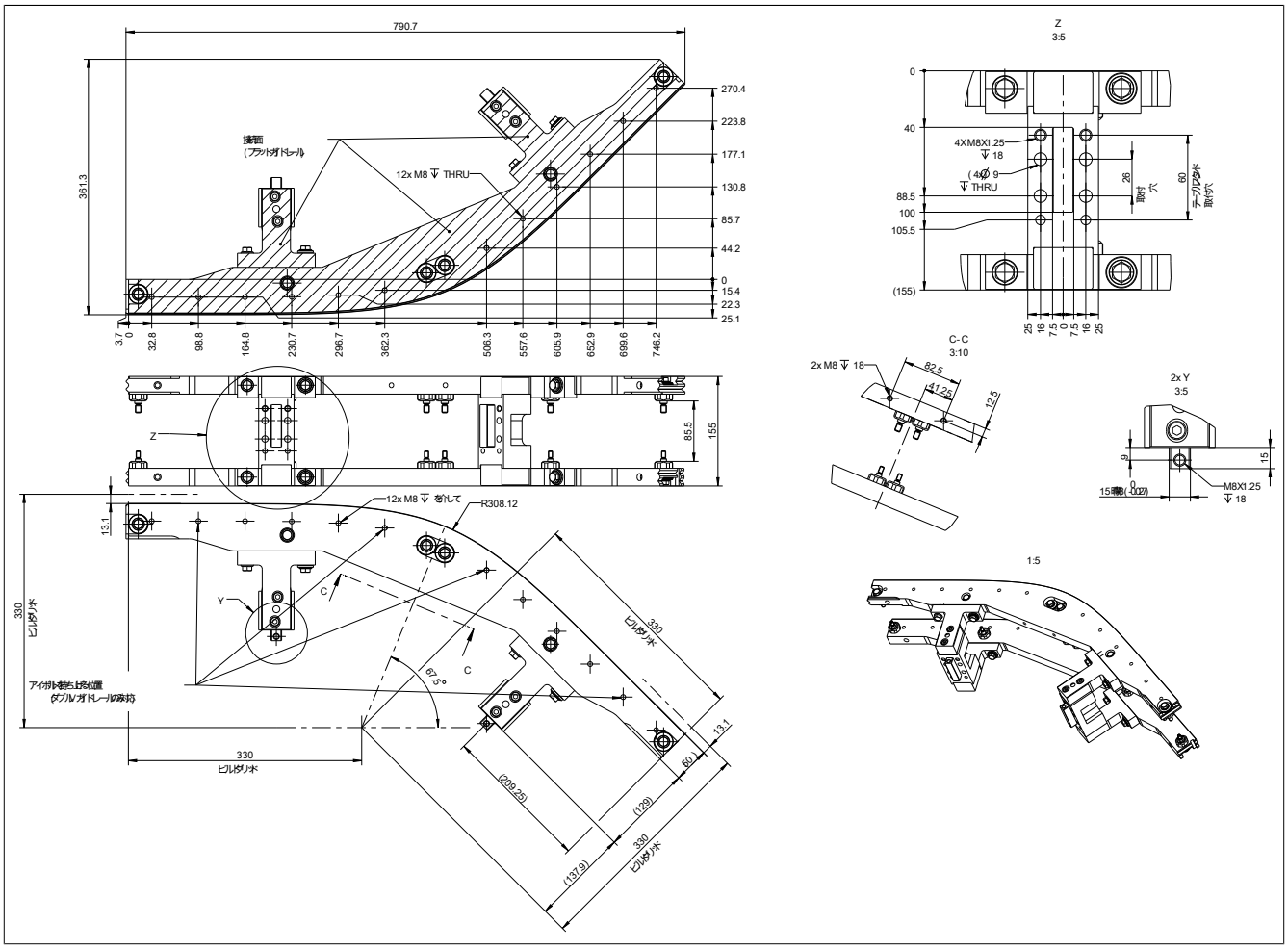


図 29: 8F1GC.AA66.AA000-1　寸法図

Material: 1.4404

3.6.1.4 8F1GC.AB66.AA000-1、 90度

3.6.1.4.1 一般情報

ガイドエレメントは、2つの曲線セグメント(曲線A＋曲線B)および１つの円弧セグメントを使って、搬送システムに90度のカーブを構成するために使用されます。

3.6.1.4.2 オーダーデータ

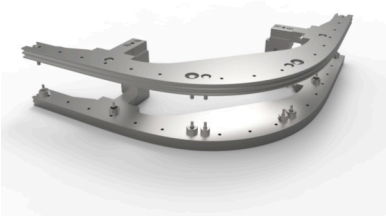
型番	概略	図
	B&R標準ガイドシステム	
8F1GC.AB66.AA000-1	ACOPOStrak ガイドエレメント　CA、 90度	
	オプション付属品	
	設置用アクセサリ	
8F1GCP.MF090A00I-1	90度ガイドエレメント（8F1GC.AB66.xx000-1）、フラットガイドレール用ACOPOStrak設置機材	
8F1GCP.MV090A00I-1	90度ガイドエレメント（8F1GC.AB66.xx000-1）、ダブルVガイドレール用ACOPOStrak設置機材	

表 73: 8F1GC.AB66.AA000-1 - オーダーデータ

型番8F1GC.AB66.BA000-1は、型番8F1GC.AB66.AA000-1に一致します。単純に理論上分けているだけで、技術的には全く同じコンポーネントです。

下記の設置用資材は納品時に含まれます：

セグメント設置資材	数量
Vレイル向け	
M8x43 ショルダーねじ	8
皿ばね　25 x 13.5 x 2.2	4
負荷分散のためのフラットワッシャ 18 x 10.2 x 3.5	4
精密フラットワッシャ 27 x 18.5 x 1.8	4
フラットレール用	
ショルダーねじ M6x41	6
ショルダーねじ、 M6x8x41	2
皿ばね　25 x 13.5 x 2.2	4
負荷分散のためのフラットワッシャ 18 x 10.2 x 3.5	4
精密フラットワッシャ 27 x 18.5 x 1.8	4
下部スペース 20 x 8.15 x 26.5	2

オプション付属品

B&Rのガイドスタンドの使用には、以下のスタンドが必要です：

仕様No.	スタンド	数量
8F1GCA.ST027A00I-1 8F1GCA.ST027100I-1	ガイドスタンド	2
8F1GCA.AS027x00I-1	付属スタンド	1

3.6.1.4.3 技術データ

プロダクトID	8F1GC.AB66.AA000-1
設置環境	
温度	
操作	5～40°C
ストレージ	-25～55°C
磁石の輸送	-25～70°C
相対湿度	
操作	5～85%、 結露なし
ストレージ	5～95%、 結露なし
磁石の輸送	最大95% (40°Cにて)
機械的特性	
寸法	
長さ	650.4 mm
高さ	155 mm
奥行	646.7 mm
重量	41.1 kg

表 74: 8F1GC.AB66.AA000-1 - 技術データ

3.6.1.4.4 外形寸法および設置寸法

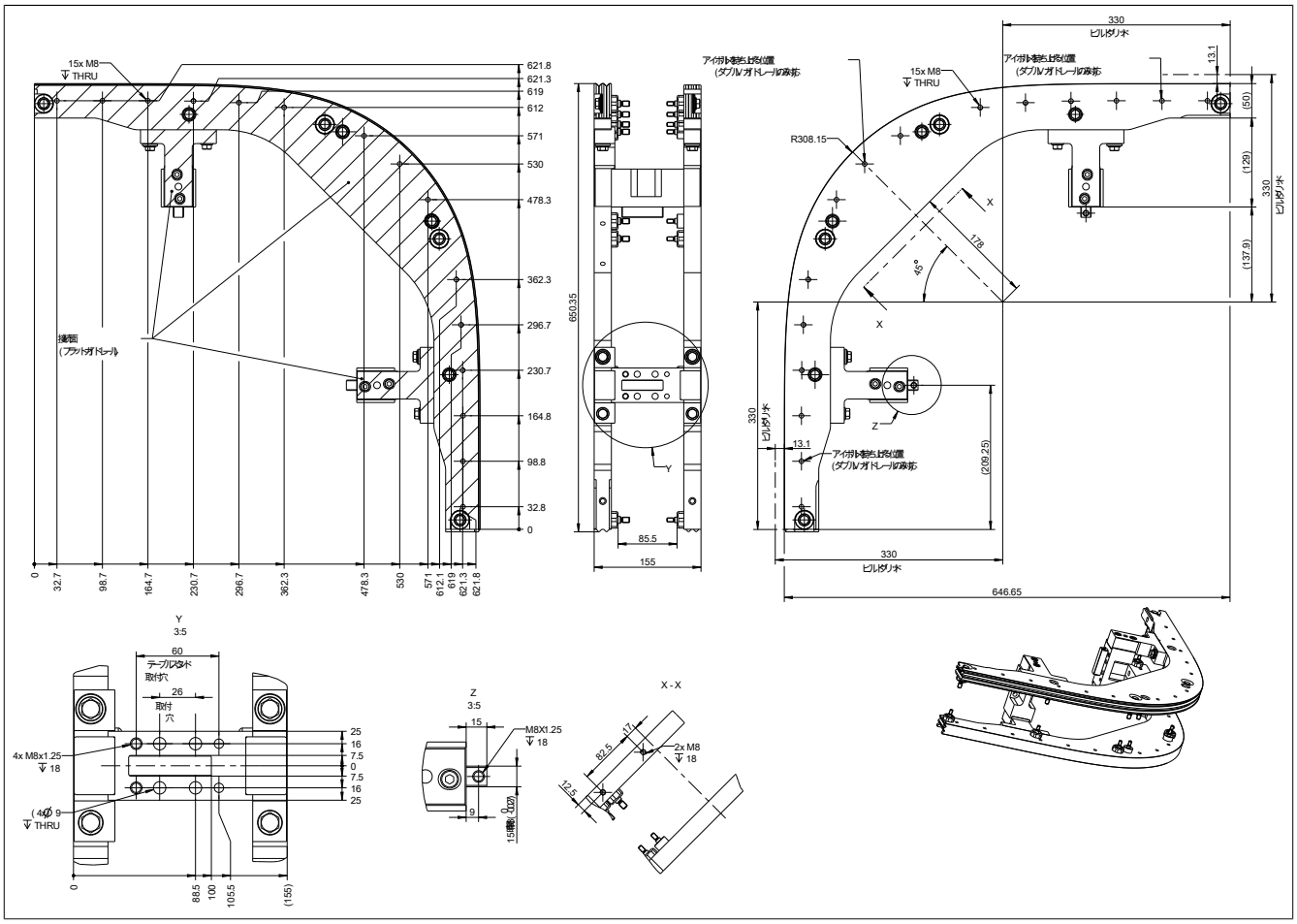


図 30: 8F1GC.AB66.AA000-1　寸法図

Material: 1.4404

3.6.1.5 8F1GC.AC66.AA000-1、 135度

3.6.1.5.1 一般情報

ガイドエレメントは、2つの曲線セグメント(曲線A＋曲線B)および２つの円弧セグメントを使って、搬送システムに135度のカーブを構成するために使用されます。

3.6.1.5.2 オーダーデータ

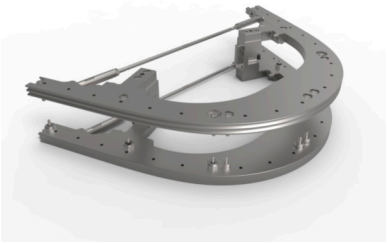
型番	概略	図
	B&R標準ガイドシステム	
8F1GC.AC66.AA000-1	ACOPOStrak ガイドエレメント　CA、 135度	
	オプション付属品	
	設置用アクセサリ	
8F1GCP.MF135A00I-1	135度ガイドエレメント（8F1GC.AC66.xx000-1）、フラットガイドレール用ACOPOStrak設置機材	
8F1GCP.MV135A00I-1	135度ガイドエレメント（8F1GC.AC66.xx000-1）、ダブルVガイドレール用ACOPOStrak設置機材	

表 75: 8F1GC.AC66.AA000-1 - オーダーデータ

型番8F1GC.AC66.BA000-1は、型番8F1GC.AC66.AA000-1に一致します。単純に理論上分けているだけで、技術的には全く同じコンポーネントです。

下記の設置用資材は納品時に含まれます：

セグメント設置資材	数量
Vレイル向け	
M8x43 ショルダーねじ	10
皿ばね　25 x 13.5 x 2.2	4
負荷分散のためのフラットワッシャ 18 x 10.2 x 3.5	4
精密フラットワッシャ 27 x 18.5 x 1.8	4
フラットレール用	
ショルダーねじ M6x41	6
ショルダーねじ、 M6x8x41	4
皿ばね　25 x 13.5 x 2.2	4
負荷分散のためのフラットワッシャ 18 x 10.2 x 3.5	4
精密フラットワッシャ 27 x 18.5 x 1.8	4
下部スペース 20 x 8.15 x 26.5	4

オプション付属品

B&Rのガイドスタンドの使用には、以下のスタンドが必要です：

仕様No.	スタンド	数量
8F1GCA.ST027A00I-1 8F1GCA.ST027100I-1	ガイドスタンド	2
8F1GCA.AS027x00I-1	付属スタンド	1

3.6.1.5.3 技術データ

プロダクトID	8F1GC.AC66.AA000-1
設置環境	
温度	
操作	5～40°C
ストレージ	-25～55°C
磁石の輸送	-25～70°C
相対湿度	
操作	5～85%、 結露なし
ストレージ	5～95%、 結露なし
磁石の輸送	最大95% (40°Cにて)
機械的特性	
寸法	
長さ	837.5 mm
高さ	155 mm
奥行	641.6 mm
重量	47.4 kg

表 76: 8F1GC.AC66.AA000-1 - 技術データ

3.6.1.5.4 外形寸法および設置寸法

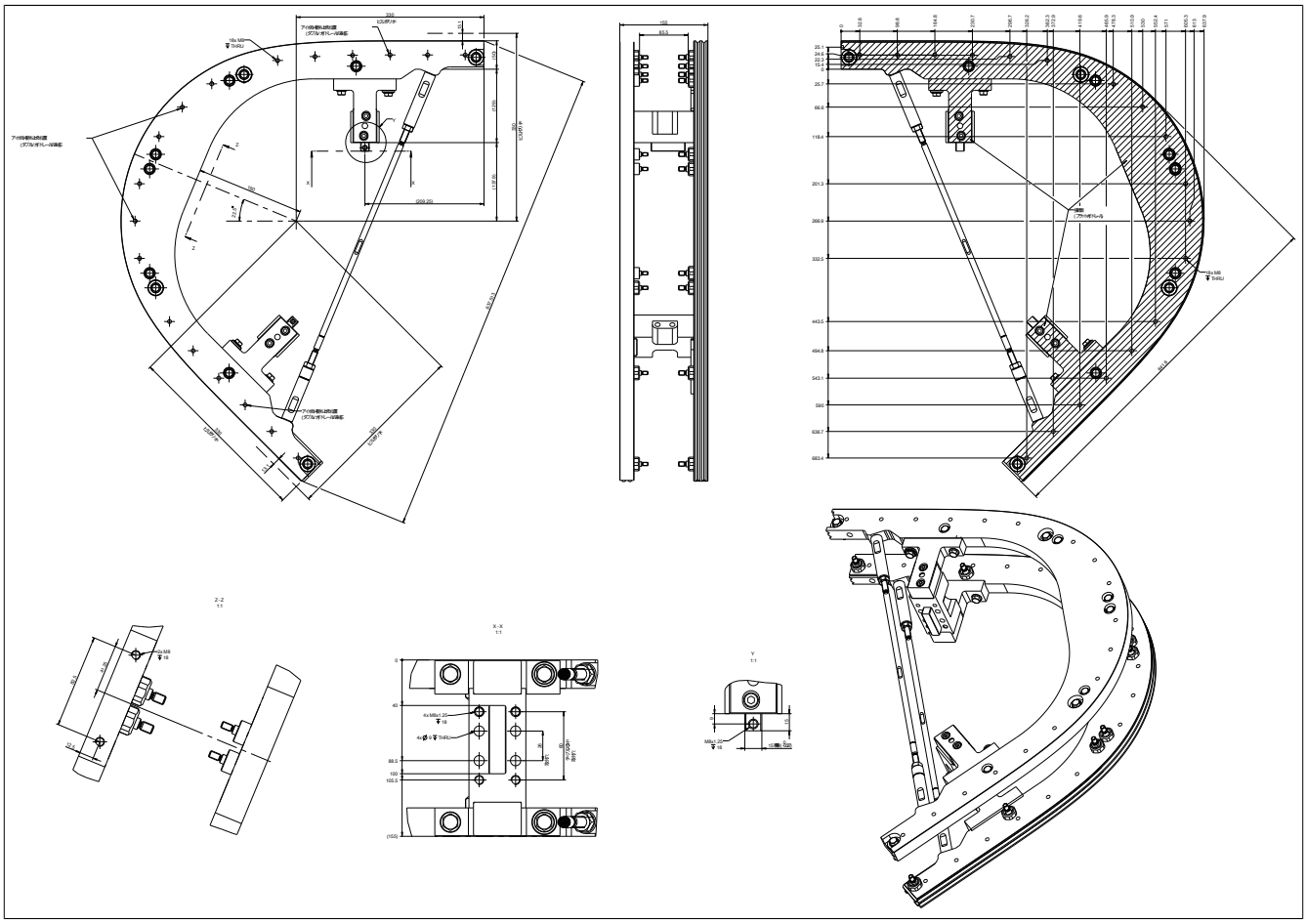


図 31: 8F1GC.AC66.AA000-1　寸法図

Material: 1.4404

3.6.1.6 8F1GC.AD66.AA000-1、 180度

3.6.1.6.1 一般情報

ガイドエレメントは、2つの曲線セグメント(曲線A＋曲線B)および３つの円弧セグメントを使って、搬送システムに180度のカーブを構成するために使用されます。

3.6.1.6.2 オーダーデータ

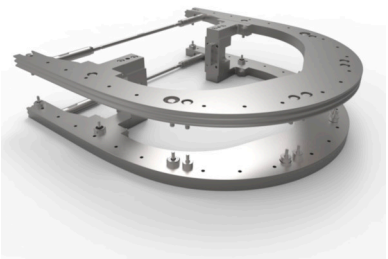
型番	概略	図
	B&R標準ガイドシステム	
8F1GC.AD66.AA000-1	ACOPOStrak ガイドエレメント　CA、 180度	
	オプション付属品	
	設置用アクセサリ	
8F1GCP.MF180A00I-1	180度ガイドエレメント（8F1GC.AD66.xx000-1)、フラットガイドレール用ACOPOStrak設置機材	
8F1GCP.MV180A00I-1	180度ガイドエレメント（8F1GC.AD66.xx000-1）、ダブルVガイドレール用ACOPOStrak設置機材	

表 77: 8F1GC.AD66.AA000-1 - オーダーデータ

型番8F1GC.AD66.BA000-1は、 型番8F1GC.AD66.AA000-1に一致します。単純に理論上分けているだけで、技術的には全く同じコンポーネントです。

下記の設置用資材は納品時に含まれます：

セグメント設置資材	数量
Vレイル向け	
M8x43 ショルダーねじ	12
皿ばね　25 x 13.5 x 2.2	4
負荷分散のためのフラットワッシャ 18 x 10.2 x 3.5	4
精密フラットワッシャ 27 x 18.5 x 1.8	4
フラットレール用	
ショルダーねじ M6x41	6
ショルダーねじ、 M6x8x41	6
皿ばね　25 x 13.5 x 2.2	4
負荷分散のためのフラットワッシャ 18 x 10.2 x 3.5	4
精密フラットワッシャ 27 x 18.5 x 1.8	4
下部スペース 20 x 8.15 x 26.5	6

オプション付属品

B&Rのガイドスタンドの使用には、以下のスタンドが必要です：

仕様No.	スタンド	数量
8F1GCA.ST027A00I-1 8F1GCA.ST027100I-1	ガイドスタンド	2
8F1GCA.AS027x00I-1	付属スタンド	2

3.6.1.6.3 技術データ

プロダクトID	8F1GC.AD66.AA000-1
設置環境	
温度	
操作	5～40°C
ストレージ	-25～55°C
磁石の輸送	-25～70°C
相対湿度	
操作	5～85%、 結露なし
ストレージ	5～95%、 結露なし
磁石の輸送	最大95% (40°Cにて)
機械的特性	
寸法	
長さ	633.8 mm
高さ	155 mm
奥行	641.6 mm
重量	56 kg

表 78: 8F1GC.AD66.AA000-1 - 技術データ

3.6.1.6.4 外形寸法および設置寸法

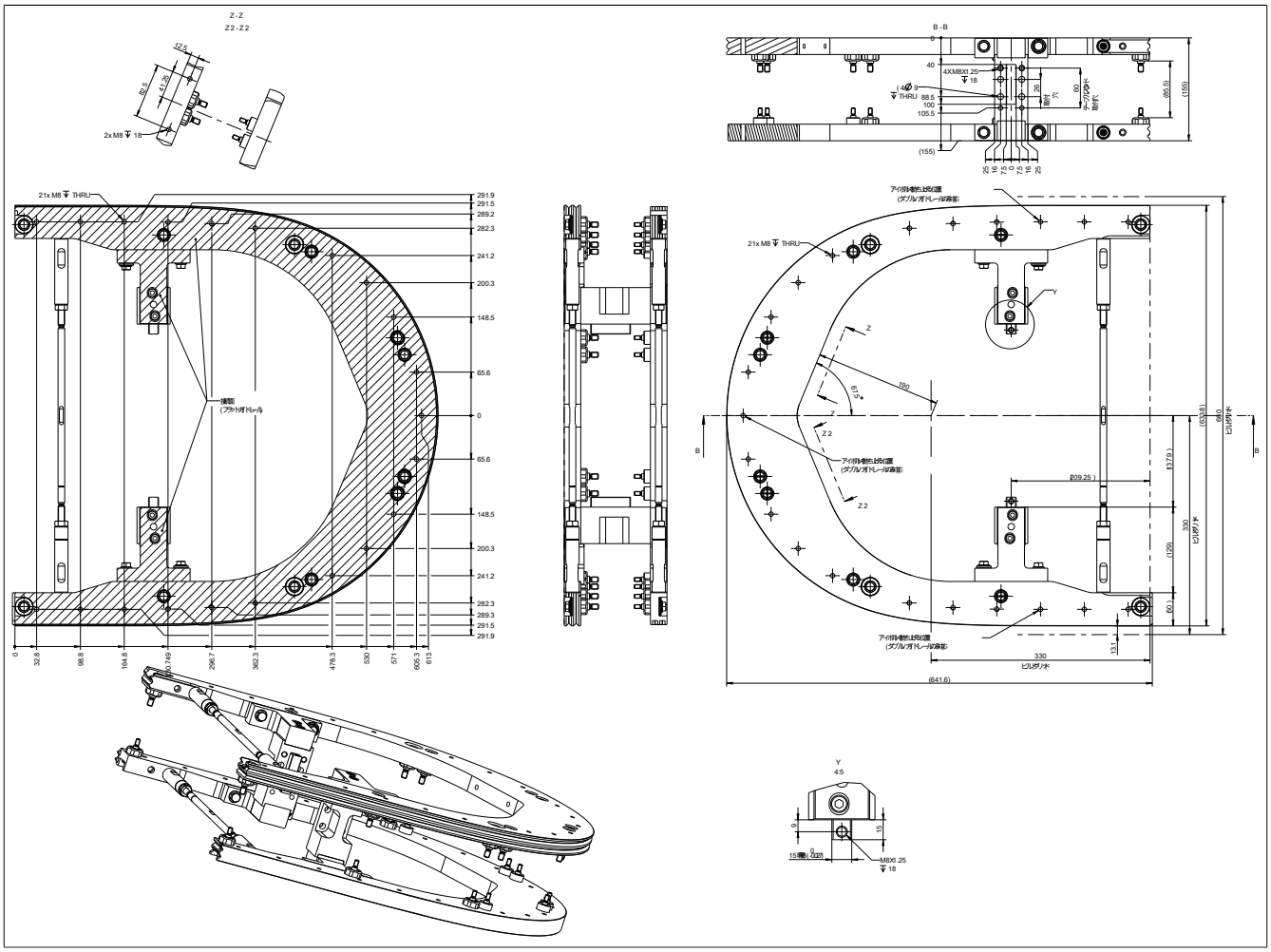


図 32: 8F1GC.AD66.AA000-1　寸法図

Material: 1.4404

3.6.1.7 アクセサリ

プロダクトID	概略	Seite
8F1GCA.AS027A00I-1	ACOPOStrak　付属スタンド　CA、 275 mm	98
8F1GCA.DB000A00I-1	ACOPOStrak ダイバータブリッジ　CA	99
8F1GCA.EI000A00I-1	ACOPOStrak　エンドインターフェース　CA	108
8F1GCA.ES000A00I-1	ACOPOStrak　エンドストップ　CA	106
8F1GCA.JC000A00I-1	ACOPOStrak　ガイドコネクタ　CA	101
8F1GCA.REL00A00I-1	ACOPOStrak　CA　レール・エクステンション、　左	102
8F1GCA.RER00A00I-1	ACOPOStrak　CA　ガイド・エクステンション、　右	104
8F1GCA.ST027100I-1	ACOPOStrak ガイドスタンド　C1、 275 mm	94
8F1GCA.ST027A00I-1	ACOPOStrak ガイドスタンド　CA	96

3.6.1.7.1 8F1GCA.ST027100I-1

3.6.1.7.1.1 一般情報

B&Rのガイドスタンドを使用すると、個々のガイドエレメントとガイドシステム全体の下部構造との間で機械的接続が確立されます。

3.6.1.7.1.2 オーダーデータ

型番	概略	図
	B&R標準ガイドシステム	
8F1GCA.ST027100I-1	ACOPOStrak ガイドスタンド　C1、 275 mm	
	オプション付属品	
	設置用アクセサリ	
8F1GCP.ST027A00I-1	ガイドスタンド（8F1GCA.ST027100I-1）用ACOPOStrak設置機材	

表 79: 8F1GCA.ST027100I-1 - オーダーデータ

下記の設置用資材は納品時に含まれます：

設置資材	数量
M8x43 ショルダーねじ	2
M8x40 六角穴付きねじ	2
M8x35 六角穴付きねじ	4
プッシュ・プルねじ	1

3.6.1.7.1.3 技術データ

プロダクトID	8F1GCA.ST027100I-1
設置環境	
温度	
操作	5～40°C
ストレージ	-25～55°C
磁石の輸送	-25～70°C
相対湿度	
操作	5～85%、 結露なし
ストレージ	5～95%、 結露なし
磁石の輸送	最大95% (40°Cにて)
機械的特性	
寸法	
長さ	50 mm
高さ	275 mm
奥行	205 mm
重量	2.2 kg

表 80: 8F1GCA.ST027100I-1 - 技術データ

3.6.1.7.1.4 外形寸法および設置寸法

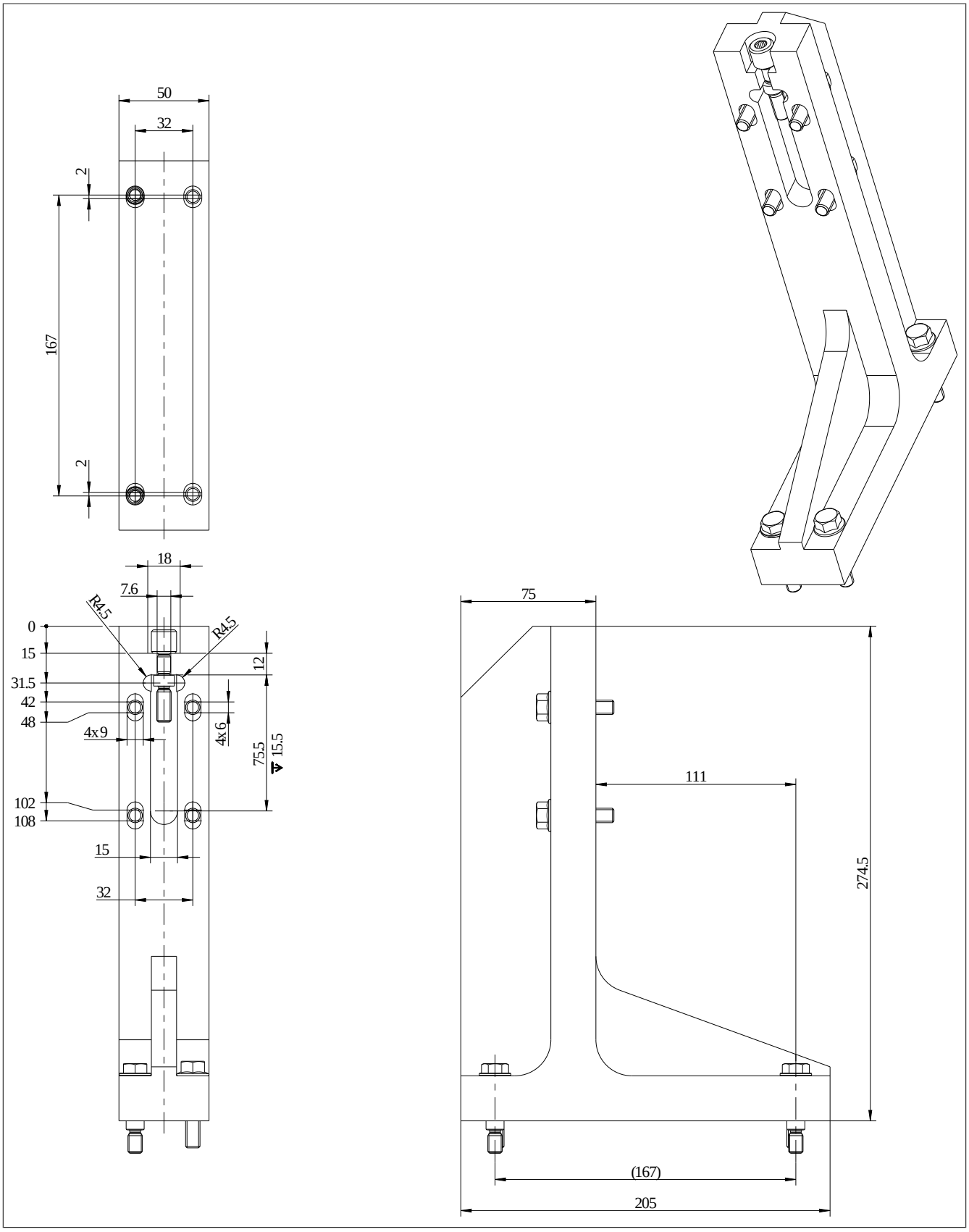


図 33: 8F1GCA.ST027100I-1　寸法図

マテリアル：アルミニウム アルマイト加工

3.6.1.7.2 8F1GCA.ST027A00I-1

3.6.1.7.2.1 一般情報

B&Rのガイドスタンドを使用すると、個々のガイドエレメントとガイドシステム全体の下部構造との間で機械的接続が確立されます。

3.6.1.7.2.2 オーダーデータ

型番	概略	図
	B&R標準ガイドシステム	
8F1GCA.ST027A00I-1	ACOPOStrak ガイドスタンド　CA	
	オプション付属品	
	設置用アクセサリ	
8F1GCP.ST027V00I-1	ガイドスタンド（8F1GCA.ST027A00I-1）用ACOPOStrak設置機材	

表 81: 8F1GCA.ST027A00I-1 - オーダーデータ

下記の設置用資材は納品時に含まれます：

設置資材	数量
M8x32 ショルダーねじ	2
M8x30 六角穴付きねじ	6
プッシュ・プルねじ	1

3.6.1.7.2.3 技術データ

プロダクトID	8F1GCA.ST027A00I-1
設置環境	
温度	
操作	5～40°C
ストレージ	-25～55°C
磁石の輸送	-25～70°C
相対湿度	
操作	5～85%、 結露なし
ストレージ	5～95%、 結露なし
磁石の輸送	最大95% (40°Cにて)
機械的特性	
寸法	
長さ	50 mm
高さ	260 mm
奥行	205 mm
重量	2.2 kg

表 82: 8F1GCA.ST027A00I-1 - 技術データ

3.6.1.7.2.4 外形寸法および設置寸法

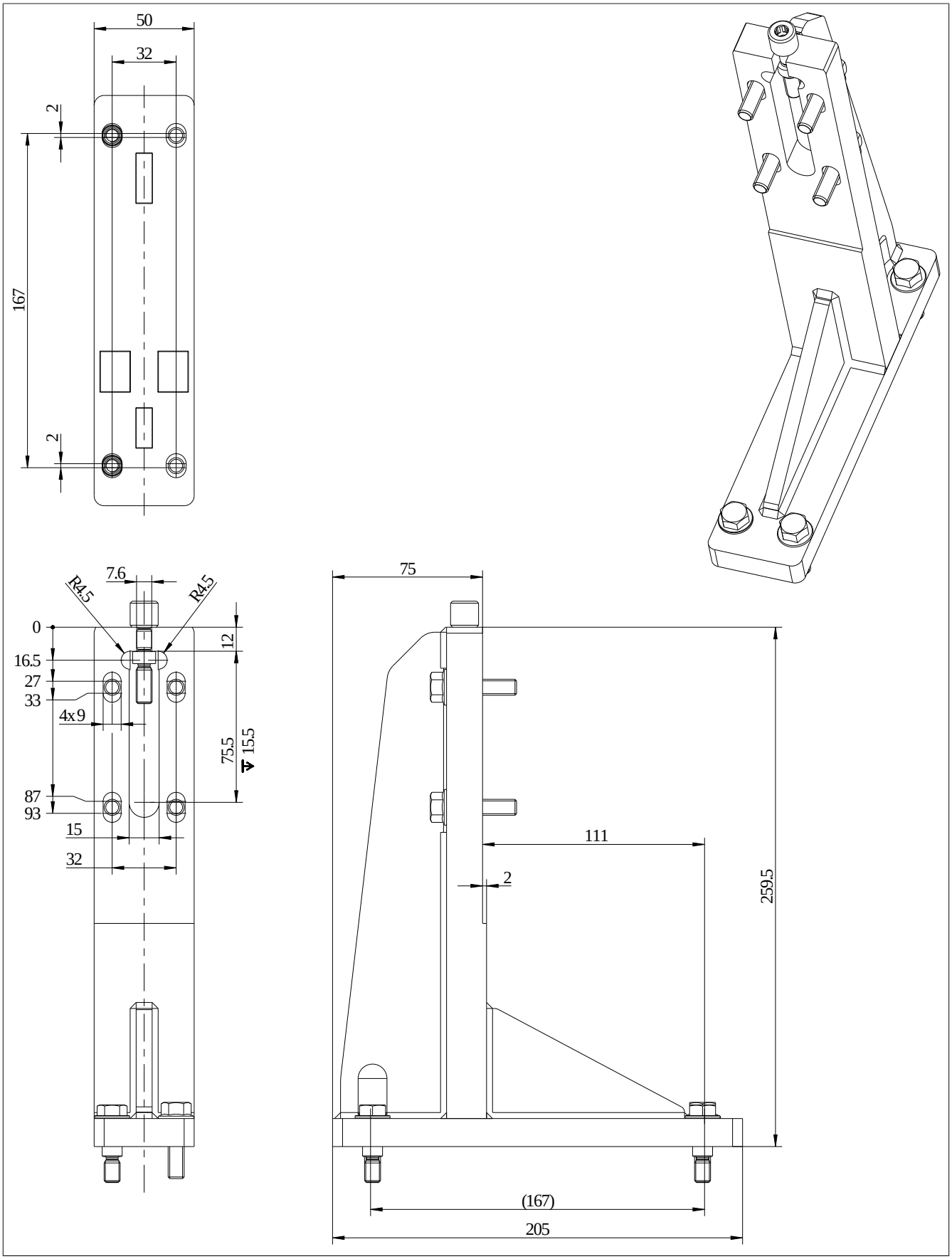


図 34: 8F1GCA.ST027A00I-1　寸法図

Material: 1.4404

3.6.1.7.3 8F1GCA.AS027A00I-1

3.6.1.7.3.1 一般情報

付属スタンドは個々のガイドエレメントへ追加的にメカニカルサポートを供給します。

3.6.1.7.3.2 オーダーデータ

型番	概略	図
	B&R標準ガイドシステム	
8F1GCA.AS027A00I-1	ACOPOStrak　付属スタンド　CA、 275 mm	
	オプション付属品	
	設置用アクセサリ	
8F1GCP.AS027A00I-1	アクセサリスタンド（8F1GCA.AS027x00I）用ACOPOStrak設置機材	

表 83: 8F1GCA.AS027A00I-1 - オーダーデータ

型番8F1GCA.AS027B00I-1は、 型番8F1GCA.AS027A00I-1に一致します。単純に理論上分けているだけで、技術的には全く同じコンポーネントです。

下記の設置用資材は納品時に含まれます：

設置資材	数量
M6x16 六角穴付きねじ	4
M8x35 六角穴付きねじ	4

3.6.1.7.3.3 技術データ

プロダクトID	8F1GCA.AS027A00I-1
設置環境	
温度	
操作	5～40°C
ストレージ	-25～55°C
磁石の輸送	-25～70°C
相対湿度	
操作	5～85%、 結露なし
ストレージ	5～95%、 結露なし
磁石の輸送	最大95% (40°Cにて)
機械的特性	
寸法	
長さ	110 mm
高さ	274.5 mm
奥行	110 mm
重量	2 kg

表 84: 8F1GCA.AS027A00I-1 - 技術データ

3.6.1.7.3.4 外形寸法および設置寸法

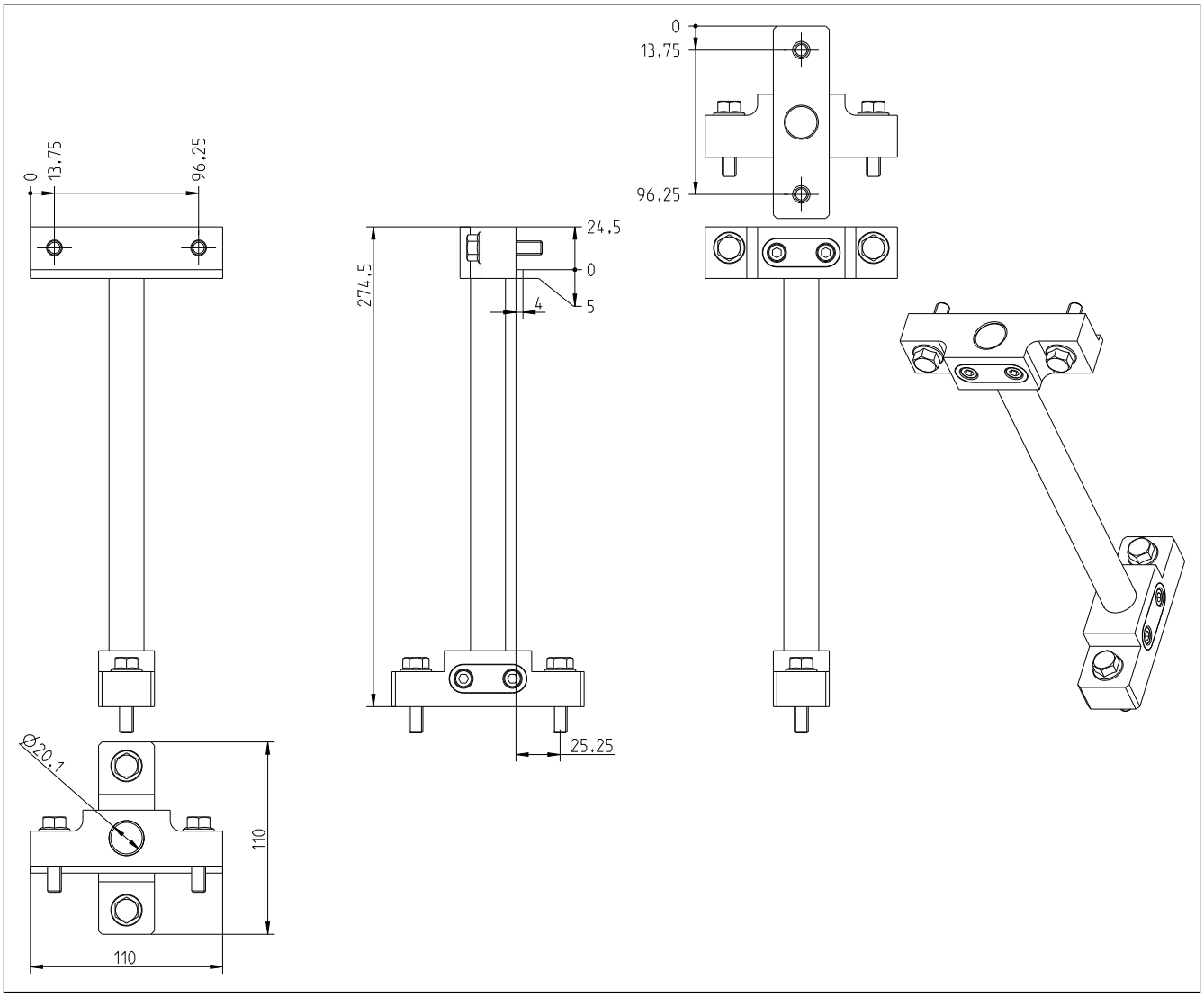


図 35: 8F1GCA.AS027A00I-1　寸法図

Material: 1.4404

3.6.1.7.4 8F1GCA.DB000A00I-1

3.6.1.7.4.1 一般情報

ダイバータブリッジは、ダイバータに対向する2つのガイドエレメントの間に機械的な接続を確立し、これらのガイドエレメント間の距離を一定に保ちます。

3.6.1.7.4.2 オーダーデータ

型番	概略	図
	B&R標準ガイドシステム	
8F1GCA.DB000A00I-1	ACOPOStrak ダイバータブリッジ　CA	
	オプション付属品	
	設置用アクセサリ	
8F1GCP.DB000A00I-1	ダイバータブリッジ（8F1GCA.DB000x00I-1）用 ACOPOStrak設置機材	

表 85: 8F1GCA.DB000A00I-1 - オーダーデータ

型番 8F1GCA.DB000B00I-1は、 型番8F1GCA.DB000A00I-1に一致します。単純に理論上分けているだけで、技術的には全く同じコンポーネントです。

下記の設置用資材は納品時に含まれます：

設置資材	数量
M8x30 六角穴付きねじ	3
M8 フラットワッシャ	1

3.6.1.7.4.3 技術データ

プロダクトID	8F1GCA.DB000A00I-1
設置環境	
温度	
操作	5～40°C
ストレージ	-25～55°C
磁石の輸送	-25～70°C
相対湿度	
操作	5～85%、 結露なし
ストレージ	5～95%、 結露なし
磁石の輸送	最大95% (40°Cにて)
機械的特性	
寸法	
長さ	86 mm
高さ	50 mm
奥行	110 mm
重量	1.6 kg

表 86: 8F1GCA.DB000A00I-1 - 技術データ

3.6.1.7.4.4 外形寸法および設置寸法

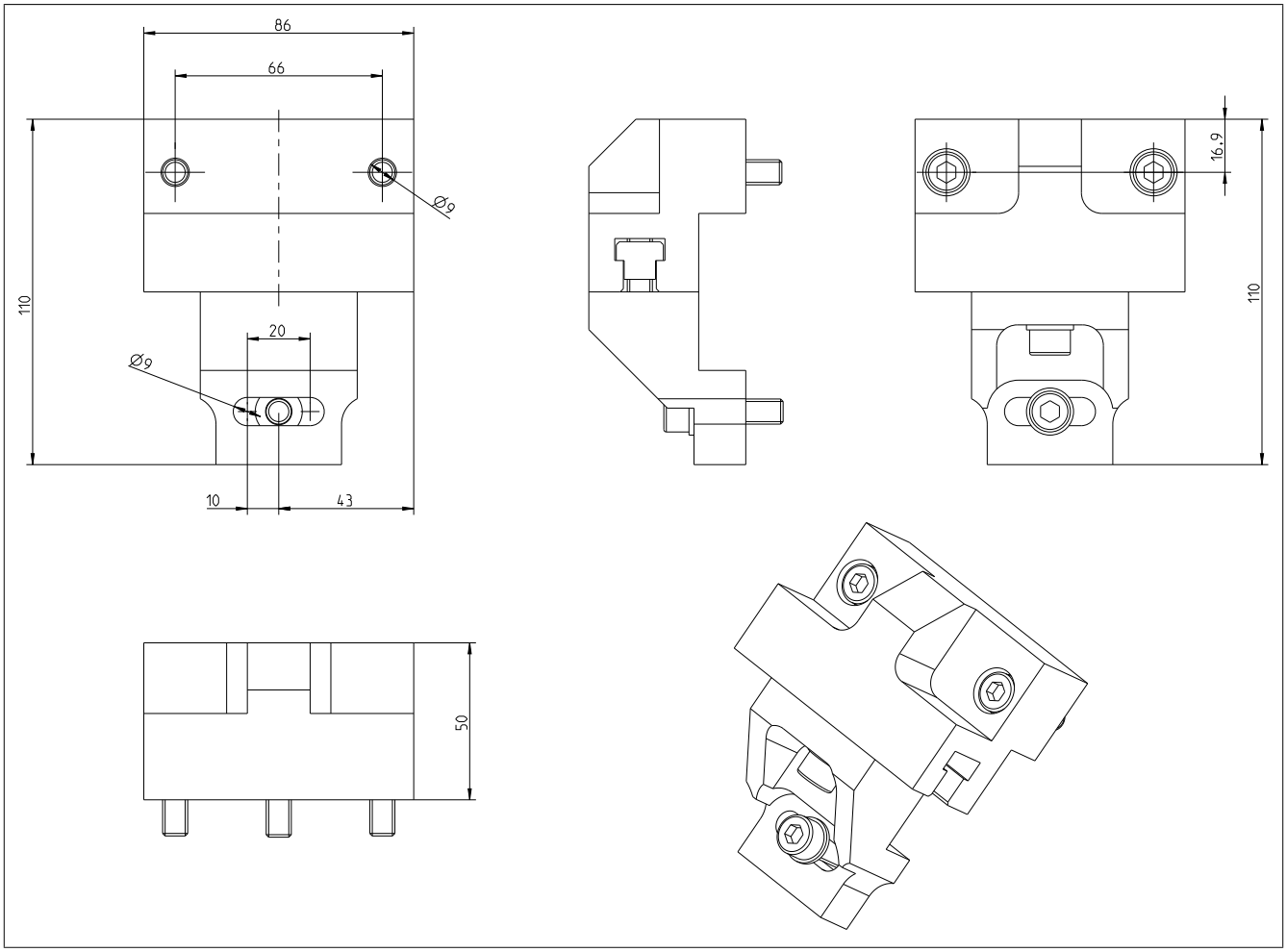


図 36: 8F1GCA.DB000A00I-1　寸法図

Material: 1.4404

3.6.1.7.5 8F1GCA.JC000A00I-1

3.6.1.7.5.1 一般情報

ガイドコネクタは、一列に配置されたガイドエレメントの機械的な接続を確立します。ガイドレールの熱膨張を補正する皿ばねを内蔵しています。

3.6.1.7.5.2 オーダーデータ

型番	概略	図
	B&R標準ガイドシステム	
8F1GCA.JC000A00I-1	ACOPOStrak　ガイドコネクタ　CA	
	オプション付属品	
	設置用アクセサリ	
8F1GCP.JC000A00I-1	ガイドコネクタ用（8F1GCA.JC000X00I-1）ACOPOStrak設置機材	

表 87: 8F1GCA.JC000A00I-1 - オーダーデータ

型番8F1GCA.JC000B00I-1は、 型番 8F1GCA.JC000A00I-1に一致します。単純に理論上分けているだけで、技術的には全く同じコンポーネントです。

下記の設置用資材は納品時に含まれます：

設置資材	数量
M8x43 ショルダーねじ	2
M8x35 六角穴付きねじ	2
皿ばね	2
ワッシャ	2

3.6.1.7.5.3 技術データ

プロダクトID	8F1GCA.JC000A00I-1
設置環境	
温度	
操作	5～40°C
ストレージ	-25～55°C
磁石の輸送	-25～70°C
相対湿度	
操作	5～85%、 結露なし
ストレージ	5～95%、 結露なし
磁石の輸送	最大95% (40°Cにて)
機械的特性	
寸法	
長さ	110 mm
高さ	154 mm
奥行	39 mm
重量	1 kg

表 88: 8F1GCA.JC000A00I-1 - 技術データ

3.6.1.7.5.4 外形寸法および設置寸法

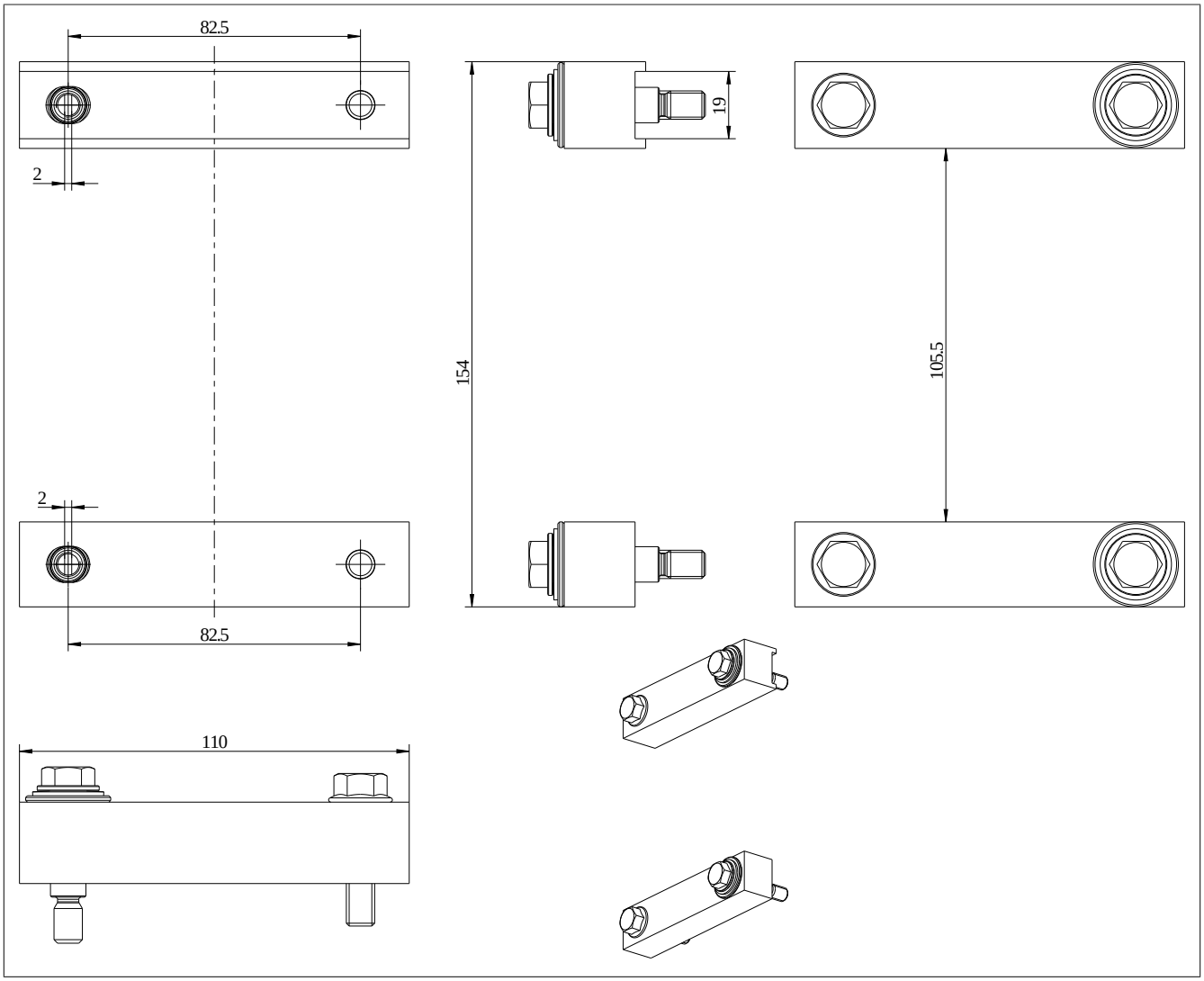


図 37: 8F1GCA.JC000A00I-1　寸法図

Material: 1.4404

3.6.1.7.6 8F1GCA.REL00A00I-1

3.6.1.7.6.1 一般情報

ガイドエクステンションは、ダイバータやデュアル・トラックエリアにシャトルを衝撃なく進入させるためのもので、ガイドエレメントのガイドレールの左側に組み込まれています。

3.6.1.7.6.2 オーダーデータ

型番	概略	図
	B&R標準ガイドシステム	
8F1GCA.REL00A00I-1	ACOPOStrak　CA　レール・エクステンション、　左	
	オプション付属品	
	設置用アクセサリ	
8F1GCP.REL00A00I-1	左側延長ガイド用（8F1GCA.REL00X00I-1）ACOPOStrak設置機材	

表 89: 8F1GCA.REL00A00I-1 - オーダーデータ

型番8F1GCA.REL00B00I-1は、 型番 8F1GCA.REL00A00I-1に一致します。単純に理論上分けているだけで、技術的には全く同じコンポーネントです。

3.6.1.7.6.3 技術データ

プロダクトID	8F1GCA.REL00A00I-1
設置環境	
温度	
操作	5～40°C
ストレージ	-25～55°C
磁石の輸送	-25～70°C
相対湿度	
操作	5～85%、 結露なし
ストレージ	5～95%、 結露なし
磁石の輸送	最大95% (40°Cにて)
機械的特性	
寸法	
長さ	59 mm
高さ	155 mm
奥行	50 mm
重量	1 kg

表 90: 8F1GCA.REL00A00I-1 - 技術データ

3.6.1.7.6.4 外形寸法および設置寸法

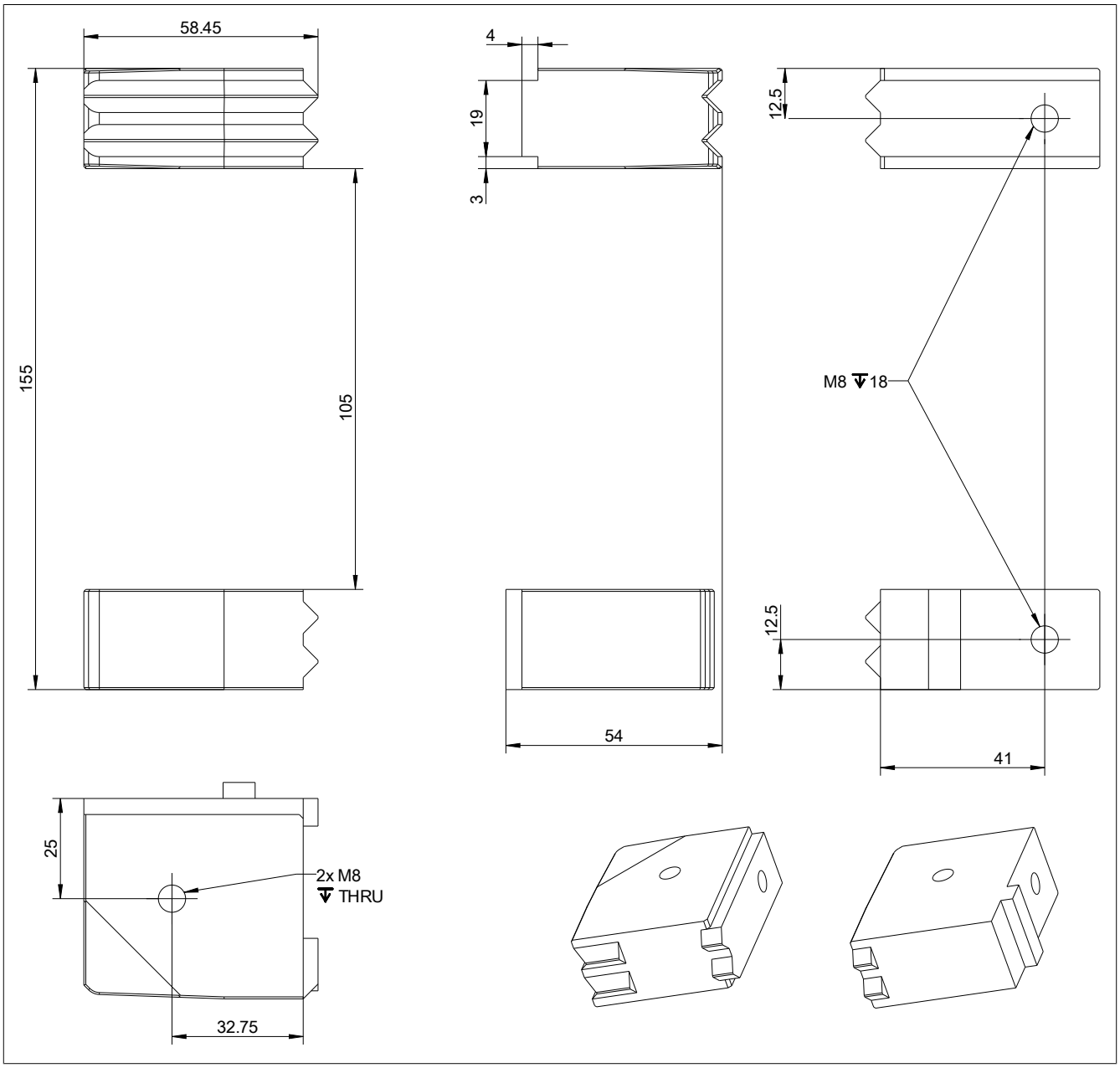


図 38: 8F1GCA.REL00A00I-1　寸法図

Material: 1.4404

3.6.1.7.7 8F1GCA.RER00A00I-1

3.6.1.7.7.1 一般情報

ガイドエクステンションは、ダイバータやデュアル・トラックエリアにシャトルを衝撃なく進入させるためのもので、ガイドエレメントのガイドレールの右側に組み込まれています。

3.6.1.7.7.2 オーダーデータ

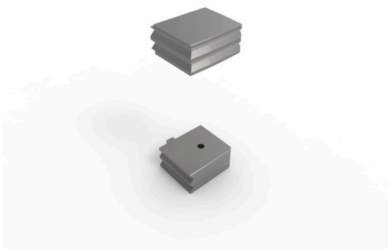
型番	概略	図
	B&R標準ガイドシステム	
8F1GCA.RER00A00I-1	ACOPOStrak　CA　ガイド・エクステンション、　右	
	オプション付属品	
	設置用アクセサリ	
8F1GCP.RER00A00I-1	右側延長ガイド用（8F1GCA.RER00X00I-1）ACOPOStrak設置機材	

表 91: 8F1GCA.RER00A00I-1 - オーダーデータ

型番8F1GCA.RER00B00I-1は、型番 8F1GCA.RER00A00I-1に一致します。単純に理論上分けているだけで、技術的には全く同じコンポーネントです。

3.6.1.7.7.3 技術データ

プロダクトID	8F1GCA.RER00A00I-1
設置環境	
温度	
操作	5～40°C
ストレージ	-25～55°C
磁石の輸送	-25～70°C
相対湿度	
操作	5～85%、 結露なし
ストレージ	5～95%、 結露なし
磁石の輸送	最大95% (40°Cにて)
機械的特性	
寸法	
長さ	50 mm
高さ	155 mm
奥行	55 mm
重量	1 kg

表 92: 8F1GCA.RER00A00I-1 - 技術データ

3.6.1.7.7.4 外形寸法および設置寸法

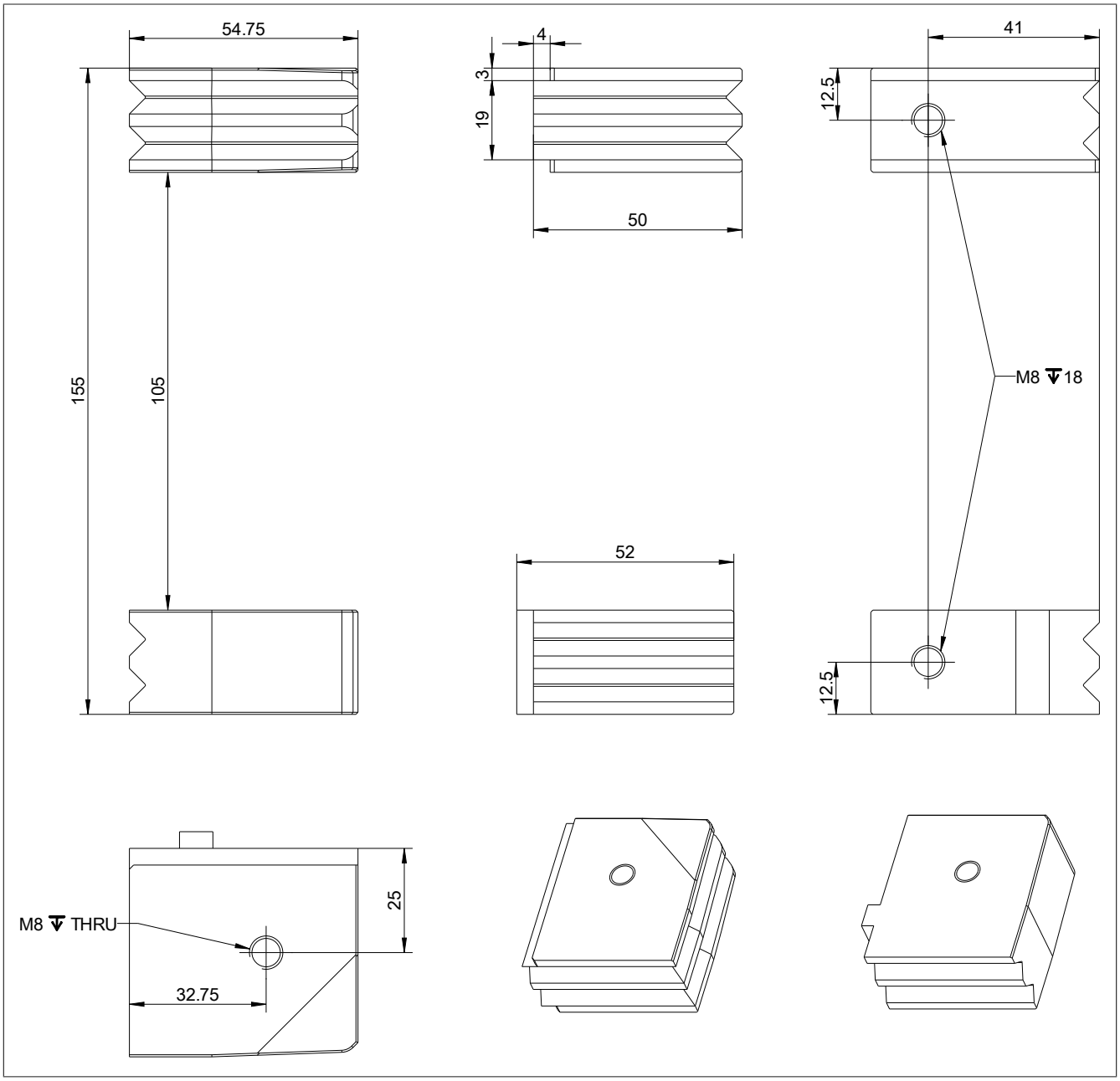


図 39: 8F1GCA.RER00A00I-1　寸法図

Material: 1.4404

3.6.1.7.8 8F1GCA.ES000A00I-1

3.6.1.7.8.1 一般情報

エンドストップは、シャトルが搬送システムのオープンエンドを超えた動きをしないように制御するためのものです。B&Rでは、搬送スシステムの全てのオープンエンドへのエンドストップの取付を推奨します。エンドストップをダイバータがあるエリアに設置することは出来ません。

3.6.1.7.8.2 オーダーデータ

型番	概略	図
	B&R標準ガイドシステム	
8F1GCA.ES000A00I-1	ACOPOStrak　エンドストップ　CA	
	オプション付属品	
	設置用アクセサリ	
8F1GCP.ES000A00I-1	端部用（8F1GCA.ES000x00I-1）用ACOPOStrak設置機材	

表 93: 8F1GCA.ES000A00I-1 - オーダーデータ

型番8F1GCA.ES000B00I-1は、 型番 8F1GCA.ES000A00I-1と一致します。単純に理論上分けているだけで、技術的には全く同じコンポーネントです。

下記の設置用資材は納品時に含まれます：

設置資材	数量
M6x16 六角穴付きねじ	2
M8x35 六角穴付きねじ	4
ゴム製の緩衝材	2

3.6.1.7.8.3 技術データ

プロダクトID	8F1GCA.ES000A00I-1
設置環境	
温度	
操作	5～40°C
ストレージ	-25～55°C
磁石の輸送	-25～70°C
相対湿度	
操作	5～85%、 結露なし
ストレージ	5～95%、 結露なし
磁石の輸送	最大95% (40°Cにて)
機械的特性	
寸法	
長さ	68 mm
高さ	155 mm
奥行	74.5 mm
重量	2.2 kg

表 94: 8F1GCA.ES000A00I-1 - 技術データ

3.6.1.7.8.4 外形寸法および設置寸法

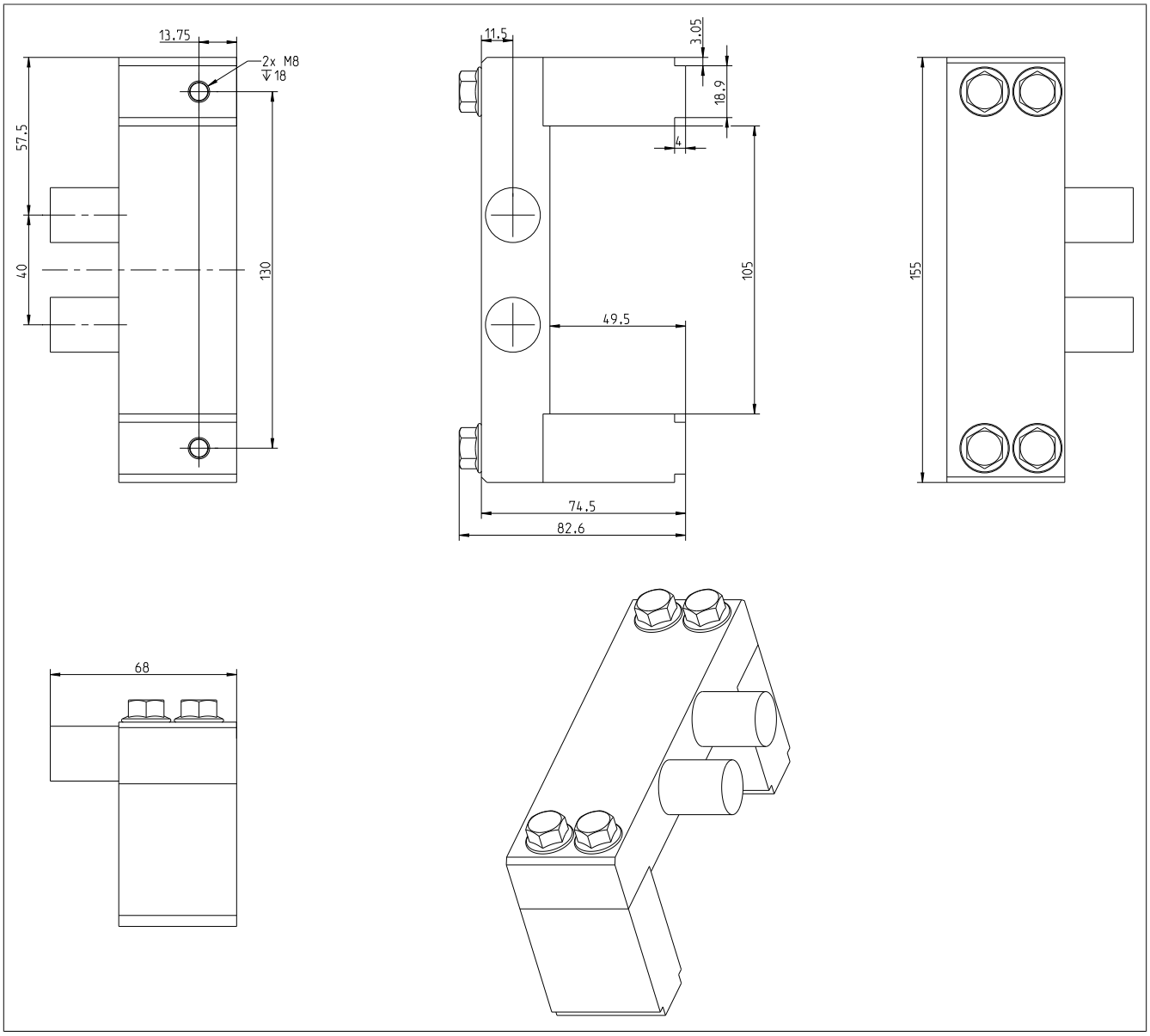


図 40: 8F1GCA.ES000A00I-1　寸法図

Material: 1.4404

3.6.1.7.9 8F1GCA.EI000A00I-1

3.6.1.7.9.1 一般情報

エンドインターフェースは、付属品(エンドストップとガイドエクステンション)を、搬送システムである ACOPOStrak のオープンエンドに取り付けるためのものです。

B&R製のガイドスタンド1つに対し、１つのエンドインターフェースが必要です。

3.6.1.7.9.2 オーダーデータ

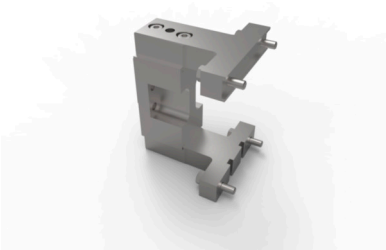
型番	概略	図
	B&R標準ガイドシステム	
8F1GCA.EI000A00I-1	ACOPOStrak　エンドインターフェース　CA	
	オプション付属品	
	設置用アクセサリ	
8F1GCP.EI000A00I-1	エンドインターフェース用（8F1GCA.EI000x00I-1）用 ACOPOStrak設置機材	

表 95: 8F1GCA.EI000A00I-1 - オーダーデータ

型番8F1GCA.EI000B00I-1は、 型番8F1GCA.EI000A00I-1に一致します。単純に理論上分けているだけで、技術的には全く同じコンポーネントです。

下記の設置用資材は納品時に含まれます：

設置資材	数量
M8x35 六角穴付きねじ	4

3.6.1.7.9.3 技術データ

プロダクトID	8F1GCA.EI000A00I-1
設置環境	
温度	
操作	5～40°C
ストレージ	-25～55°C
磁石の輸送	-25～70°C
相対湿度	
操作	5～85%、 結露なし
ストレージ	5～95%、 結露なし
磁石の輸送	最大95% (40°Cにて)
機械的特性	
寸法	
長さ	110 mm
高さ	154 mm
奥行	130 mm
重量	1.8 kg

表 96: 8F1GCA.EI000A00I-1 - 技術データ

3.6.1.7.9.4 外形寸法および設置寸法

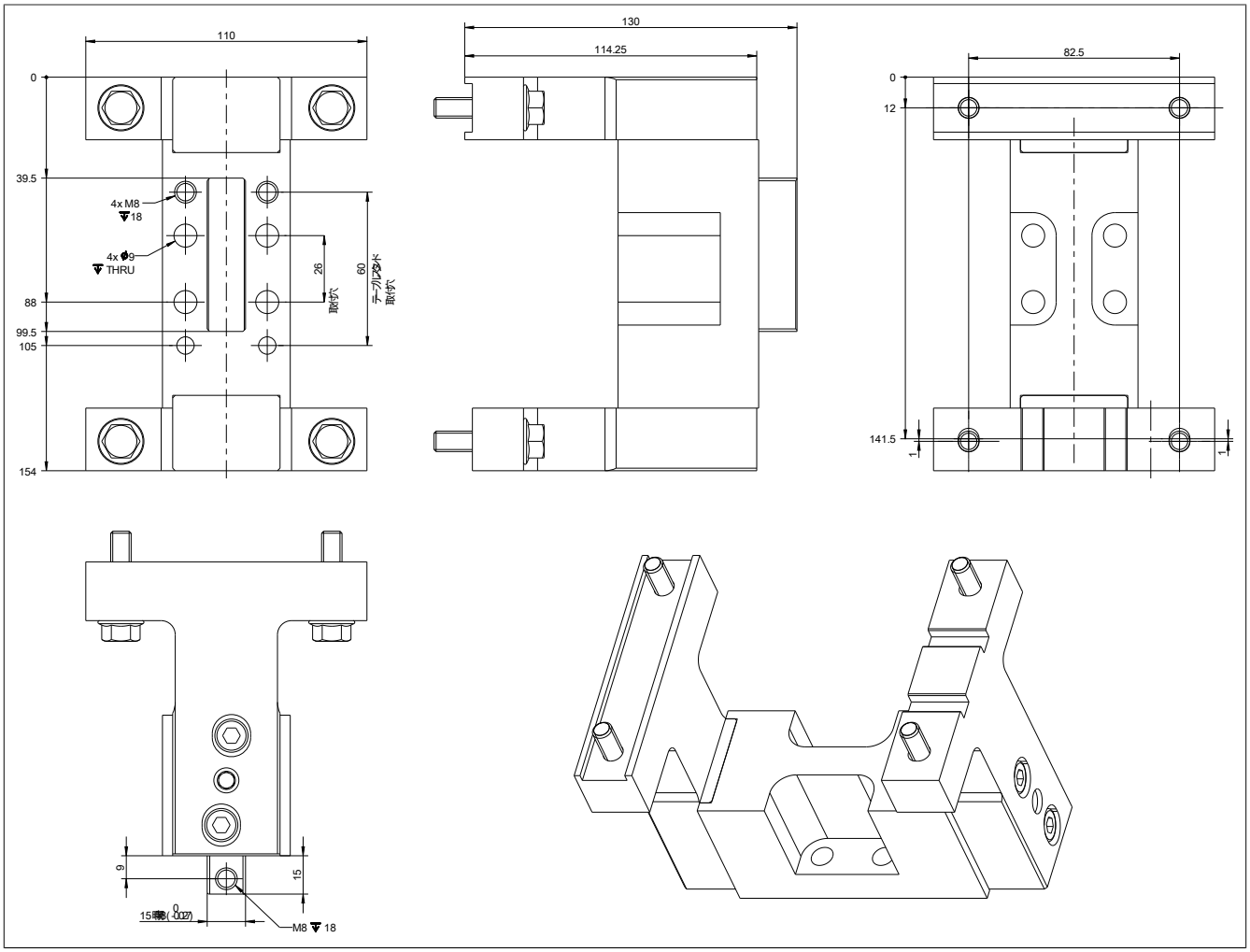


図 41: 8F1GCA.EI000A00I-1　寸法図

Material: 1.4404

3.7 シャトル

シャトルは、ACOPOStrak搬送システムで荷物を搬送する際に使用されます。製品やシャトルの棚を取り付けるためのオプション[2] はシャトルごとで異なります。その他補足する情報について、こちらを参考にしてください： A.1 "interface diagrams" ページ 311 または３Dモデル。

情報：

- **シャトルで搬送できるものは、有害な原材料以外で生成されたものに限ります。**
- **搬送治具は機械設計者の責任範疇となります。**
- **搬送治具は、以下の条件を満たすように設置すること：**
  - **全てのエリアおよび搬送サイクルの中で、製品をしっかりと保持する。**
  - **搬送される製品をどのような危険にも晒す行為は絶対に慎むこと。**
  - **搬送治具は、製品を確実に保持し、滑らないように固定すること。**
  - **鋭い縁や、粗い表面もしくは鋭角は怪我の原因となる場合があるので、使用エリアでは避けること。**
  - **搬送物および搬送治具をガイドシステムと接触する場所に置くことは避けること（セグメント付ガイドエレメント)。**
  - **搬送治具は、発生する荷重の最大量や力に耐えられるものでなければならない。**

プロダクトID	概略	Seite
8F1SA.100.10000I-1	ACOPOStrak シャトル A、 50 mm 幅、 ダイバータに適する、 1個	110
8F1SA.100.10000X-1	ACOPOStrak シャトル A、 50 mm 幅、 ダイバータに適する、10個 8F1SA.100.10000I-1	110
8F1SA.102.10000I-1	ACOPOStrak シャトル A、 50 mm 幅、ダイバータに適さない　1個	115
8F1SA.102.10000X-1	ACOPOStrak シャトル A、 50 mm 幅、ダイバータに適さない 10個 8F1SA.102.10000I-1	115
8F1SA.104.10000I-1	ACOPOStrak シャトル A、 50 mm 幅、ダイバータに適する、斜行型　1個	119
8F1SA.104.10000X-1	ACOPOStrak シャトル A、50 mm 幅、ダイバータに適する、斜行型　10個 8F1SA.104.10000I-1	119
8F1SA.106.10000I-1	ACOPOStrak シャトル A、 50 mm 幅、ダイバータに適さない、斜行型　1個	123
8F1SA.106.10000X-1	ACOPOStrak シャトル A、50 mm 幅、ダイバータに適さない、斜行型　10個 8F1SA.106.10000I-1	123
8F1SA.201.10000I-1	ACOPOStrak シャトル A、100 mm 幅、 ダイバータに適する、1個	127
8F1SA.201.10000X-1	ACOPOStrak シャトル A、100 mm 幅、ダイバータに適する、10個 8F1SA.201.10000I-1	127
8F1SA.203.10000I-1	ACOPOStrak シャトル A、 100 mm 幅、ダイバータに適さない　1個	131
8F1SA.203.10000X-1	ACOPOStrak シャトル A、100 mm 幅、ダイバータに適さない　10個　8F1SA.203.10000I-1	131

3.7.1 8F1SA.100.10000I-1

3.7.1.1 一般情報

このシャトルはダイバータに適します。荷重の取付位置は、上部および下部より選ぶことができます。

3.7.1.2 オーダーデータ

型番	概略	図
	標準型シャトル	
8F1SA.100.10000I-1	ACOPOStrak シャトル A、 50 mm 幅、 ダイバータに適する、 1個	
8F1SA.100.10000X-1	ACOPOStrak シャトル A、 50 mm 幅、 ダイバータに適する、10個 8F1SA.100.10000I-1	
	オプション付属品	
	シャトル	
8F1SAP.ASB001002-1	ACOPOStrak シャトル A、静電気防止用ブラシ10ピース	
8F1SAP.FW0001002-1	ACPtrakシャトルA、ベアリング付２フラットホィール	
8F1SAP.GD050P00I-1	ACOPOStrak シャトルグライダー、50 mm、 ダイバータに適する、2個	
8F1SAP.GD050P00X-1	ACOPOStrak シャトルグライダー、50 mm、 ダイバータに適する、10個	
8F1SAP.LF0001002-1	ACPtrak シャトル A、潤滑仕様フェルト交換用10ピース	
8F1SAP.PC000000X-1	ACOPOStrak シャトル マグネットカバープレート 交換用 10個	
8F1SAP.SC050C00X-1	ACOPOStrak シャトルカバー、50 mm、10個	
8F1SAP.VW0001002-1	ACPtrak シャトルA、ベアリング付Vホィール２ピース	

表 97: 8F1SA.100.10000I-1, 8F1SA.100.10000X-1 - オーダーデータ

[2] 搬送する製品を保持するためのシャトル上の安全なユニット

3.7.1.3 技術データ

プロダクトID	8F1SA.100.10000I-1
モータの特性 [1)2)]	
最大推進力	85 N
最高速度 [3)]	5 m/s
動きの方向に関する正確さ [4)5)6)7)]	
シングルシャトルの再現性の正確さ [8)]	
上部のインターフェース	±310 µm
下部のインターフェース	±310 µm
マルチシャトルの再現性の正確さ	
上部のインターフェース	±922 µm
下部のインターフェース	±947 µm
操作条件	
最大磁力温度	60°C
ペイロード	
特徴 [9)10)]	1 kg
最大 [9)10)11)]	1 kg
設置環境	
温度	
操作	
定格	5°C～40°C
ストレージ	-25°C～55°C
磁石の輸送	-25°C～60°C
相対湿度	
操作	5～85%、 結露なし
ストレージ	5～95%、 結露なし
磁石の輸送	5～95%、 結露なし
機械的特性	
寸法	
長さ	83 mm
高さ	179 mm
奥行	47.3 mm
重量	0.7 kg

表 98: 8F1SA.100.10000I-1 - 技術データ

1) 周辺環境温度が25°Cの場合
2) 公差やその他の影響により、数値は最大で10%減少することがあります。
3) 搬送可能な速度は、荷物の重心と必要なシャトルのダイナミクス（速度と加速度）、システムの詳細構成によって決定されます。
4) 制限：精度の仕様は、セグメント内(セグメント端から30mm)および他のシャトル内（シャトル本体間50mm）に適用されます。
5) セグメント上の基準は、セグメント(機械的固定軸受け)の中心穴です。
6) mappMotion V5.15 (2021年9月1日リリース)から熱補償が可能になりました。
7) セグメントの熱負荷およびセグメント上の位置(機械式固定ベアリングまでの距離)に応じて±300µmの幅があります。
8) シャトル片側ずつに対してシャトルが転換する場合は、もう一つのシャトルとして評価します。
9) 有効積載量は、水平方向でのトラックレイアウトに適用します。
10) 搬送可能な有効積載量は、重心と必要なシャトルダイナミクス（速度と加速度）、システムの詳細設計によって決定されます。
11) 有効積載量を越える搬送の場合は、B&Rの営業担当までご相談ください。

3.7.1.4 外形寸法および設置寸法

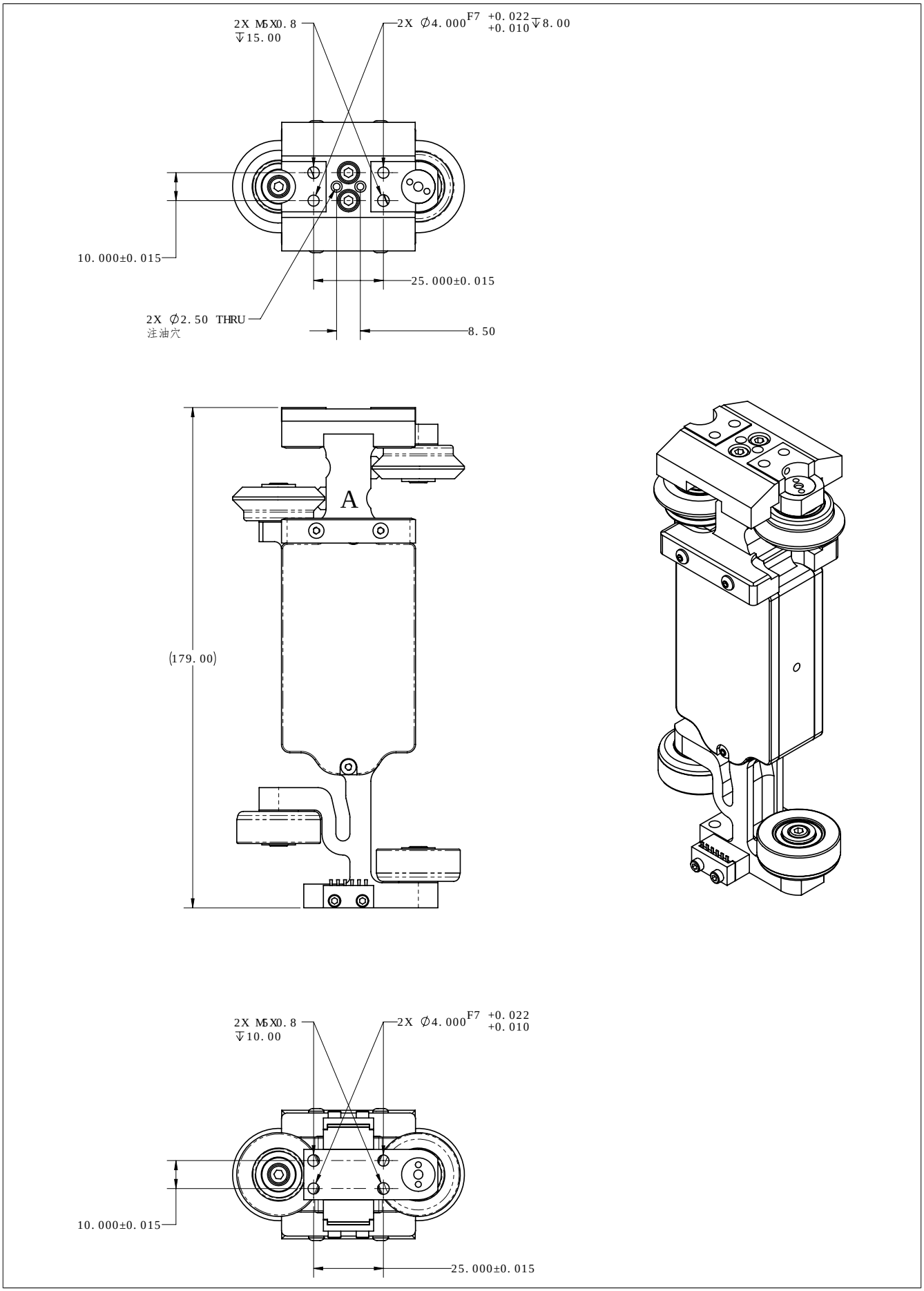


図 42: 8F1SA.100.10000I-1 - 寸法図

3.7.1.5 力/速度線図

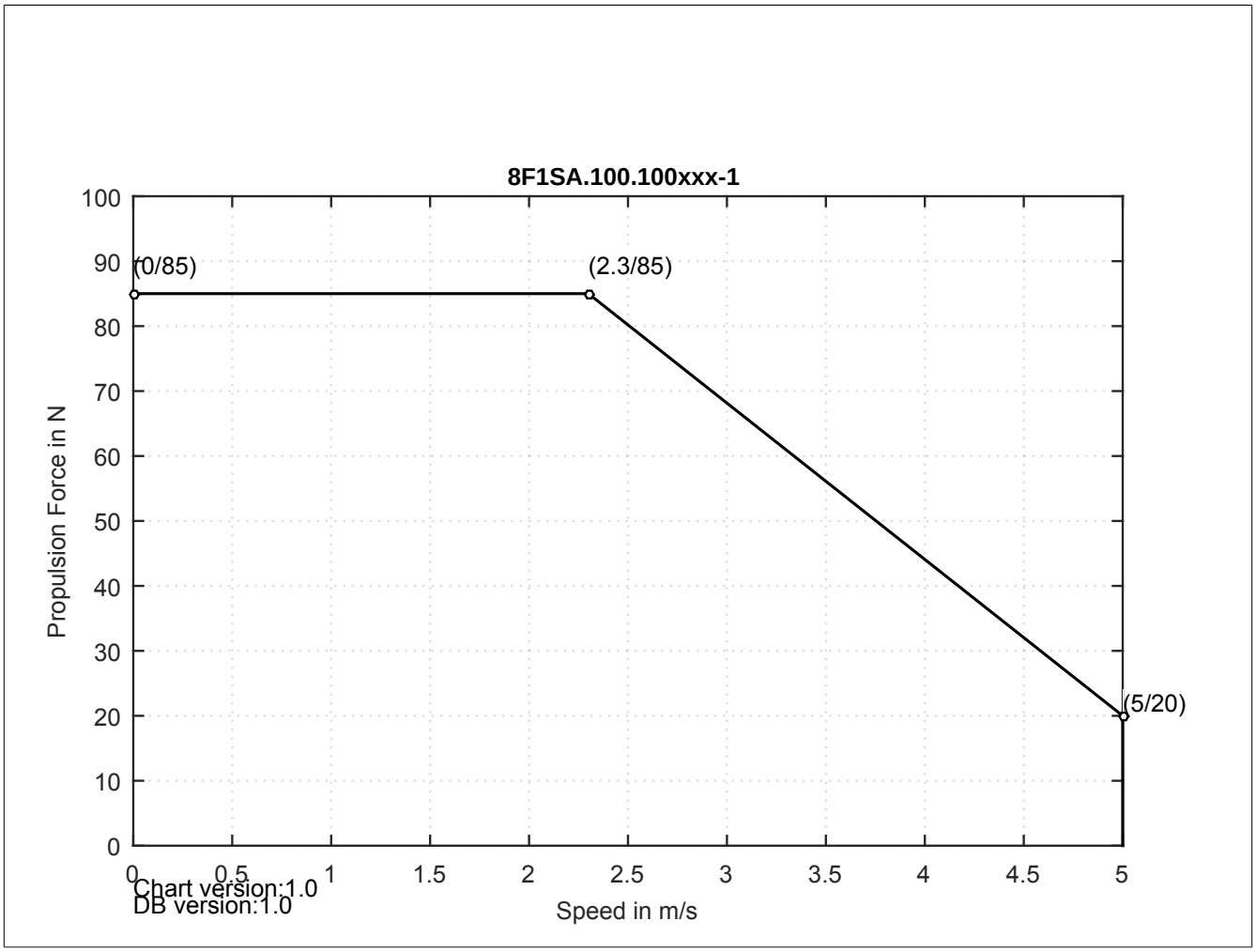


図 43: 8F1SA.100.xxxxxx-1の力/速度線図

推進力[3)]=最大推進力

[3)] 公差やその他の影響により、数値は最大で10%減少することがあります。

3.7.1.6 ガイドシステムに対する確度

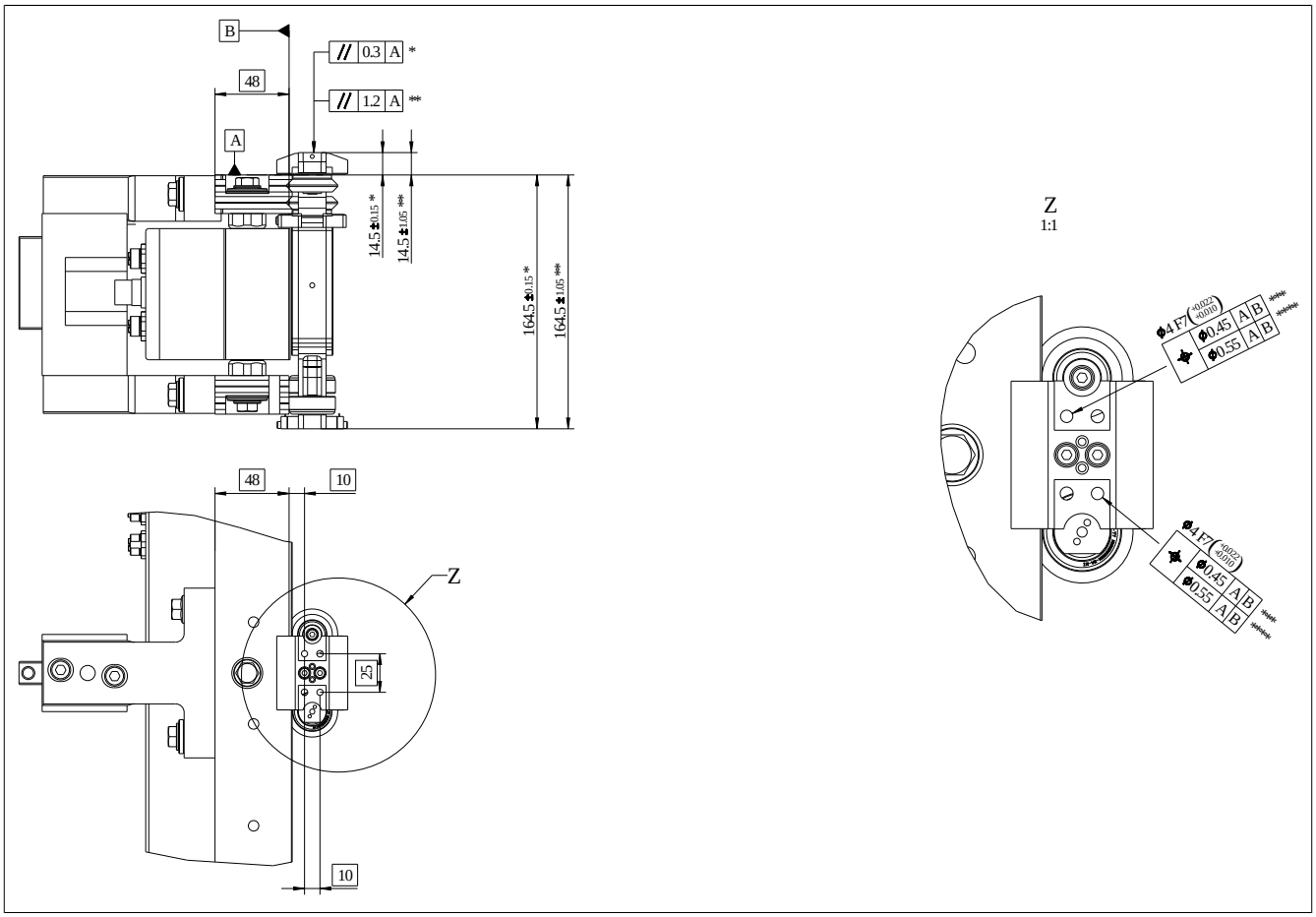


図 44: 位置決め精度 - 50mm シャトル、ダイバータに適する

* ローカルシャトルガイドレールリファレンス(現在位置のガイドレールの位置に関連)
** トータルシャトルガイドレールリファレンス(直線ガイドユニットの1セクションにあるガイドレールの総位置に関連)
*** 推奨ホィール摩耗限界時：直径0.15mm
**** 絶対下限摩耗量時：直径0.25mm

詳細Z：すべての値は、両方のシャトルインターフェースにも適用されます。

リファレンスB：フラットガイドレールの走行面、ダブルVガイドレールの中立面

3.7.2 8F1SA.102.10000I-1

3.7.2.1 一般情報

このシャトルはダイバータに適していません。荷重の取付位置は、上部、前面、および下部より選ぶことができます。

3.7.2.2 オーダーデータ

型番	概略	図
	標準型シャトル	
8F1SA.102.10000I-1	ACOPOStrak シャトル A、 50 mm 幅、ダイバータに適さない 1個	
8F1SA.102.10000X-1	ACOPOStrak シャトル A、 50 mm 幅、ダイバータに適さない 10個 8F1SA.102.10000I-1	
	オプション付属品	
	シャトル	
8F1SAP.ASB001002-1	ACOPOStrak シャトル A、静電気防止用ブラシ10ピース	
8F1SAP.FW0001002-1	ACPtrakシャトルA、ベアリング付２フラットホィール	
8F1SAP.G0050P00I-1	ACOPOStrak シャトルグライダー、50 mm、 ダイバータに適さない、2個	
8F1SAP.G0050P00X-1	ACOPOStrak シャトルグライダー、50 mm、 ダイバータに適さない、10個	
8F1SAP.LF0001002-1	ACPtrak シャトル A、潤滑仕様フェルト交換用10ピース	
8F1SAP.PC000000X-1	ACOPOStrak シャトル マグネットカバープレート 交換用 10個	
8F1SAP.SC050C00X-1	ACOPOStrak シャトルカバー、50 mm、10個	
8F1SAP.VW0001002-1	ACPtrak シャトルA、ベアリング付Vホィール２ピース	

表 99: 8F1SA.102.10000I-1, 8F1SA.102.10000X-1 - オーダーデータ

3.7.2.3 技術データ

プロダクトID	8F1SA.102.10000I-1
モータの特性 [1)2)]	
最大推進力	85 N
最高速度 [3)]	5 m/s
動きの方向に関する正確さ [4)5)6)7)]	
シングルシャトルの再現性の正確さ [8)]	
上部のインターフェース	±310 µm
下部のインターフェース	±310 µm
側面のインターフェース	±310 µm
マルチシャトルの再現性の正確さ	
上部のインターフェース	±922 µm
下部のインターフェース	±947 µm
側面のインターフェース	±922 µm
操作条件	
最大磁力温度	60°C
ペイロード	
特徴 [9)10)]	1 kg
最大 [9)10)11)]	1 kg
設置環境	
温度	
操作	
定格	5°C～40°C
ストレージ	-25°C～55°C
磁石の輸送	-25°C～60°C
相対湿度	
操作	5～85%、 結露なし
ストレージ	5～95%、 結露なし
磁石の輸送	5～95%、 結露なし
機械的特性	
寸法	
長さ	83 mm
高さ	179 mm
奥行	40.2 mm
重量	0.5 kg

表 100: 8F1SA.102.10000I-1 - 技術データ

1) 周辺環境温度が25°Cの場合
2) 公差やその他の影響により、数値は最大で10%減少することがあります。
3) 搬送可能な速度は、荷物の重心と必要なシャトルのダイナミクス（速度と加速度）、システムの詳細構成によって決定されます。
4) 制限：精度の仕様は、セグメント内(セグメント端から30mm)および他のシャトル内（シャトル本体間50mm）に適用されます。
5) セグメント上の基準は、セグメント(機械的固定軸受け)の中心穴です。
6) mappMotion V5.15 (2021年9月1日リリース)から熱補償が可能になりました。
7) セグメントの熱負荷およびセグメント上の位置(機械式固定ベアリングまでの距離)に応じて±300µmの幅があります。
8) シャトル片側ずつに対してシャトルが転換する場合は、もう一つのシャトルとして評価します。
9) 有効積載量は、水平方向でのトラックレイアウトに適用します。
10) 搬送可能な有効積載量は、重心と必要なシャトルダイナミクス（速度と加速度）、システムの詳細設計によって決定されます。

11) 有効積載量を越える搬送の場合は、B&Rの営業担当までご相談ください。

3.7.2.4 外形寸法および設置寸法

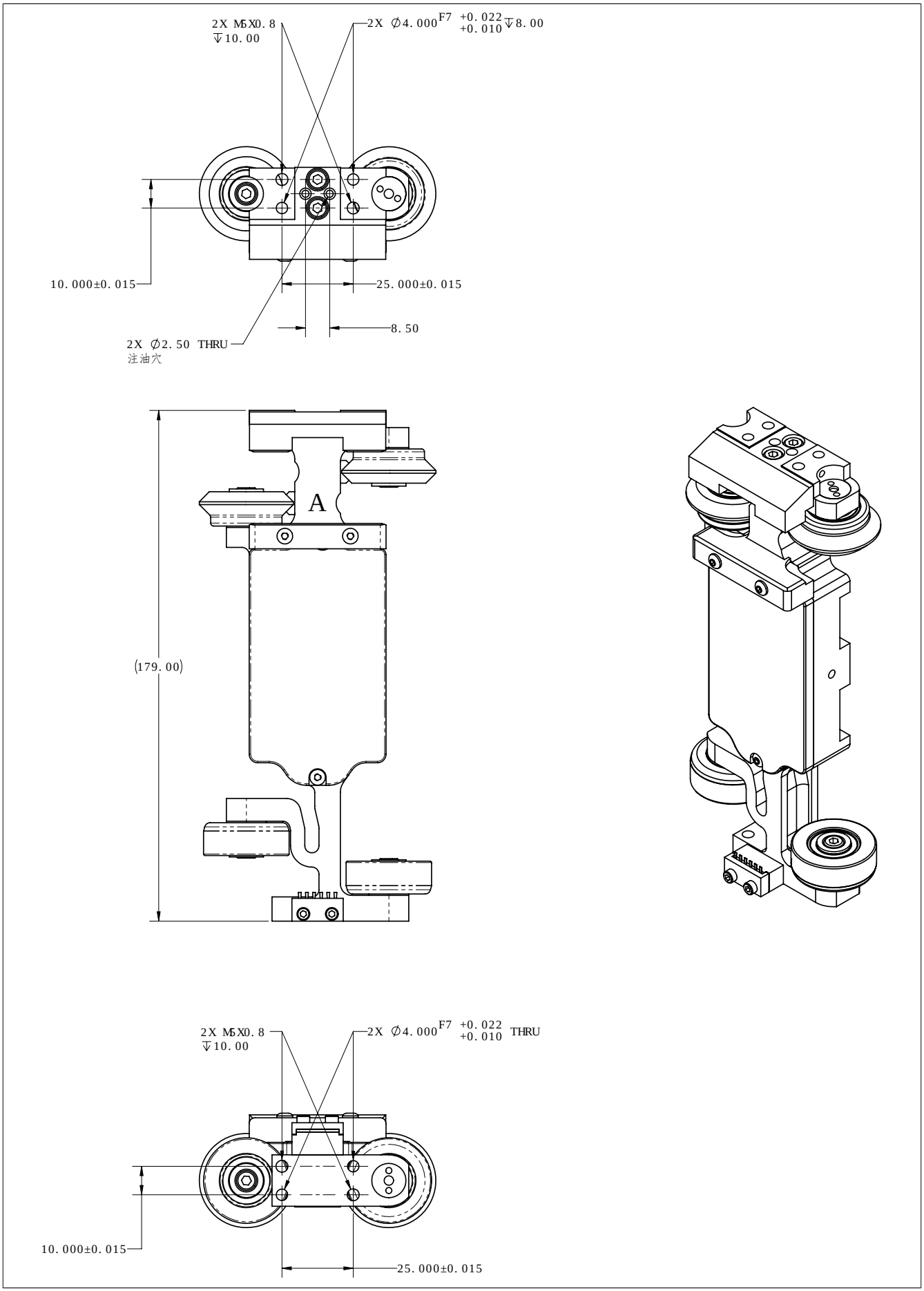


図 45: 8F1SA.102.10000I-1 - 寸法図

3.7.2.5 力/速度線図

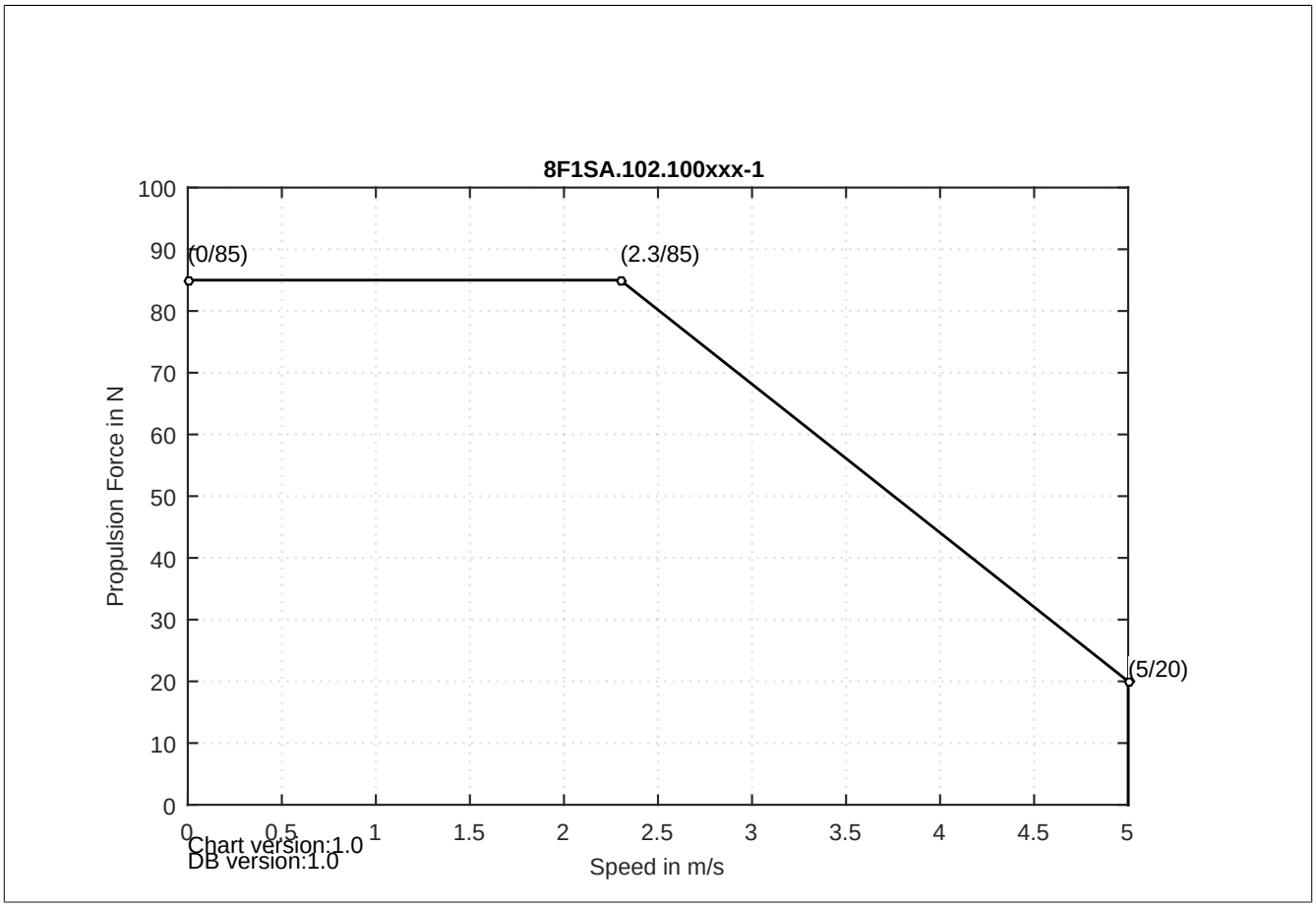


図 46: 8F1SA.102.xxxxxx-1の力/速度線図

推進力[4)]=最大推進力

[4)] 公差やその他の影響により、数値は最大で10%減少することがあります。

3.7.2.6 ガイドシステムに対する確度

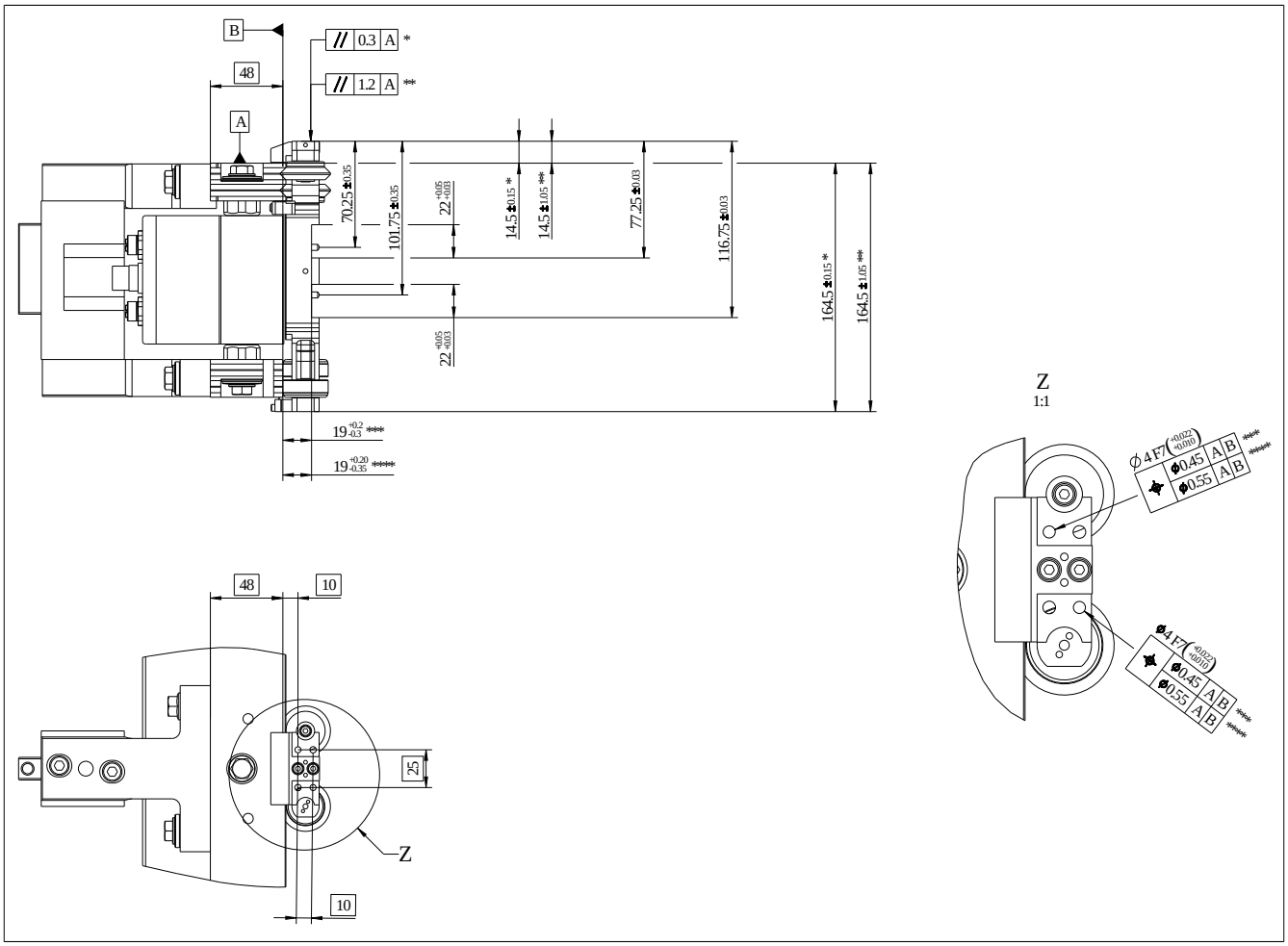


図 47: 位置決め精度 - 50mm シャトル、ダイバータに適さない

* ローカルシャトルガイドレールリファレンス(現在位置のガイドレールの位置に関連)
** トータルシャトルガイドレールリファレンス(直線ガイドユニットの1セクションにあるガイドレールの総位置に関連)
*** 推奨ホィール摩耗限界時：直径0.15mm
**** 絶対下限摩耗量時：直径0.25mm

詳細Z：すべての値は、両方のシャトルインターフェースにも適用されます。

リファレンスB：フラットガイドレールの走行面、ダブルVガイドレールの中立面

3.7.3 8F1SA.104.10000I-1

3.7.3.1 一般情報

このシャトルはダイバータに適します。荷重の設置位置は、上部および下部より選ぶことができます。

磁気ユニットは斜行型の形状になっています。

3.7.3.2 オーダーデータ

型番	概略	図
	標準型シャトル	
8F1SA.104.10000I-1	ACOPOStrak シャトル A、 50 mm 幅、ダイバータに適する、斜行型 1個	
8F1SA.104.10000X-1	ACOPOStrak シャトル A、50 mm 幅、ダイバータに適する、斜行型 10個 8F1SA.104.10000I-1	
	オプション付属品	
	シャトル	
8F1SAP.ASB001002-1	ACOPOStrak シャトル A、静電気防止用ブラシ10ピース	
8F1SAP.FW0001002-1	ACPtrakシャトルA、ベアリング付２フラットホィール	
8F1SAP.GD050P00I-1	ACOPOStrak シャトルグライダー、50 mm、 ダイバータに適する、2個	
8F1SAP.GD050P00X-1	ACOPOStrak シャトルグライダー、50 mm、 ダイバータに適する、10個	
8F1SAP.LF0001002-1	ACPtrak シャトル A、潤滑仕様フェルト交換用10ピース	
8F1SAP.PC000000X-1	ACOPOStrak シャトル マグネットカバープレート 交換用 10個	
8F1SAP.SC050C00X-1	ACOPOStrak シャトルカバー、50 mm、10個	
8F1SAP.VW0001002-1	ACPtrak シャトルA、ベアリング付Vホィール２ピース	

表 101: 8F1SA.104.10000I-1, 8F1SA.104.10000X-1 - オーダーデータ

3.7.3.3 技術データ

プロダクトID	8F1SA.104.10000I-1
モータの特性 1)2)	
最大推進力	45 N
最高速度 3)	5 m/s
動きの方向に関する正確さ 4)5)6)7)	
シングルシャトルの再現性の正確さ 8)	
上部のインターフェース	±310 µm
下部のインターフェース	±310 µm
マルチシャトルの再現性の正確さ	
上部のインターフェース	±922 µm
下部のインターフェース	±947 µm
操作条件	
最大磁力温度	60°C
ペイロード	
特徴 9)10)	準備中
最大 9)10)11)	準備中
設置環境	
温度	
操作	
定格	5°C～40°C
ストレージ	-25°C～55°C
磁石の輸送	-25°C～60°C
相対湿度	
操作	5～85%、 結露なし
ストレージ	5～95%、 結露なし
磁石の輸送	5～95%、 結露なし
機械的特性	
寸法	
長さ	83 mm
高さ	179 mm
奥行	47.3 mm
重量	0.7 kg

表 102: 8F1SA.104.10000I-1 - 技術データ

1) 周辺環境温度が25°Cの場合
2) 公差やその他の影響により、数値は最大で10%減少することがあります。
3) 搬送可能な速度は、荷物の重心と必要なシャトルのダイナミクス（速度と加速度）、システムの詳細構成によって決定されます。
4) 制限：精度の仕様は、セグメント内(セグメント端から30mm)および他のシャトル内（シャトル本体間50mm）に適用されます。
5) セグメント上の基準は、セグメント(機械的固定軸受け)の中心穴です。
6) mappMotion V5.15 (2021年9月1日リリース)から熱補償が可能になりました。
7) セグメントの熱負荷およびセグメント上の位置(機械式固定ベアリングまでの距離)に応じて±300µmの幅があります。
8) シャトル片側ずつに対してシャトルが転換する場合は、もう一つのシャトルとして評価します。
9) 有効積載量は、水平方向でのトラックレイアウトに適用します。
10) 搬送可能な有効積載量は、重心と必要なシャトルダイナミクス（速度と加速度）、システムの詳細設計によって決定されます。
11) 有効積載量を越える搬送の場合は、B&Rの営業担当までご相談ください。

3.7.3.4 外形寸法および設置寸法

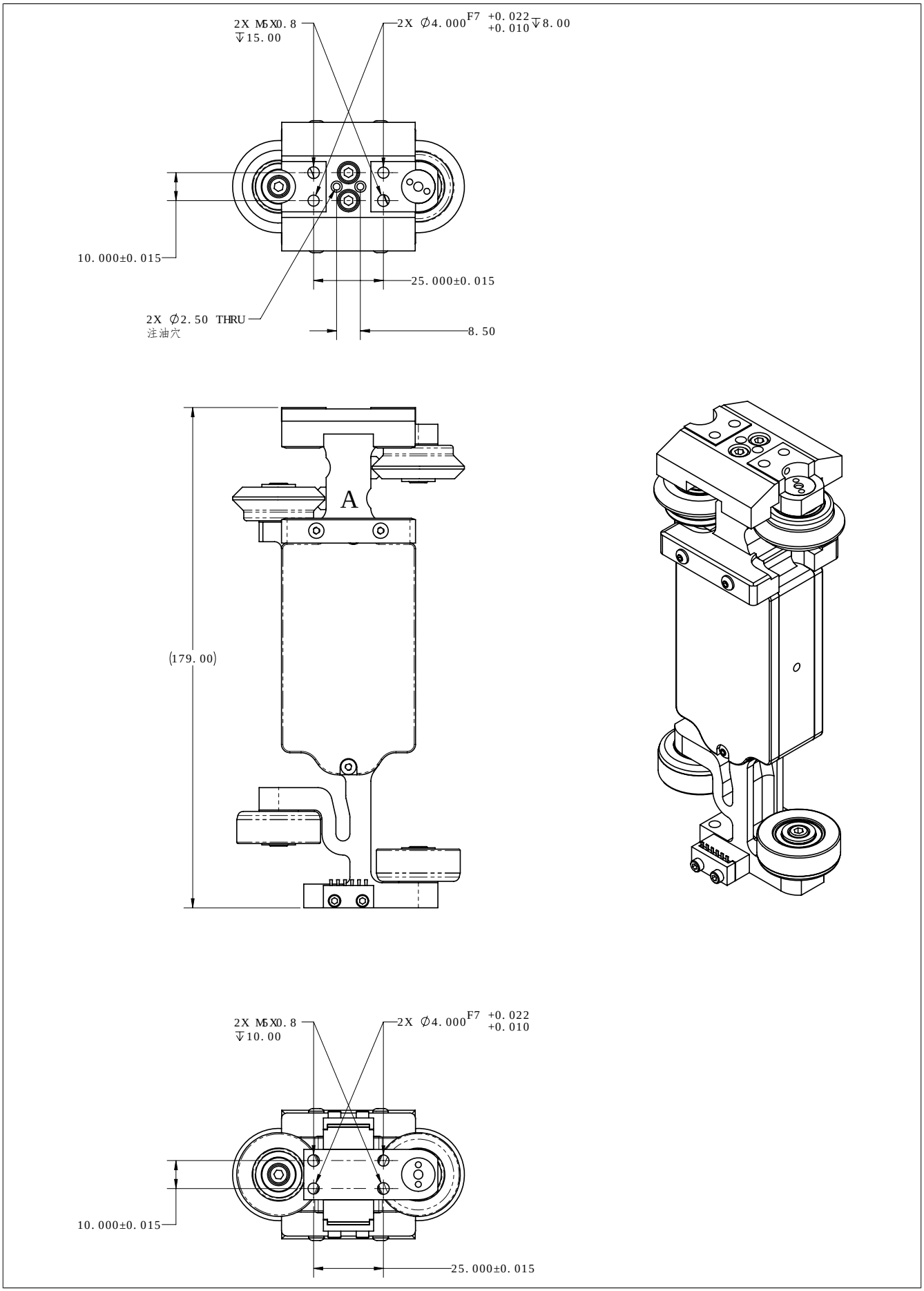


図 48: 8F1SA.104.10000I-1 - 寸法図

3.7.3.5 力/速度線図

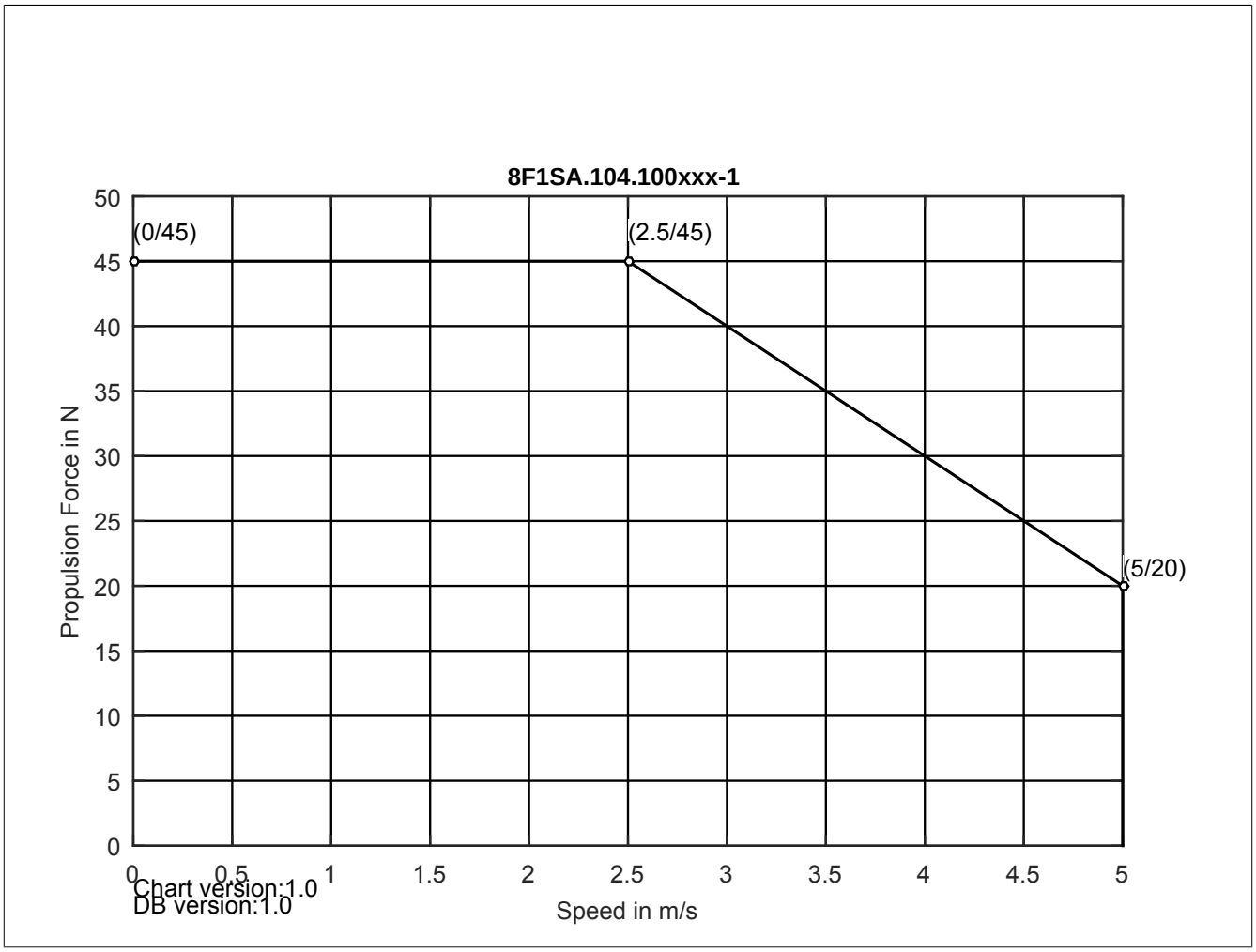


図 49: 8F1SA.104.xxxxxx-1の力/速度線図

推進力[5)]=最大推進力

[5)] 公差やその他の影響により、数値は最大で10%減少することがあります。

3.7.3.6 ガイドシステムに対する確度

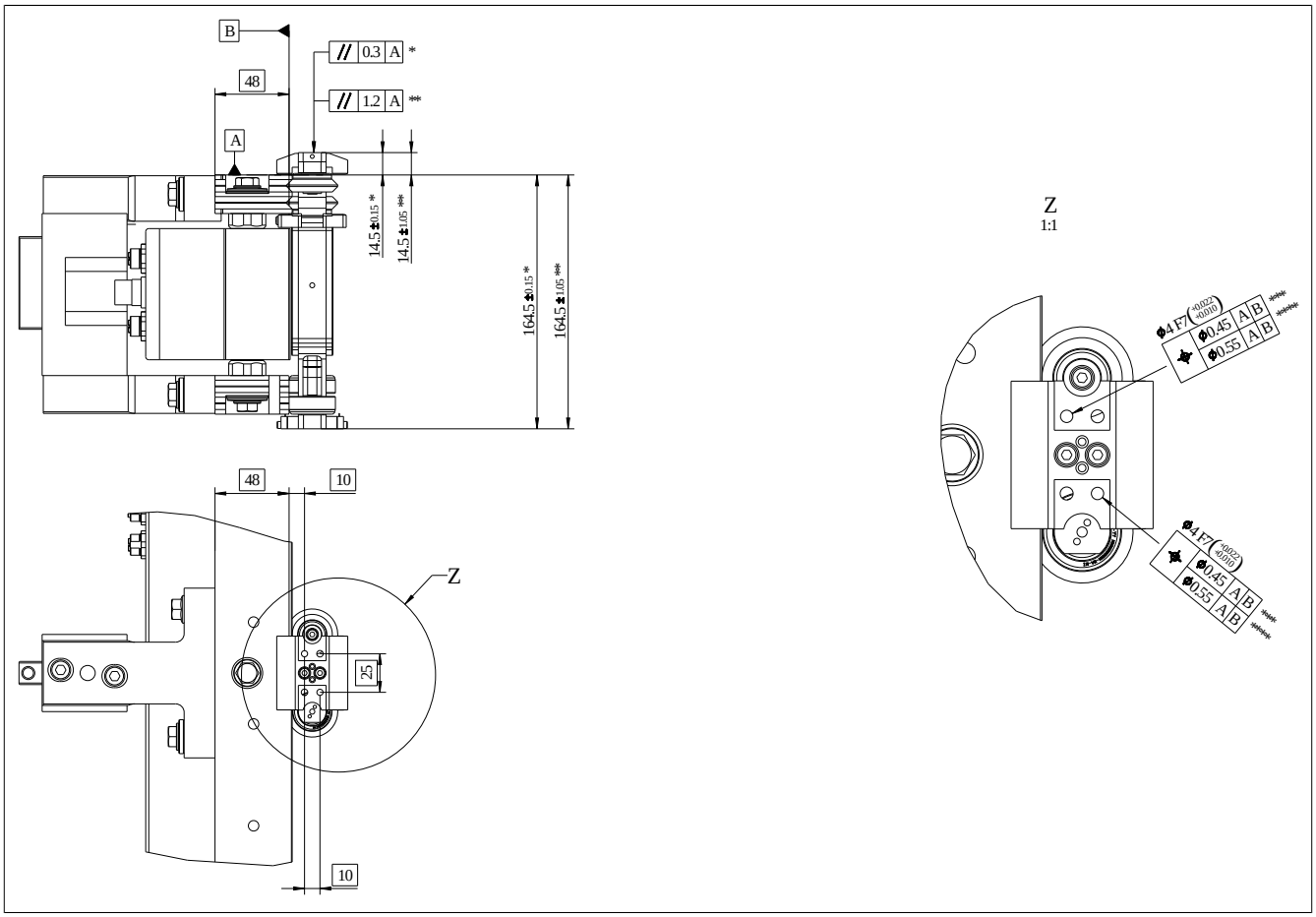


図 50: 位置決め精度 - 50mm シャトル、ダイバータに適する

* ローカルシャトルガイドレールリファレンス(現在位置のガイドレールの位置に関連)
** トータルシャトルガイドレールリファレンス(直線ガイドユニットの1セクションにあるガイドレールの総位置に関連)
*** 推奨ホィール摩耗限界時：直径0.15mm
**** 絶対下限摩耗量時：直径0.25mm

詳細Z：すべての値は、両方のシャトルインターフェースにも適用されます。

リファレンスB：フラットガイドレールの走行面、ダブルVガイドレールの中立面

3.7.4 8F1SA.106.10000I-1

3.7.4.1 一般情報

このシャトルはダイバータに適していません。荷重の設置位置は、上部、前面、および下部より選ぶことができます。

磁気ユニットは斜行型の形状になっています。

3.7.4.2 オーダーデータ

型番	概略	図
	標準型シャトル	
8F1SA.106.10000I-1	ACOPOStrak シャトル A、 50 mm 幅、ダイバータに適さない、斜行型　1個	
8F1SA.106.10000X-1	ACOPOStrak シャトル A、50 mm 幅、ダイバータに適さない、斜行型　10個 8F1SA.106.10000I-1	
	オプション付属品	
	シャトル	
8F1SAP.ASB001002-1	ACOPOStrak シャトル A、静電気防止用ブラシ10ピース	
8F1SAP.FW0001002-1	ACPtrakシャトルA、ベアリング付２フラットホィール	
8F1SAP.G0050P00I-1	ACOPOStrak シャトルグライダー、50 mm、 ダイバータに適さない、2個	
8F1SAP.G0050P00X-1	ACOPOStrak シャトルグライダー、50 mm、 ダイバータに適さない、10個	
8F1SAP.LF0001002-1	ACPtrak シャトル A、潤滑仕様フェルト交換用10ピース	
8F1SAP.PC000000X-1	ACOPOStrak シャトル マグネットカバープレート 交換用 10個	
8F1SAP.SC050C00X-1	ACOPOStrak シャトルカバー、50 mm、10個	
8F1SAP.VW0001002-1	ACPtrak シャトルA、ベアリング付Vホィール２ピース	

表 103: 8F1SA.106.10000I-1, 8F1SA.106.10000X-1 - オーダーデータ

3.7.4.3 技術データ

プロダクトID	8F1SA.106.10000I-1
モータの特性 1)2)	
最大推進力	45 N
最高速度 3)	5 m/s
動きの方向に関する正確さ 4)5)6)7)	
シングルシャトルの再現性の正確さ 8)	
上部のインターフェース	±310 µm
下部のインターフェース	±310 µm
側面のインターフェース	±310 µm
マルチシャトルの再現性の正確さ	
上部のインターフェース	±922 µm
下部のインターフェース	±947 µm
側面のインターフェース	±922 µm
操作条件	
最大磁力温度	60°C
ペイロード	
特徴 9)10)	準備中
最大 9)10)11)	準備中
設置環境	
温度	
操作	
定格	5°C～40°C
ストレージ	-25°C～55°C
磁石の輸送	-25°C～60°C
相対湿度	
操作	5～85%、 結露なし
ストレージ	5～95%、 結露なし
磁石の輸送	5～95%、 結露なし
機械的特性	
寸法	
長さ	83 mm
高さ	179 mm
奥行	40.2 mm
重量	0.5 kg

表 104: 8F1SA.106.10000I-1 - 技術データ

1) 周辺環境温度が25°Cの場合
2) 公差やその他の影響により、数値は最大で10%減少することがあります。
3) 搬送可能な速度は、荷物の重心と必要なシャトルのダイナミクス（速度と加速度）、システムの詳細構成によって決定されます。
4) 制限：精度の仕様は、セグメント内(セグメント端から30mm)および他のシャトル内（シャトル本体間50mm）に適用されます。
5) セグメント上の基準は、セグメント(機械的固定軸受け)の中心穴です。
6) mappMotion V5.15 (2021年9月1日リリース)から熱補償が可能になりました。
7) セグメントの熱負荷およびセグメント上の位置(機械式固定ベアリングまでの距離)に応じて±300µmの幅があります。
8) シャトル片側ずつに対してシャトルが転換する場合は、もう一つのシャトルとして評価します。
9) 有効積載量は、水平方向でのトラックレイアウトに適用します。
10) 搬送可能な有効積載量は、重心と必要なシャトルダイナミクス（速度と加速度）、システムの詳細設計によって決定されます。

11) 有効積載量を越える搬送の場合は、B&Rの営業担当までご相談ください。

3.7.4.4 外形寸法および設置寸法

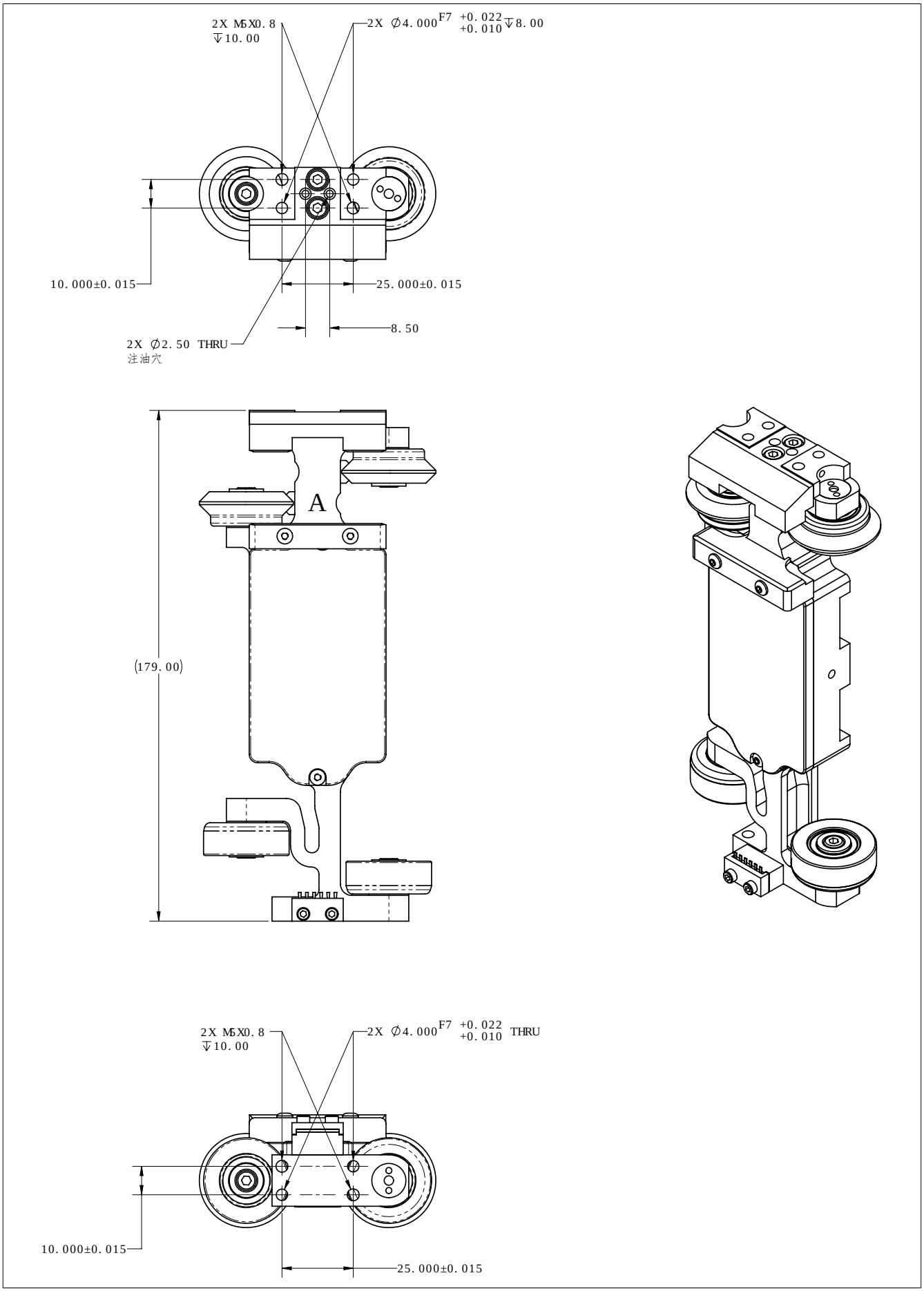


図 51: 8F1SA.106.10000I-1 - 寸法図

3.7.4.5 力/速度線図

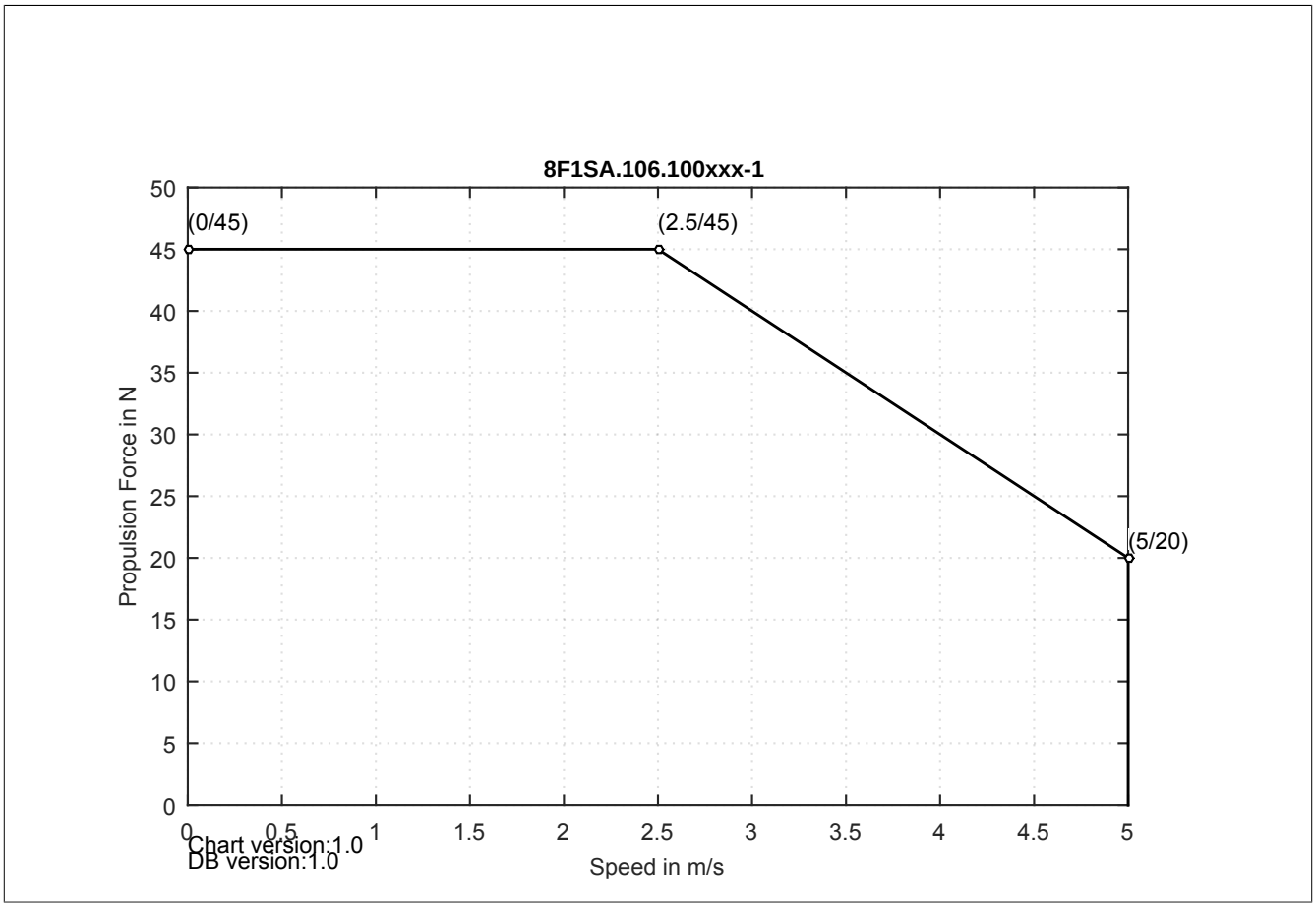


図 52: 8F1SA.106.xxxxxx-1の力/速度線図

推進力[6)]=最大推進力

[6)] 公差やその他の影響により、数値は最大で10%減少することがあります。

3.7.4.6 ガイドシステムに対する確度

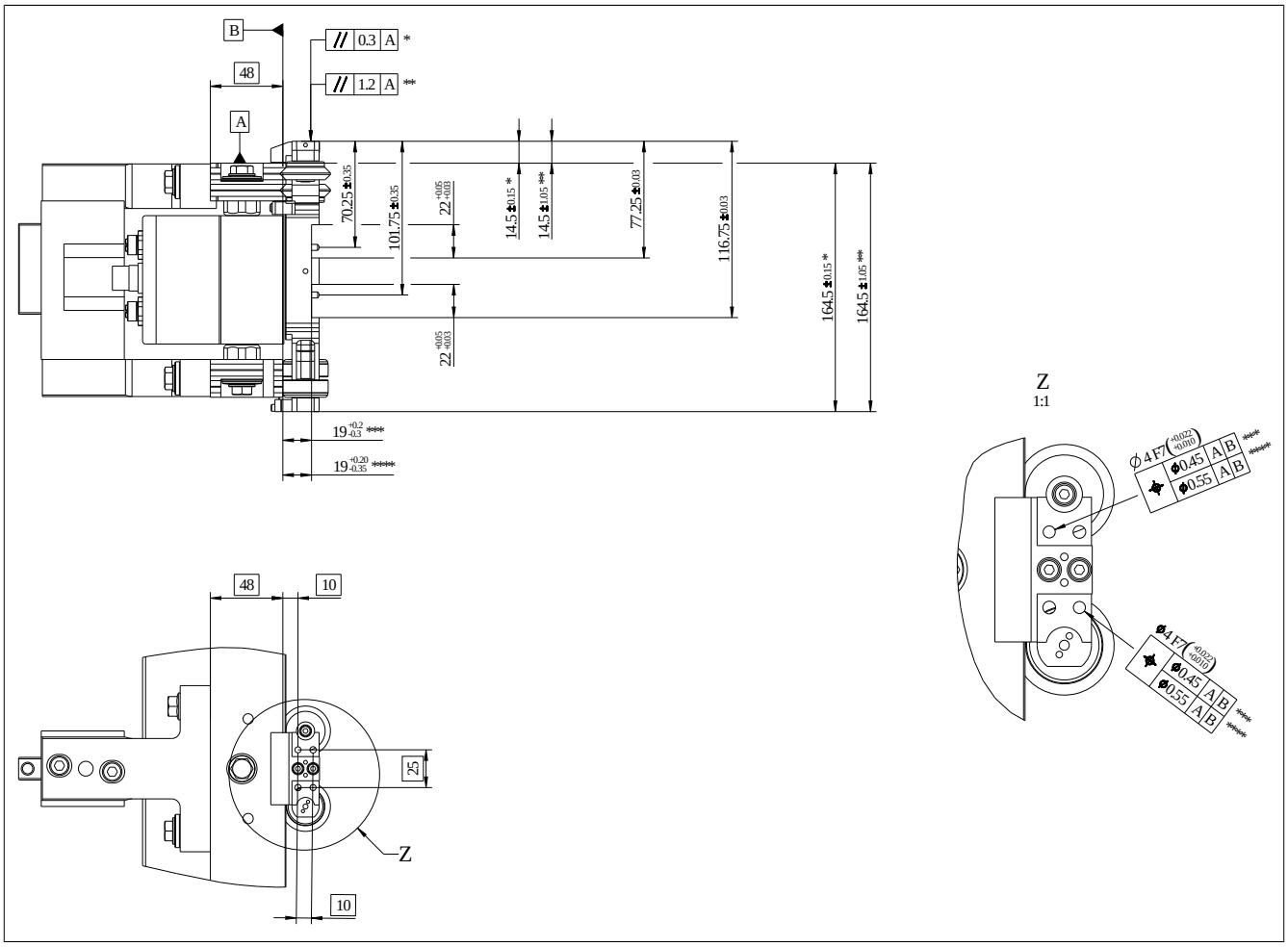


図 53: 位置決め精度 - 50mm シャトル、ダイバータに適さない

* ローカルシャトルガイドレールリファレンス(現在位置のガイドレールの位置に関連)
** トータルシャトルガイドレールリファレンス(直線ガイドユニットの1セクションにあるガイドレールの総位置に関連)
*** 推奨ホィール摩耗限界時：直径0.15mm
**** 絶対下限摩耗量時：直径0.25mm

詳細Z：すべての値は、両方のシャトルインターフェースにも適用されます。

リファレンスB：フラットガイドレールの走行面、ダブルVガイドレールの中立面

3.7.5 8F1SA.201.10000I-1

3.7.5.1 一般情報

このシャトルはダイバータに適します。荷重の取付位置は、上部および下部より選ぶことができます。
100mmのシャトルでの標準的荷重は、50mmのシャトル以上に大きくなります。

3.7.5.2 オーダーデータ

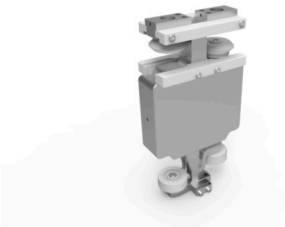
型番	概略	図
	標準型シャトル	
8F1SA.201.10000I-1	ACOPOStrak シャトル A、100 mm 幅、 ダイバータに適する、1個	
8F1SA.201.10000X-1	ACOPOStrak シャトル A、100 mm 幅、ダイバータに適する、10個 8F1SA.201.10000I-1	
	オプション付属品	
	シャトル	
8F1SAP.ASB001002-1	ACOPOStrak シャトル A、静電気防止用ブラシ10ピース	
8F1SAP.FW0001002-1	ACPtrakシャトルA、ベアリング付２フラットホィール	
8F1SAP.GD100P00I-1	ACOPOStrak シャトルグライダー、100 mm、2個	
8F1SAP.GD100P00X-1	ACOPOStrak シャトルグライダー、100 mm、10個	
8F1SAP.LF0001002-1	ACPtrak シャトル A、潤滑仕様フェルト交換用10ピース	
8F1SAP.PC000000X-1	ACOPOStrak シャトル マグネットカバープレート 交換用 10個	
8F1SAP.SC100C00X-1	ACOPOStrak シャトルカバー、100 mm、10個	
8F1SAP.VW0001002-1	ACPtrak シャトルA、ベアリング付Vホィール２ピース	

表 105: 8F1SA.201.10000I-1, 8F1SA.201.10000X-1 - オーダーデータ

情報：

ACOPOStrakシャトルカバー、100 mm（8F1SAP.SC100C00X-1）はリビジョンA0とA1にのみ対応しています。

3.7.5.3 技術データ

プロダクトID	8F1SA.201.10000I-1
モータの特性 1)2)	
最大推進力	170 N
最高速度 3)	5 m/s
動きの方向に関する正確さ 4)5)6)7)	
シングルシャトルの再現性の正確さ 8)	
上部のインターフェース	±310 µm
下部のインターフェース	±310 µm
マルチシャトルの再現性の正確さ	
上部のインターフェース	±922 µm
下部のインターフェース	±947 µm
操作条件	
最大磁力温度	60°C
ペイロード	
特徴 9)10)	2 kg
最大 9)10)11)	2 kg
設置環境	
温度	
操作	
定格	5°C～40°C
ストレージ	-25°C～55°C
磁石の輸送	-25°C～60°C
相対湿度	
操作	5～85%、 結露なし
ストレージ	5～95%、 結露なし
磁石の輸送	5～95%、 結露なし
機械的特性	
寸法	
長さ	98 mm
高さ	179 mm
奥行	47.3 mm
重量	1.2 kg

表 106: 8F1SA.201.10000I-1 - 技術データ

1) 周辺環境温度が25°Cの場合
2) 公差やその他の影響により、数値は最大で10%減少することがあります。
3) 搬送可能な速度は、荷物の重心と必要なシャトルのダイナミクス（速度と加速度）、システムの詳細構成によって決定されます。
4) 制限：精度の仕様は、セグメント内(セグメント端から30mm)および他のシャトル内（シャトル本体間50mm）に適用されます。
5) セグメント上の基準は、セグメント(機械的固定軸受け)の中心穴です。
6) mappMotion V5.15 (2021年9月1日リリース)から熱補償が可能になりました。
7) セグメントの熱負荷およびセグメント上の位置(機械式固定ベアリングまでの距離)に応じて±300µmの幅があります。
8) シャトル片側ずつに対してシャトルが転換する場合は、もう一つのシャトルとして評価します。
9) 有効積載量は、水平方向でのトラックレイアウトに適用します。
10) 搬送可能な有効積載量は、重心と必要なシャトルダイナミクス（速度と加速度）、システムの詳細設計によって決定されます。

11) 有効積載量を越える搬送の場合は、B&Rの営業担当までご相談ください。

3.7.5.4 外形寸法および設置寸法

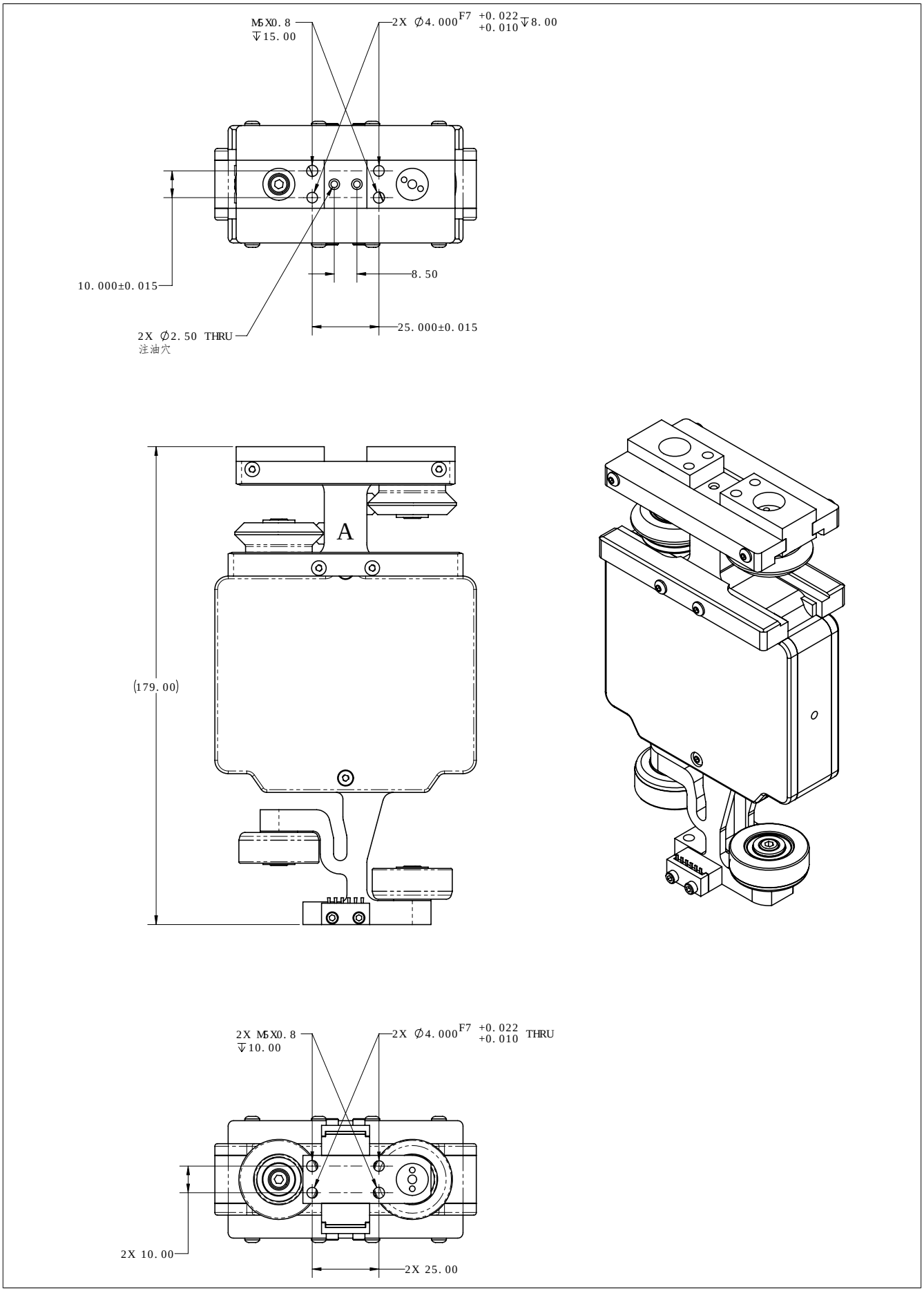


図 54: 8F1SA.201.10000I-1 - 寸法図

3.7.5.5 力/速度線図

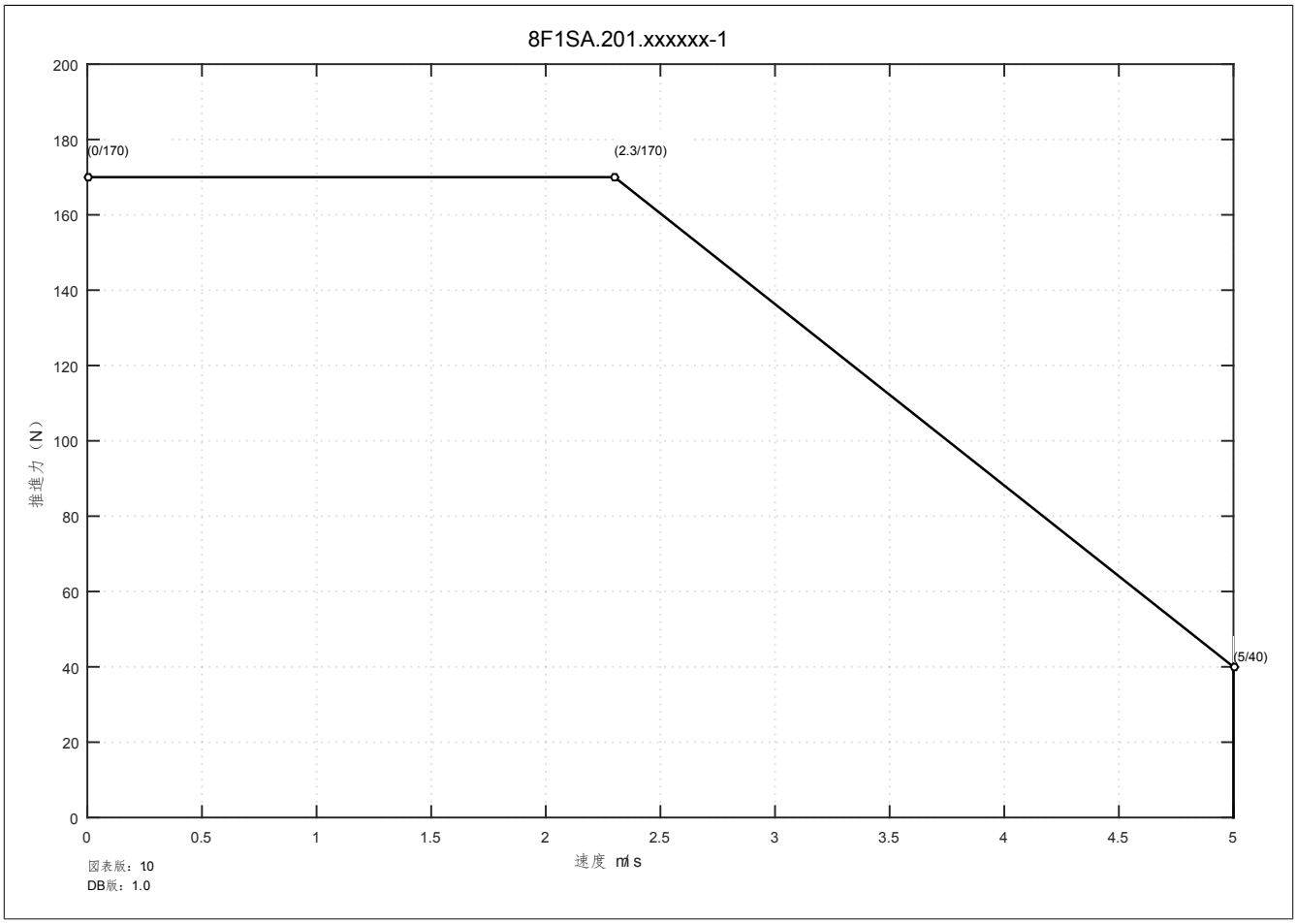


図 55: 8F1SA.201.xxxxxx-1の力/速度線図

推進力[7)]=最大推進力

[7)] 公差やその他の影響により、数値は最大で10%減少することがあります。

3.7.5.6 ガイドシステムに対する確度

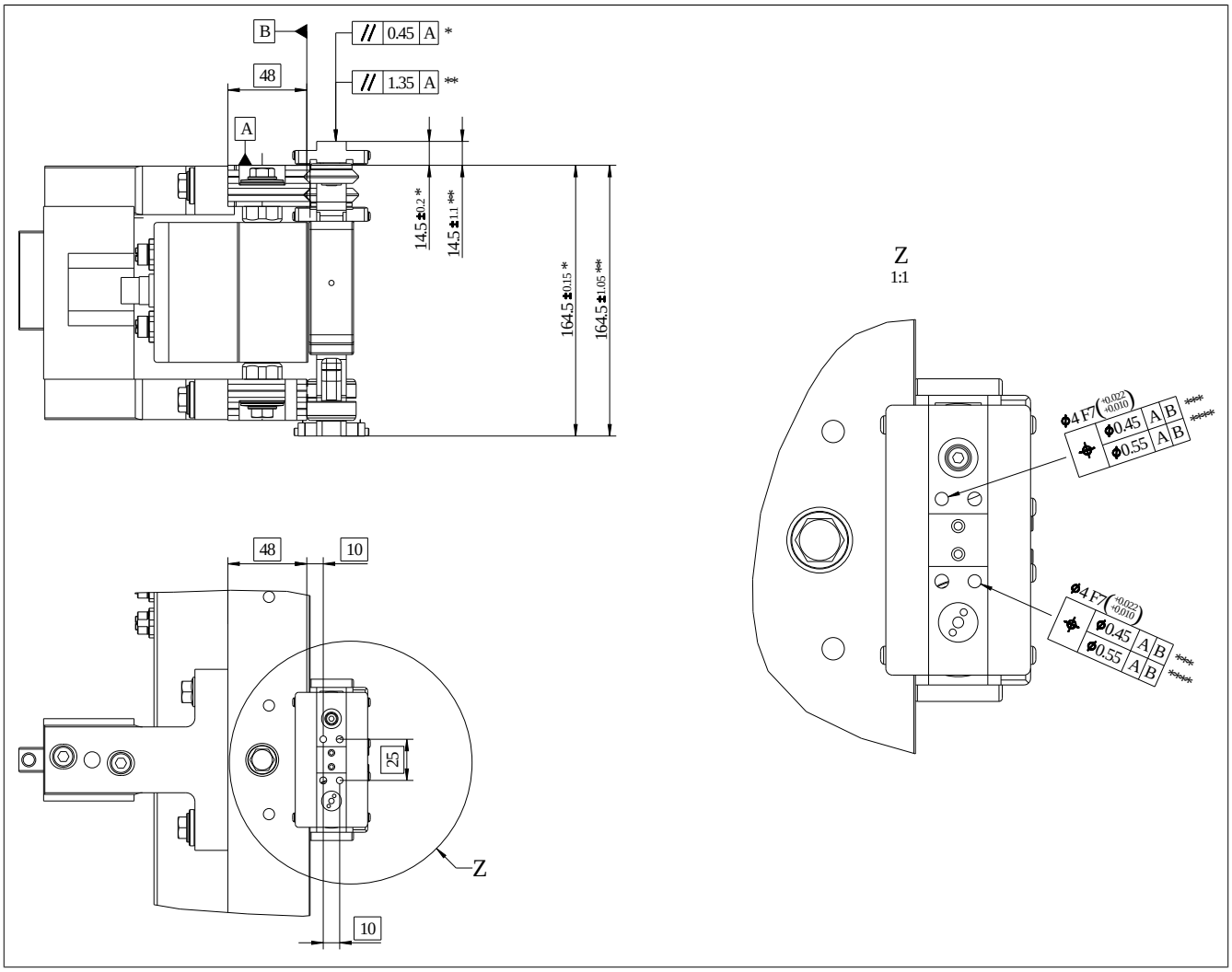


図 56: 位置決め精度 - 100 mm シャトル、ダイバータに適する

* ローカルシャトルガイドレールリファレンス(現在位置のガイドレールの位置に関連)
** トータルシャトルガイドレールリファレンス(直線ガイドユニットの1セクションにあるガイドレールの総位置に関連)
*** 推奨ホィール摩耗限界時：直径0.15mm
**** 絶対下限摩耗量時：直径0.25mm

詳細Z：すべての値は、両方のシャトルインターフェースにも適用されます。

リファレンスB：フラットガイドレールの走行面、ダブルVガイドレールの中立面

3.7.6 8F1SA.203.10000I-1

3.7.6.1 一般情報

このシャトルはダイバータに適していません。荷重の取付位置は、上部、前面、および下部より選ぶことができます。100mmのシャトルでの標準的荷重は、50mmのシャトル以上に大きくなります。

3.7.6.2 オーダーデータ

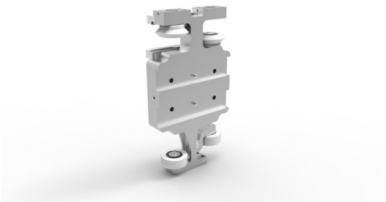
型番	概略	図
	標準型シャトル	
8F1SA.203.10000I-1	ACOPOStrak シャトル A、 100 mm 幅、ダイバータに適さない　1個	
8F1SA.203.10000X-1	ACOPOStrak シャトル A、100 mm 幅、ダイバータに適さない　10個　8F1SA.203.10000I-1	
	オプション付属品	
	シャトル	
8F1SAP.ASB001002-1	ACOPOStrak シャトル A、静電気防止用ブラシ10ピース	
8F1SAP.FW0001002-1	ACPtrakシャトルA、ベアリング付２フラットホィール	
8F1SAP.GD100P00I-1	ACOPOStrak シャトルグライダー、100 mm、2個	
8F1SAP.GD100P00X-1	ACOPOStrak シャトルグライダー、100 mm、10個	
8F1SAP.LF0001002-1	ACPtrak シャトル A、潤滑仕様フェルト交換用10ピース	
8F1SAP.PC000000X-1	ACOPOStrak シャトル マグネットカバープレート 交換用 10個	
8F1SAP.SC100C00X-1	ACOPOStrak シャトルカバー、100 mm、10個	
8F1SAP.VW0001002-1	ACPtrak シャトルA、ベアリング付Vホィール２ピース	

表 107: 8F1SA.203.10000I-1, 8F1SA.203.10000X-1 - オーダーデータ

情報：

ACOPOStrakシャトルカバー、100 mm（8F1SAP.SC100C00X-1）はリビジョンA0とA1にのみ対応しています。

3.7.6.3 技術データ

プロダクトID	8F1SA.203.10000I-1
モータの特性 1)2)	
最大推進力	170 N
最高速度 3)	5 m/s
動きの方向に関する正確さ 4)5)6)7)	
シングルシャトルの再現性の正確さ 8)	
上部のインターフェース	±310 µm
下部のインターフェース	±310 µm
側面のインターフェース	±310 µm
マルチシャトルの再現性の正確さ	
上部のインターフェース	±922 µm
下部のインターフェース	±947 µm
側面のインターフェース	±922 µm
操作条件	
最大磁力温度	60°C
ペイロード	
特徴 9)10)	2 kg
最大 9)10)11)	2 kg
設置環境	
温度	
操作	
定格	5°C～40°C
ストレージ	-25°C～55°C
磁石の輸送	-25°C～60°C
相対湿度	
操作	5～85%、 結露なし
ストレージ	5～95%、 結露なし
磁石の輸送	5～95%、 結露なし
機械的特性	
寸法	
長さ	98 mm
高さ	179 mm
奥行	40.2 mm
重量	0.8 kg

表 108: 8F1SA.203.10000I-1 - 技術データ

1) 周辺環境温度が25°Cの場合
2) 公差やその他の影響により、数値は最大で10%減少することがあります。
3) 搬送可能な速度は、荷物の重心と必要なシャトルのダイナミクス（速度と加速度）、システムの詳細構成によって決定されます。
4) 制限：精度の仕様は、セグメント内(セグメント端から30mm)および他のシャトル内（シャトル本体間50mm）に適用されます。
5) セグメント上の基準は、セグメント(機械的固定軸受け)の中心穴です。
6) mappMotion V5.15 (2021年9月1日リリース)から熱補償が可能になりました。
7) セグメントの熱負荷およびセグメント上の位置(機械式固定ベアリングまでの距離)に応じて±300µmの幅があります。
8) シャトル片側ずつに対してシャトルが転換する場合は、もう一つのシャトルとして評価します。
9) 有効積載量は、水平方向でのトラックレイアウトに適用します。

10)　搬送可能な有効積載量は、重心と必要なシャトルダイナミクス（速度と加速度）、システムの詳細設計によって決定されます。

11)　有効積載量を越える搬送の場合は、B&Rの営業担当までご相談ください。

3.7.6.4 外形寸法および設置寸法

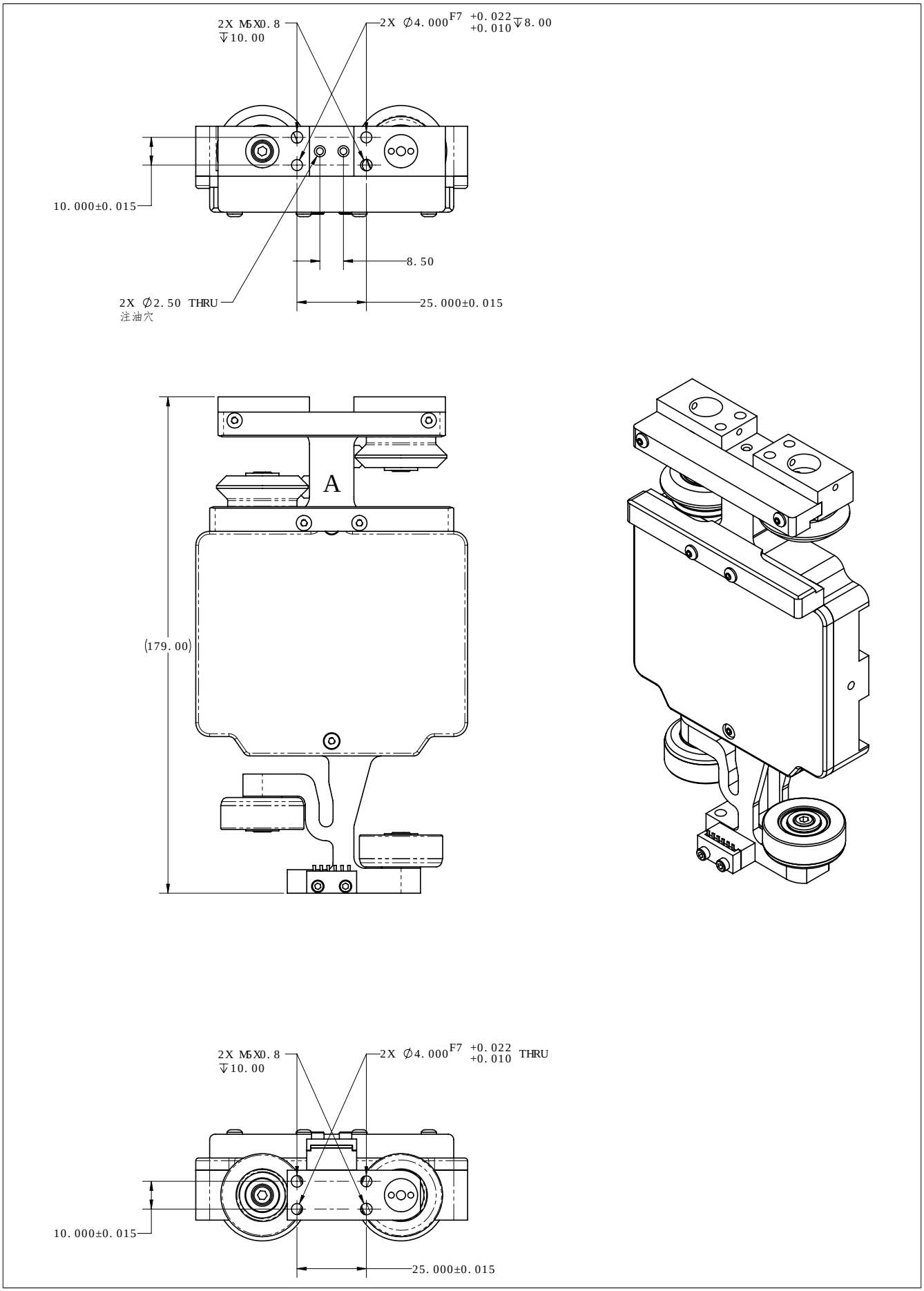


図 57: 8F1SA.203.10000I-1 - 寸法図

3.7.6.5 力/速度線図

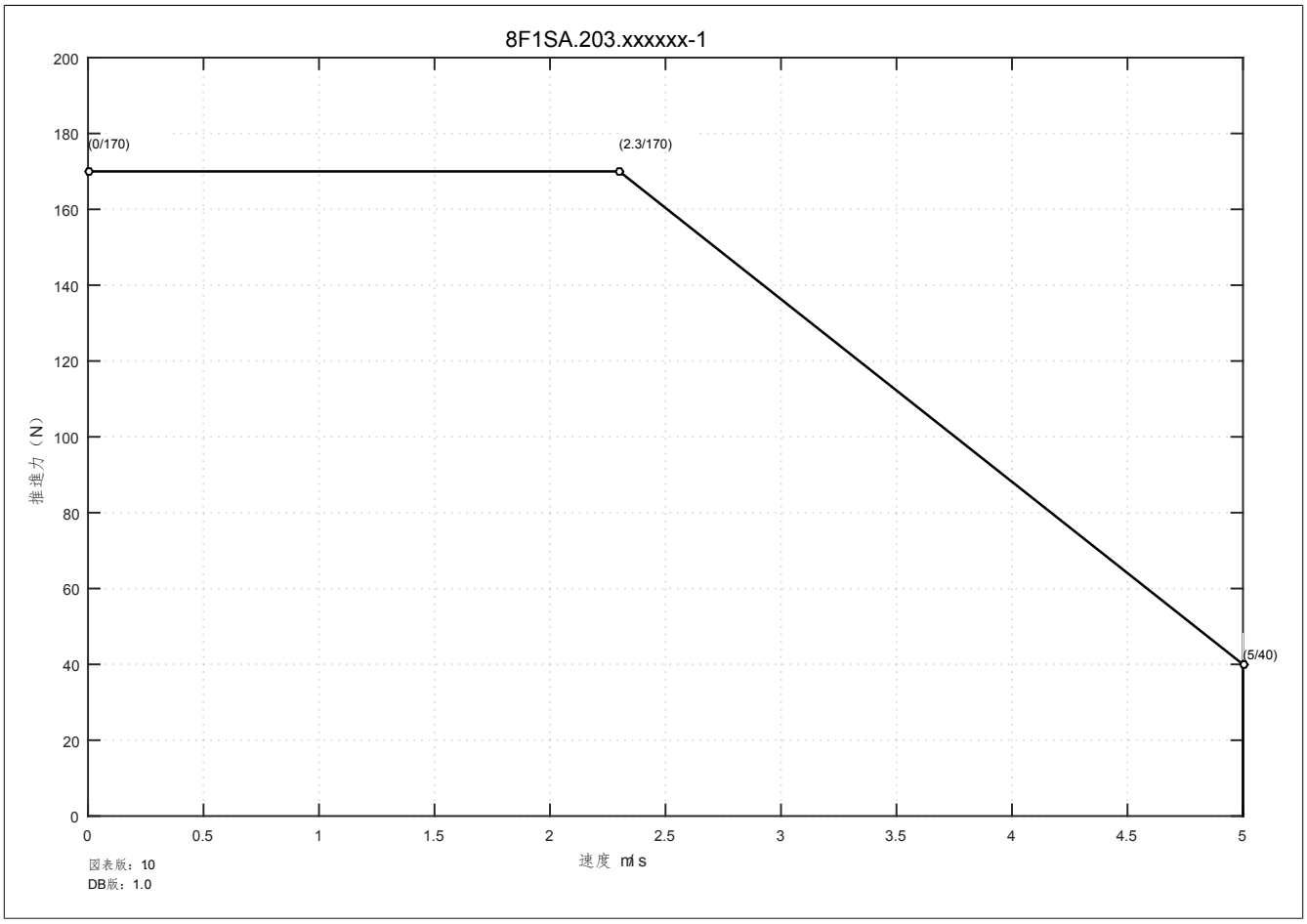


図 58: 8F1SA.203.xxxxxx-1の力/速度線図

推進力[8)]=最大推進力

[8)] 公差やその他の影響により、数値は最大で10%減少することがあります。

3.7.6.6 ガイドシステムに対する確度

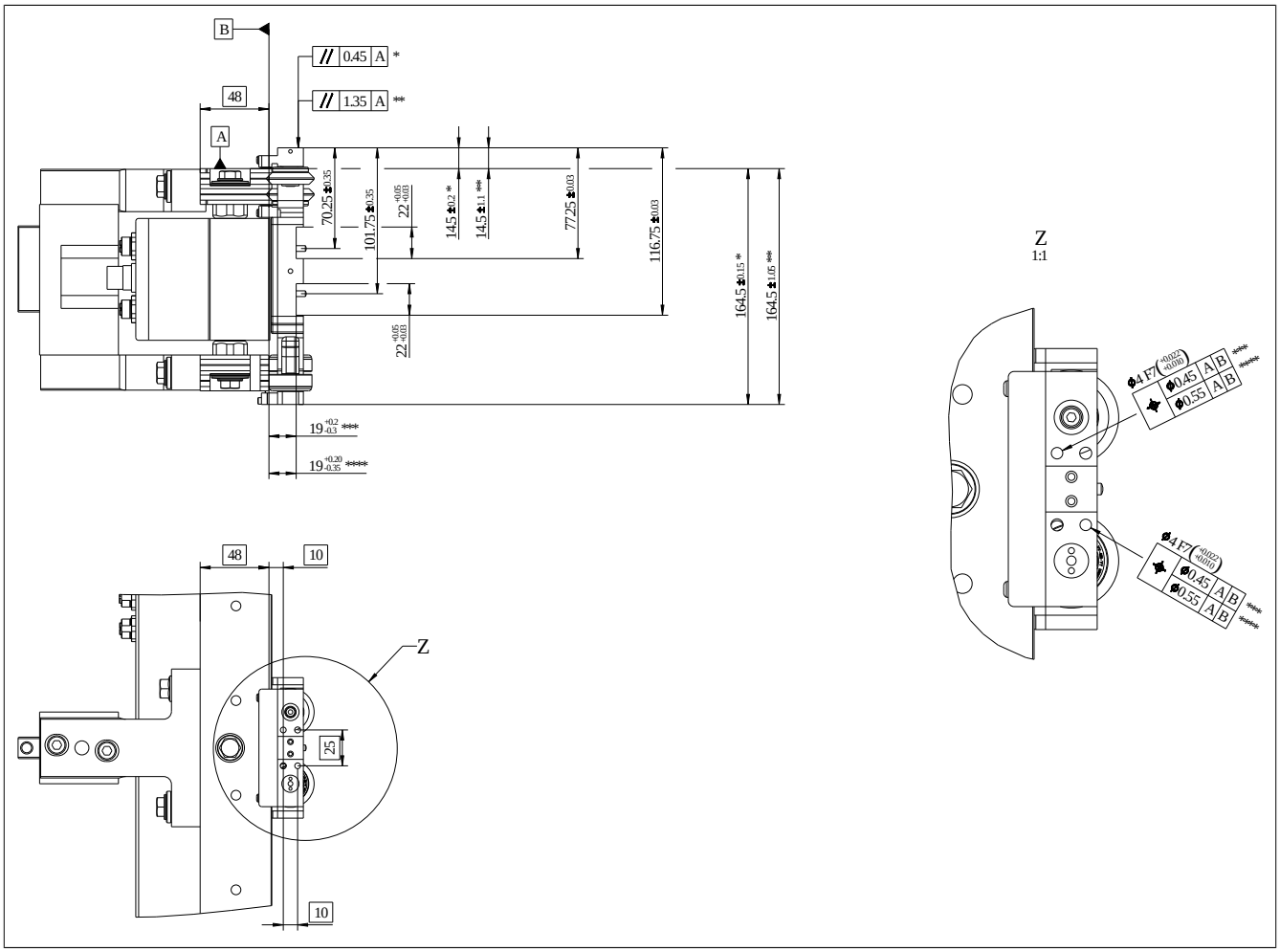


図 59: 位置決め精度 - 100 mm シャトル、ダイバータに適さない

*　ローカルシャトルガイドレールリファレンス(現在位置のガイドレールの位置に関連)
**　トータルシャトルガイドレールリファレンス(直線ガイドユニットの1セクションにあるガイドレールの総位置に関連)
***　推奨ホィール摩耗限界時：直径0.15mm
****　絶対下限摩耗量時：直径0.25mm

詳細Z：すべての値は、両方のシャトルインターフェースにも適用されます。

リファレンスB：フラットガイドレールの走行面、ダブルVガイドレールの中立面

3.8 代替部品リスト

シャトルの代替部品

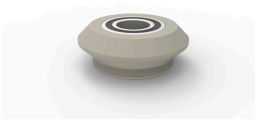
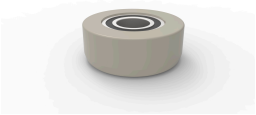
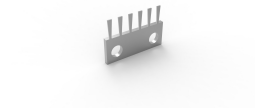
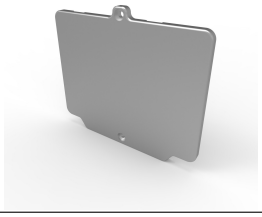
対象の部品／機材番号	コンポーネント	シャトルあたりの数量	説明
8F1SAP.VW0001002-1	Vホィール 	2x	Vホィール2個、ベアリング2個、精密フラットワッシャ付き
8F1SAP.FW0001002-1	フラットホィール 	2x	2 フラットホィール、ベアリング2個、 精密フラットワッシャ付き
8F1SAP.ASB001002-1	帯電防止ブラシ 	ダイバータ非仕様シャトル：1 x ダイバータに適するシャトル：2 x	10個 帯電防止ブラシは、発生した電荷を逃がすために、シャトル本体とトラックのガイドレールを電気的に接触させます。
8F1SAP.LF0001002-1	潤滑フェルト 	2x	10個 潤滑フェルトは潤滑剤を吸収し、ガイドレールとVホィールを潤滑する役割を果たします。
8F1SAP.SC050C00X-1	シャトルカバー 	ダイバータ非仕様シャトル：1 x ダイバータに適するシャトル：2 x	10個 ダイバータに対して、シャトル10個は適切なセッティングではありません。シャトル5個が適量です。 シャトルカバーを磁気ユニットの上に被せます。
8F1SAP.SC100C00X-1	シャトルカバー 	ダイバータ非仕様シャトル：1 x ダイバータに適するシャトル：2 x	10個 ダイバータに対して、シャトル10個は適切なセッティングではありません。シャトル5個が適量です。 シャトルカバーを磁気ユニットの上に被せます。

表 109: シャトルの代替部品

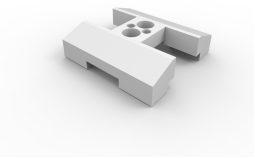
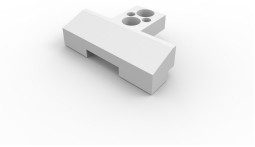
対象の部品／機材番号	コンポーネント	シャトルあたりの数量	説明
8F1SAP.GD050P00I-1	50mmシャトル用のグライダー、ダイバータに適するシャトル 上部シャトルグライダー： 	上部シャトルグライダー：1 x 下部シャトルグライダー：2 x	下部シャトルグライダー4個、上部シャトルグライダー2個シャトル2台分用のセット シャトルグライダーは、シャトルガイダンスのサポートのために使用します。 ねじは納品時に同封されます。
8F1SAP.GD050P00X-1	下部シャトルグライダー： 		下部シャトルグライダー20個、上部シャトルグライダー10個シャトル10台分用のセット
8F1SAP.G0050P00I-1	50mmシャトル用のグライダー、ダイバータ非仕様シャトル 上部シャトルグライダー： 	上部シャトルグライダー：1 x 下部シャトルグライダー：1 x	下部シャトルグライダー2個、上部シャトルグライダー2個シャトル2台分用のセット シャトルグライダーは、シャトルガイダンスのサポートのために使用します。 ねじは納品時に同封されます。
8F1SAP.G0050P00X-1	下部シャトルグライダー： 		下部シャトルグライダー10個、上部シャトルグライダー10個シャトル10台分用のセット

表 109: シャトルの代替部品

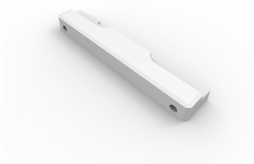
対象の部品／機材番号	コンポーネント	シャトルあたりの数量	説明
8F1SAP.GD100P00I-1	100mmのシャトル用シャトルグライダー 上部シャトルグライダー： 	ダイバータに適するシャトル： 上部グライダー2 x 下部グライダー2 x ダイバータ非仕様シャトル： 上部グライダー1 x 下部グライダー1 x	下部シャトルグライダー2個、上部シャトルグライダー2個ダイバータに対して、シャトル2個は適切なセッティングではありません。シャトル1個が適量です。 シャトルグライダーは、シャトルガイダンスのサポートのために使用します。 ねじは納品時に同封されます。
8F1SAP.GD100P00X-1	下部シャトルグライダー： 		下部シャトルグライダー10個、上部シャトルグライダー10個ダイバータに対して、シャトル10個は適切なセッティングではありません。シャトル5個が適量です。

表 109: シャトルの代替部品

> **情報：**
>
> **ここに記載されている交換部品のみが、ユーザーによる交換を許可されています。詳細はこちらを参照ください。****4 "サービス及びメンテナンス" ページ 167**
>
> **その他の場合は、 ACOPOStrakの部品は、修理のため、必ずB&Rに返却ください。**

3.9 ガイドシステムへの追加荷重[9)]

ダブルVガイドレールまたはフラットガイドレールには、表に従い最大限の追加積載をかけることができます。"最大強力は、接地面と設置向きによる" ページ 138この値は、セグメントとガイドコネクタを搭載した完全なガイドシステムに対して有効です。

ガイドユニットおよびガイドスタンドは、設計領域の左右に設置する必要があります (自由端なし)。

- ⇨ ガイドスタンド間の指定領域幅：660mm
- ⇨ ダブルVガイドレール または フラットガイドレール上に積載した状態で設計領域あたりで有効です。
- ⇨ 静荷重のみ許可されます。

3.9.1 力の強さ

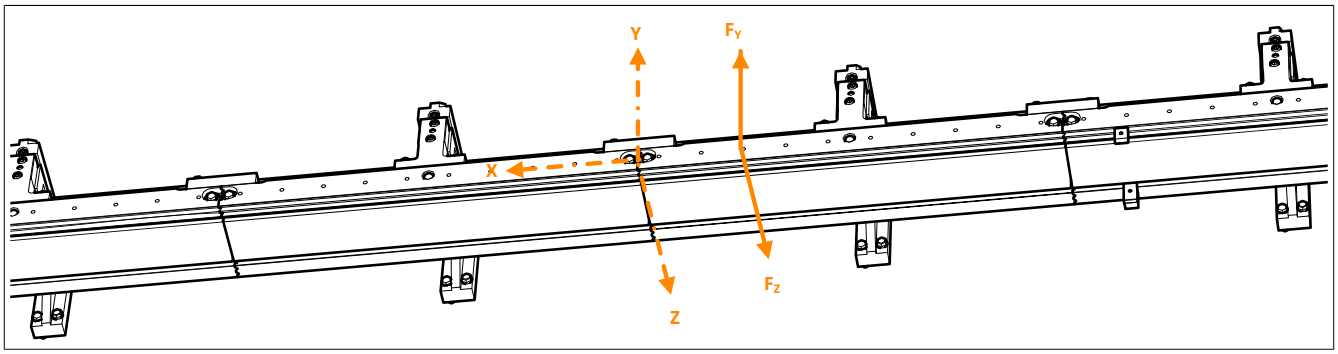


図 60: ガイドシステム上の力 F_Z, F_Y

Forces F_Z, F_Y	接地面のX-オフセット	設置向き	最大力
単体積載	-330 mm～+330 mm	Y または Z	100 N
二重積載	-330 mm～+330 mm、 最小値198 mm 力点距離	Y または Z	2x ±100 N
単体積載	-330 mm～330 mm ガイドスタンド	Z (穴上)	±100 Nと±100 N

表 110: 最大強力は、接地面と設置向きによる

9) 並列でのトラック配列時にのみ適用

3.9.2 トルク

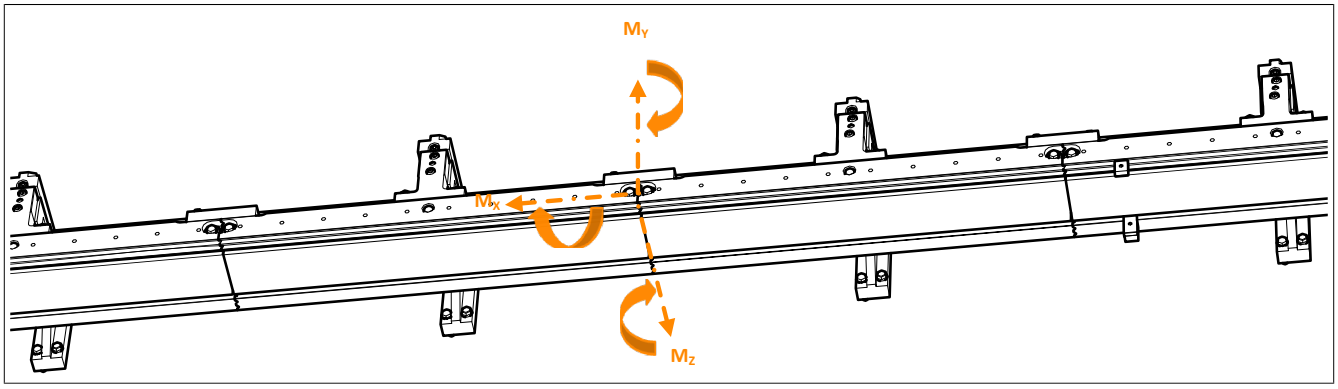


図 61: ガイドシステム上のトルクM_X, M_Y, M_Z

トルク M_X, M_Y, M_Z	接地面のX-オフセット	設置向き	最大トルク
M_X	-330 mm～+330 mm	X軸周辺	±10 Nm
M_Y	-330 mm～+330 mm	Y軸周辺	±10 Nm
M_Z	-330 mm～+330 mm	Z軸周辺	±10 Nm

表 111: 最大トルクは、接地面と設置向きによる

3.9.3 均等積載

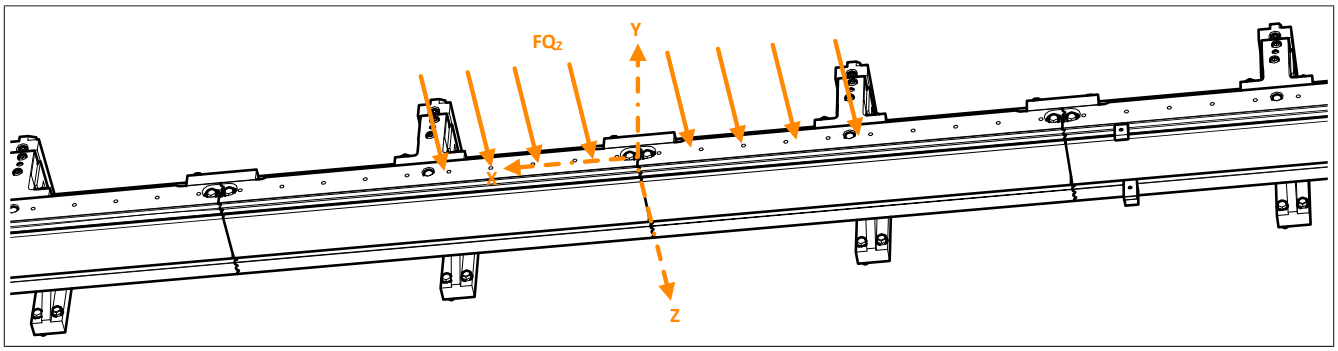


図 62: ガイドシステム上の均等積載FQ_Z

均等積載	積載接地面のX-オフセット	設置向き	最大積載
FQ_Y	-330 mm～+330 mm	Y	±0.24 N/mm
FQ_Z	-330 mm～+330 mm	Z	±0.24 N/mm

表 112: 最大均等積載は、積載の設置領域と設置向きによる

3.10 シャトル上の処理力

処理力	水平方向		動力	
シャトル、 50 mm	最大400 N (セグメント向け) (正のY方向のみ)	シャトルの許容力接触領域（A）において (略図の通り)	最大 200 N	シャトルの許容力接触領域（A）において (略図の通り)
シャトル、 100 mm	最大 200 N		最大 100 N	

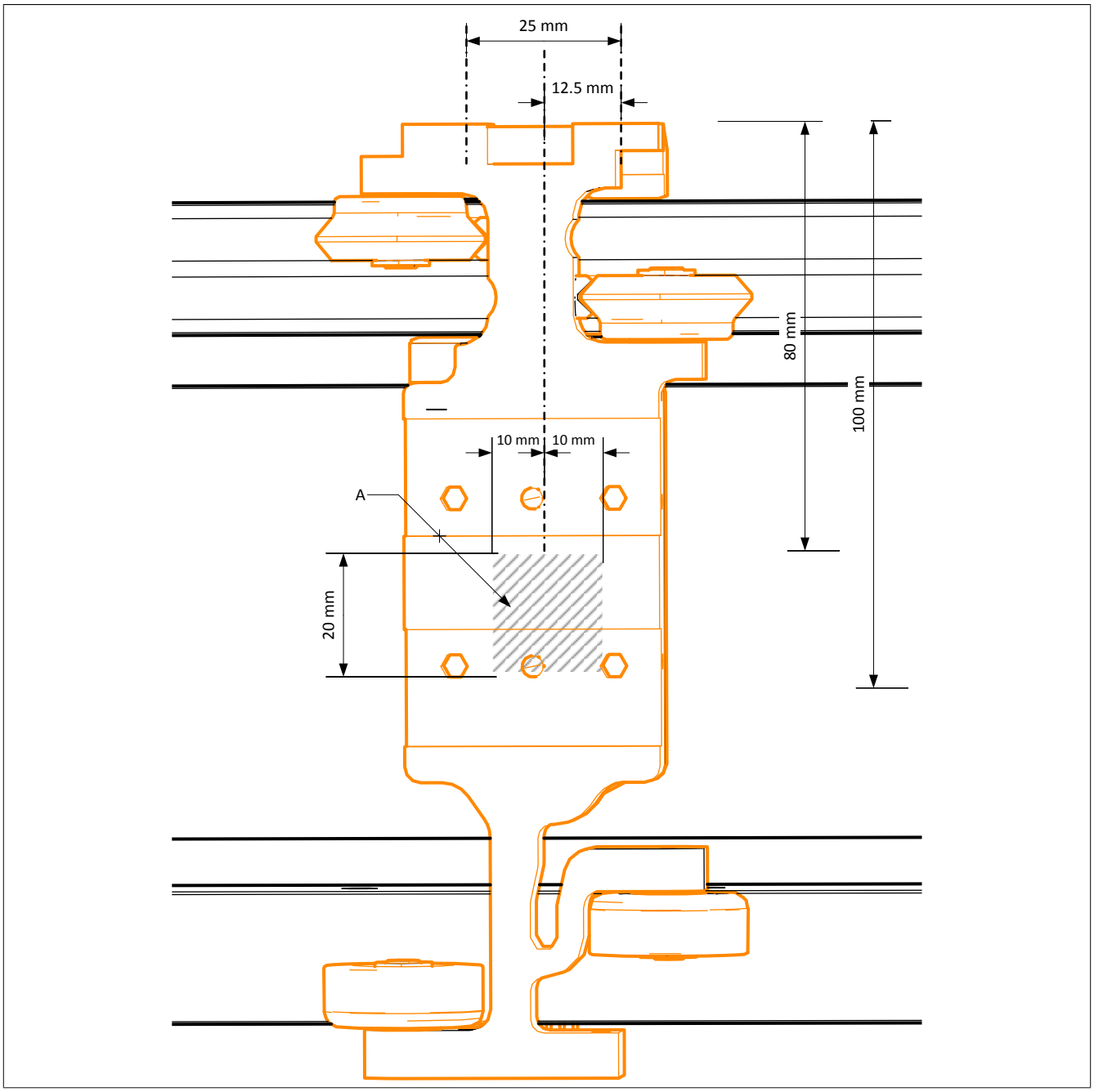


図 63: シャトルへの処理力の許容接触領域 (A) (50mm、100mm)

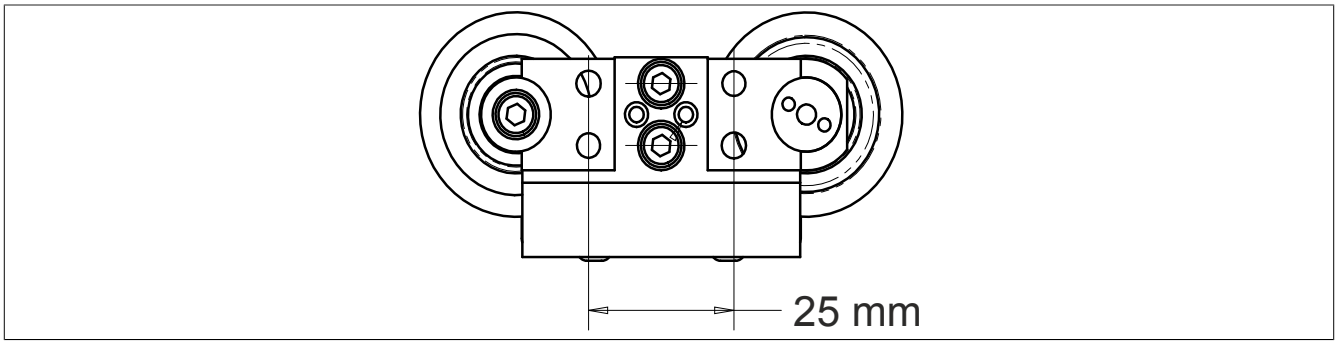


図 64: シャトル - トップ画面

シャトルへの処理力の許容接触方向

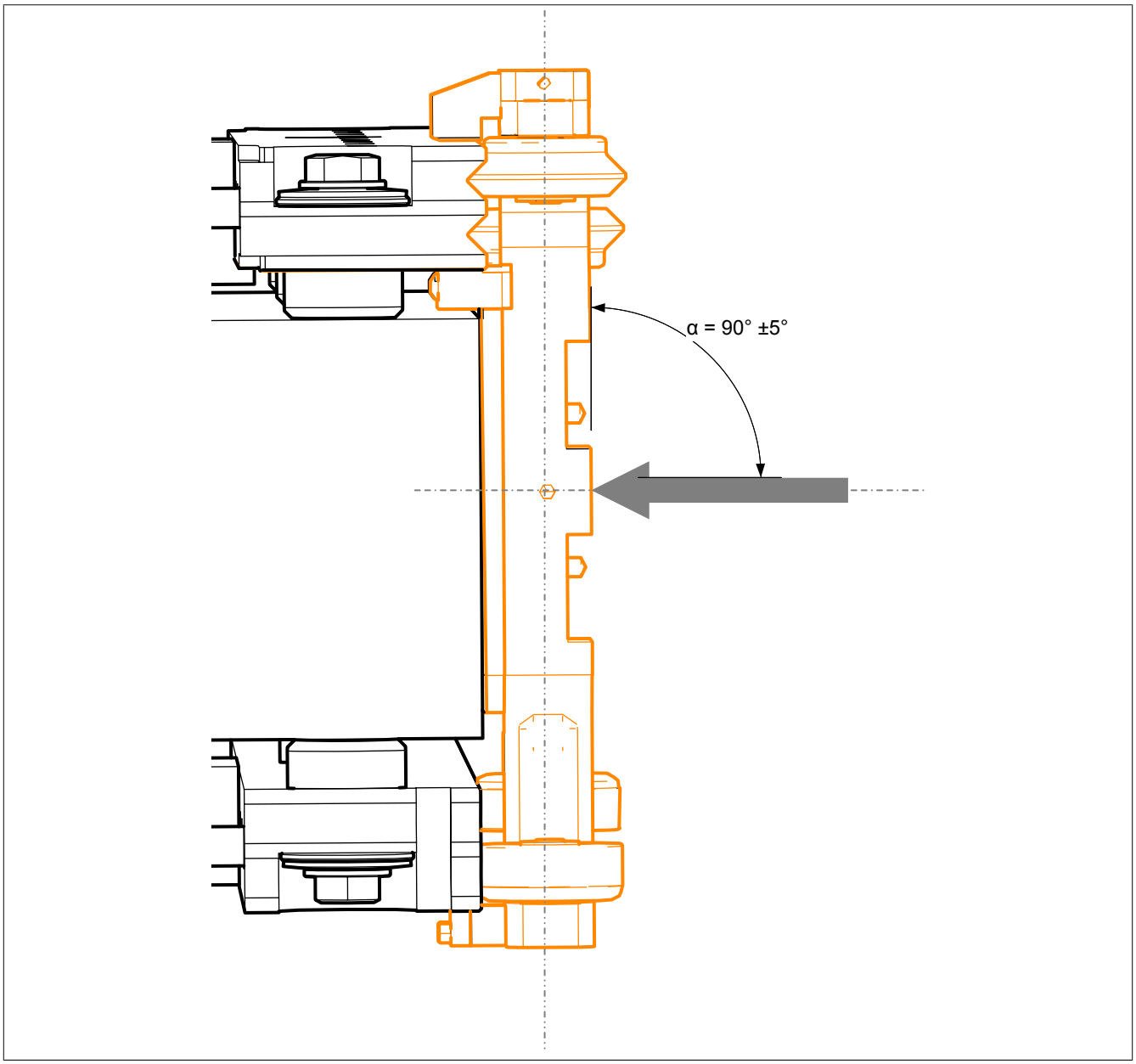


図 65: シャトルへの処理力の許容接触方向 (50 mm、 100 mm)

3.11 部品

以下のACOPOStrakツールは、組み立てサポートとして、またCOPOStrakの位置合わせのために使用できます。

プロダクトID	概略	Seite
8F1TCA.DCB00000I-1	ACOPOStrak 2 x 3　ダイバータのズレを調整・コントロールするための各ブロック	159
8F1TCA.DCBT0000I-1	ACOPOStrakキャリブレーションブロック　高さオフセットおよび ダイバータ・ギャップ用のキャリパーの補整用として使用	161
8F1TCA.DCDG0000I-1	ダイバータ・ギャップのためのACOPOStrakキャリパー	163
8F1TCA.DHOMD000I-1	ACOPOStrakのオフセット測定装置 ダイバータエリアの対局にあるダブルVガイドレールの高さオフセットを調整する	154
8F1TCA.DSAT0000I-1	ACOPOStrakのガイドエレメント内で水平・正確に配置するための調整ツール	152
8F1TCA.GAS00000I-1	ACOPOStrak 組み立てサポート土台、調整可能	151
8F1TCA.GAT01000I-1	ACOPOStrak ガイドエレメント向けアライメントツール　180度/135度	146
8F1TCA.GAT02000I-1	ACOPOStrakガイドエレメント用アライメントツール、 90度/45度/直線	148
8F1TCA.GATST000I-1	ガイドスタンドを外した際に使用するACOPOStrakアライメントツール	165
8F1TCA.GHAT0000I-1	ACOPOStrak 付属スタンド用高さ調整ツール	150
8F1TCA.GMS00000I-1	ACOPOStrak 測定シャトル：レール移行ガイドのため	143
8F1TCA.SPTB0000I-1	ACOPOStrakのピンタイプのビット　シャトルホィールの組立、分解の際に必要	156
8F1TCA.SWGS0000I-1	ACOPOStrak 摩耗測定器セット： 1x Vホィール用摩耗測定器、 1x フラットホィール用摩耗測定器	157

3.11.1 8F1TCA.GMS00000I-1

3.11.1.1 一般情報

測定シャトルは、ダブルVガイドレールとフラットガイドレールのガイドレール移行部のオフセット確認および測定に使用します。測定シャトルには、2つのスチール製Vホィールと1つのスチール製フラットホィールが組み合わされています。

測定シャトルの側面には、デジタルダイヤルゲージを固定するための3つのオプションがあります。各ダイヤルゲージには、トラックシステムに組み立てる際にダイヤルゲージプローブの先端を抑えるためのスペーサークランプが追加で使用されます。

ダイヤルゲージは、測定のための長さ12.5mm、精度0.01mmのものが必要です。クランプは直径8mmのものを用意してください。

3.11.1.2 オーダーデータ

型番	概略	図
	部品	
8F1TCA.GMS00000I-1	ACOPOStrak 測定シャトル：レール移行ガイドのため	
	Im Lieferumfang enthalten	
8F1TCA.DI300000I-1	ミツトヨ製ダイヤルゲージ 12.7mm、読み出し0.01、3ピース	

表 113: 8F1TCA.GMS00000I-1 - オーダーデータ

3つのダイヤルゲージ(8F1TCA.DI100000I-1)がオプションで同梱されます。

(情報シートに掲載されている注意書きをよく読んで下さい)

納品状態：ハンドル未組立、磁気ユニットにマグネットカバープレートが装着

ACOPOStrak測定シャトルを使用する際は、必ず付属のハンドルで操作してください。

3.11.1.3 技術データ

プロダクトID	8F1TCA.GMS00000I-1
設置環境	
温度	
操作	5～40°C
ストレージ	-10～55°C
磁石の輸送	-10～60°C
機械的特性	
寸法	
幅	127.3 mm
高さ	181.8 mm
奥行	165.3 mm
重量	1.2 kg

表 114: 8F1TCA.GMS00000I-1 - 技術データ

3.11.1.4 外形寸法および設置寸法

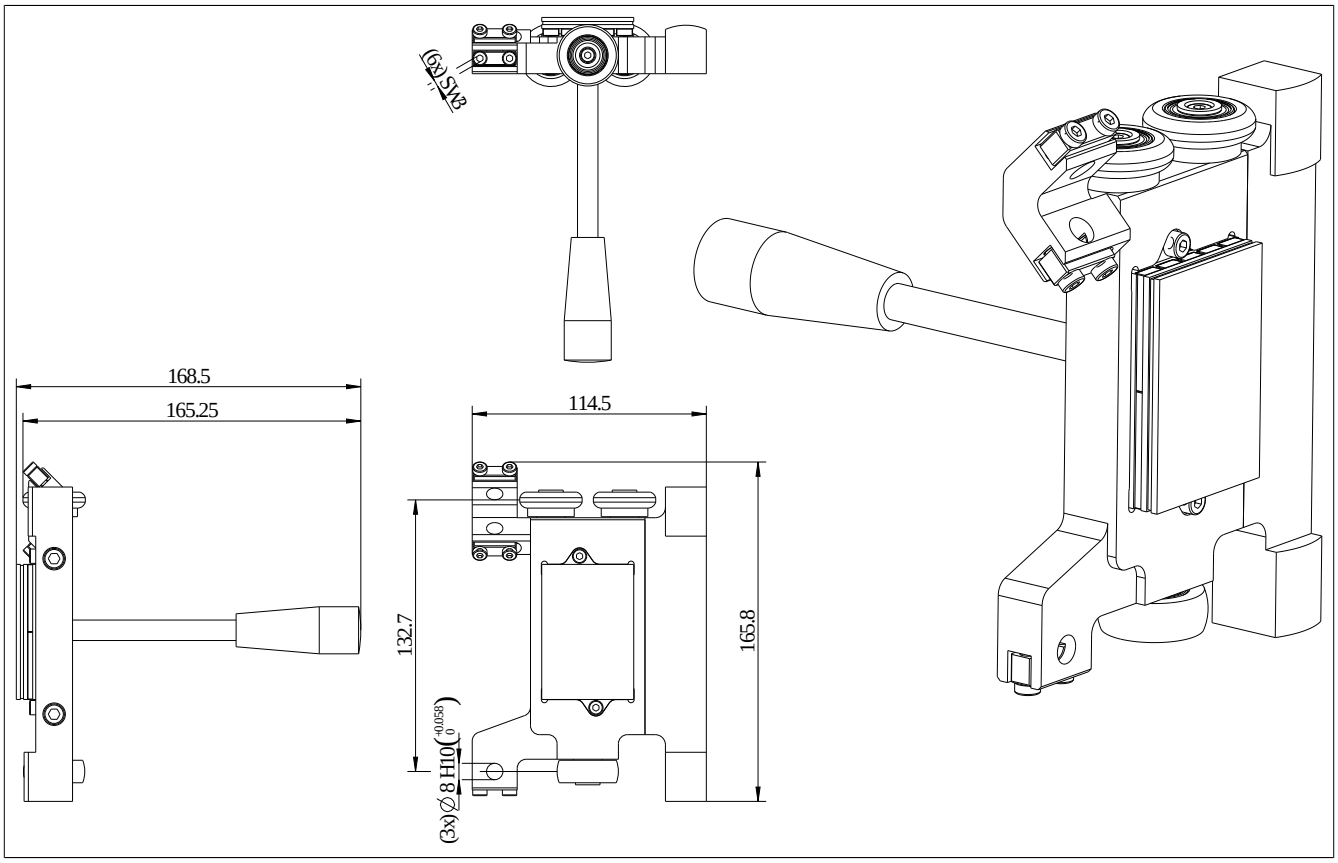
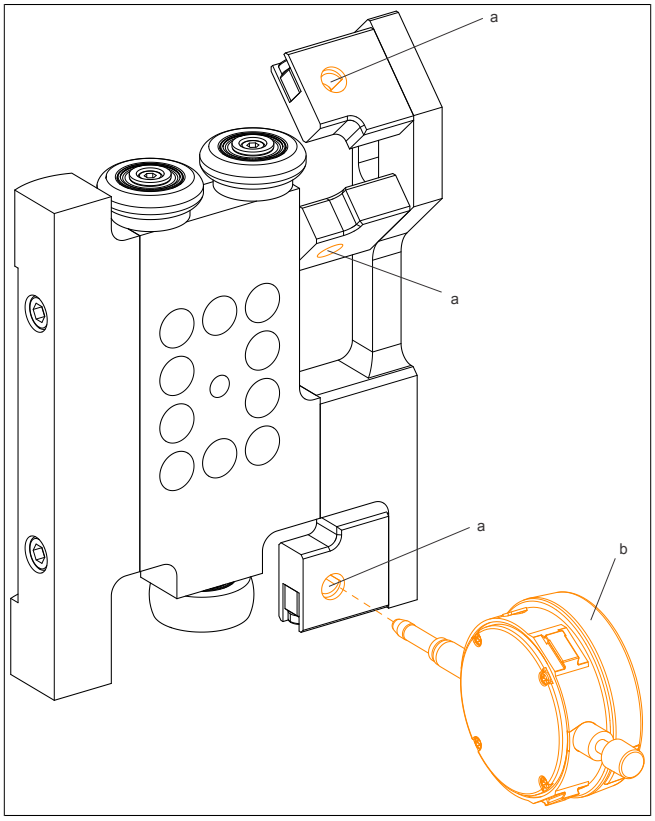


図 66: 8F1TCA.GMS00000I-1 - 寸法図

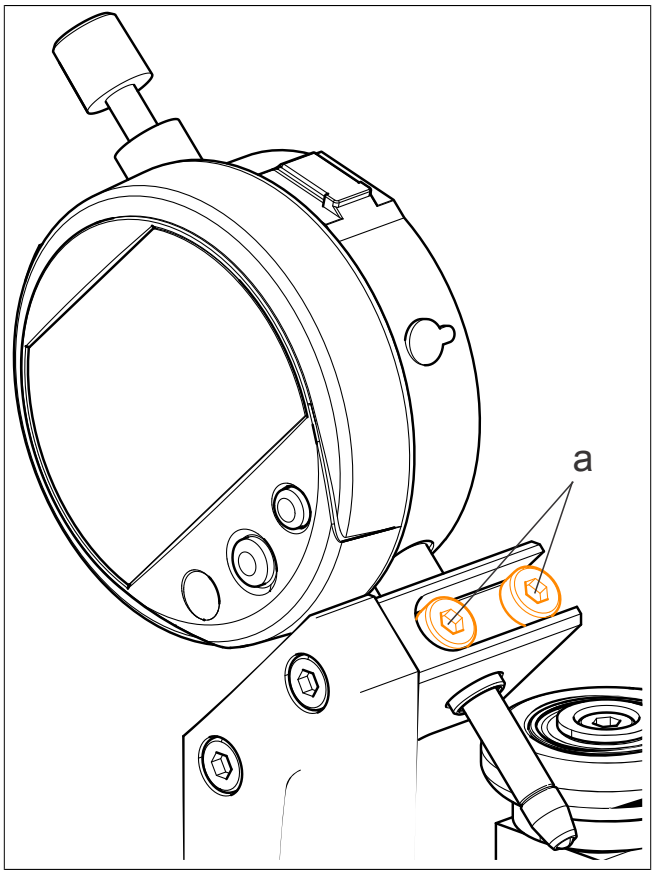
3.11.1.5 ダイヤルゲージの設置

ダイヤルゲージの取扱説明書に記載されていることを遵守してください！

1. ダイヤルゲージ((b)、付属のスペーサークランプ付き)を測定用シャトルの所定の取り付け穴(a)に取り付けます。ダイヤルゲージ(b)を回すと読みやすくなります。



2. ダイヤルゲージをクランプ装置の六角穴付きねじ(a)で固定します。



3.11.2 8F1TCA.GAT01000I-1

3.11.2.1 一般情報

180度/135度のアライメントツールは、180度および135度のガイド・エレメント (セグメント付)の正確な調整を可能にします。2つの水準器を設置することで、複数の方向への同時調整が可能です。

精度0.04mm/m、長さ200mm、幅40mmの２つの水平水準器(DIN 877)が必要です。

アライメントツールは、トラックを水平方向に設置した場合にのみ使用することができます。

アライメントツールは、外部の機械的な影響が及ばないように保管・運搬する必要があります。

重要！

このツールは較正済です。ねじを緩めないでください。

3.11.2.2 オーダーデータ

型番	概略	図
	部品	
8F1TCA.GAT01000I-1	ACOPOStrak ガイドエレメント向けアライメントツール 180度/135度	
	Im Lieferumfang enthalten	
8F1TCA.SL200000I-1	水準器、0.04 mm/m.200 mm、 2ピース	

表 115: 8F1TCA.GAT01000I-1 - オーダーデータ

DIN 877に準拠した2つの水平精密水準器(8F1TCA.SL100000I-1)をオプションでご用意しています。

(情報シートに掲載されている注意書きをよく読んで下さい)

3.11.2.3 技術データ

プロダクトID	8F1TCA.GAT01000I-1
設置環境	
温度	
操作	15～25°C
ストレージ	-25～55°C
磁石の輸送	-25～70°C
機械的特性	
寸法	
幅	660 mm
長さ	561 mm
高さ	85 mm
重量	6 kg

表 116: 8F1TCA.GAT01000I-1 - 技術データ

3.11.2.4 外形寸法および設置寸法

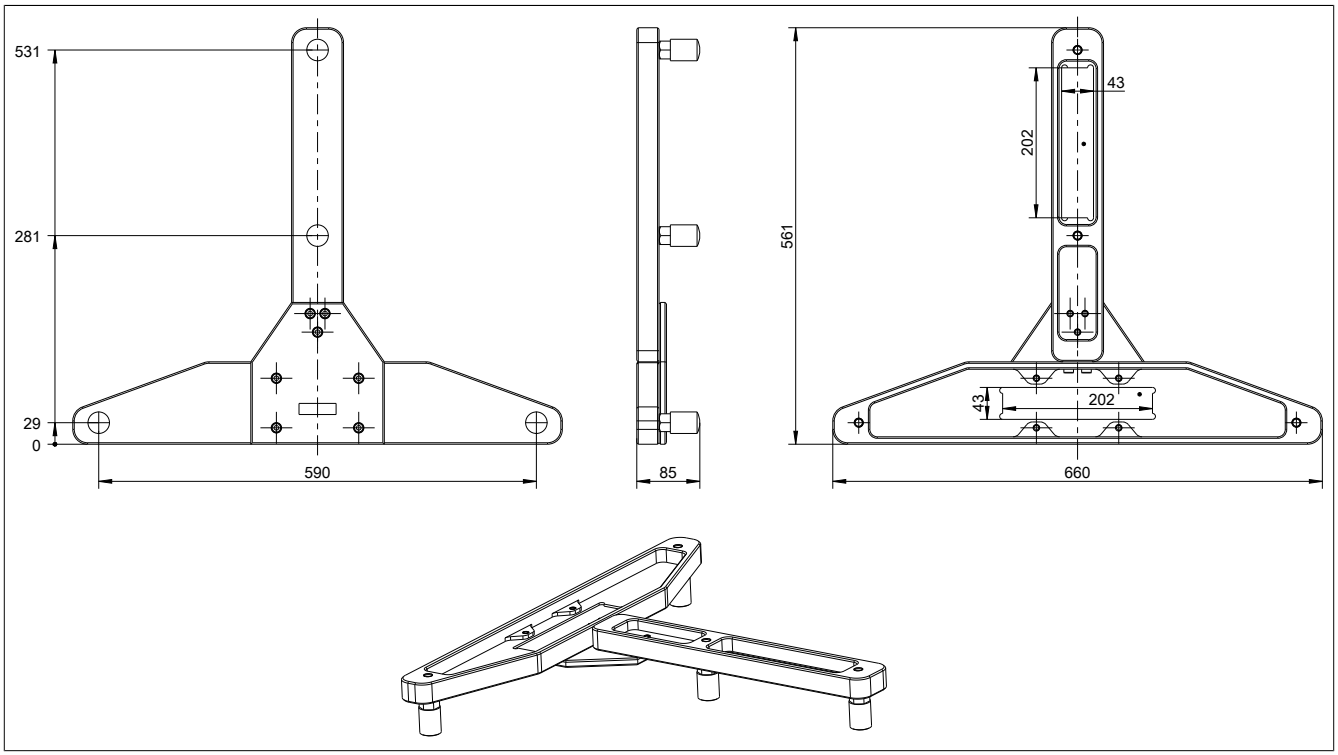


図 67: 8F1TCA.GAT01000I-1 - 寸法図

3.11.3 8F1TCA.GAT02000I-1

3.11.3.1 一般情報

ガイドエレメント(セグメント付)は、 90度/45度/直線のアライメントツールを使用することで、90度/45度/直線への調整が可能です。

精度0.04mm/m、長さ200mm、幅40mmの1つの水平水準器(DIN 877)が必要です。

アライメントツールは、トラックを水平方向に設置した場合にのみ使用することができます。

アライメントツールは、外部の機械的な影響が及ばないように保管・運搬する必要があります。

重要！

このツールは較正済です。ねじを緩めないでください。

3.11.3.2 オーダーデータ

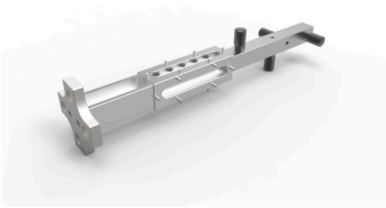
型番	概略	図
	部品	
8F1TCA.GAT02000I-1	ACOPOStrakガイドエレメント用アライメントツール、 90度/45度/直線	
	Im Lieferumfang enthalten	
8F1TCA.SL100000I-1	水準器、0.04 mm/m.200 mm、 1ピース	

表 117: 8F1TCA.GAT02000I-1 - オーダーデータ

DIN 877に準拠した1つの水平精密水準器(8F1TCA.SL100000I-1)をオプションでご用意しています。

(情報シートに掲載されている注意書きをよく読んで下さい)

3.11.3.3 技術データ

プロダクトID	8F1TCA.GAT02000I-1
設置環境	
温度	
操作	15～25°C
ストレージ	-25～55°C
磁石の輸送	-25～70°C
機械的特性	
寸法	
幅	152 mm
長さ	700 mm
高さ	152 mm
重量	6.8 kg

表 118: 8F1TCA.GAT02000I-1 - 技術データ

3.11.3.4 外形寸法および設置寸法

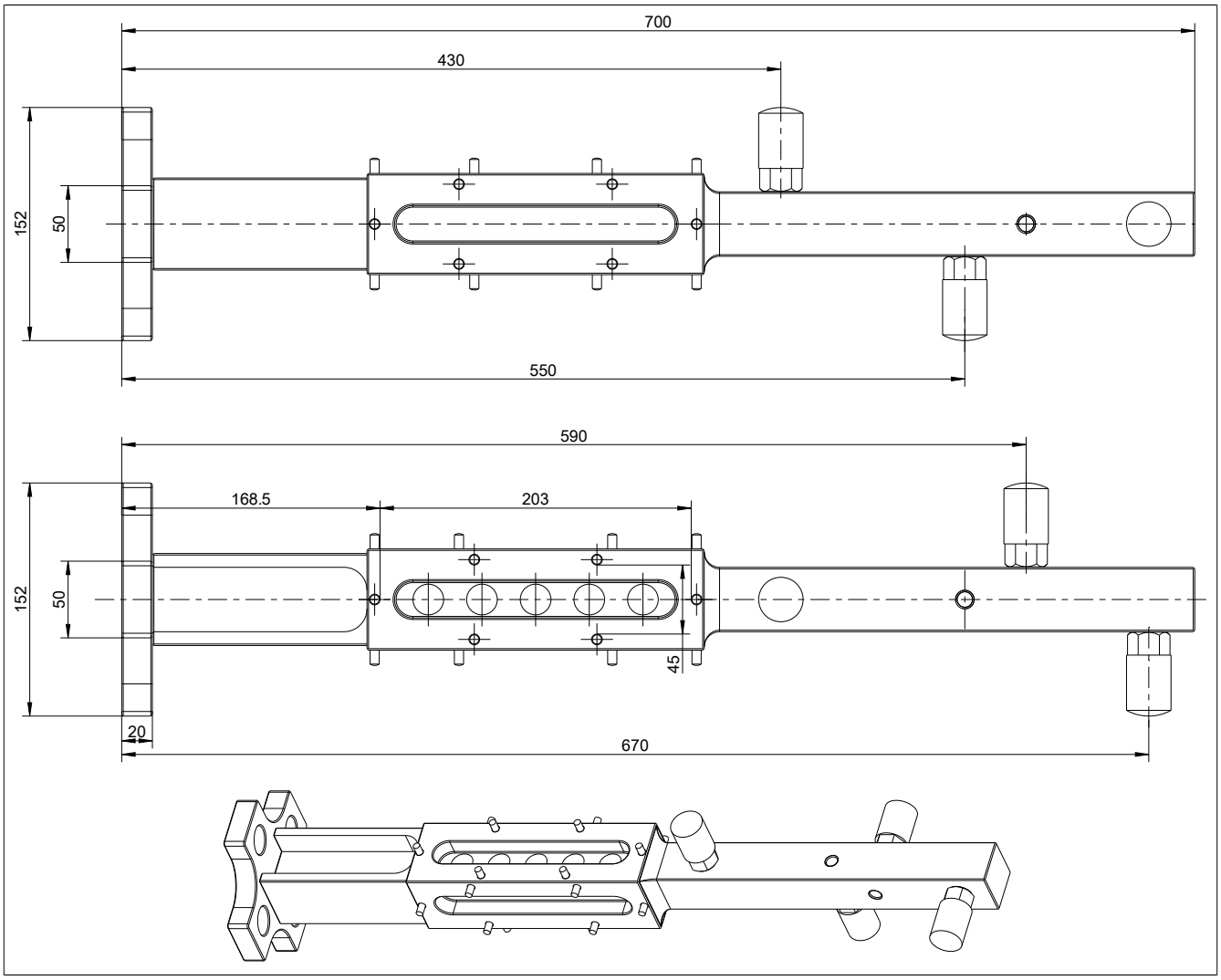


図 68: 8F1TCA.GAT02000I-1 - 寸法図

3.11.4 8F1TCA.GHAT0000I-1

3.11.4.1 一般情報

付属スタンドの高さ調整をサポートするツールです。

3.11.4.2 オーダーデータ

型番	概略	図
	部品	
8F1TCA.GHAT0000I-1	ACOPOStrak 付属スタンド用高さ調整ツール	

表 119: 8F1TCA.GHAT0000I-1 - オーダーデータ

3.11.4.3 技術データ

プロダクトID	8F1TCA.GHAT0000I-1
設置環境	
温度	
操作	5～40°C
ストレージ	-25～55°C
磁石の輸送	-25～70°C
機械的特性	
寸法	
幅	142 mm
高さ	53 mm
奥行	59 mm
重量	約 1.4 kg

表 120: 8F1TCA.GHAT0000I-1 - 技術データ

3.11.4.4 外形寸法および設置寸法

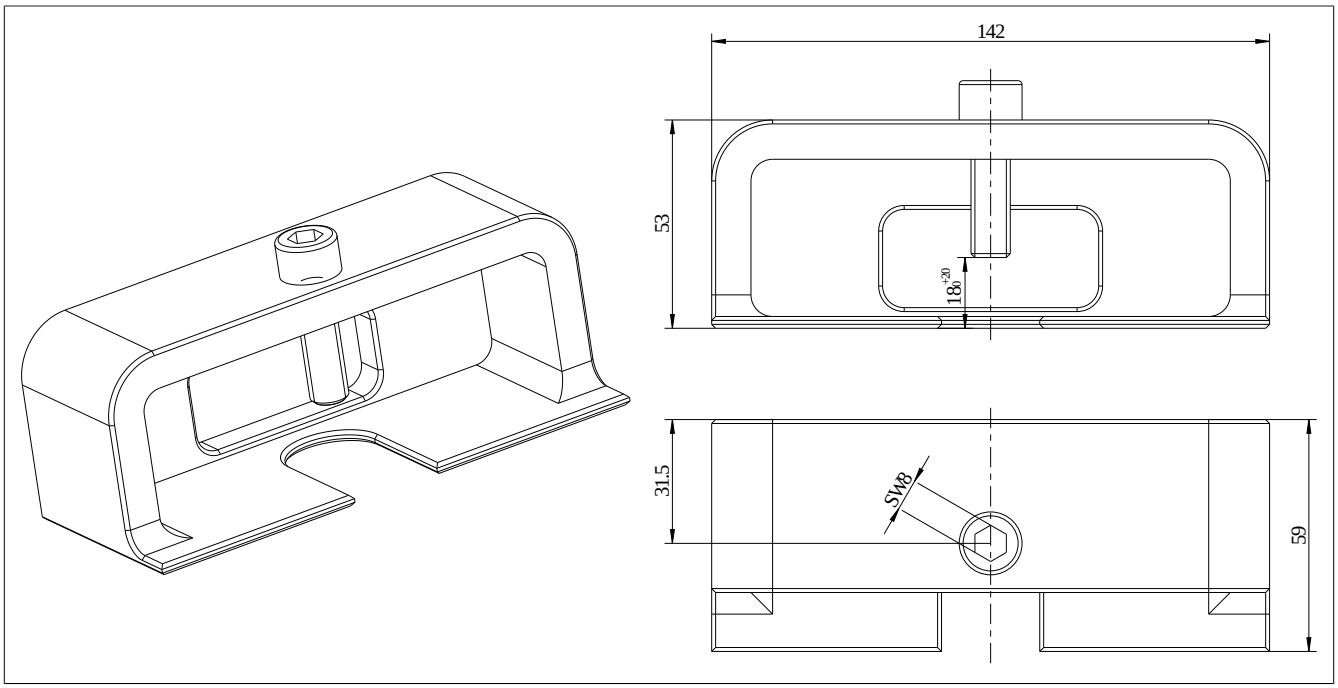


図 69: 8F1TCA.GHAT0000I-1 - 寸法図

3.11.5 8F1TCA.GAS00000I-1

3.11.5.1 一般情報

組み立てサポート土台は、セグメントを組み立てる際にフラットなガイドレールを支えるものです。ツールは２つのプラスチック部品で構成され、高さは (110 ～140 mm)の範囲内で調整可能です。

組み立てサポート土台は、トラックを水平方向に設置した場合にのみ使用することができます。

3.11.5.2 オーダーデータ

型番	概略	図
	部品	
8F1TCA.GAS00000I-1	ACOPOStrak 組み立てサポート土台、調整可能	

表 121: 8F1TCA.GAS00000I-1 - オーダーデータ

3.11.5.3 技術データ

プロダクトID	8F1TCA.GAS00000I-1
設置環境	
温度	
操作	5～40°C
ストレージ	-25～55°C
磁石の輸送	-25～70°C
機械的特性 [1]	
寸法	
高さ	120 mm
直径	40 mm
重量	0.2 kg

表 122: 8F1TCA.GAS00000I-1 - 技術データ

1) 最大積載量：100 kg

3.11.5.4 外形寸法および設置寸法

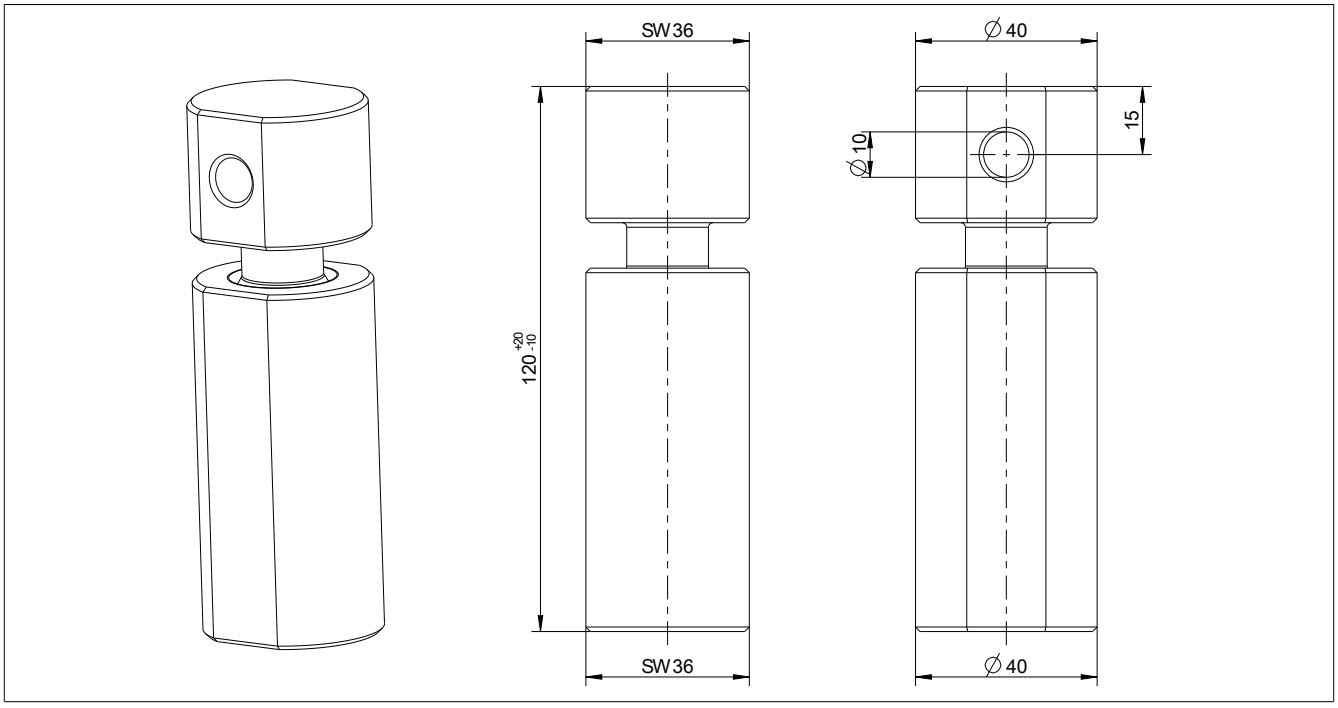


図 70: 8F1TCA.GAS00000I-1 - 寸法図

3.11.6 8F1TCA.DSAT0000I-1

3.11.6.1 一般情報

この調整ツールは、セグメントをガイドエレメント内で水平にそして正確に配置するために使用するものです。

直線セグメントの正確な位置決めには、これらのツールが2つ必要です。

調整範囲：±1.5 mm

3.11.6.2 オーダーデータ

型番	概略	図
	部品	
8F1TCA.DSAT0000I-1	ACOPOStrakのガイドエレメント内で水平・正確に配置するための調整ツール	

表 123: 8F1TCA.DSAT0000I-1 - オーダーデータ

3.11.6.3 技術データ

プロダクトID	8F1TCA.DSAT0000I-1
設置環境	
温度	
操作	5～40°C
ストレージ	-25～55°C
磁石の輸送	-25～70°C
機械的特性	
寸法	
幅	85 mm
高さ	238.5 mm
奥行	152.6 mm
重量	1 kg

表 124: 8F1TCA.DSAT0000I-1 - 技術データ

3.11.6.4 外形寸法および設置寸法

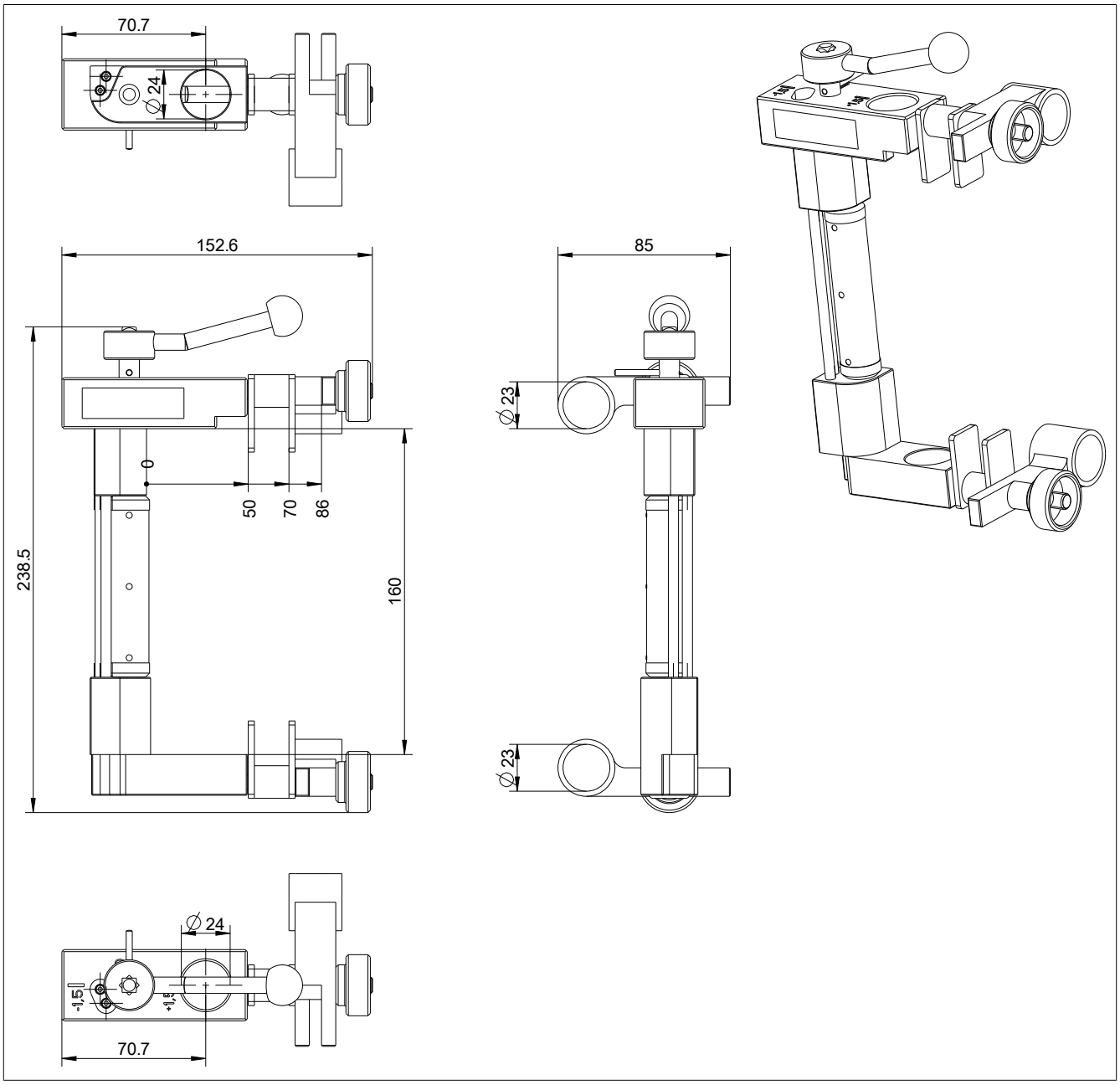


図 71: 8F1TCA.DSAT0000I-1 - 寸法図

3.11.7 8F1TCA.DHOMD000I-1

3.11.7.1 一般情報

高さオフセット測定装置は、ダイバータエリアの対局に位置するダブルVガイドレールの高さオフセットを調整します。

型番 8F1TCA.DCBT0000I-1(ツール用キャリブレーションブロック)はツールをゼロにセットするために必要です。

ダイヤルゲージは、測定のための長さ12.5mm、精度0.01mmのものが必要です。クランプは直径8mmのものを用意してください。

3.11.7.2 オーダーデータ

型番	概略	図
	部品	
8F1TCA.DHOMD000I-1	ACOPOStrakのオフセット測定装置 ダイバータエリアの対局にあるダブルVガイドレールの高さオフセットを調整する	
	Im Lieferumfang enthalten	
8F1TCA.DI100000I-1	ミツトヨ製ダイヤルゲージ 12.7mm、読み出し0.01、1ピース	

表 125: 8F1TCA.DHOMD000I-1 - オーダーデータ

1つのダイヤルゲージ (8F1TCA.DI100000I-1)がオプションで同梱されます。

(情報シートに掲載されている注意書きをよく読んで下さい)

3.11.7.3 技術データ

プロダクトID	8F1TCA.DHOMD000I-1
設置環境	
温度	
操作	5～40°C
ストレージ	-10～55°C
磁石の輸送	-10～60°C
機械的特性	
寸法	
幅	30.8 mm
高さ	67 mm
奥行	60 mm
重量	0.6 kg

表 126: 8F1TCA.DHOMD000I-1 - 技術データ

3.11.7.4 外形寸法および設置寸法

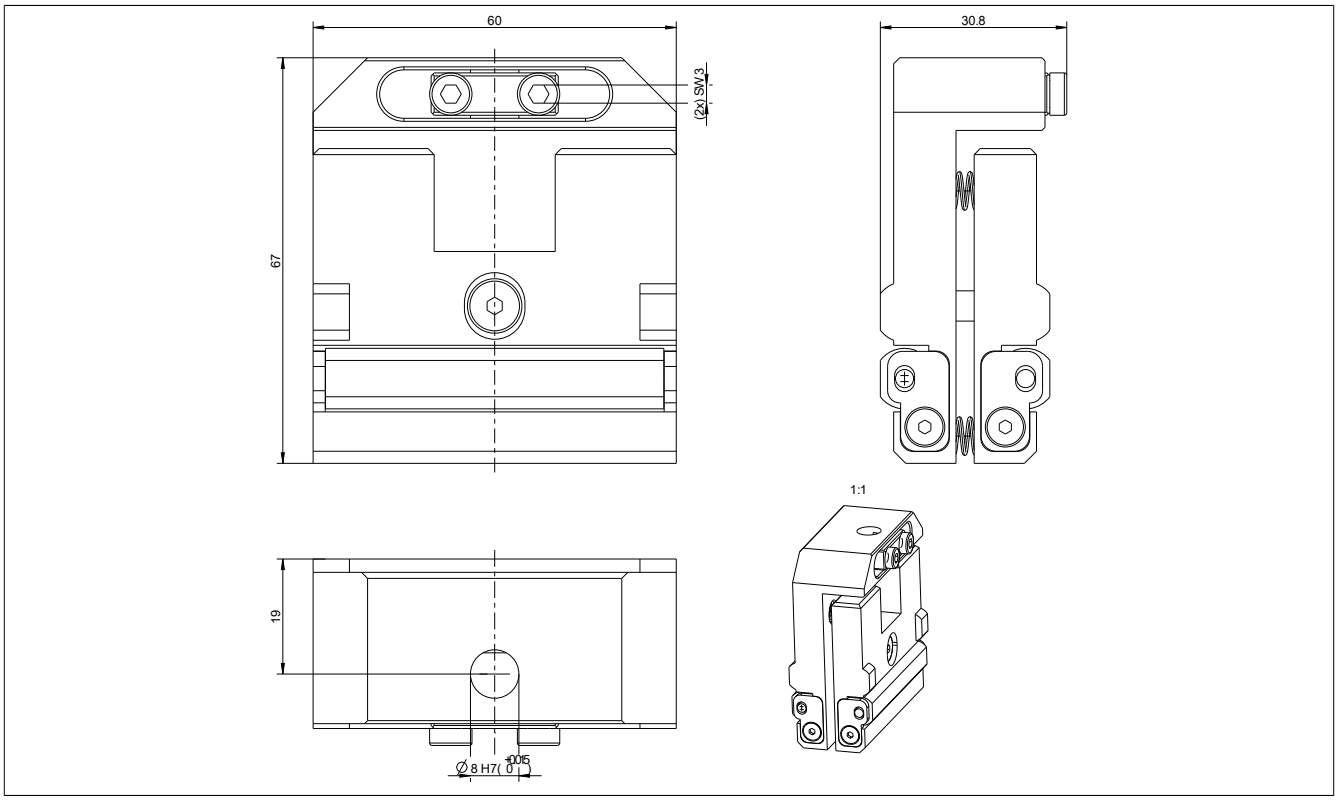
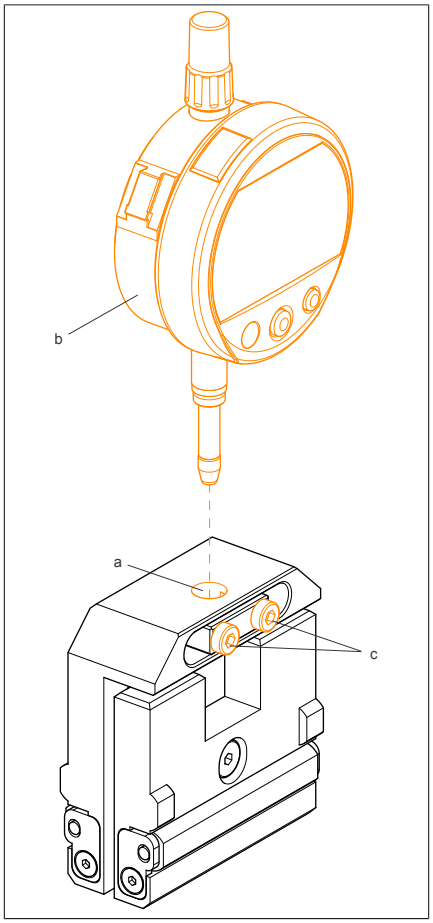


図 72: 8F1TCA.DHOMD000I-1　寸法図

3.11.7.5 ダイヤルゲージの設置

ダイヤルゲージの取扱説明書に記載されていることを
遵守してください！

1. ダイヤルゲージ (b)を、高さオフセット測定デバイスの指定された取付穴 (a)にインストールします。ダイヤルゲージ(b)を回すと読みやすくなります。
2. ダイヤルゲージをクランプ装置の六角穴付きねじ(c)で固定します。



3.11.8 8F1TCA.SPTB0000I-1

3.11.8.1 一般情報

ACOPOStrakのピンタイプのビットは、シャトルホィールの組立、分解の際に必要です。

3.11.8.2 オーダーデータ

型番	概略	図
	部品	
8F1TCA.SPTB0000I-1	ACOPOStrakのピンタイプのビット シャトルホィールの組立、分解の際に必要	

表 127: 8F1TCA.SPTB0000I-1 - オーダーデータ

3.11.8.3 技術データ

プロダクトID	8F1TCA.SPTB0000I-1
設置環境	
温度	
操作	5～40°C
ストレージ	-25～55°C
磁石の輸送	-25～70°C
機械的特性	
寸法	
長さ	27.8 mm
直径	14 mm
重量	0.02 kg

表 128: 8F1TCA.SPTB0000I-1 - 技術データ

3.11.8.4 外形寸法および設置寸法

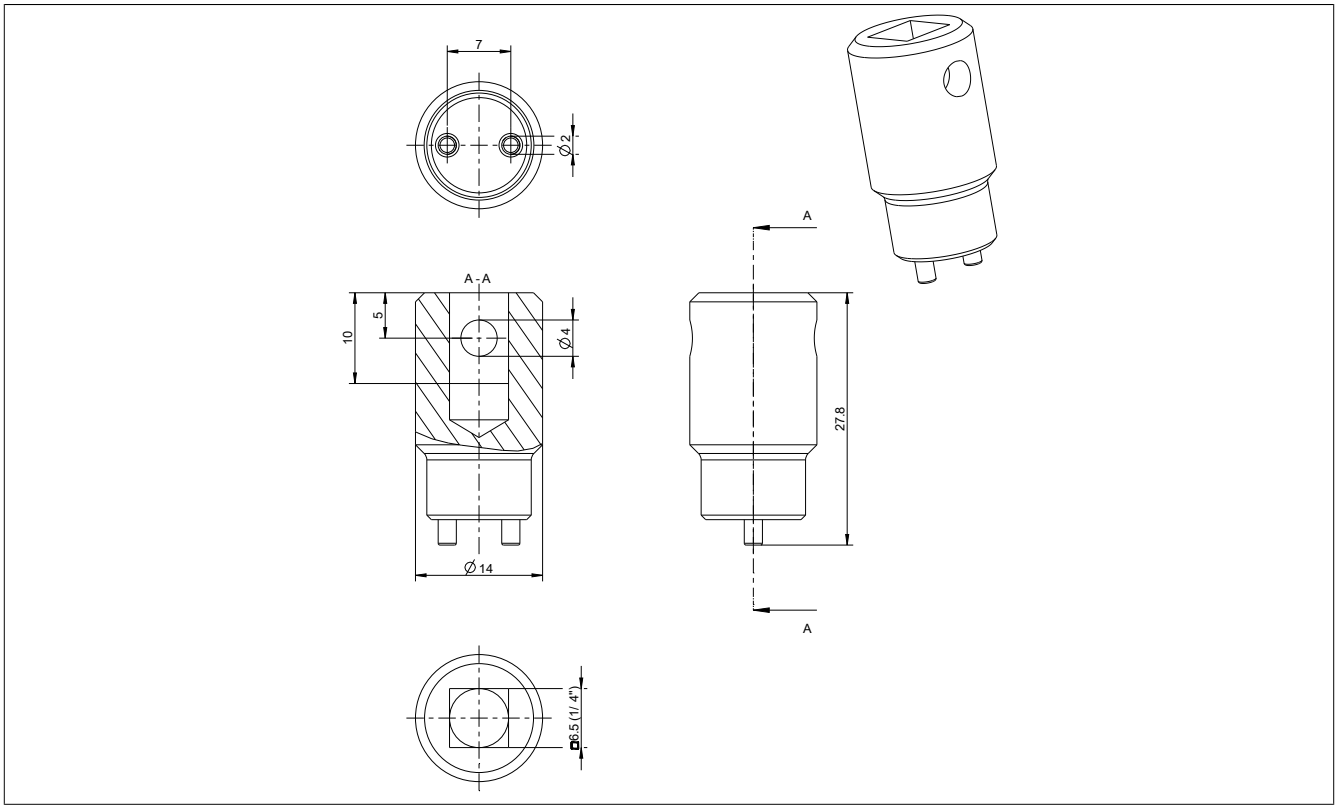


図 73: 8F1TCA.SPTB0000I-1 - 寸法図

3.11.9 8F1TCA.SWGS0000I-1

3.11.9.1 一般情報

Vホィールとフラットホィールの摩耗をチェックするためのウェアゲージ (各1個)。
測定範囲:0～0.25mm

3.11.9.2 オーダーデータ

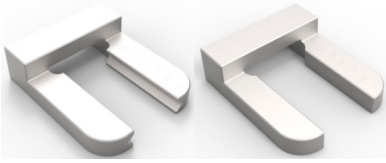
型番	概略	図
	部品	
8F1TCA.SWGS0000I-1	ACOPOStrak 摩耗測定器セット： 1x Vホィール用摩耗測定器、 1x フラットホィール用摩耗測定器	

表 129: 8F1TCA.SWGS0000I-1 - オーダーデータ

3.11.9.3 技術データ

プロダクトID	8F1TCA.SWGS0000I-1
設置環境	
温度	
操作	5～40°C
ストレージ	-25～55°C
磁石の輸送	-25～70°C
機械的特性	
寸法	
幅	60 mm
長さ	71.5 mm
高さ	10 mm
重量	約0.5 kg

表 130: 8F1TCA.SWGS0000I-1 - 技術データ

3.11.9.4 外形寸法および設置寸法

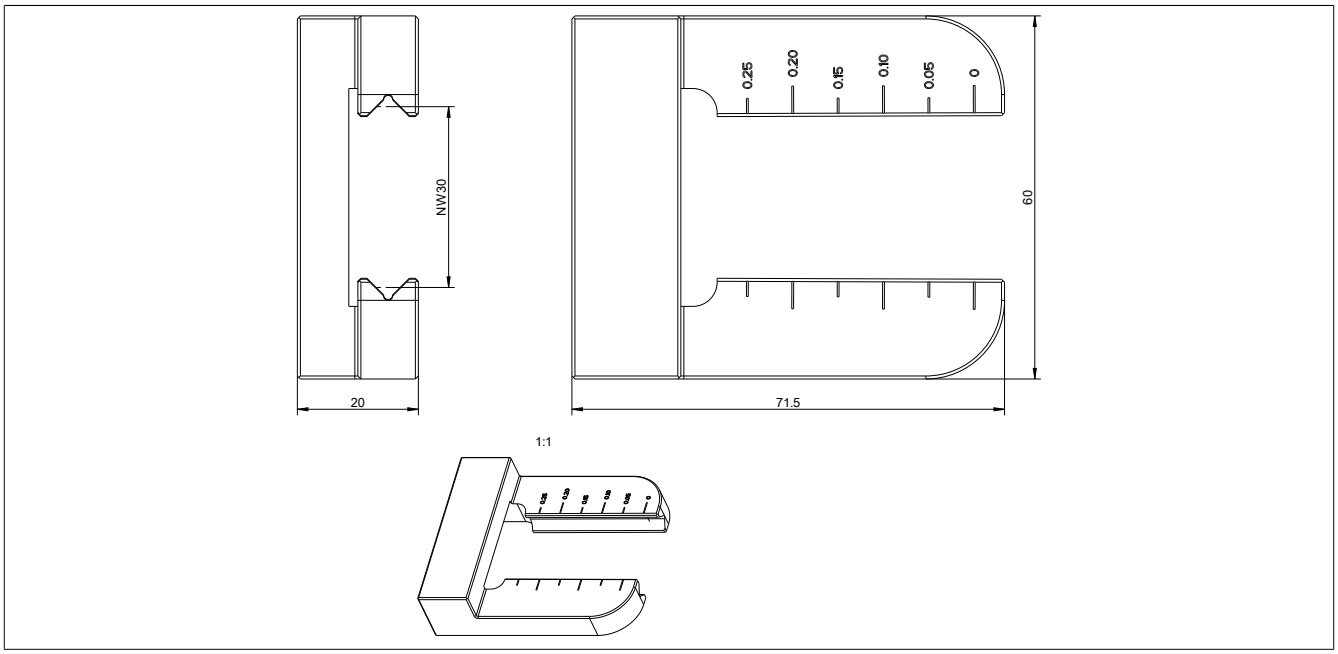


図 74: Vホィール　8F1TCA.SWGS0000I-1 - 寸法図

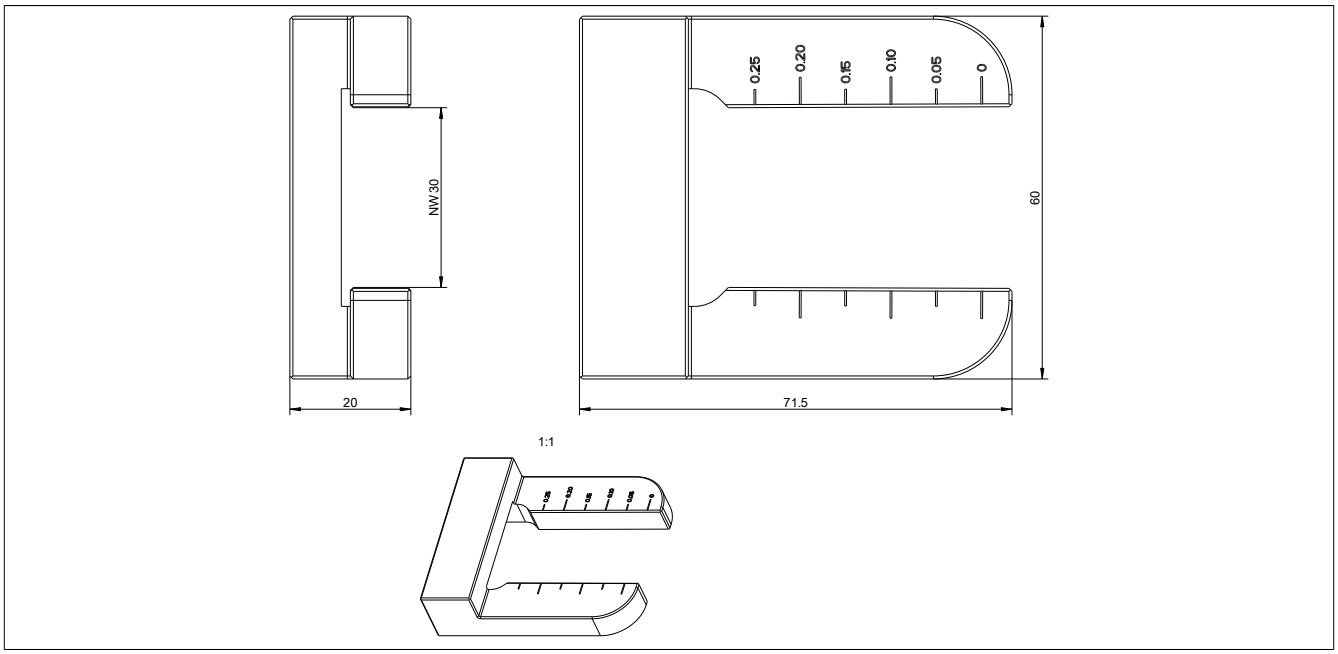


図 75: フラットホィール　8F1TCA.SWGS0000I-1 - 寸法図

3.11.10 8F1TCA.DCB00000I-1

3.11.10.1 一般情報

調整およびコントロールのための各ブロックは、ダイバータエリア内でのダイバータのズレを正確に調整するために使用されます。

3x各ダブルVガイドレール　3x各フラットガイドレール。サイズはそれぞれ30.1 mm / 30.2 mm / 30.3 mm。

3.11.10.2 オーダーデータ

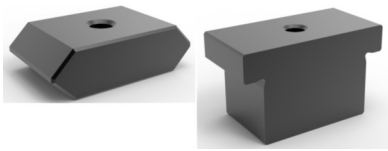
型番	概略	図
	部品	
8F1TCA.DCB00000I-1	ACOPOStrak 2 x 3　ダイバータのズレを調整・コントロールするための各ブロック	

表 131: 8F1TCA.DCB00000I-1 - オーダーデータ

3.11.10.3 技術データ

プロダクトID	8F1TCA.DCB00000I-1
設置環境	
温度	
操作	5～40°C
ストレージ	-25～55°C
磁石の輸送	-25～70°C
機械的特性	
寸法	
幅	30.1 mm 30.2 mm 30.3 mm
高さ	25.5 mm 10 mm
奥行	20 mm
重量	0.5 kg

表 132: 8F1TCA.DCB00000I-1 - 技術データ

3.11.10.4 外形寸法および設置寸法

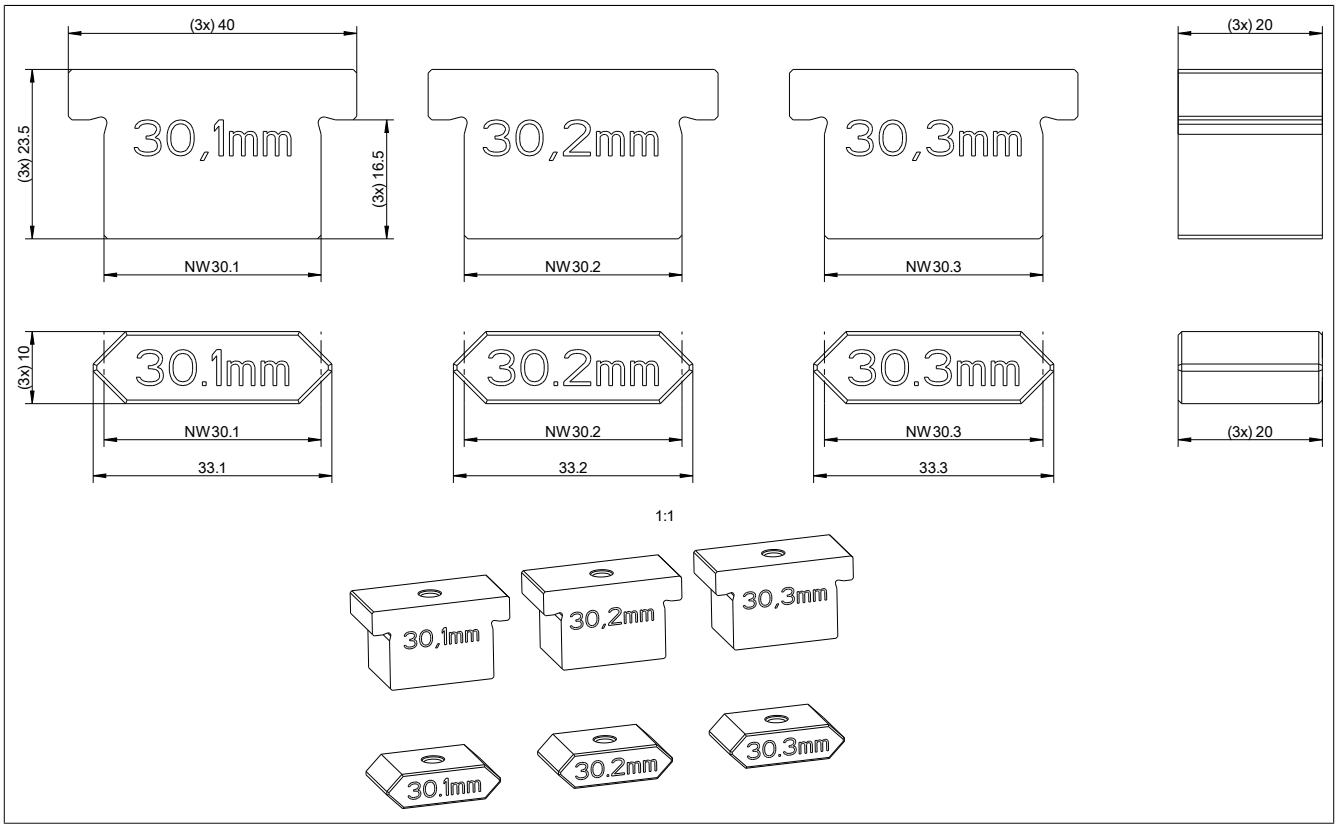


図 76: 8F1TCA.DCB00000I-1 - 寸法図

3.11.11 8F1TCA.DCBT0000I-1

3.11.11.1 一般情報

キャリブレーションブロックは、ダイバータ・ギャップ用のキャリパー(8F1TCA.DCDG0000I-1)と、高さオフセット測定装置(8F1TCA.DHOMD000I-1)の補整のために必要です。

3.11.11.2 オーダーデータ

型番	概略	図
	部品	
8F1TCA.DCBT0000I-1	ACOPOStrakキャリブレーションブロック 高さオフセットおよび　ダイバータ・ギャップ用のキャリパーの補整用として使用	

表 133: 8F1TCA.DCBT0000I-1 - オーダーデータ

3.11.11.3 技術データ

プロダクトID	8F1TCA.DCBT0000I-1
設置環境	
温度	
操作	5～40°C
ストレージ	-25～55°C
磁石の輸送	-25～70°C
機械的特性	
寸法	
幅	60 mm
高さ	50 mm
奥行	60 mm
重量	約0.4 kg

表 134: 8F1TCA.DCBT0000I-1 - 技術データ

3.11.11.4 外形寸法および設置寸法

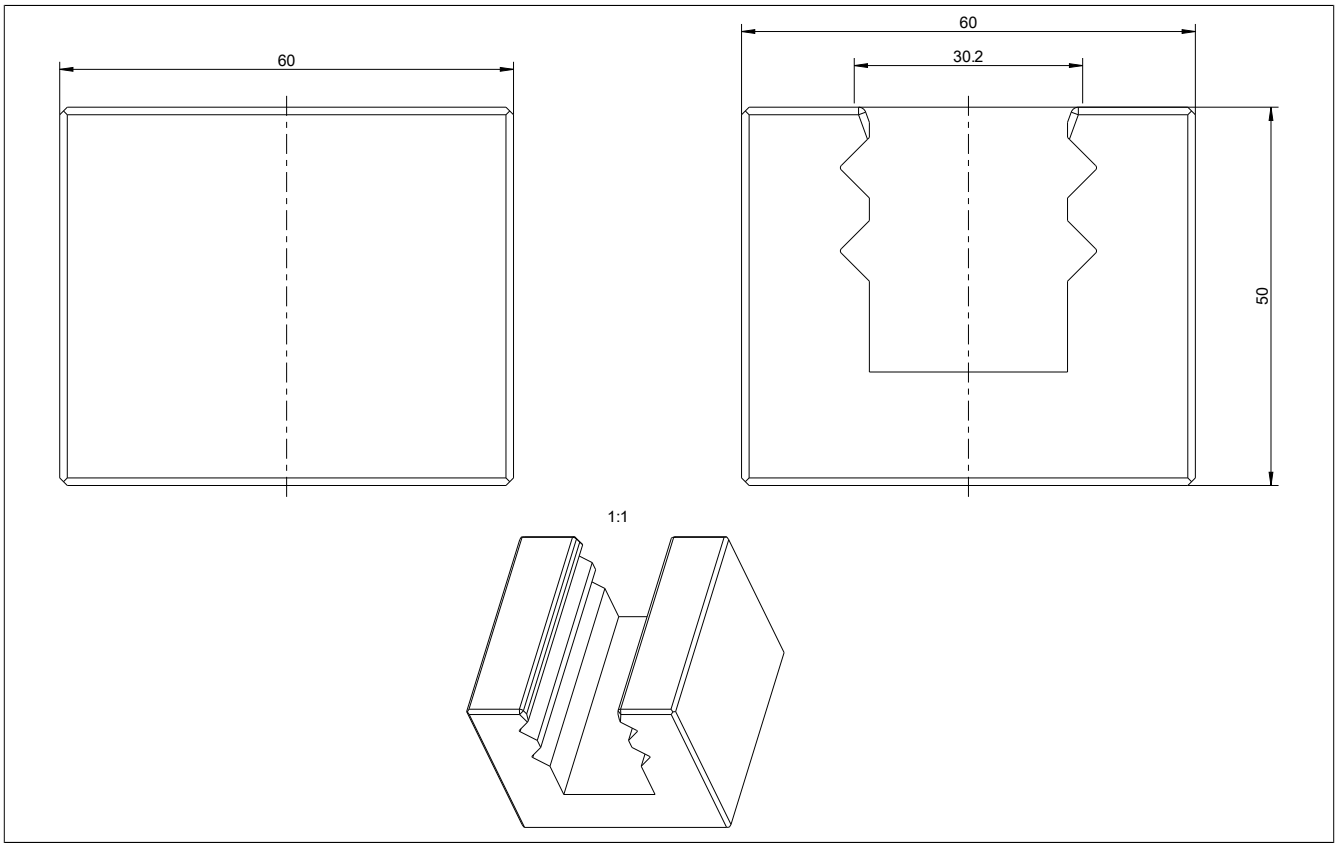


図 77: 8F1TCA.DCBT0000I-1 - 寸法図

3.11.12 8F1TCA.DCDG0000I-1

3.11.12.1 一般情報

ダブルVガイドレールに対するダイバータ距離の測定には、わずかに改造したクロープリンキャリパーを使用します (フラットガイドレールには適しません)。

31.71mmのツ―ルを0にするために、8F1TCA.DCBT0000I-1 (ツール用キャリブレーションブロック) が必要です。

測定範囲:25～45 mm

3.11.12.2 オーダーデータ

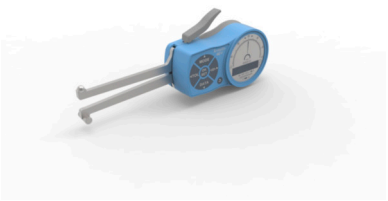
型番	概略	図
	部品	
8F1TCA.DCDG0000I-1	ダイバータ・ギャップのためのACOPOStrakキャリパー	

表 135: 8F1TCA.DCDG0000I-1 - オーダーデータ

3.11.12.3 技術データ

プロダクトID	8F1TCA.DCDG0000I-1
設置環境	
温度	
操作	10～30°C
ストレージ	-10～50°C
磁石の輸送	-10～50°C
機械的特性	
寸法	
長さ	200.3 mm
高さ	80.8 mm
奥行	38.5 mm
重量	0.27 kg

表 136: 8F1TCA.DCDG0000I-1 - 技術データ

3.11.12.4 外形寸法および設置寸法

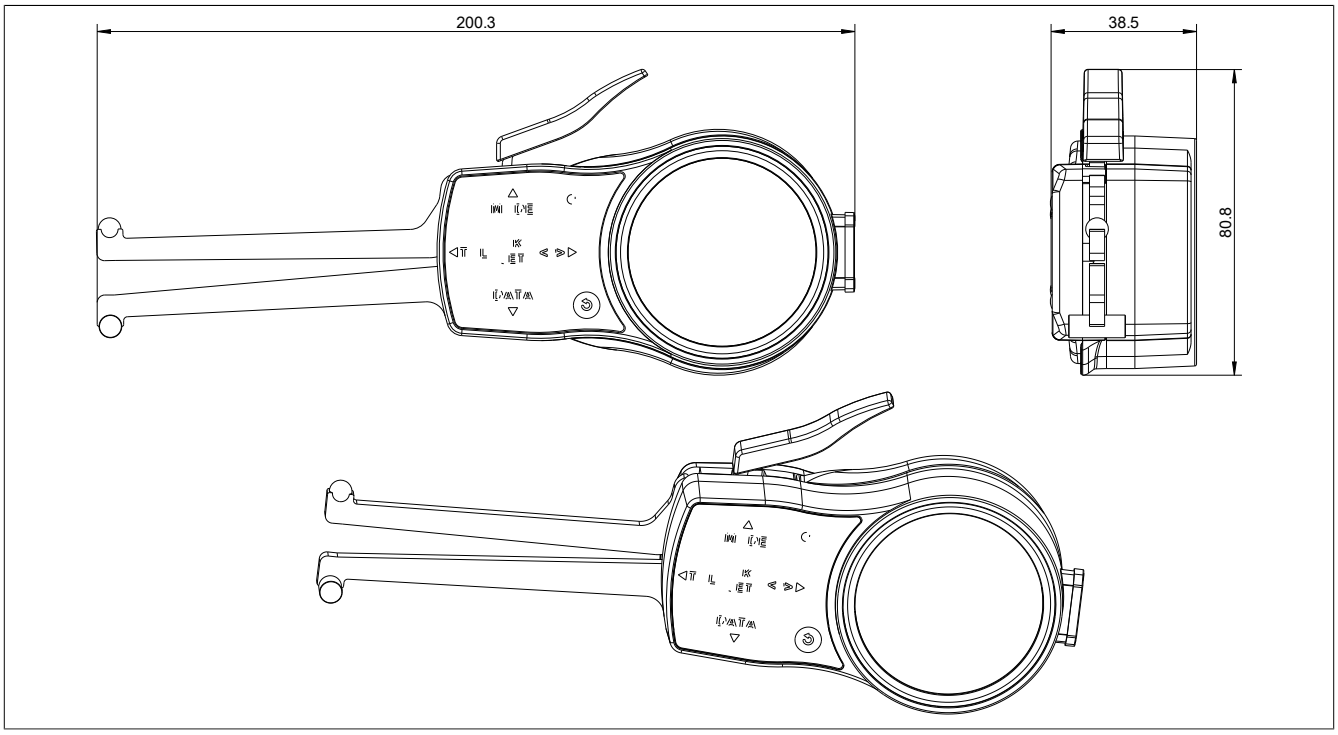


図 78: 8F1TCA.DCDG0000I-1 - 寸法図

3.11.13 8F1TCA.GATST000I-1

3.11.13.1 一般情報

ACOPOStrakアライメントツールは、スタンドの無いトラックシステム、またはガイドスタンドを取り外した状態のトラックシステム取り付け面のアライメントをチェックするために使用します。

3.11.13.2 オーダーデータ

型番	概略	図
	部品	
8F1TCA.GATST000I-1	ガイドスタンドを外した際に使用するACOPOStrakアライメントツール	

表 137: 8F1TCA.GATST000I-1 - オーダーデータ

3.11.13.3 技術データ

プロダクトID	8F1TCA.GATST000I-1
設置環境	
温度	
操作	15～25°C
ストレージ	-25～55°C
磁石の輸送	-25～70°C
機械的特性	
寸法	
幅	110 mm
高さ	130 mm
奥行	140 mm
重量	0.6 kg

表 138: 8F1TCA.GATST000I-1 - 技術データ

3.11.13.4 外形寸法および設置寸法

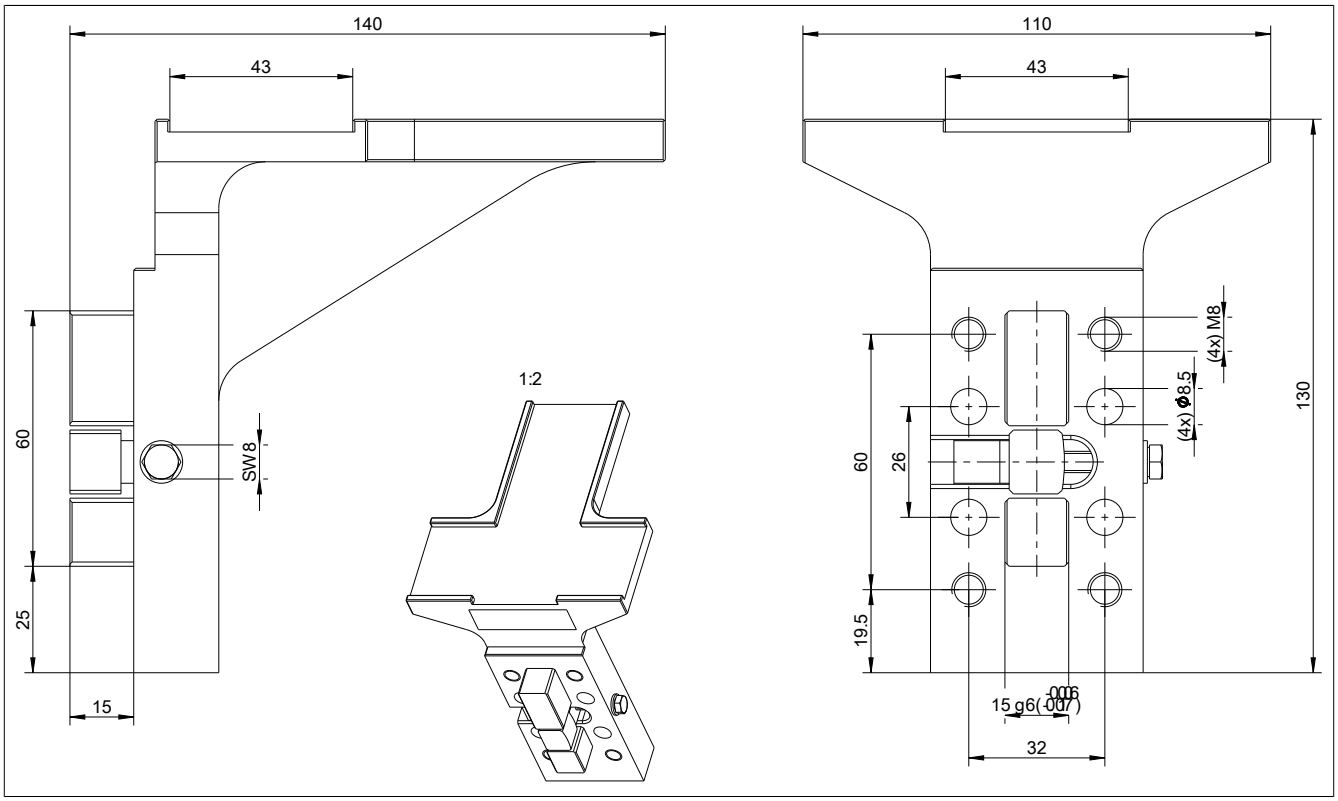


図 79: 8F1TCA.GATST000I-1 - 寸法図

4 サービス及びメンテナンス

ビデオでの学習や様々なトピックスについては、こちらのチュートリアルを参照してください。ACOPOStrak 設置と保守

https://www.br-automation.com/learn-track

4.1 シャトルのメンテナンス

情報：

各シャトルの 4.1.1 "摩耗度" ページ 169をチェックしてください。

ホィール箇所の状態、ダメージはないかを目視でチェックしてください。

各シャトルを目視でチェックしてください。必要に応じて、シャトルの掃除や交換を行ってください。

平均的な耐用年数

ACOPOStrak搬送システム ー ダイバータ有り

コンポーネント	使用寿命	正常な機能[1)]
すべてのホィール	2mあたり最大30,000km/標準的な荷重の場合	4.5 "シャトルのホィールの交換" ページ 173

表 139: シャトルメンテナンス：ダイバータ有りの仕様

1) 交換については、こちらを参照ください。3.8 "代替部品リスト" ページ 136

ACOPOStrakの搬送システム ー ダイバータ無し

コンポーネント	使用寿命	正常な機能[1)]
すべてのホィール	2mあたり最大40,000 km/標準的な荷重の場合	4.5 "シャトルのホィールの交換" ページ 173
すべてのホィール	4mあたり最大30,000km/標準的な荷重の場合	4.5 "シャトルのホィールの交換" ページ 173

表 140: シャトルメンテナンス：ダイバータ無しの仕様

1) 交換については、こちらを参照ください。3.8 "代替部品リスト" ページ 136

標準的な耐用年数は、標準的な荷重と2m/sまたは4m/sの速度で使用した場合に適用されます。耐用年数は、下記要素や仕様状況により短くなる可能性があります。

- **速度**
- **荷重**
- **運行の設定**
- **設置環境**
- **ダイバータのジャンプする数**
- **ガイドシステムの位置調整 (ガイドエレメント間の間隔)**

耐用年数の値は、一定速度で連続的に移動し、全可搬質量の重心が低く、清潔でよく潤滑された条件下で決定されています。断続的な動きをする用途や、清潔でない環境では、ホイールの耐用年数が短くなります。

メンテナンスの間隔

ACOPOStrak搬送システムの組み立て

コンポーネント	間隔	正常な機能[1)]
すべてのホィール	4,000 km	4.1.1 "ホィールの摩耗チェック" ページ 169
潤滑フェルト	2,000 km	4.4 "潤滑フェルトへの注油" ページ 172
帯電防止ブラシ	8,000 km	目視を行う　(帯電防止ブラシが正しくガイドレールに接触しない、ねじれている、汚れがひどい場合は、新しいものと交換すること)

表 141: シャトルのメンテナンス

1)　交換については、こちらを参照ください。3.8 "代替部品リスト" ページ 136

重要！

ダイバータやデュアルトラック付近では、サイドチェンジによるホィールの追加摩耗を避けるため、シャトルのスピードは2.5m/s以下に保ちます。

ダイバータやデュアルトラック付近で2.5m/s以上のスピード超過となると、ホィール(及びシャトル)の耐用年数は著しく短くなります。

4.1.1 ホィールの摩耗チェック

ホィールの摩耗や損傷の目視によるチェックに加え、 ACOPOStrakのV-ホィールとフラットホィールのゲージを使用し、ホィールの摩耗度をチェックすることができます。

摩耗限界値：直径0.15mm

⇨ 4.5 "ホィールの交換" ページ 173 は、このレベルでの摩耗が確認できるようになった際、推奨します。

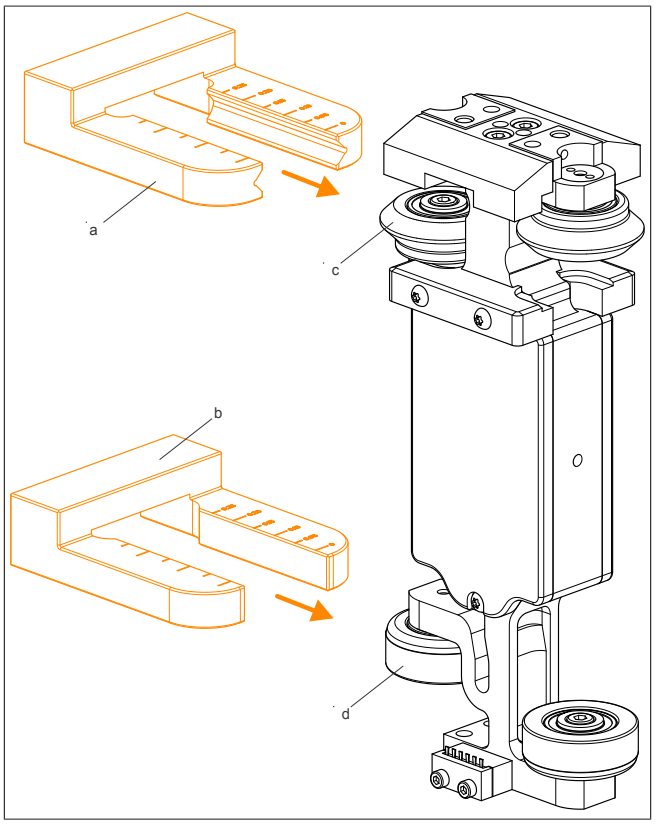
摩耗限界値としてかなり低い値：直径0.25mm

⇨ 4.5 "ホィールの交換" ページ 173 この摩耗限界値に達した時点で必ず行ってください。

ACOPOStrakの摩耗測定器(ウエアゲージ)はVホィールとフラットホィールの測定のためにセットされています。	8F1TCA.SWGS0000I-1

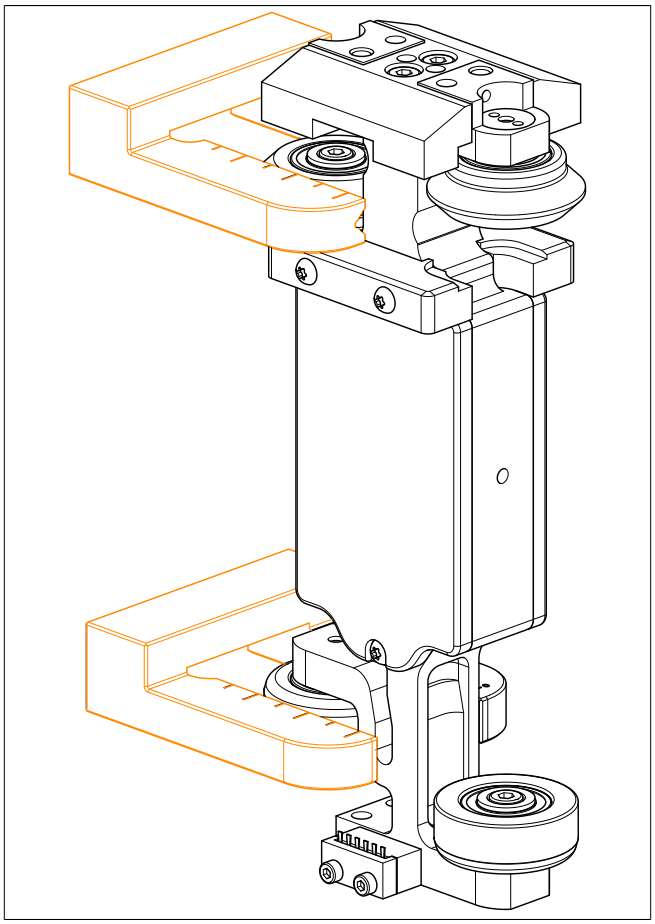
1. Vホィールウェアゲージ/フラットホィールが引っかからないように慎重に誘導してください。

   a Vホィール摩耗測定器
   b フラットホィール摩耗測定器
   c Vホィール
   d フラットホィール



2. 目盛りの接線の接点の値を読み取ります。
   縮尺値は、平均寸法＝30mmからの縮尺に相当。

► 測定値尺度: 0～0.25 mm



4.2 ACOPOStrak搬送システムのクリーニング

注意！

ACOPOStrak搬送システムを清掃した後、余分に水分が残っていたり、機器に付着している水分がある場合はすべて拭いてください。床が濡れていると転倒の原因になります。

情報：

ACOPOStrak搬送システムおよびシャトルに汚れやホコリが付着している場合は、必ず取り除いてください。

情報：

ACOPOStrak搬送システムの清掃には、剃刀、こて、へら、ブラシなどの目の粗い道具は絶対に使用しないでください。こうした道具の使用は機械の損傷の原因となります。

ホコリや汚れの除去

1. 汚れやホコリは柔らかく、湿らせた布で拭いて取り除いてください。
2. 柔らかい布に中性洗剤をつけて拭いてください。
3. 別の柔らかい湿った布で洗浄剤を拭き取ってください。
4. 仕上げに、乾いた清潔な柔らかい布、またはセーム革で拭いてください。

濡れた塗料や油脂の除去

1. イソプロパノールまたは成分が近い代用品で湿らせた清潔な柔らかい布で拭いてください。
2. 仕上げに、乾いた清潔な柔らかい布、またはセーム革で拭いてください。

4.3 ガイドレールのクリーニング

ガイドレールは必ず定期的に清掃してください。

コンポーネント	間隔	クリーニング方法
ガイドレール	毎回6,000kmを使用した場合、または6ヶ月のペース(どちらか、早いタイミングで)でクリーニングを実施します。	ガイドレールの清掃には、清潔で柔らかい布イソプロパノールまたは成分が近い代用品で湿らせた布)を使用してください。 完全に汚れが取り除かれるまで、よく拭いてください。

クリーニング後は、潤滑フェルトに注油してください！

マシンの設置環境によっては、注油や清掃の必要頻度が更に短くなる可能性があります。

4.4 潤滑フェルトへの注油

シャトル上に設置されたダブルVガイドレールとVホィールを円滑に動かすことを目的に、シャトル上に潤滑フェルトがあります。

情報：

潤滑フェルトに注油する潤滑油は、下記の仕様のみが有効です。

ISO46等級 (推奨: ベルレイ社製「No-Tox HD食品用オイル46」) またはSAE20等級

1. **前準備**
   潤滑フェルトは、基本的なシステム潤滑を行うために、納入時に十分な予備潤滑が施されています。 過剰な油分がガイドレールに残る場合は、必ず設置前の段階で拭き取ってください。
2. **サービス**
   2,000 km以上利用した時点で、 ISO認証の46等級もしくはSAE認証20等級の油を1滴 (40 µl)、各シャトルにある潤滑油投与口へ差し込んでください。
3. **メンテナンス**
   こちらを参考にしてください：
   4.7 "潤滑フェルトの交換" ページ 180

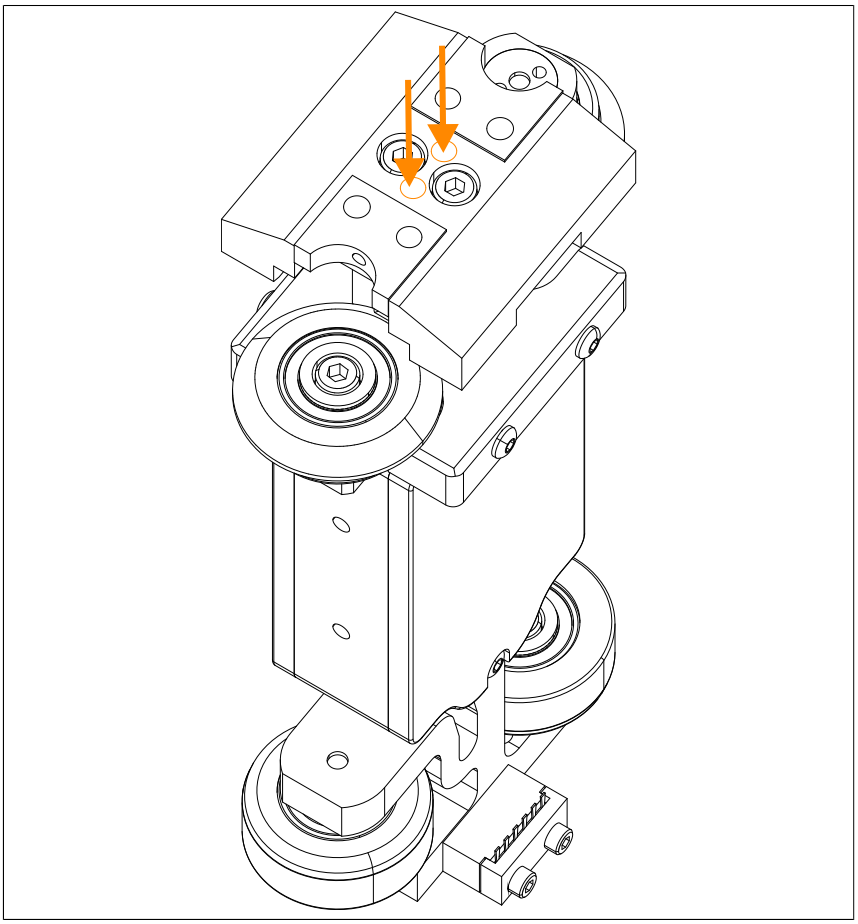


図 80: シャトル上の注油用穴

注油する際には、必ず潤滑フェルトの状態を確認してください。また、潤滑フェルトはホィールに必ず接触している状態を保ってください。潤滑フェルトが汚れていたり、ホィールに正しく接触していない場合は、潤滑フェルトの交換 を確認してください。

4.5 シャトルのホィールの交換

Vホィールおよびフラットホィール- 付属品一覧

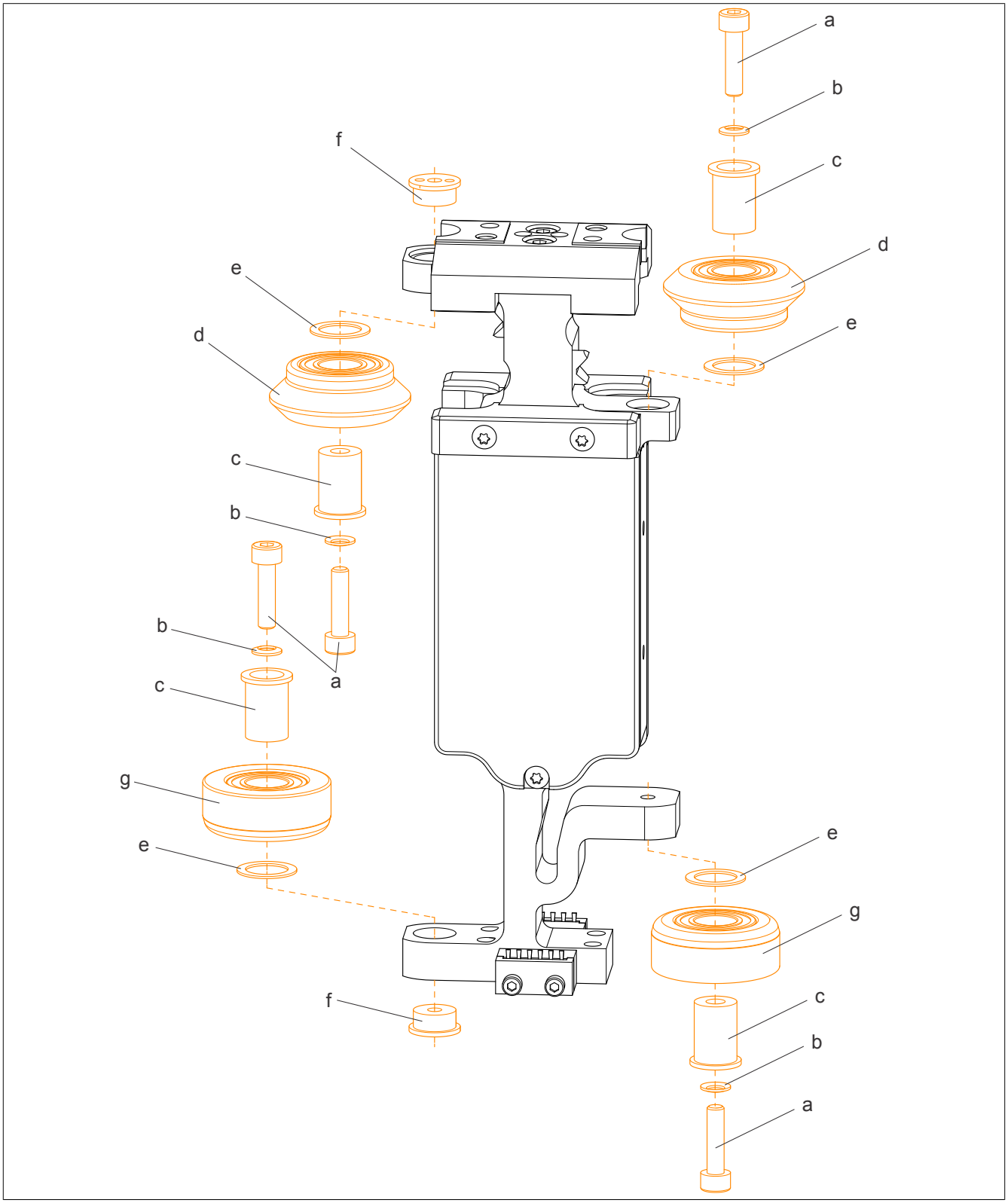


図 81: Vホィールおよびフラットホィール- 付属品一覧

a	六角穴付きねじ　M4x16
b	ロック・ワッシャ(座金)
c	シャフト
d	Vホィール
e	シムワッシャ
f	フランジナット
g	フラットホィール

交換後のホィールの向きが図と一致していることを確認することが重要です：

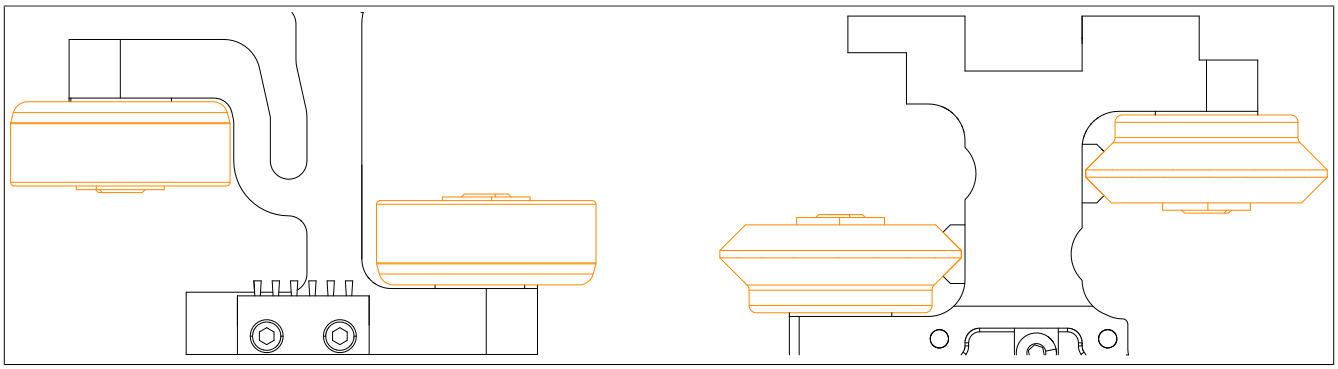


図 82: フラットホィールとVホィールの配列

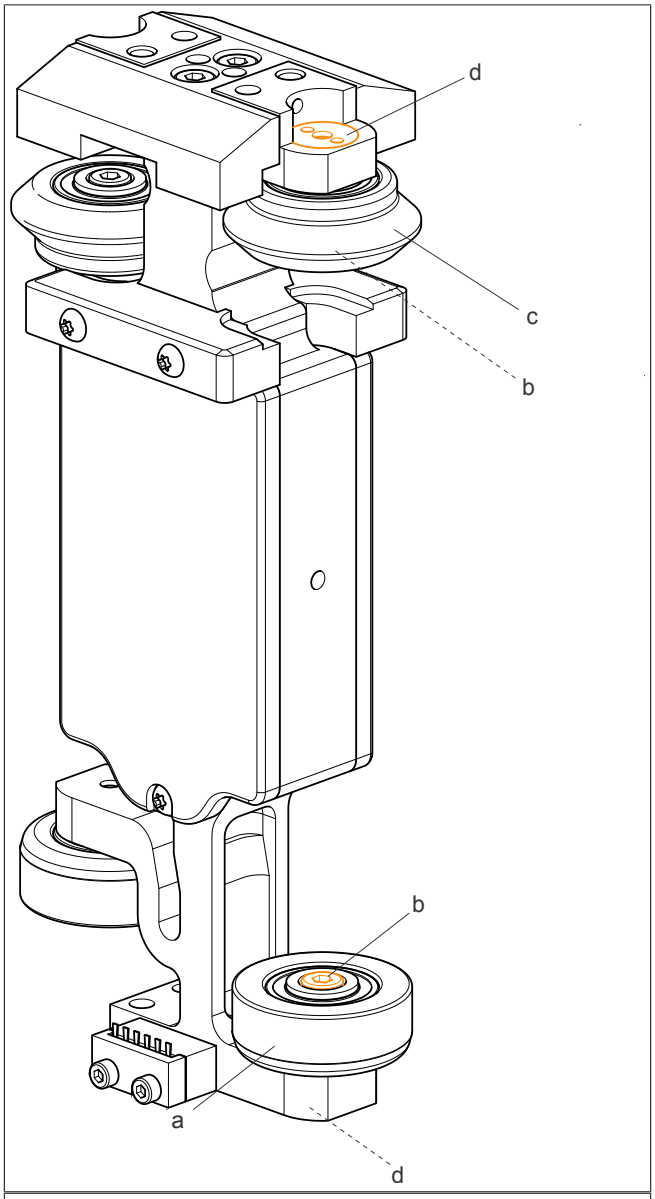
ホィールを交換した後、必ず毎回潤滑フェルトの状態を確認してください。また、潤滑フェルトはホィールに必ず接触している状態を保ってください。潤滑フェルトが汚れていたり、ホィールに正しく接触していない場合は、潤滑フェルトの交換 を確認してください。

4.5.1 フランジナット付Vホィールおよびフラットホィールの交換

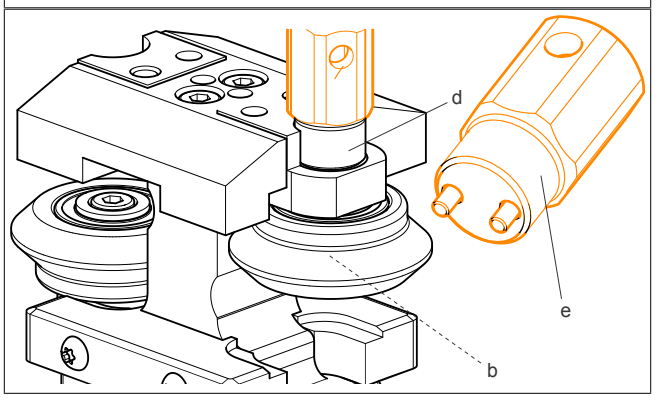
シャトル本体には、Vホィールとフラットホィール各1つずつが、フランジナットで固定されています。

手順

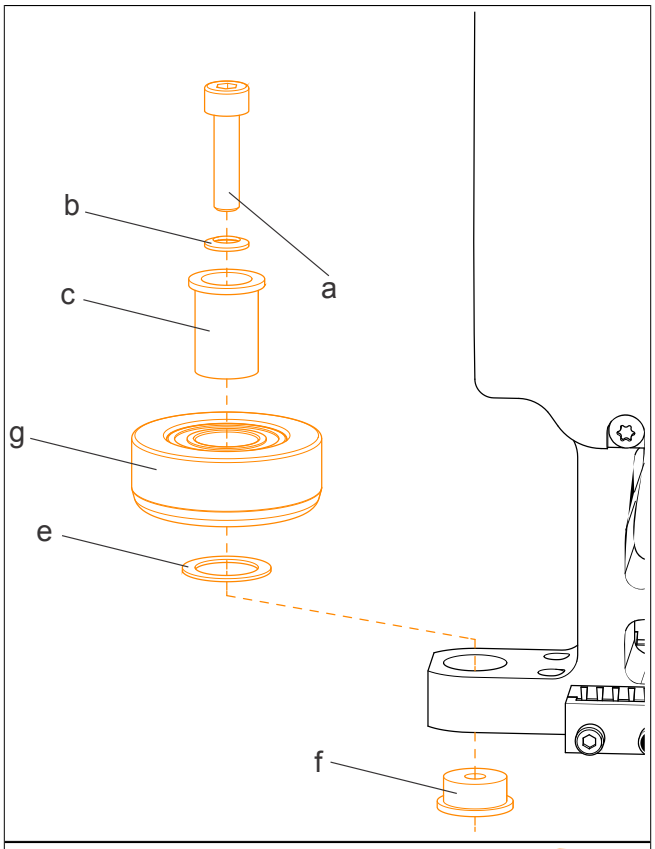
1. 六角レンチでM4x16の六角穴付きねじ(b)を緩め、Vホィール(c)またはフラットホィール(a)をシャトルボディから取り外します。



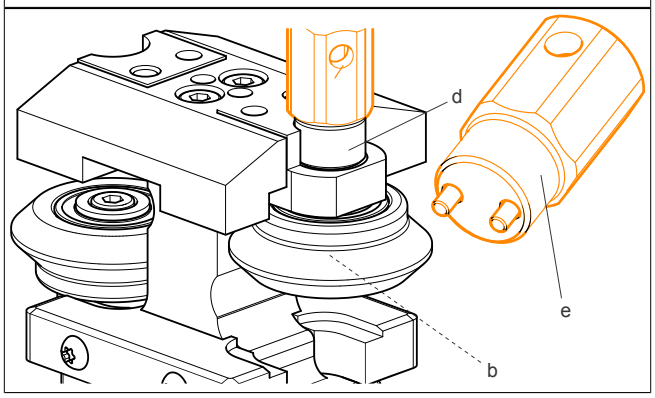
2. 手順を行うため、フランジナット(d)をピンタイプのナット(e)で固定します。
   (8F1TCA.SPTB0000I-1)
3. Vホィールまたはフラットホィールの部品の取り外し方法については、こちらを参照ください。
   "シャトルのホィールの交換" ページ 173



4. シャフト (c)を交換後のVホィールまたはフラットホィールのベアリングに差し込みます (g)。
5. ロック・ワッシャ(座金)(b)を取り付けた M4x16の六角穴付ねじ(a)を、Vホィールまたはフラットホィールのベアリングを通して差し込みます(g)。ロック・ワッシャ(座金)(b)の円錐形は、必ずボルトの先頭の方向を向くように置いてください。
6. シャフト上にシムワッシャ(e)を置いてください。
7. Vホィールまたはフラットホィールをシャフトを使い、シャトル本体上で組み立て、ねじ用の穴に差し込み、フランジナット(f)で固定します。



8. M4x16の六角穴付きねじ(b)を差し込みます。
9. M4x16の六角穴付きねじ(b)を六角レンチ (大きさ3 mm)で固定し、フランジナット(d)をピンタイプビット (b)で固く締めます (締め付けトルク 4 Nm)。

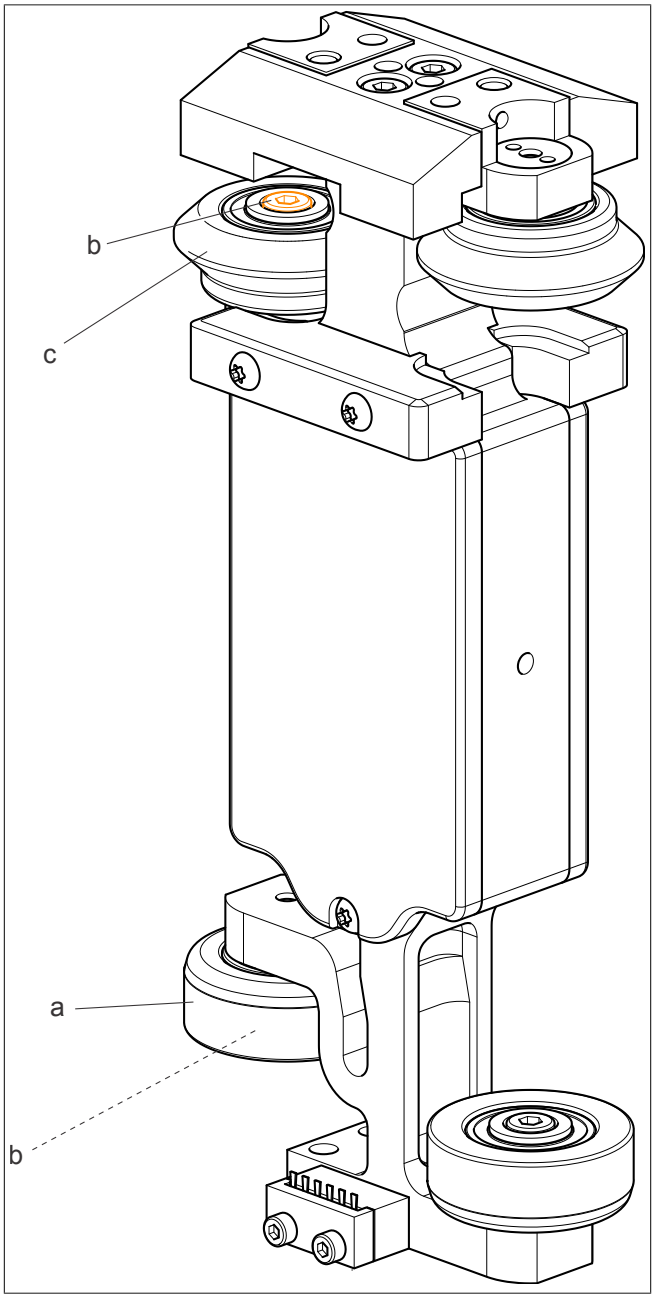


4.5.2 フランジナット無しでのVホィールおよびフラットホィールの交換

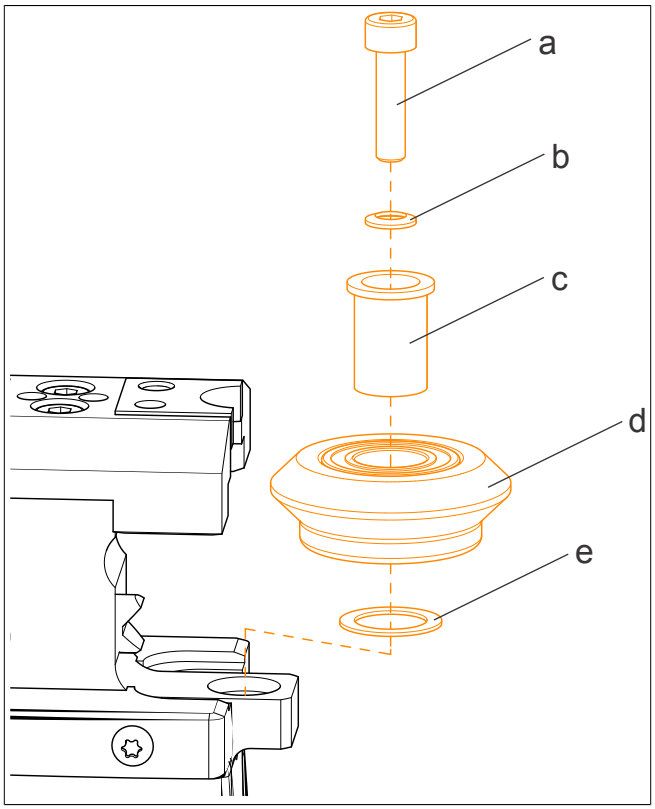
Vホィールとフラットホィールはそれぞれ１つずつ、シャトル本体に直接固定されています。

手順

1. 六角レンチでM4x16の六角穴付きねじ(b)を緩め、Vホィール(c)またはフラットホィール(a)をシャトルボディから取り外します。
2. Vホィールまたはフラットホィールの部品の取り外し方法については、こちらを参照ください。
   "シャトルのホィールの交換" ページ 173

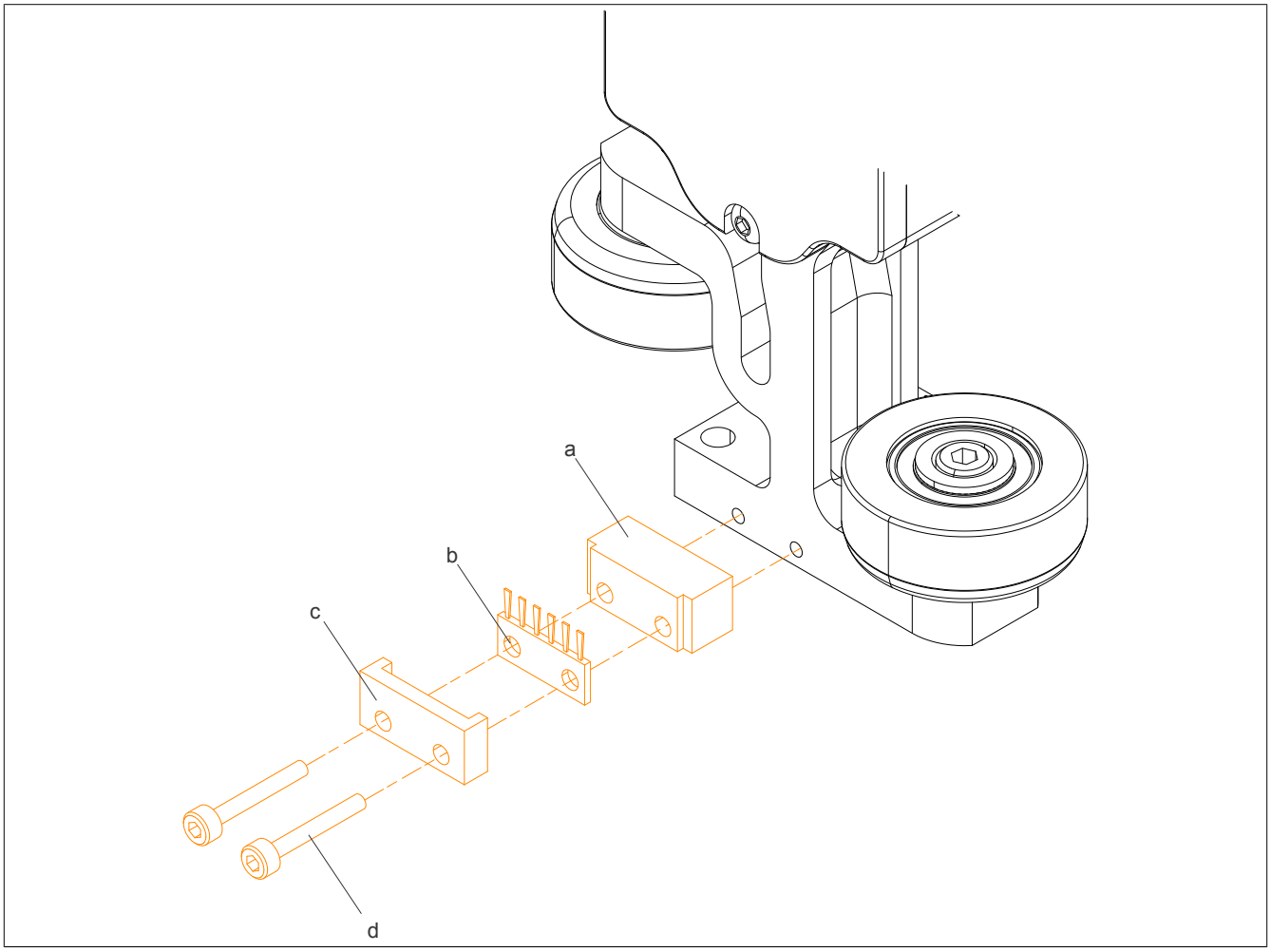


3. シャフト　(c)を新しいVホィール(d)あるいはフラットホィールのベアリングに差し込みます。
4. M4x16 六角穴付きねじ (a)をロックワッシャ(b)と一緒に、Vホィール(d)またはフラットホィール(ホィールの向きに合わせて)のベアリングに通します。 詳細はこちらを参照ください。図 82 "フラットホィールとVホィールの配列"　ページ 174　ロック・ワッシャ(座金)(b)の円錐形は、必ずボルトの先頭の方向を向くように置いてください。
5. シャフト上にシムワッシャ(e)を置いてください。
6. Vホィールまたはフラットホィールをシャフトを使いシャトル本体上で組み立て、ねじ用の穴に差し込み、M4x16六角穴付きねじ(b)で固定します。
7. M4x16 の六角穴付きねじ (b)を固く締めます (締め付けトルク4 Nm)。



4.6 帯電防止ブラシの交換

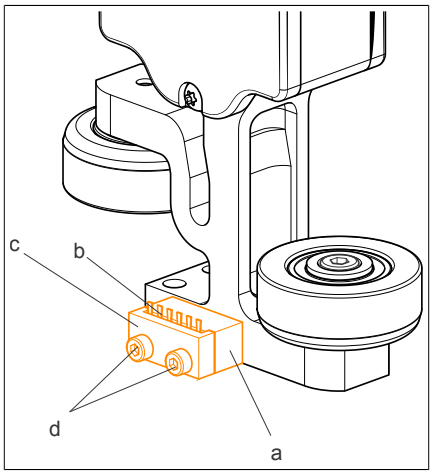
帯電防止ブラシ - 付属品一覧



a	ブラシスペーサー
b	帯電防止ブラシ
c	ブラシカバー
d	六角穴付きねじ M2.5x16 (2x)

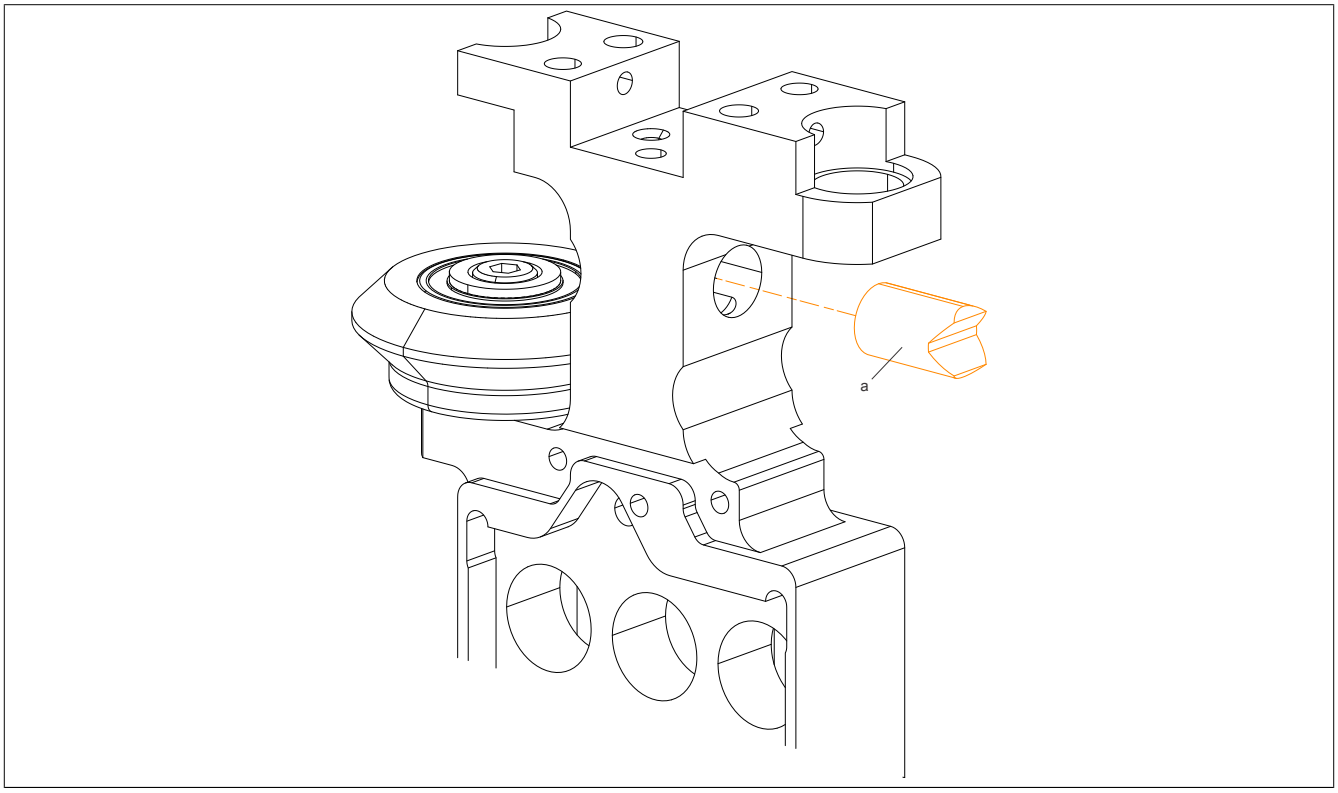
手順

1. 六角レンチ(大きさ2mm)でM4x16の六角穴付きねじ(d)を緩め、シャトル本体から帯電防止ブラシ(b)の部品を取り除いてください。
2. 新しい帯電防止ブラシ(b)をブラシスペーサー(a)とブラシカバー(c)の間に置いてください。
3. トルクレンチ(締め付けトルク0.9Nm)で六角穴付きねじを締めます。



4.7 潤滑フェルトの交換

潤滑フェルト - 付属品一覧

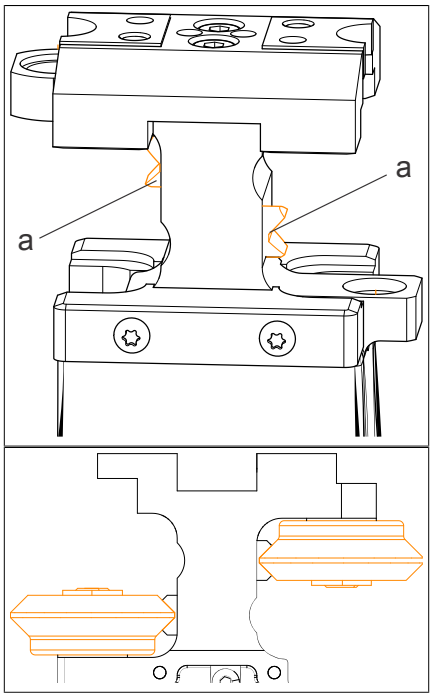


a	潤滑フェルト

手順

Vホィールは必ず取り除いてください。

1. シャトル本体の穴から、潤滑フェルトを引っ張り出します。
2. 交換用の潤滑フェルト(a)を乾いた状態で、図で示しているようにシャトル本体の穴に差し込みます。



3. 組み立て済みのVホィールを設置した後、潤滑フェルトは２つのVガイドレースの両面に接地するよう、少し折り曲げる必要があります。Vホィールは必ず回転できる程度に設置してください。
4. 潤滑油用の穴に、ISO46等級 (推奨: ベルレイ社製「No-Tox HD食品用オイル46」) またはSAE認証20等級の油を350 µl 注油します。過剰な油分がガイドレールに残る場合は、必ず設置の際に拭き取ってください。

4.8 セグメントの交換

セグメントの交換は、必ず有資格者が、電圧のかからない状態でのみ行ってください。まず、ACOPOStrak搬送システムを電源から切り離し、再び電源が入らない状態にします。

あらかじめ行うこと

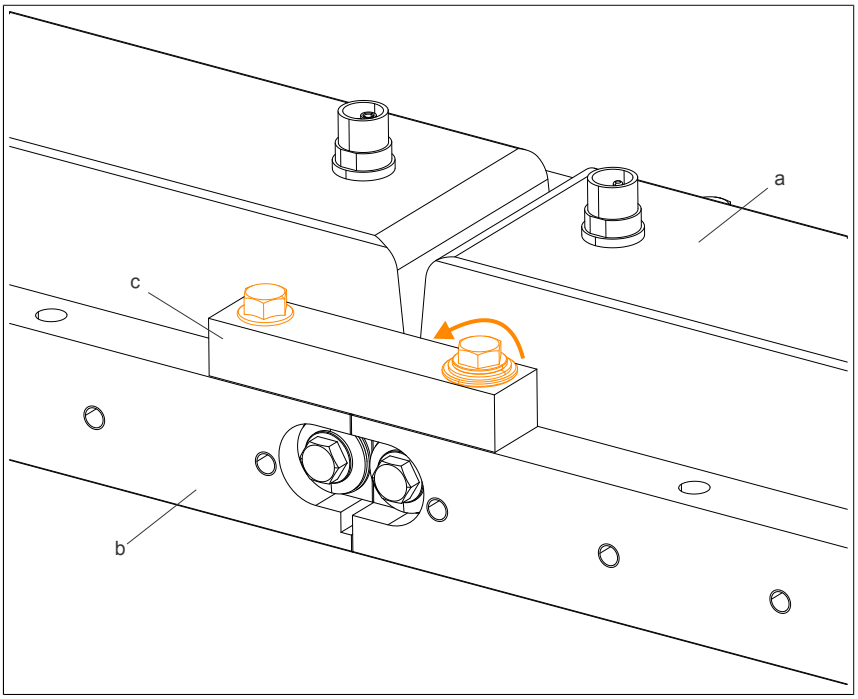
1. セグメント上のすべてのケーブルを終端処理します。
2. 交換エリアのガイド上にシャトルがある場合は、必ず移動させておいてください。

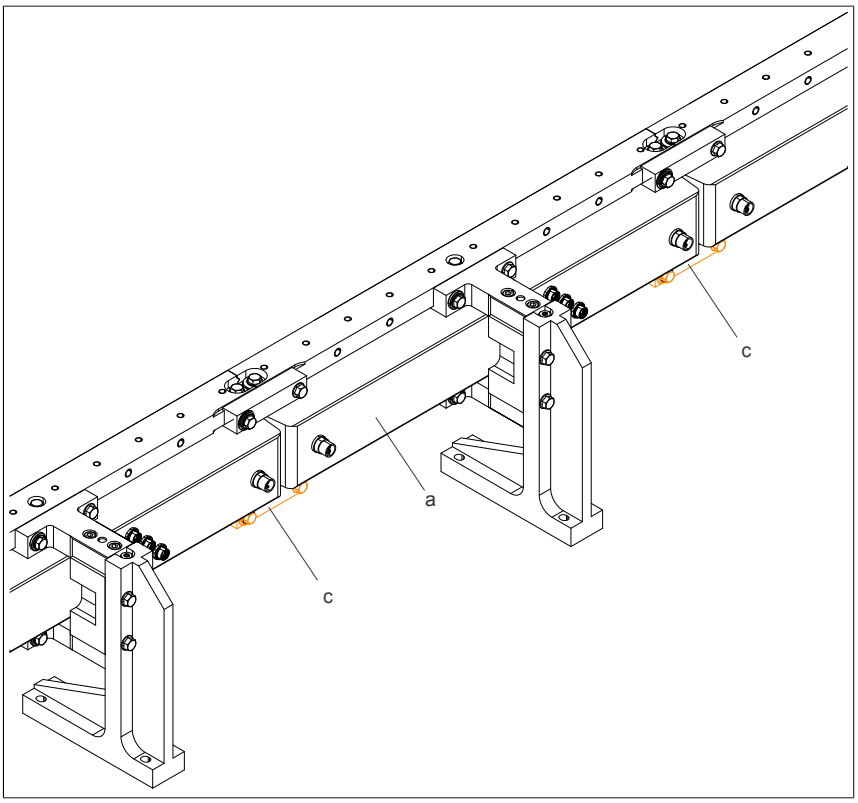
セグメントの延長

フラットガイドレールを緩める

1. フラットガイドレール上の隣接するセグメントにつながるガイドコネクタ上にある六角穴付きねじとショルダーねじを緩めます。

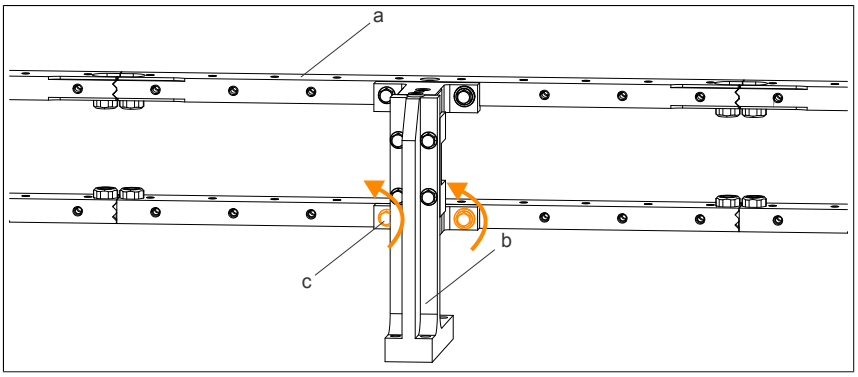
a 交換するセグメント
b フラットガイドレール
c ガイドコネクタ (緩めるねじ付き)





2. フラットガイドレールを固定しているガイドスタンド(b)の六角ねじ(c)を緩めます。

   a ガイドエレメント (全タイプに対応可能)
   b ガイドスタンド
   c M8x40 六角穴付ねじ (2x)



重要！

フラットガイドレールの落下を防止するため、ねじは緩めるまで、取り外すことはできません。

3. ダブルVガイドレール上にある交換対象のセグメントのねじを緩めます。

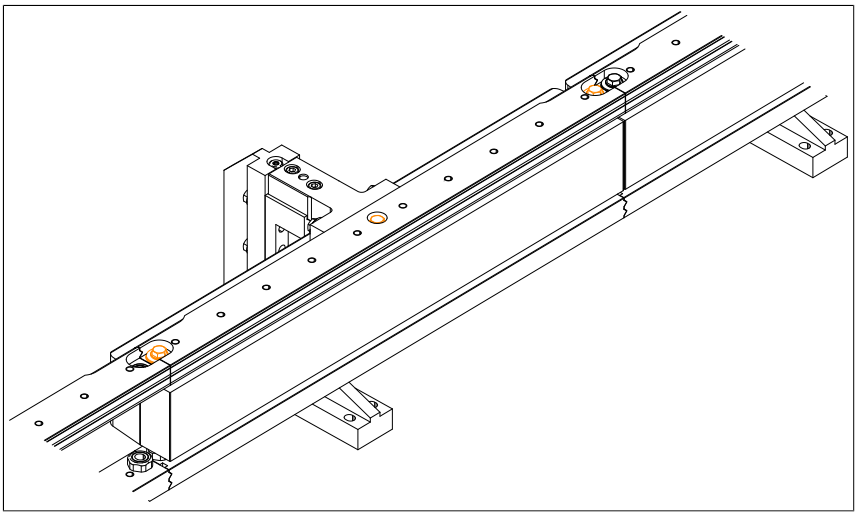


図: 直線セグメントの解体例

続けて、ダブルVガイドレールのねじを、該当するガイドエレメントに取り付けられているすべてのセグメントで緩めます。

ガイドエレメント、直線	1X 直線セグメント
45°ガイドエレメント	2X 曲線セグメント
90°ガイドエレメント	2X 曲線セグメント、1x 円弧セグメント
135°ガイドエレメント	2X 曲線セグメント、 2x 円弧セグメント
180°ガイドエレメント	2X 曲線セグメント、 3x 円弧セグメント

► ストレスがかかっていないフラットガイドレール

4. ダブルVガイドレール上の交換対象のセグメント(b)のフラットワッシャ(e, f)を含めたショルダーねじ(c)と皿ばね(d)を取り外します。

   a ガイドエレメント (全タイプに対応可能)
   b 曲線セグメント (8F1I01.AB2B.0000-1, 8F1I01.BA2B.0000-1)
   c 3x M8x43 ショルダーねじ
   d 2x 皿ばね 26 x 13.8 x 2.2
   e 2x 精密フラットワッシャ 27 x 18.5 x 1.8
   f 2x 負荷分散のためのフラットワッシャ 18 x 10.2 x 3.5

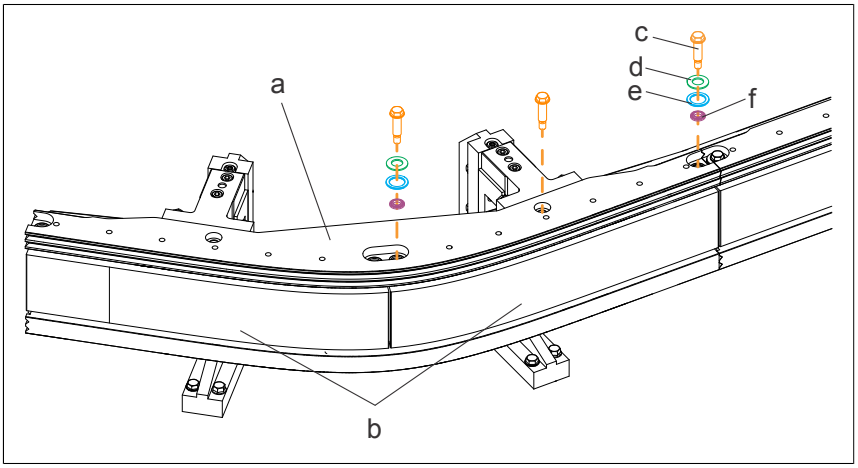
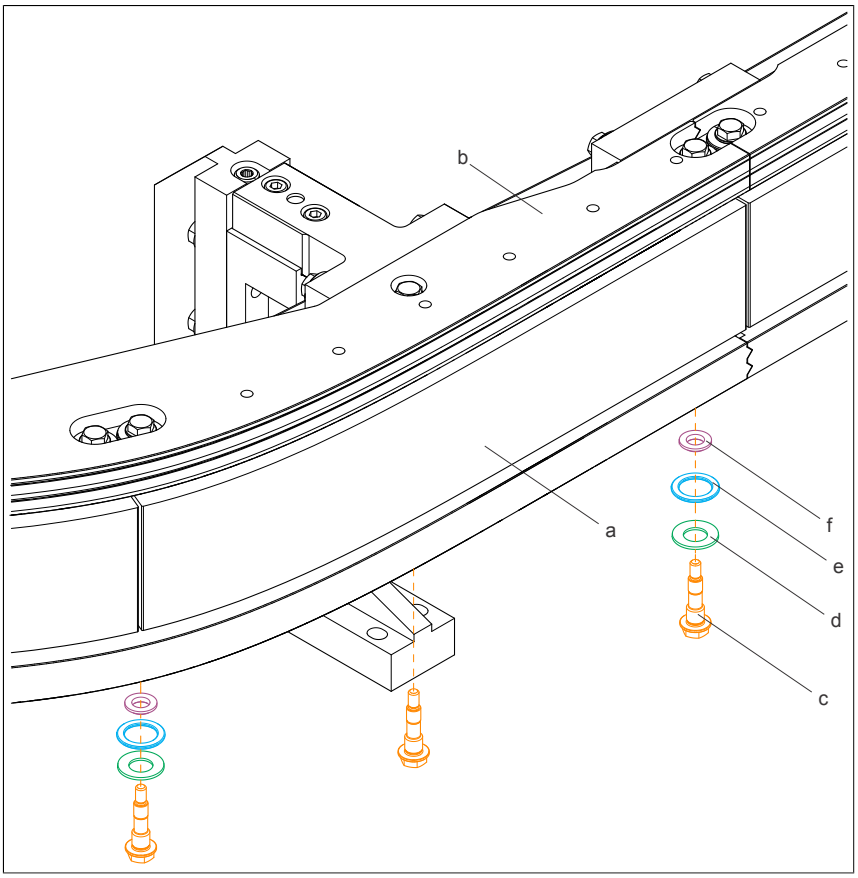


図: 曲線セグメントの分解例

5. フラットガイドレール上の交換対象のセグメント(b)のフラットワッシャ(e,　f)を含めたショルダーねじ(c)と皿ばね(d)を取り外します。

   a 曲線セグメント (8F1I01.AB2B.0000-1)
   b ガイドエレメント (全タイプに対応可能)
   c ショルダーねじ M6x41
   d 皿ばね　26 x 13.8 x 2.2
   e 精密フラットワッシャ 27 x 18.5 x 1.8
   f 負荷分散のためのフラットワッシャ 18 x 10.2 x 3.5



6. セグメントの取り外し

> **情報：**
>
> **ダイバータエリアでは、セグメントの交換のため、あらかじめ隣接するセグメントを外し、分解しておく必要がある場合があります。操作の流れについては、こちらを参考にしてください：5.3.4.4 "セグメントの組み立て" ページ 228**

新しいセグメントの設置

新しいセグメントは逆の手順で設置されます。詳しくはこちらを参考にしてください：5.3.4.4 "セグメントの組み立て" ページ 228、 5.3.4.5 "フラットガイドレールの組み立て" ページ 236 または 5.3.4.6 "ガイドコネクタの組み立て" ページ 241

ガイドレール移行箇所の確認

セグメントを組み立てた後、ガイドレールの移行箇所を必ず確認してください。詳しくはこちらを参照ください。5.3.5.3 "ガイドレール移行箇所の測定" ページ 251

ダイバータエリアのセグメント

ダイバータエリア内でセグメントを交換後、磁気吸引力を必ず確認してください。詳細はこちらを参照ください。5.3.5.8.3 "ダイバータ部の対称磁力の調整" ページ 270

実用化

すべてのケーブルを再接続したら、新しいセグメントが使用できます。

4.9 シャトルグライダーの交換 (50 mm シャトル)

必要に応じてシャトルグライダー(上部グライダーと下部グライダー)を交換してください。

ツール

ねじドライバー、 TORX T10

糸切りカッター、 M3 6H 公差

トルクレンチ

あらかじめ行うこと

1. シャトルの清掃
2. シャトルを適切な非磁性体の表面に置くか、固定してください。
3. 作業場近くに磁性体や強磁性体の部品を置かないでください。

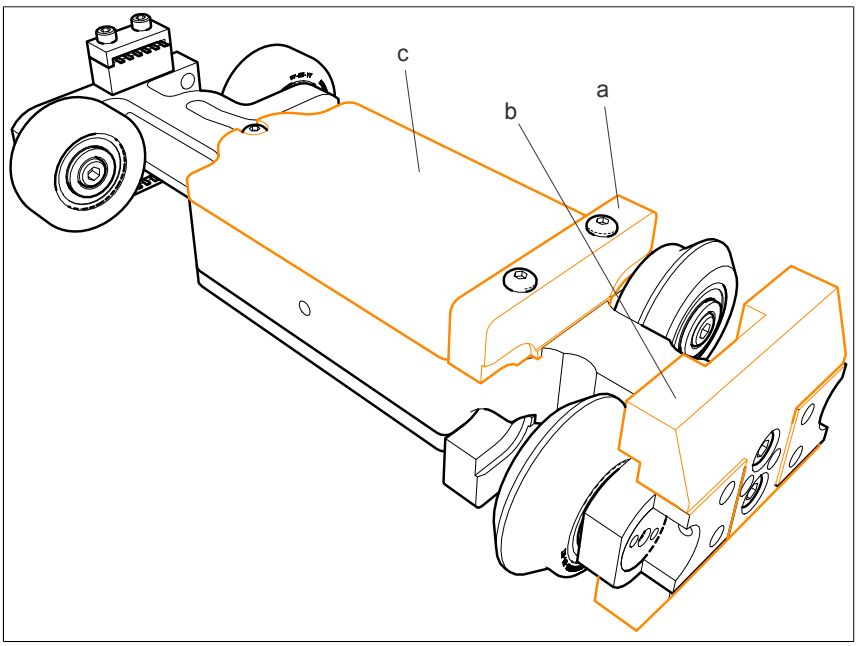
手順

1. 4.9.1 "シャトルグライダーの分解 (50 mm シャトル)" ページ 185
2. 4.9.2 "シャトルグライダーの組み立て (50 mm シャトル)" ページ 188

ACOPOStrak シャトル

► 交換対象の部品

a 下部グライダー
b 上部グライダー
c シャトルカバー

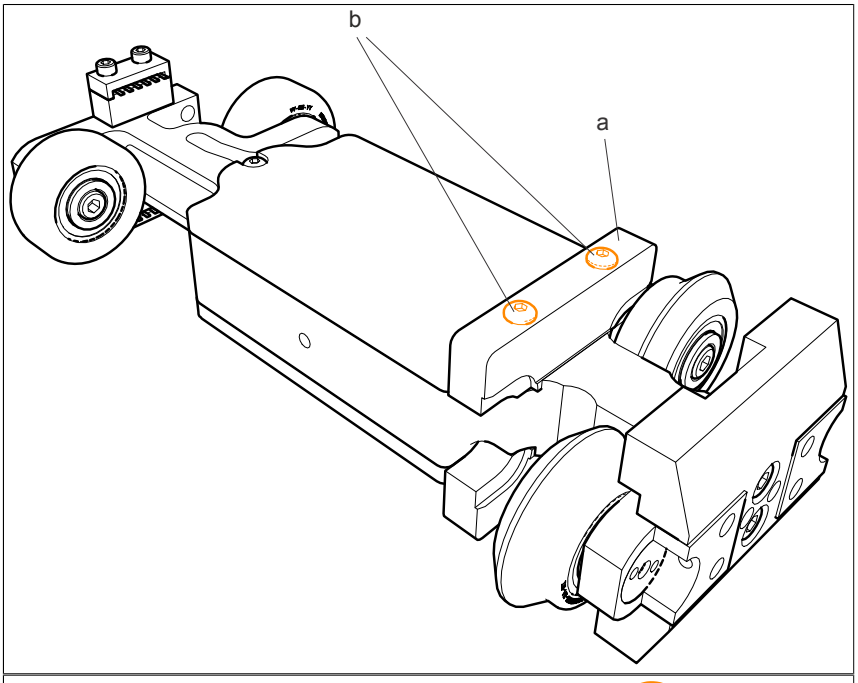


4.9.1 シャトルグライダーの分解 (50 mm シャトル)

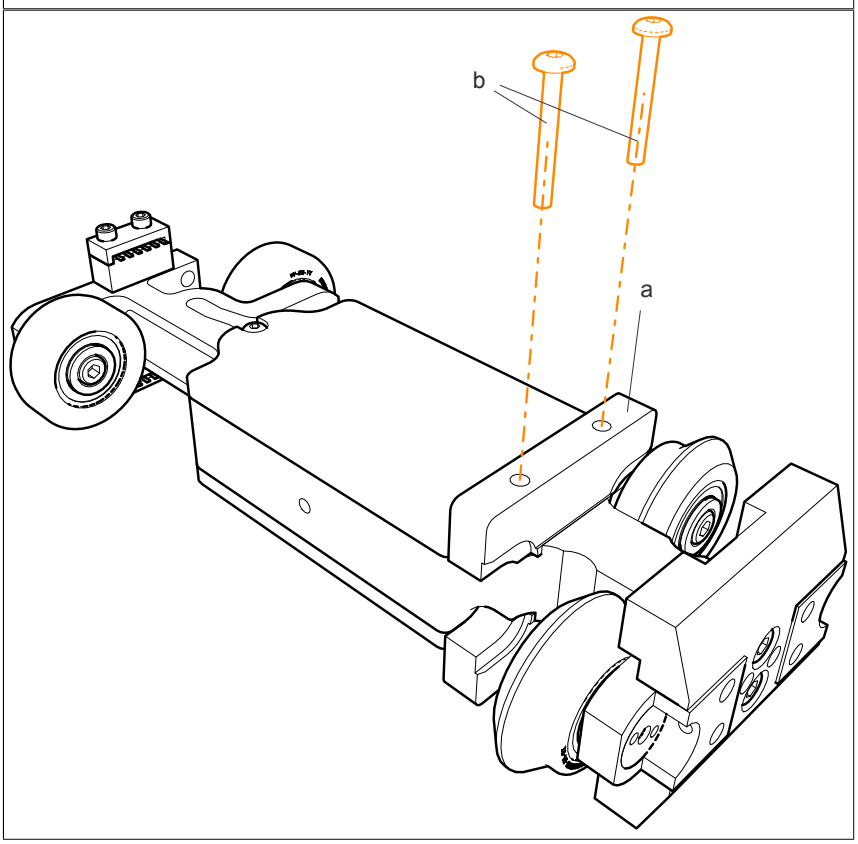
下部シャトルグライダーの分解

1. 下部グライダー(a)上のねじ(b)を緩めます。

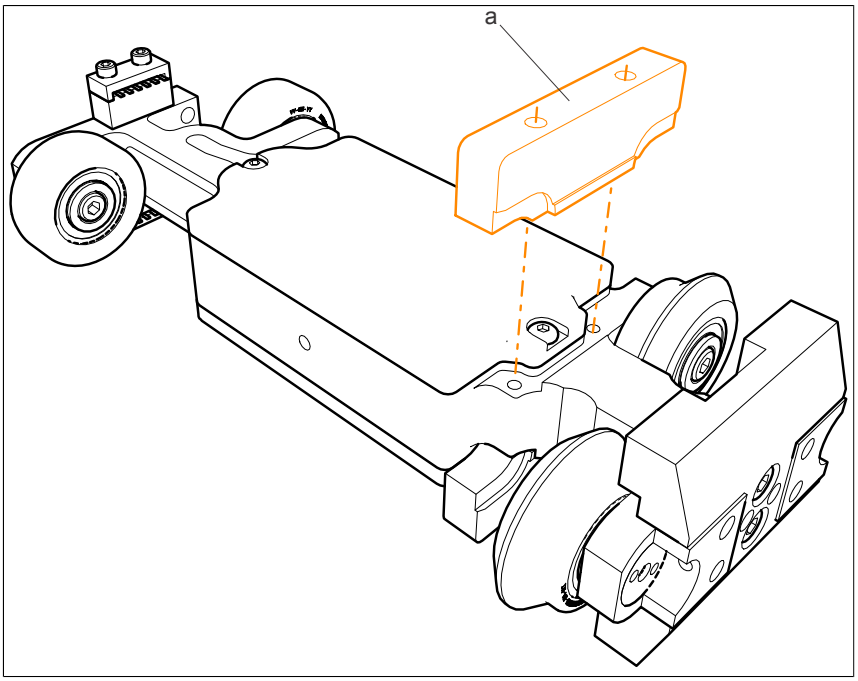
   a 下部グライダー
   b ねじ ISO 7380-1 M3x20 (2ケ)



2. 下部グライダー(a)上のねじ(b)を外します。



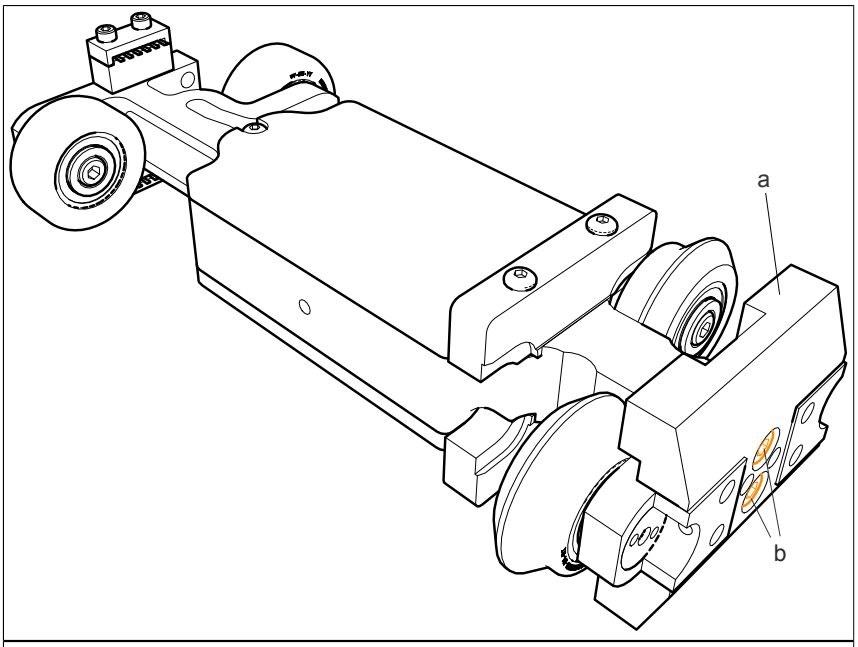
3. グライダー(a)を外します (シャトルカバーの交換時に破棄)。



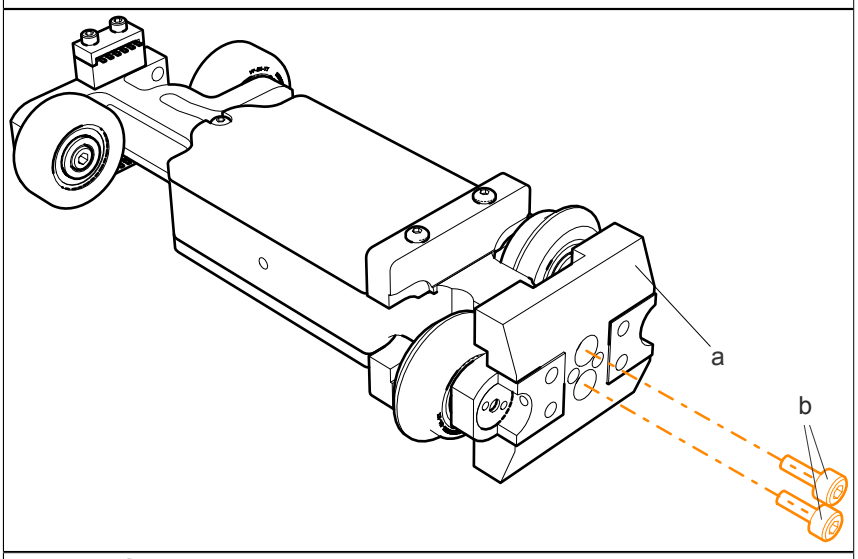
上部シャトルグライダーの分解

1. 上部グライダー(a)上のねじ(b)を緩めます。

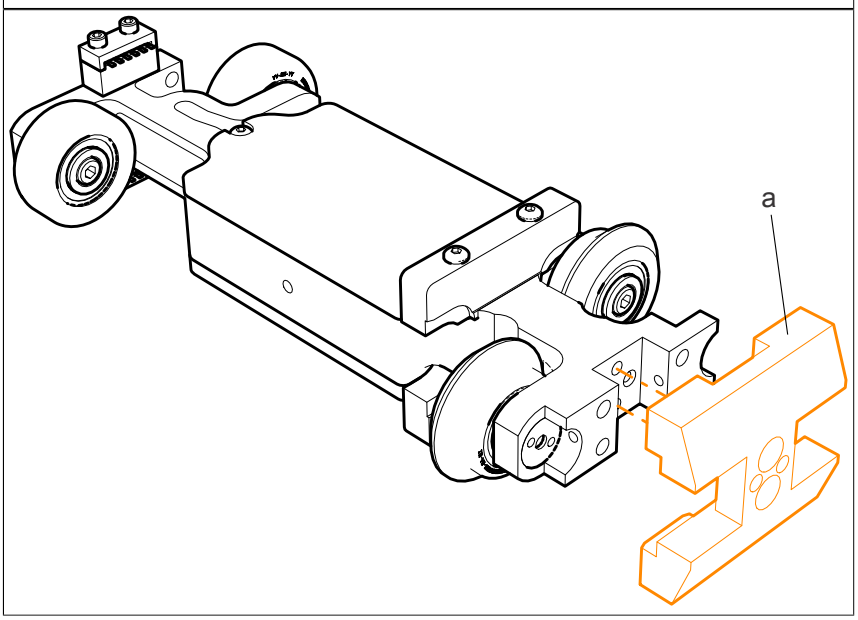
   a 上部グライダー
   b ねじ ISO 7380-1 M3x20 (2ケ)



2. 上部グライダー(a)上のねじ(b)を外します。



3. グライダー(a)を外します (シャトルカバーの交換時に破棄)。



4.9.2 シャトルグライダーの組み立て (50 mm シャトル)

シャトルグライダー取り付けねじ(M3×20)をM3 6H公差のねじ切りカッターで切り直し、市販のブレーキクリーナーで清掃してください。ねじ山と皿穴に接着剤の残りがないようにして下さい。

情報：

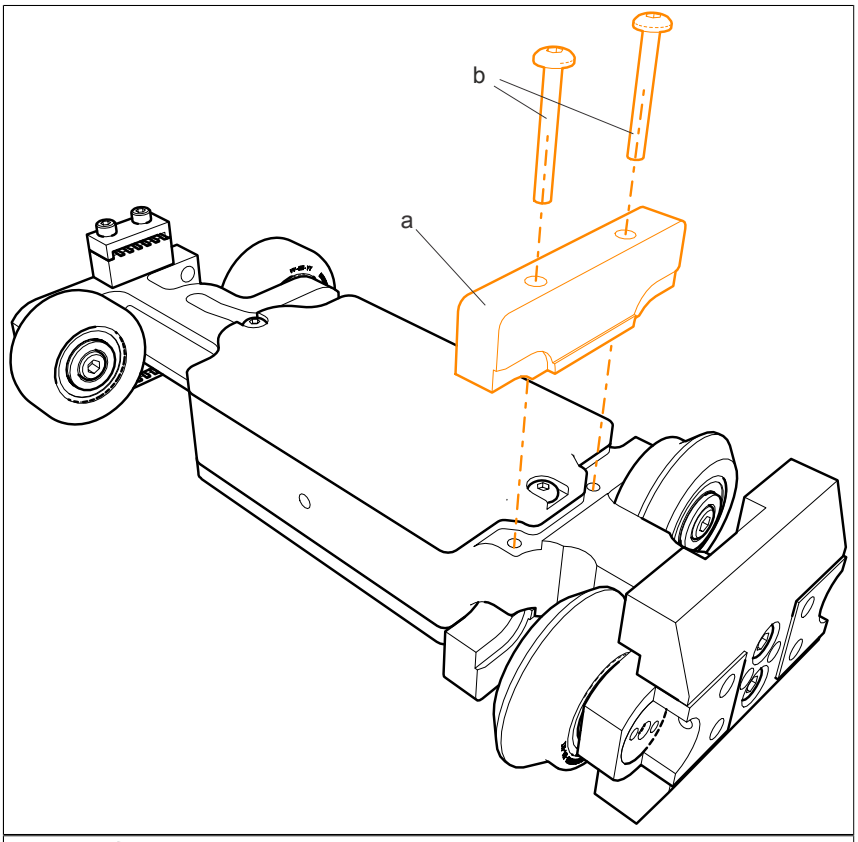
ねじの清掃と再切削を行った後、新たにコーティングされたねじを使用して組み立てる必要があります。

分解したり、ねじ山を切り直したりするなどして、ねじ山に損傷がないことを確認してください。

下部シャトルグライダーの分解

1. 下部グライダー(a)と新しいコーティングねじ(b)を組み立てます (締め付けトルク 0.4 Nm)。

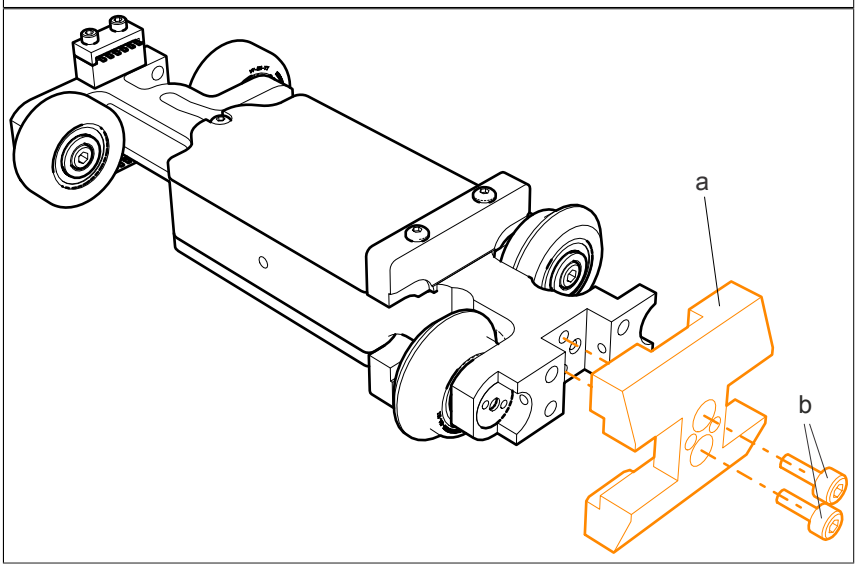
   a 下部グライダー
   b ねじ ISO 7380-1 M3x20 (2ケ)



シャトル上部グライダーの組み立て

1. 上部グライダー(a)と新しいコーティングねじ(b)を組み立てます (締め付けトルク 1 Nm)。

   a 上部グライダー
   b ねじ ISO 7380-1 M3x20 (2ケ)



4.10 シャトルグライダーの交換 (100 mm シャトル)

必要に応じてシャトルグライダー(上部グライダーと下部グライダー)を交換してください。

ツール

ねじドライバー、 TORX T10

糸切りカッター、 M3 6H 公差

トルクレンチ

あらかじめ行うこと

1. シャトルの清掃
2. シャトルを適切な非磁性体の表面に置くか、固定してください。
3. 作業場近くに磁性体や強磁性体の部品を置かないでください。

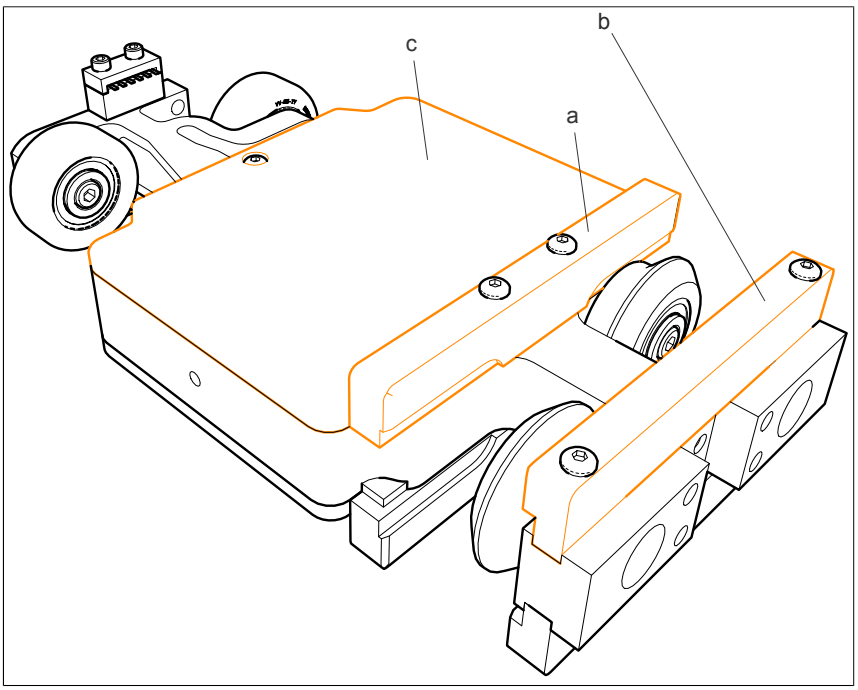
手順

1. 4.10.1 "シャトルグライダーの分解 (100 mm シャトル)" ページ 190
2. 4.10.2 "シャトルグライダーの組み立て (100 mm シャトル)" ページ 194

ACOPOStrak シャトル

► 交換対象の部品

a 下部グライダー
b 上部グライダー
c シャトルカバー

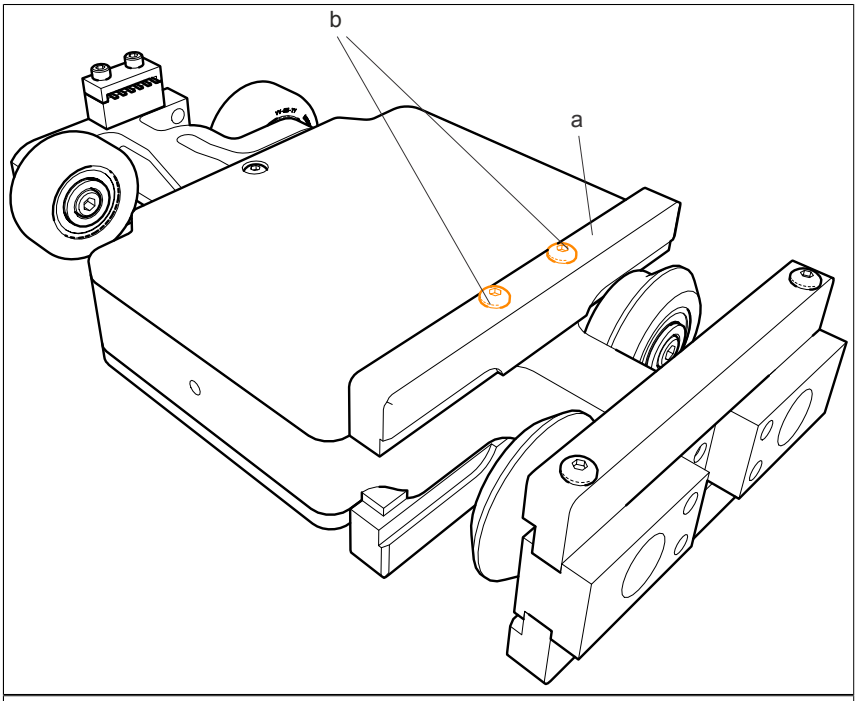


4.10.1 シャトルグライダーの分解 (100 mm シャトル)

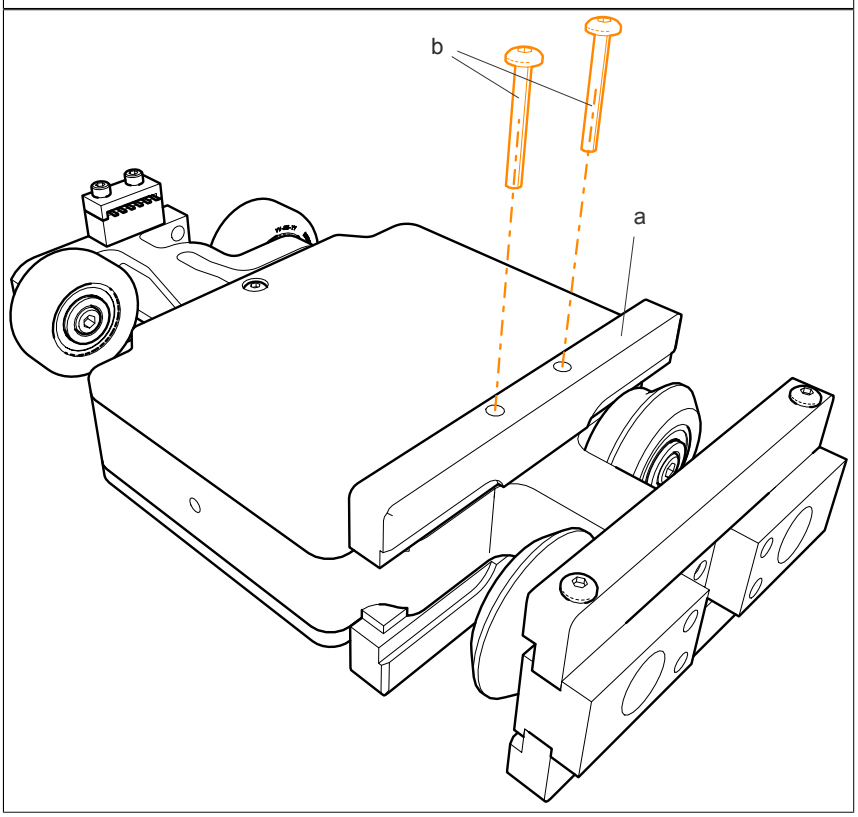
下部シャトルグライダーの分解

1. 下部グライダー(a)上のねじ(b)を緩めます。

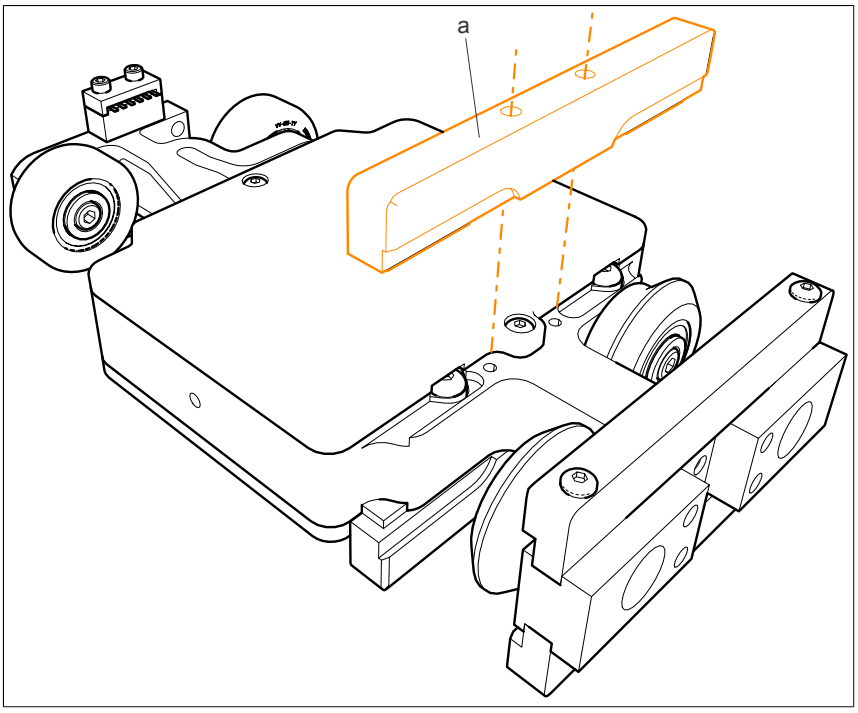
   a 下部グライダー
   b ねじ ISO 7380-1 M3x20 (2ケ)



2. 下部グライダー(a)上のねじ(b)を外します。



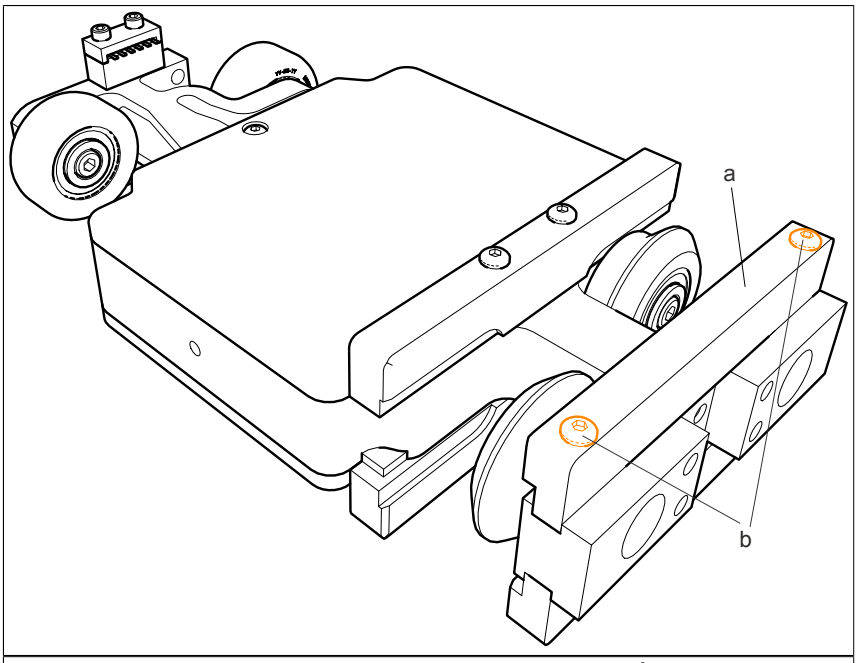
3. グライダー(a)を外します (シャトルカバーの交換時に破棄)。



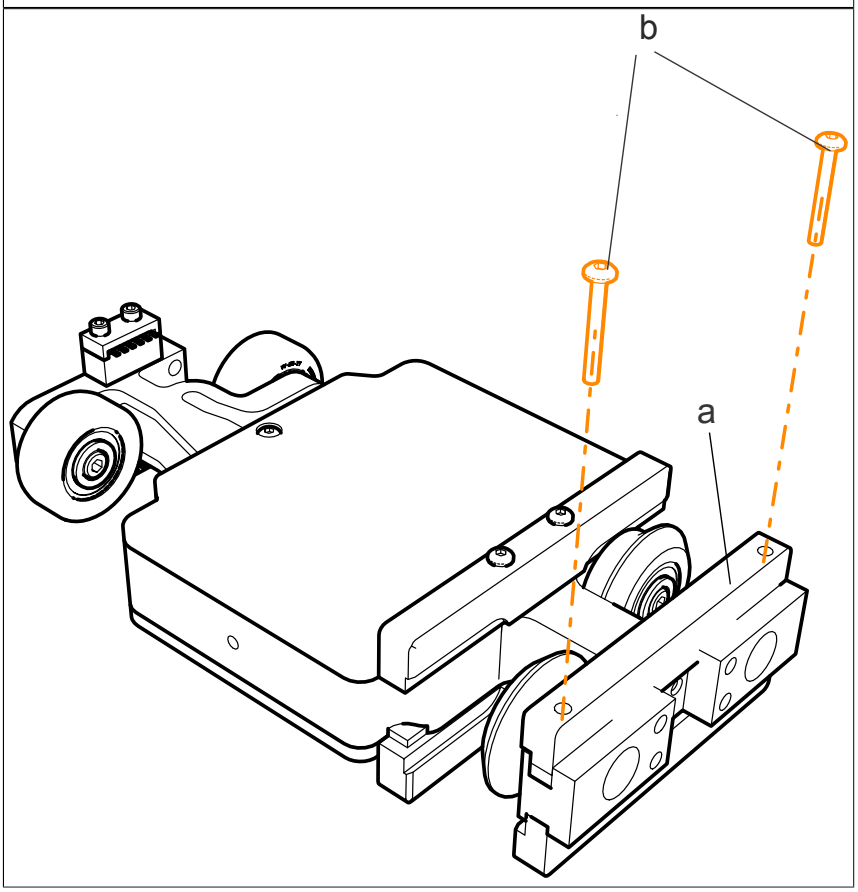
上部シャトルグライダーの分解

1. 上部グライダー(a)上のねじ(b)を緩めます。

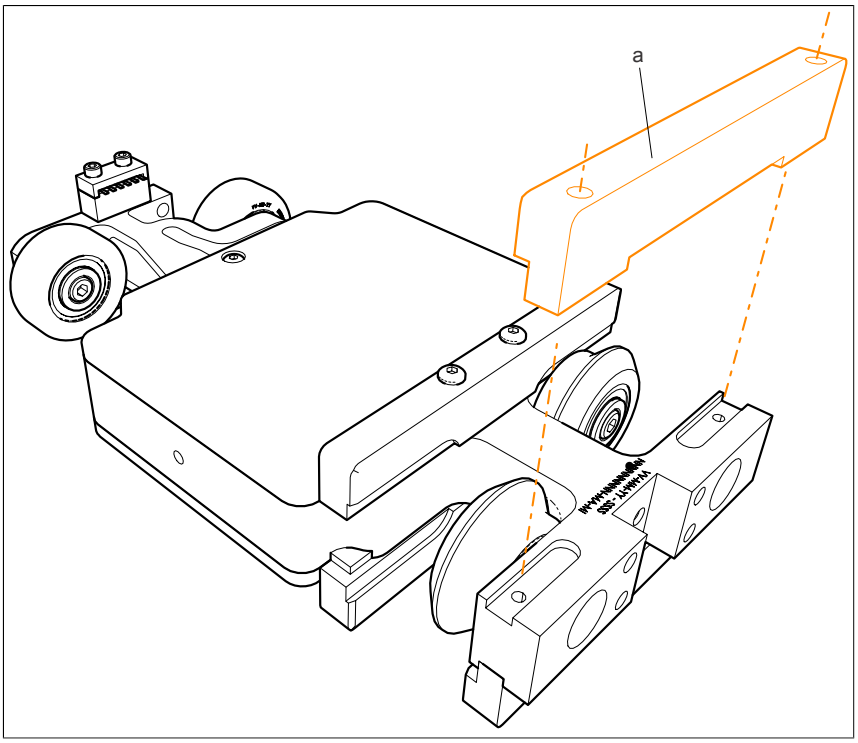
   a 上部グライダー
   b ねじ ISO 7380-1 M3x20 (2ケ)



2. 上部グライダー(a)上のねじ(b)を外します。



3. グライダー(a)を外します (シャトルカバーの交換時に破棄)。



4.10.2 シャトルグライダーの組み立て (100 mm シャトル)

シャトルグライダー取り付けねじ(M3×20)をM3 6H公差のねじ切りカッターで切り直し、市販のブレーキクリーナーで清掃してください。ねじ山と皿穴に接着剤の残りがないようにして下さい。

情報：

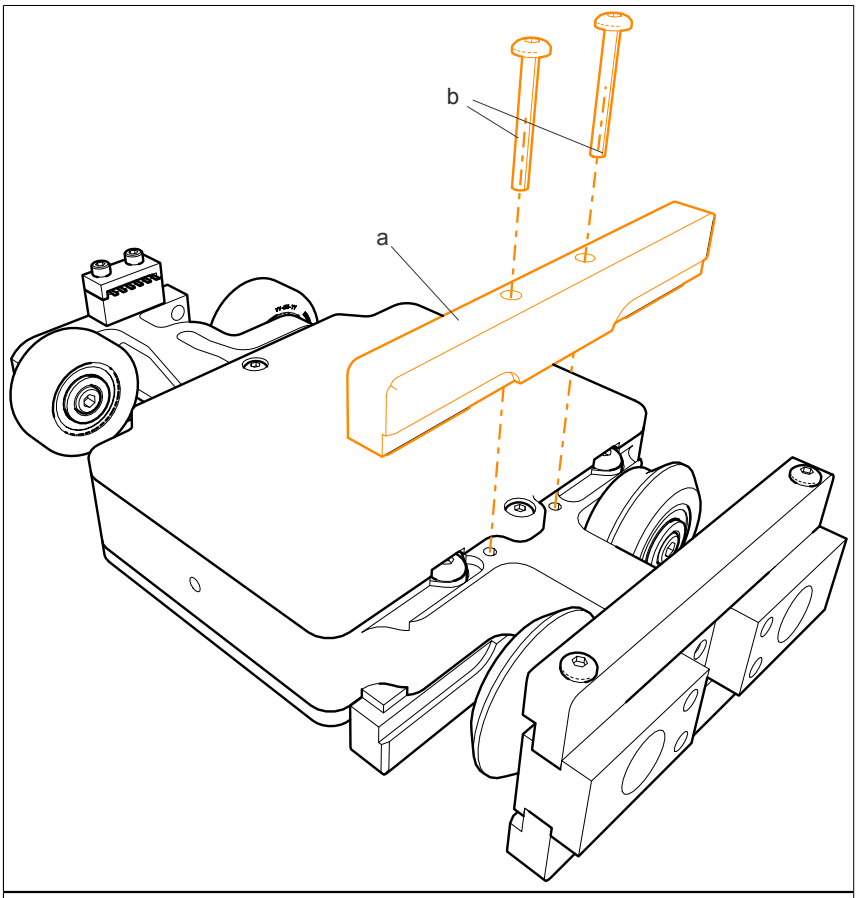
ねじの清掃と再切削を行った後、新たにコーティングされたねじを使用して組み立てる必要があります。

分解したり、ねじ山を切り直したりするなどして、ねじ山に損傷がないことを確認してください。

下部シャトルグライダーの分解

1. 下部グライダー(a)と新しいコーティングねじ(b)を組み立てます　(締め付けトルク　0.4 Nm)。

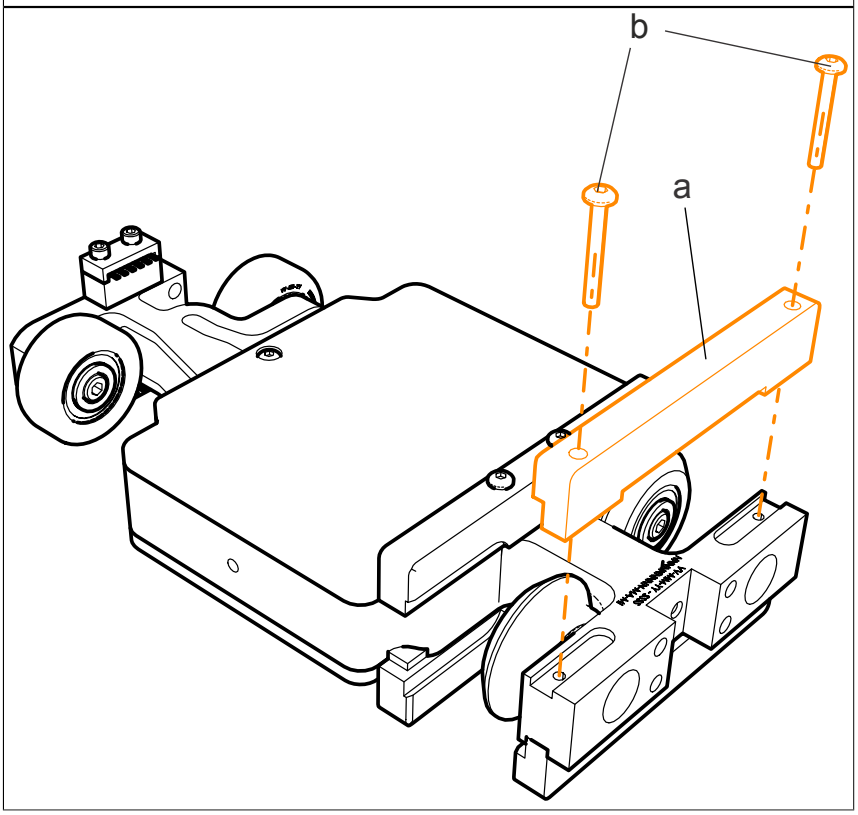
   a 下部グライダー
   b ねじ ISO 7380-1 M3x20 (2ケ)



シャトル上部グライダーの組み立て

1. 上部グライダー(a)と新しいコーティングねじ(b)を組み立てます　(締め付けトルク　1 Nm)。

   a 上部グライダー
   b ねじ ISO 7380-1 M3x20 (2ケ)



4.11 シャトルカバーの交換 (50 mm シャトル)

ツール

ねじドライバー、 TORX T10

糸切りカッター、 M3 6H 公差

トルクレンチ

あらかじめ行うこと

1. シャトルの清掃
2. シャトルを適切な非磁性体の表面に置くか、固定してください。
3. 作業場近くに磁性体や強磁性体の部品を置かないでください。

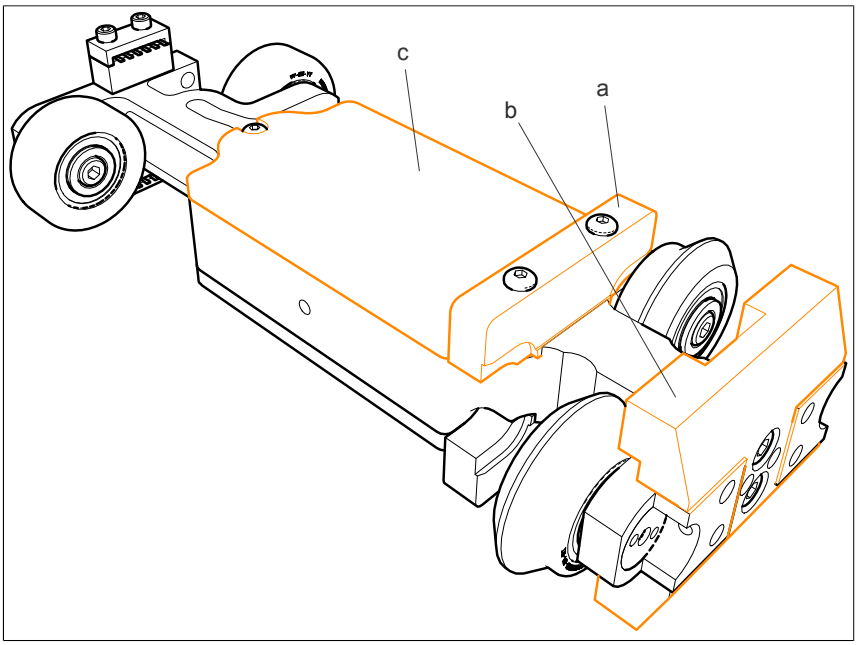
手順

1. 4.9.1 "下部シャトルグライダーの分解" ページ 185
2. "シャトルカバーの分解" ページ 196
3. "シャトルカバーの組み立て " ページ 198
4. 4.9.2 "下部シャトルグライダーの組み立て" ページ 188

ACOPOStrak シャトル

► 交換対象の部品

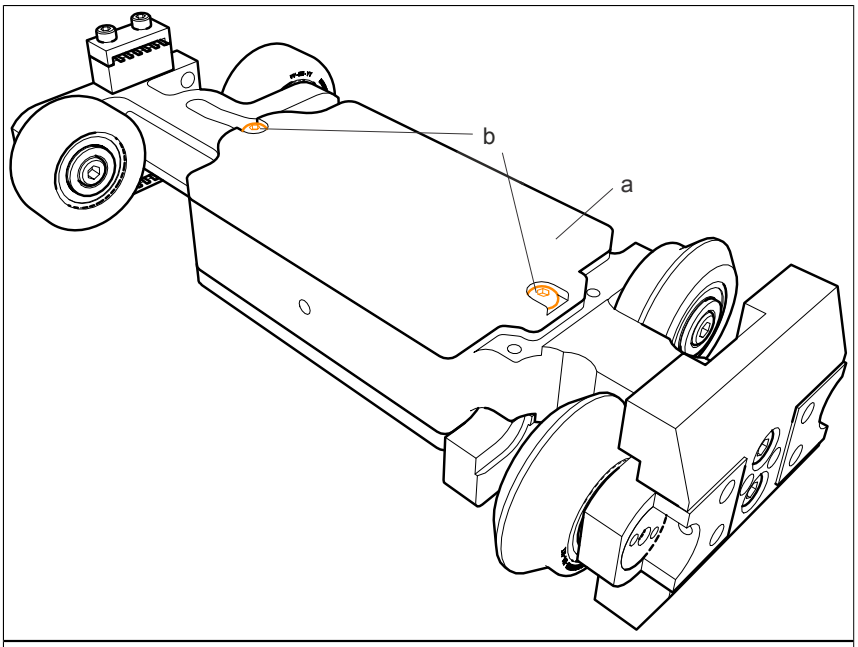
a 下部グライダー
b 上部グライダー
c シャトルカバー



シャトルカバーの分解

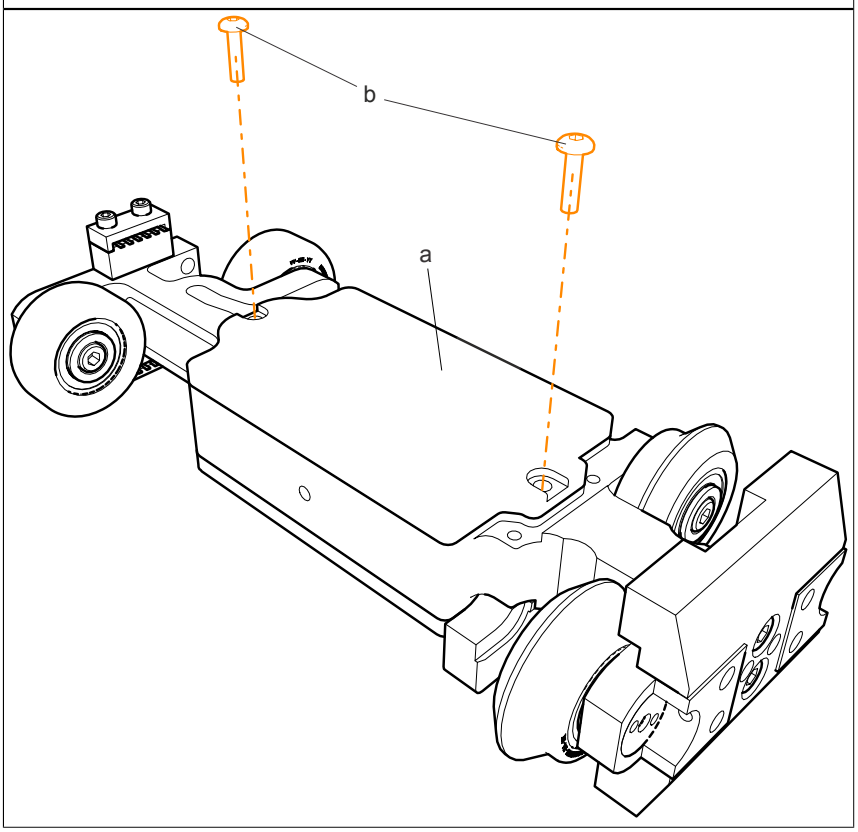
1. シャトルカバー(a)上のねじ(b)を緩めます。

   a シャトルカバー
   b ねじ ISO 7380-1 M3x8 (2x)

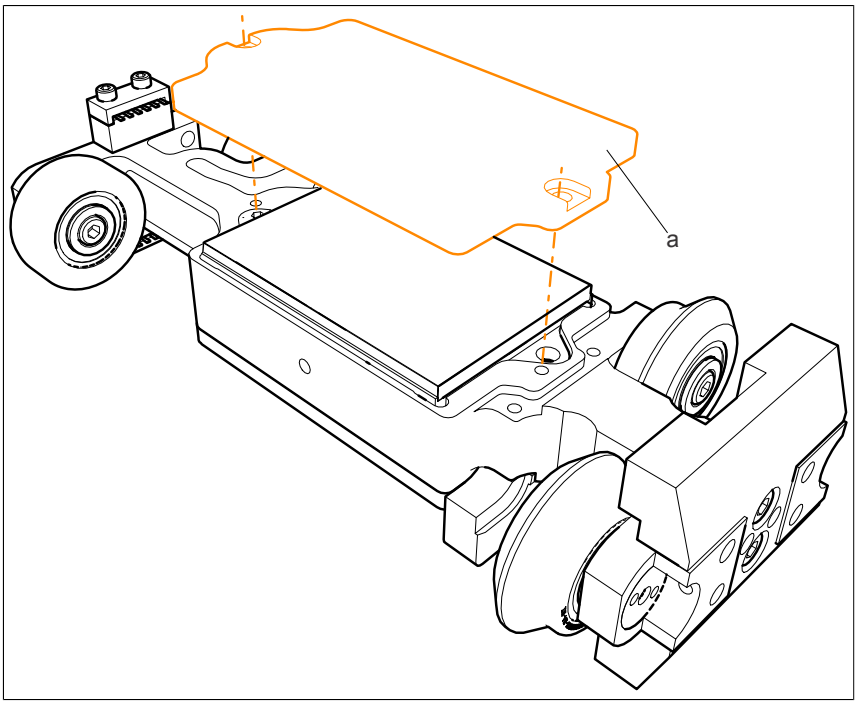


2. シャトルカバー(a)上のねじ(b)を外します。

   a シャトルカバー
   b ねじ ISO 7380-1 M3x8 (2x)



3. シャトルカバー(a)を外します。



シャトルカバーの組み立て

シャトルカバー取り付けねじ(M3×8)をM3 6H公差のねじ切りカッターで切り直し、市販のブレーキクリーナーで清掃してください。ねじ山と皿穴に接着剤の残りがないようにして下さい。

情報：

ねじの清掃と再切削を行った後、新たにコーティングされたねじを使用して組み立てる必要があります。

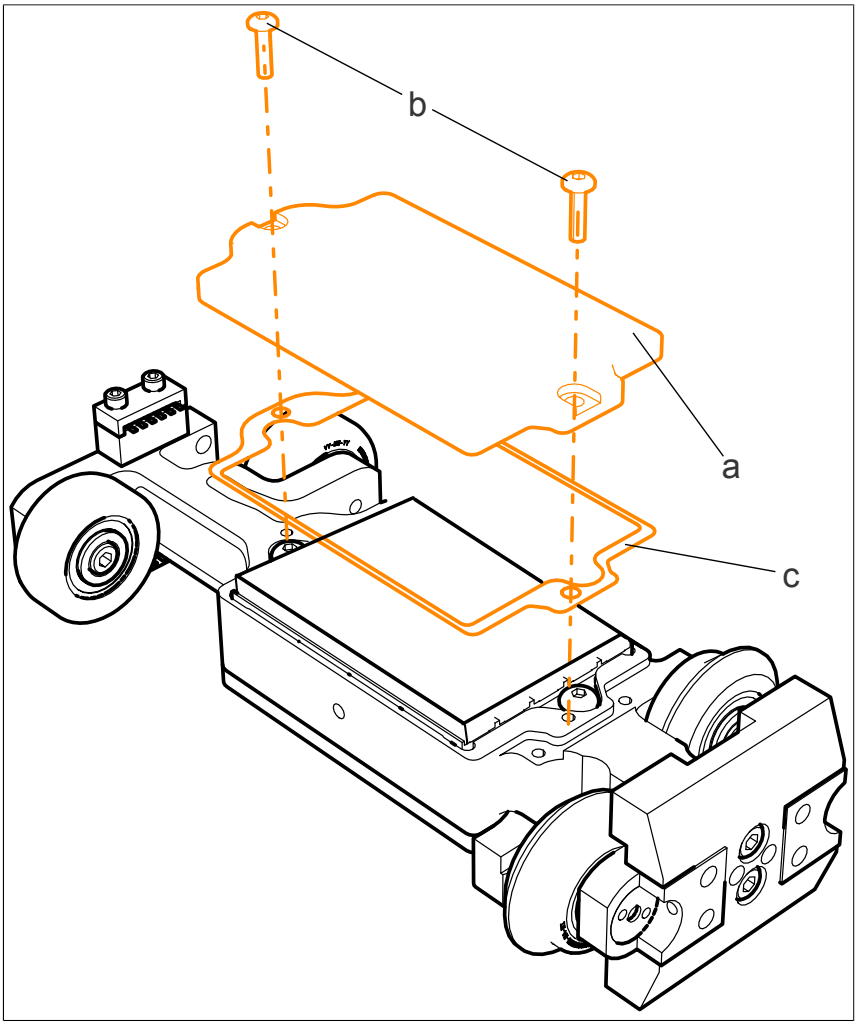
分解したり、ねじ山を切り直したりするなどして、ねじ山に損傷がないことを確認してください。

重要！

磁気ユニットに付着している部品を確認し、必要であれば取り除いてください。

1. シャトルカバー(a)と新しいコーティングねじ(b)を組み立てます (締め付けトルク 1 Nm)。
2. 加えて、リビジョンA1までのシャトルには、専用のシャトルシム（c）を取り付けます。

a シャトルカバー
b ねじ ISO 7380-1 M3x20 (2ケ)
c シャトルシム



シャトルカバーの分解/組立の手順は、すべての標準シャトルの種類で同様です。

4.12 シャトルカバーの交換 (100 mm シャトル)

ツール

ねじドライバー、 TORX T10

糸切りカッター、 M3 6H 公差

トルクレンチ

あらかじめ行うこと

1. シャトルの清掃
2. シャトルを適切な非磁性体の表面に置くか、固定してください。
3. 作業場近くに磁性体や強磁性体の部品を置かないでください。

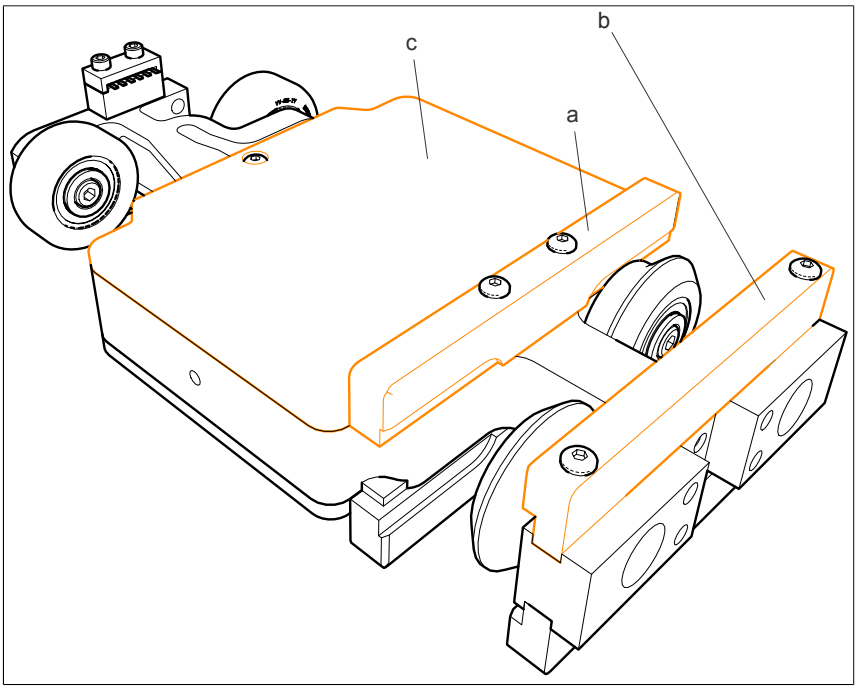
手順

1. 4.10.1 "下部シャトルグライダーの分解" ページ 190
2. "シャトルカバーの分解" ページ 200
3. "シャトルカバーの組み立て " ページ 201
4. 4.10.2 "下部シャトルグライダーの組み立て" ページ 194

ACOPOStrak シャトル

► 交換対象の部品

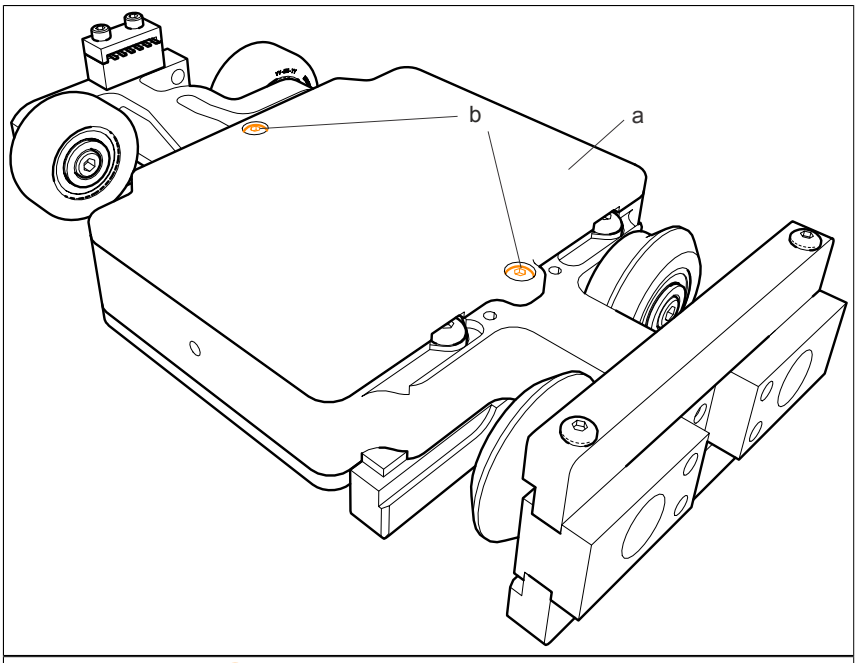
a 下部グライダー
b 上部グライダー
c シャトルカバー



シャトルカバーの分解

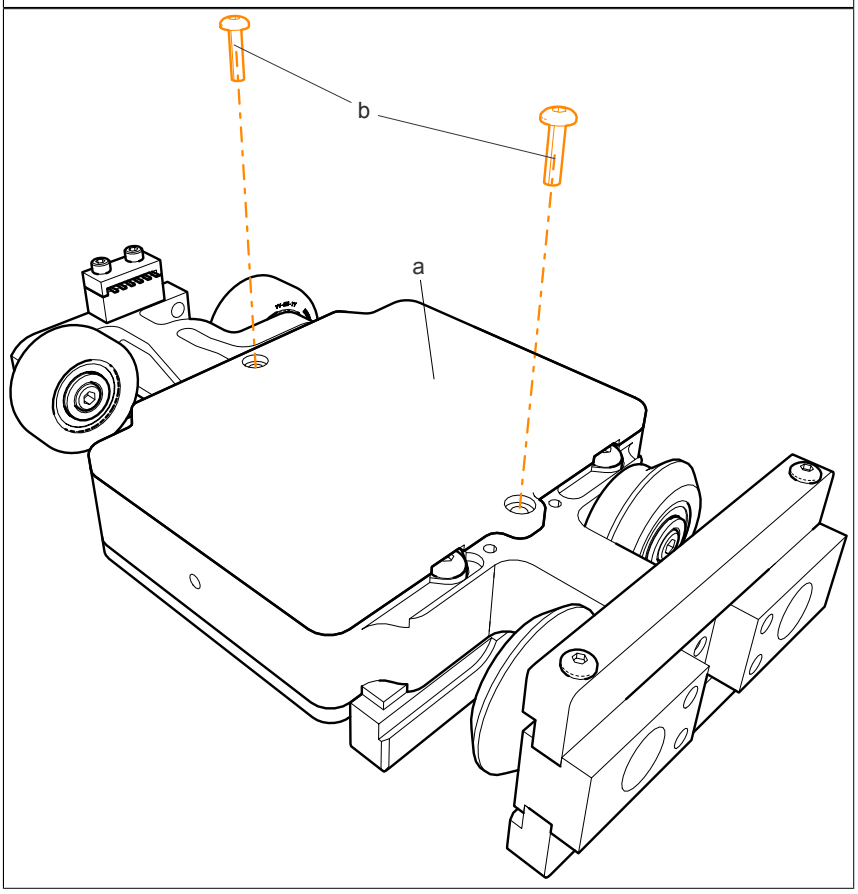
1. シャトルカバー(a)上のねじ(b)を緩めます。

   a シャトルカバー
   b ねじ ISO 7380-1 M3x8 (2x)

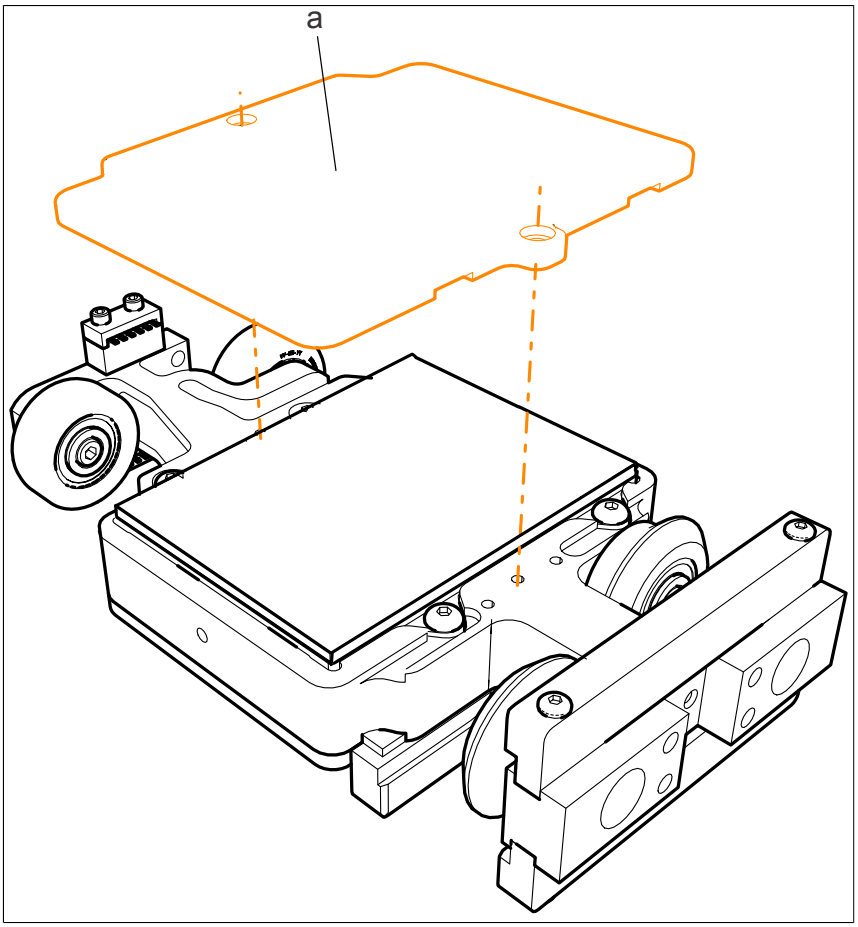


2. シャトルカバー(a)上のねじ(b)を外します。

   a シャトルカバー
   b ねじ ISO 7380-1 M3x8 (2x)



3. シャトルカバー(a)を外します。



シャトルカバーの組み立て

シャトルカバー取り付けねじ(M3×8)をM3 6H公差のねじ切りカッターで切り直し、市販のブレーキクリーナーで清掃してください。ねじ山と皿穴に接着剤の残りがないようにして下さい。

情報：

ねじの清掃と再切削を行った後、新たにコーティングされたねじを使用して組み立てる必要があります。

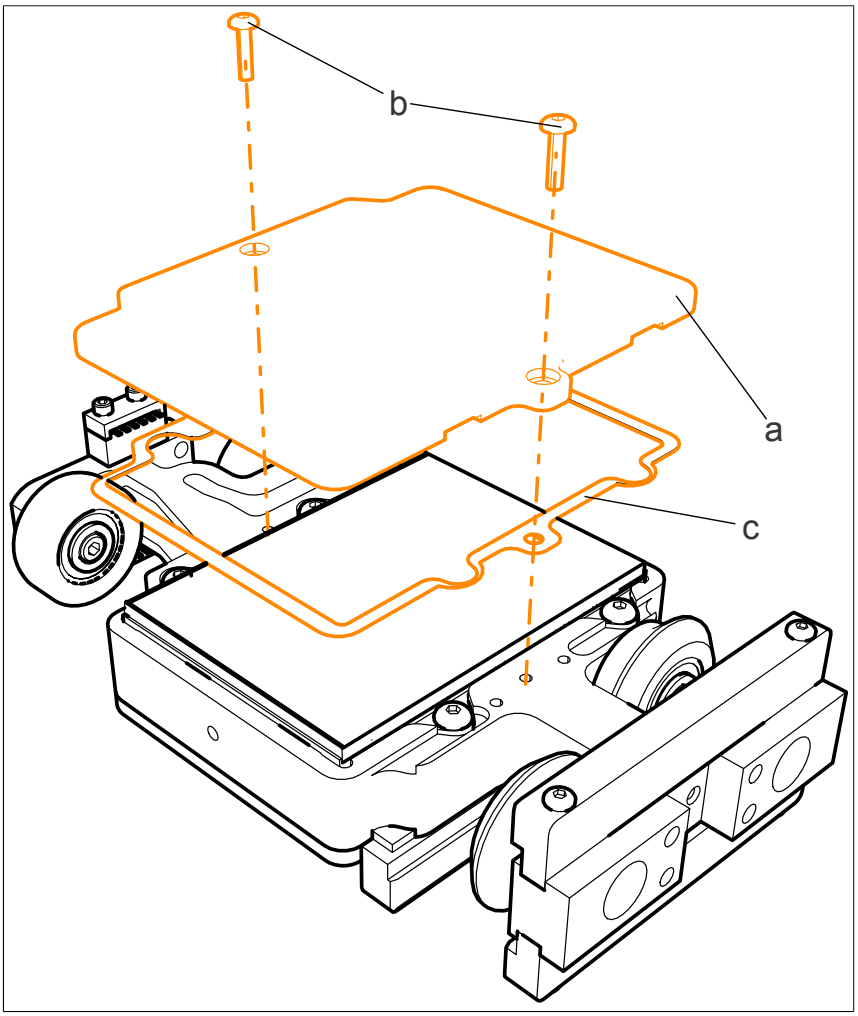
分解したり、ねじ山を切り直したりするなどして、ねじ山に損傷がないことを確認してください。

重要！

磁気ユニットに付着している部品を確認し、必要であれば取り除いてください。

1. シャトルカバー(a)と新しいコーティングねじ(b)を組み立てます　(締め付けトルク　1 Nm)。
2. 加えて、リビジョンA1までのシャトルには、専用のシャトルシム（c）を取り付けます。

a シャトルカバー
b ねじ ISO 7380-1 M3x20 (2ケ)
c シャトルシム



シャトルカバーの分解/組立の手順は、すべての標準シャトルの種類で同様です。

5 設置

ビデオでの学習や様々なトピックスについては、こちらのチュートリアルを参照してください。ACOPOStrak 設置と保守

https://www.br-automation.com/learn-track

5.1 取付図

5.1.1 ケーブルの曲げ半径

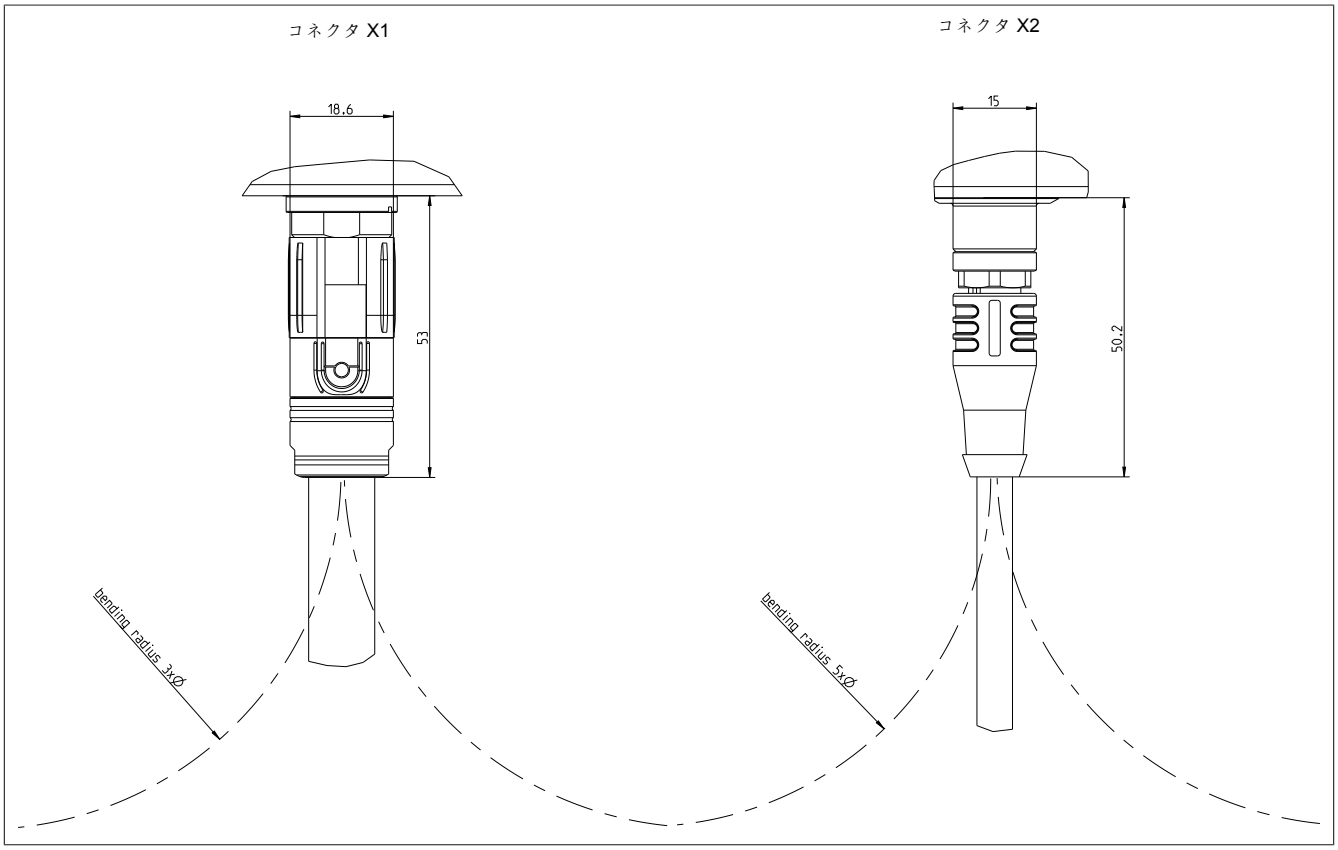


図 83: ケーブル半径の寸法図 (コネクタ X1、 X2)

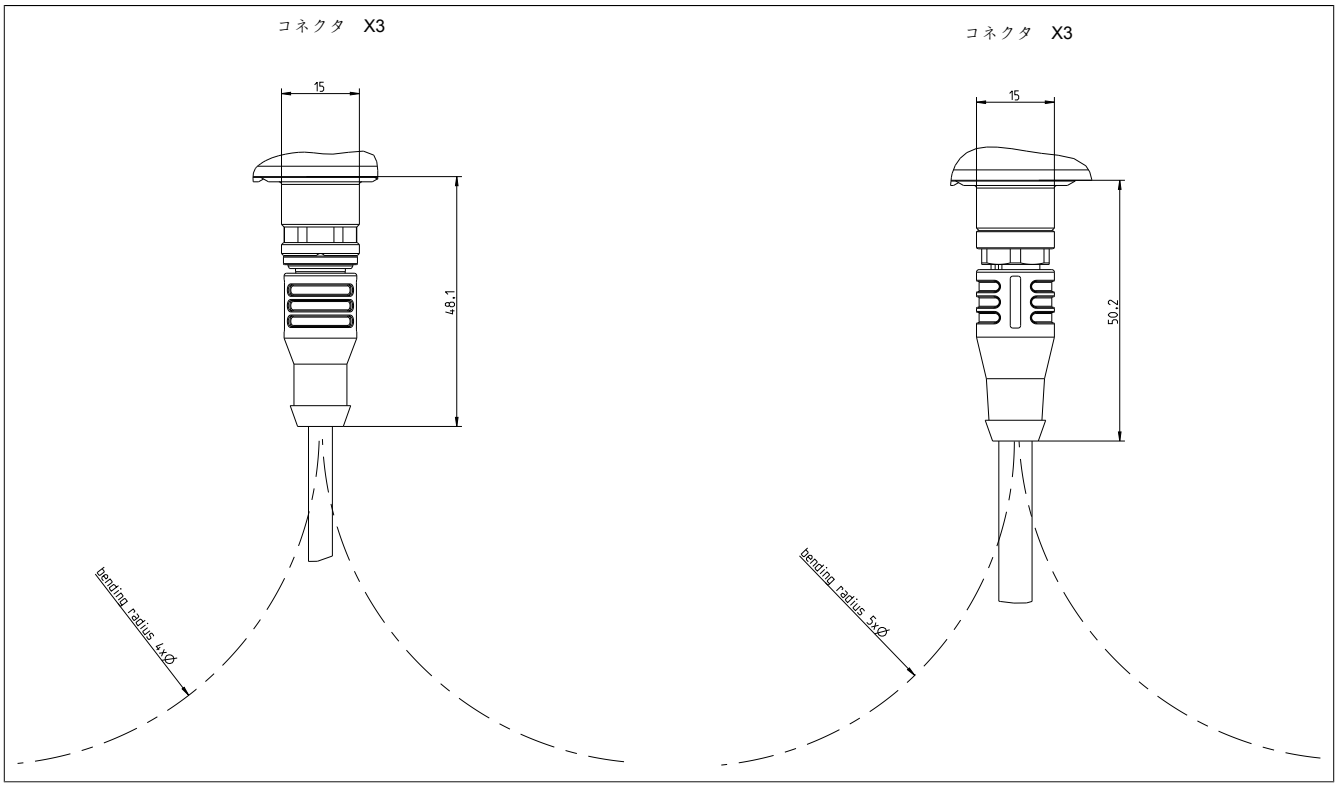


図 84: ケーブル半径の寸法図 (コネクタ X3)

5.2 ACOPOStrak搬送システムガイドエレメントの持ち上げ方法

危険！

危険な状況は、持ち上げ装置(クレーン、フォークリフト等)を使用し安全な方法と手順を適用して、ガイドエレメントを吊り上げることで回避できます。

B&Rでは、各国の安全衛生当局から適切な情報を入手することを推奨します。

ガイドエレメントを持ち上げる際には、適切な持ち上げ装置を使用し、安全な持ち上げ方法を適用してください。

この手順には、以下の工具が必要です：

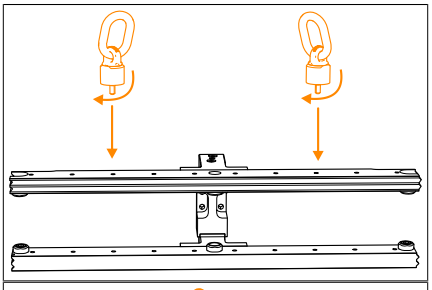
- 旋回式持ち上げ用リング　4個（機材型番）

- ガイドエレメントを水平に吊り上げるための長さ調節可能なチェーン（最小荷重100kg）

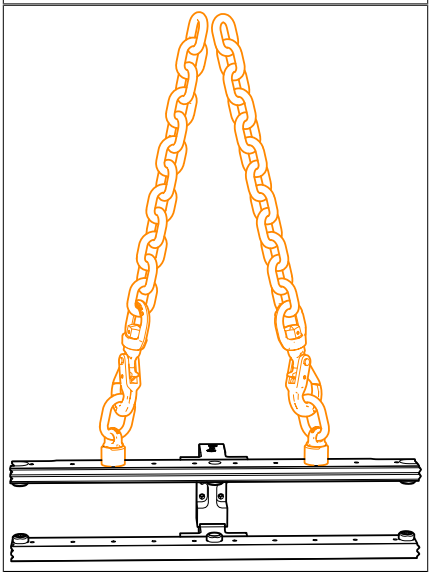
- 適切な持ち上げ装置(クレーン、フォークリフト等)

5.2.1 ACOPOStrakガイドエレメント CA／直線型の持ち上げ方法

ACOPOStrakガイドエレメント CA／直線型／調整可能タイプの持ち上げ方法
（2支点）



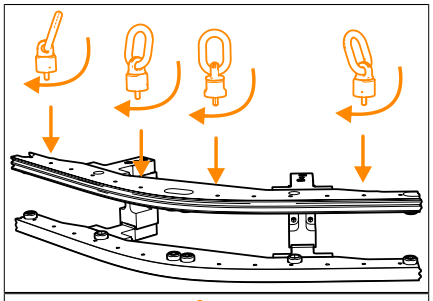
1. 3.6.1.2.4 "寸法図（持ち上げ用アイボルト位置）" ページ 85に従って、指定された位置のエンドストップに旋回式持ち上げ用リングをねじ込みます。



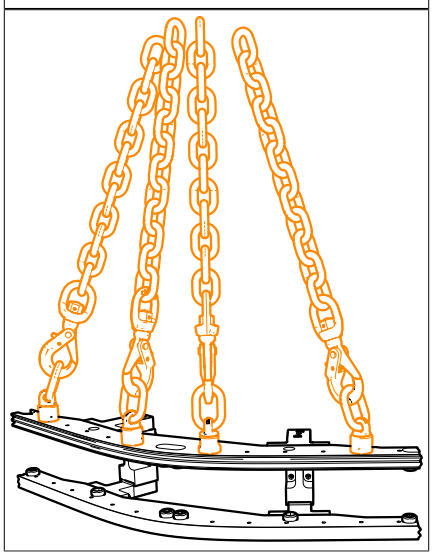
2. チェーンをリングにしっかり固定します。
3. 適切な持ち上げ装置(クレーン、フォークリフト等)を使用して、 ガイドエレメントを吊り上げます。
4. ガイドエレメントを目的の位置まで移動させたら、チェーンと旋回式持ち上げ用リングを取り外します。

5.2.2 ACOPOStrakガイドエレメント CA／45°型の持ち上げ方法

ACOPOStrakガイドエレメント CA／45°型の持ち上げ方法（4支点）



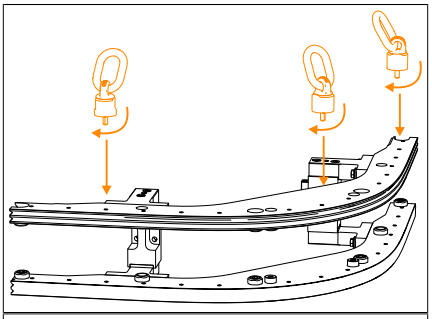
1. 3.6.1.3.4 "寸法図（持ち上げ用アイボルト位置）" ページ 87に従って、指定された位置のエンドストップに旋回式持ち上げ用リングをねじ込みます。



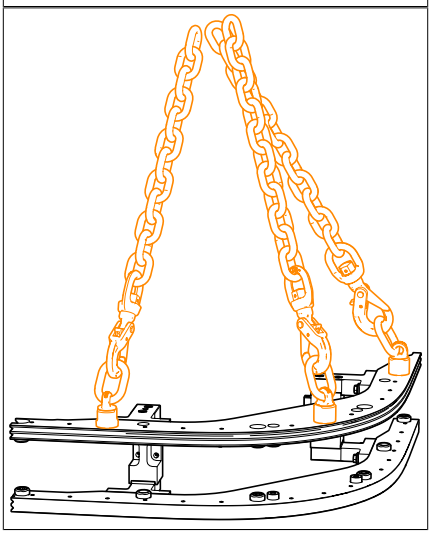
2. チェーンをリングにしっかり固定します。
3. 適切な持ち上げ装置(クレーン、フォークリフト等)を使用して、 ガイドエレメントを吊り上げます。
4. ガイドエレメントを目的の位置まで移動させたら、チェーンと旋回式持ち上げ用リングを取り外します。

5.2.3 ACOPOStrakガイドエレメント CA／90°型の持ち上げ方法

ACOPOStrakガイドエレメント CA／90°型の持ち上げ方法（3支点）



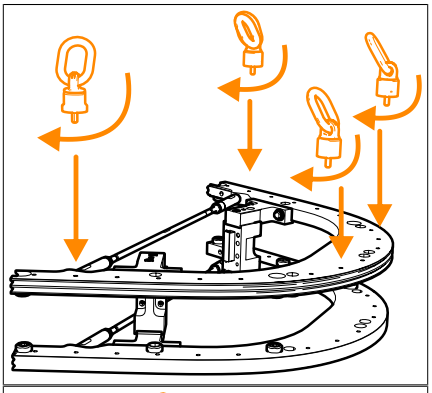
1. 3.6.1.4.4 "寸法図（持ち上げ用アイボルト位置）" ページ 89に従って、指定された位置のエンドストップに旋回式持ち上げ用リングをねじ込みます。



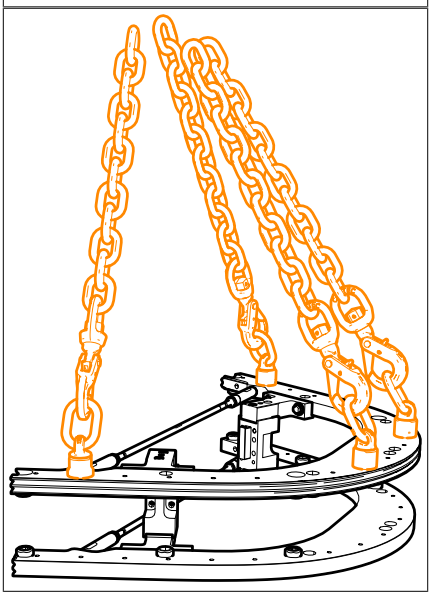
2. チェーンをリングにしっかり固定します。
3. 適切な持ち上げ装置(クレーン、フォークリフト等)を使用して、 ガイドエレメントを吊り上げます。
4. ガイドエレメントを目的の位置まで移動させたら、チェーンと旋回式持ち上げ用リングを取り外します。

5.2.4 ACOPOStrakガイドエレメント CA／135°型の持ち上げ方法

ACOPOStrakガイドエレメント CA／135°型の持ち上げ方法（4支点）



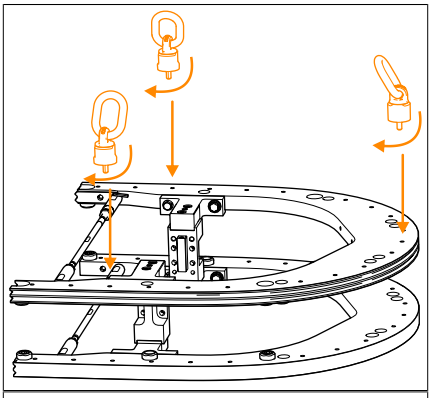
1. 3.6.1.5.4 "寸法図（持ち上げ用アイボルト位置）" ページ 91に従って、指定された位置のエンドストップに旋回式持ち上げ用リングをねじ込みます。



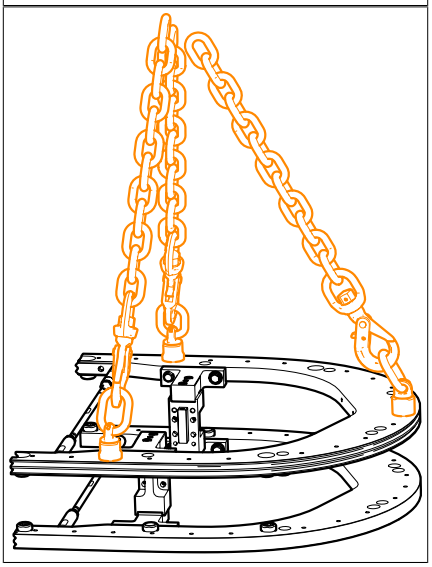
2. チェーンをリングにしっかり固定します。
3. 適切な持ち上げ装置(クレーン、フォークリフト等)を使用して、 ガイドエレメントを吊り上げます。
4. ガイドエレメントを目的の位置まで移動させたら、チェーンと旋回式持ち上げ用リングを取り外します。

5.2.5 ACOPOStrakガイドエレメント CA／180°型の持ち上げ方法

ACOPOStrakガイドエレメント CA／180°型の持ち上げ方法（3支点）



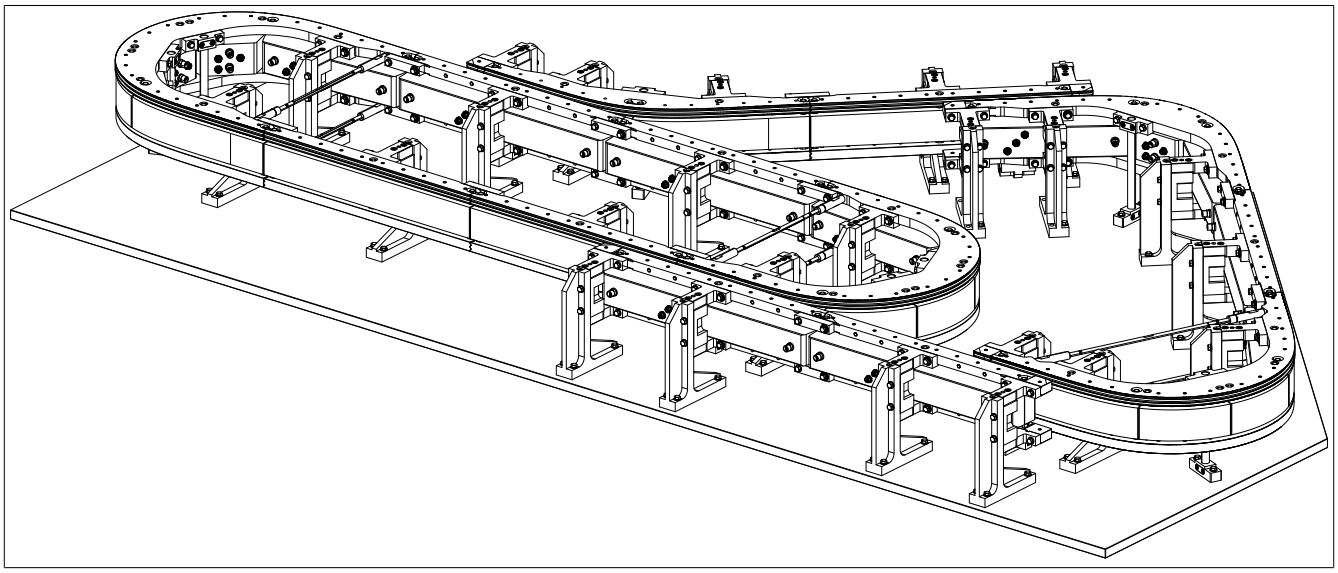
1. 3.6.1.6.4 "寸法図（持ち上げ用アイボルト位置）" ページ 93に従って、指定された位置のエンドストップに旋回式持ち上げ用リングをねじ込みます。



2. チェーンをリングにしっかり固定します。
3. 適切な持ち上げ装置(クレーン、フォークリフト等)を使用して、 ガイドエレメントを吊り上げます。
4. ガイドエレメントを目的の位置まで移動させたら、チェーンと旋回式持ち上げ用リングを取り外します。

5.3 B&R標準ガイドシステム

5.3.1 サンプルセットアップ



以下の部品を含むサンプルのセットアップ：

- 汎用性の高いベースプレート
- ガイドスタンド
- 付属スタンド
- 調整不可のガイドエレメント
- 調整可能なガイドエレメント (ダイバータエリア内)
- 調整可能な装置 (例：45度ガイドエレメント)
- ガイドコネクタ
- ガイドエクステンション
- セグメント

5.3.2 要件

ACOPOStrak輸送システムの組み立てには、以下の部品・装置が必要です。

部品

- トルクレンチ　5～25 Nm
- 深型ソケット 13 mm
- 六角レンチ 5 mm、 6 mm
- 開放型レンチ 8 mm、 13 mm、 16 mm、 17 mm

測定装置

- 2 x 水準器 (DIN 877)、 確度: 0.04 mm/m
- フィーラーゲージ
- 高さ測定機器 (300 mm)
- ACOPOStrak ガイドエレメントのためのアライメントツール　180度/135度 (8F1TCA.GAT01000I-1)
- ACOPOStrakガイドエレメント用アライメントツール、 90度/45度/直線 (8F1TCA.GAT02000I-1)
- ACOPOStrak 測定シャトル：レール移行ガイドのため (8F1TCA.GMS00000I-1)

ダイバータ調整のための測定装置

- ダイバータセットアップツール
- ダイバータ・ギャップのためのACOPOStrakキャリパー　(8F1TCA.DCDG0000I-1)
- ACOPOStrakのガイドエレメント内で水平・正確に配置するための調整ツール (8F1TCA.DSAT0000I-1)
- ACOPOStrakのオフセット測定装置 ダイバータエリアの対局にあるダブルVガイドレールの高さオフセットを調整する (8F1TCA.DHOMD000I-1)
- ACOPOStrak　2 x ダイバータのズレを調整・コントロールするための各ブロック　3個 (8F1TCA.DCB00000I-1)

設置用アクセサリ

- ACOPOStrak 組み立てサポート、調整可能　(8F1TCA.GAS00000I-1)
- ACOPOStrak 付属スタンド用高さ調整ツール　(8F1TCA.GHAT0000I-1)

補足事項

- システム完成版の組み立てダイアグラム
- 取付図

情報：

注目！ **1.2 "安全に関する注意事項" ページ 12**

情報：

決してねじを糊づけしたり、ねじロック液を塗布したりしないでください！

情報：

ACOPOStrak輸送システムを構築するために使用されるツール、測定装置、コンポーネントのベース表面とすべての接触面は、清潔でなければなりません。こちらを参考にしてください： **4.2 "ACOPOStrak搬送システムのクリーニング" ページ 171**

情報：

使用前に、必ずツールと測定装置に損傷がないか確認してください。

ベース表面の確認

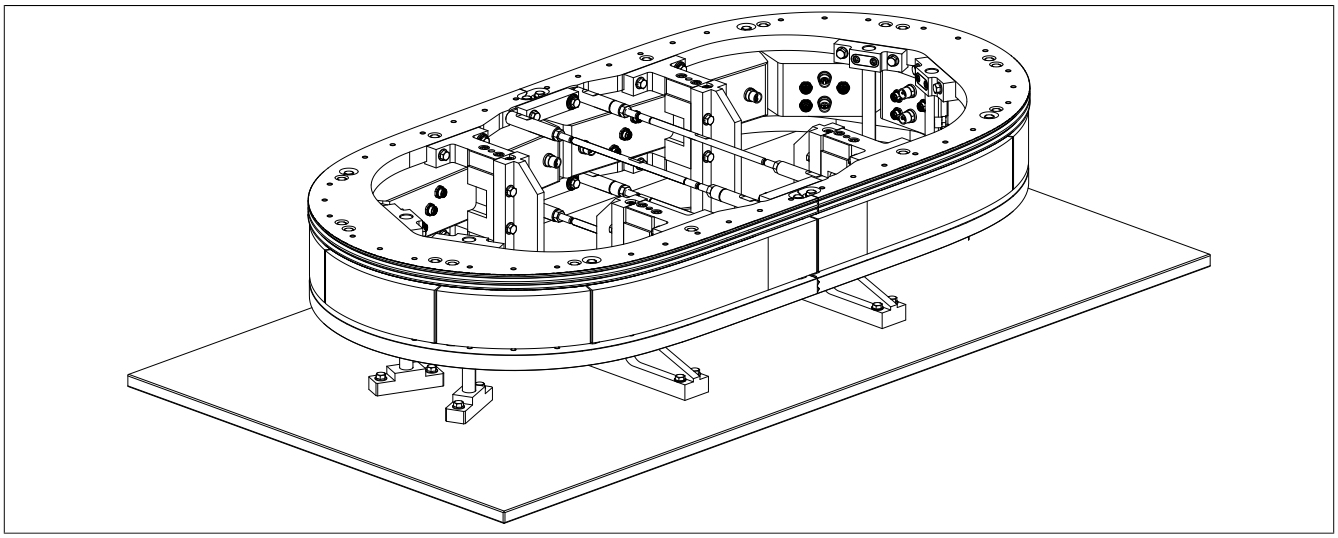
必要に応じて、 組み立てを開始する前に、設置図に基づいた平面度が保たれているか、ベース面またはプレートが水平であることを確認します。

ACOPOStrak輸送システムを構築するためには、ベース面またはプレートの正確な位置合わせが必須条件となります。

5.3.3 搬送トラックのレイアウトに応じた組み立ておよび調整手順

5.3.3.1 2x 180度のガイドユニットを備えたトラックシステム

2つの180度のガイドユニット(ACOPOStrakセグメントを使用したガイドエレメント)でトラックシステムを構築しています。



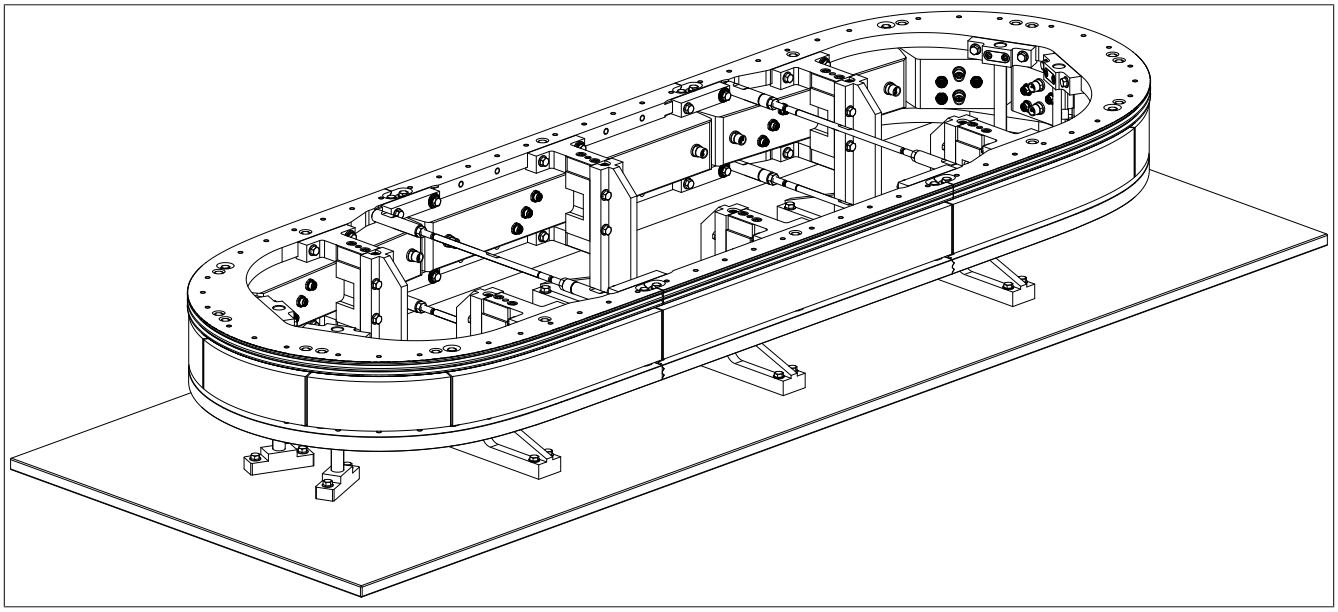
手順

1. "個別部品の事前組み立て" ページ 218
2. 組立て済みの180度ガイドエレメントを両方ともセットします。
3. 180度ガイドエレメント両方とも "正確な穴あけ位置" ページ 225 にセットし、ねじで締めます。
4. "180度のガイドエレメント上にあるクロスバーを取り外す" ページ 224
5. "セグメントの組み立て" ページ 228
6. "フラットガイドレールの組み立て" ページ 236
7. "180度ガイドユニットの位置合わせ" ページ 255
8. "ガイドコネクタの組み立て" ページ 241
9. "ガイドレール移行箇所の測定" ページ 251

5.3.3.2 2x 180度およびn個の直線ガイドユニットを備えたトラックシステム

2つの180度とn個の直線ガイドユニット(ACOPOStrakセグメントを使用したガイドエレメント)でトラックシステムを構築しています。

n = 直線ガイドユニット数

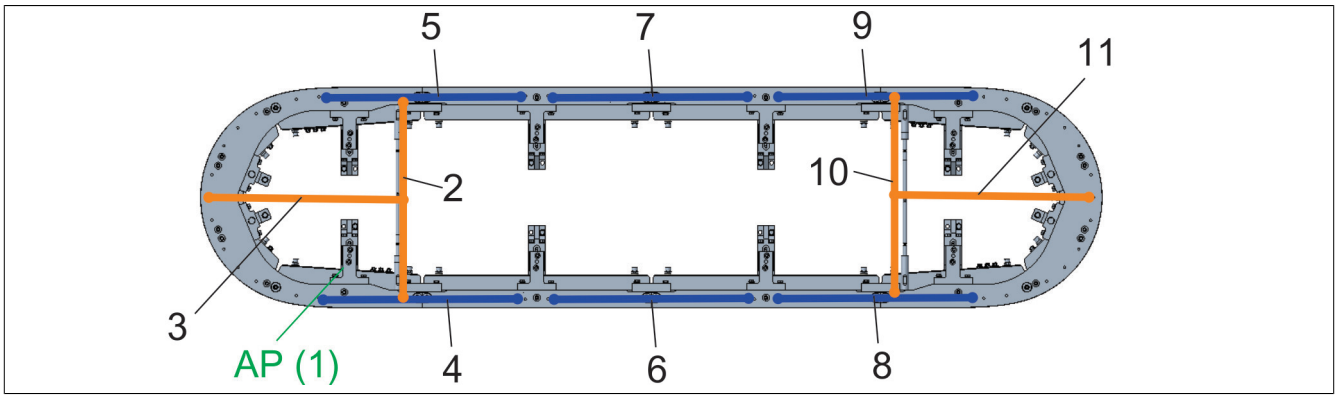


手順

1. "個別部品の事前組み立て" ページ 218
2. すべてのガイドエレメントをセッティングします。
3. "正確な穴あけパターン" ページ 225 を備えたすべてのガイドエレメントの "部品の配置と予備組立" ページ 225 を行います。
4. "セグメントの組み立て" ページ 228
5. "フラットガイドレールの組み立て" ページ 236

組み立て部品の位置を合わせます。

6. アンカーポイント(AP)の位置決めを行います。 詳細はこちらを参照してください。"調整" ページ 255
7. "はじめにガイドを180度に合わせる" ページ 255
8. 180度のガイドユニットに接続する直列ガイドユニットと2個目の180度ガイドユニットの位置を合わせます (測定点4～11の順序)。



9. "ガイドコネクタの組み立て" ページ 241
10. "ガイドレール移行箇所の測定" ページ 251

5.3.3.3 ダイバータ付トラックシステム

準備中

5.3.3.4 垂直設置型トラックシステム

ACOPOStrak搬送システムは、０度以上90度未満および垂直方向（90度）の取り付け方向で設計されています。

トラックシステムはまず安定したマシンベースフレーム上に水平に設置し、その後、旋回およびアライメント動作を行います。

要件

- マシンベースフレームは、ACOPOStrakシステムを取り付けた状態で旋回および/またはアライメント動作ができるように設計されている必要があります。
- 旋回および/またはアライメント動作のための取り付け位置をACOPOStrakシステム上につけることは許可されていません。
- 旋回および/またはアライメントの動作中、シャトルをACOPOStrakシステム上に置くことはできません。

> **重要！**
>
> **シャトルは、旋回および/またはアライメント動作の前に、ACOPOStrakシステムから取り外してください。**

手順

1. ACOPOStrakシステムを水平方向のトラックシステムと同じようにベースフレームに設置します。組み立て方法はこちらを参照ください：5.3.4 "組立方法" ページ 218
2. 垂直方向のアライメントをカスタマイズした後、ガイドレールの移行部、磁力、ダイバータエリアを次のように確認してください：
   - 5.3.5.3 "ガイドレール移行箇所の測定" ページ 251
   - 5.3.5.8.2.2 "ダブルVガイドレールの高さ補正" ページ 265
   - 5.3.5.8.3 "ダイバータ部の対称磁力の調整" ページ 270

シャトル

> **重要！**
>
> **シャトルのメンテナンスは、水平位置または5.4.3 "シャトルの分解" ページ 279に従ってのみ許可されています。**

アライメントツール

> **重要！**
>
> **5.3.5.4 "B&Rアライメントツール" ページ 255は、垂直方向のアライメント/設置には適していません。**

5.3.4 組立方法

個別の組み立て方法の詳細です。組み立ての手順については、こちらを参照ください。5.3.3 "搬送トラックのレイアウトに応じた組み立ておよび調整手順" ページ 214

5.3.4.1 個別部品の事前組み立て

5.3.4.1.1 ガイドエレメント上でのガイドスタンドおよび付属スタンドの組み立て

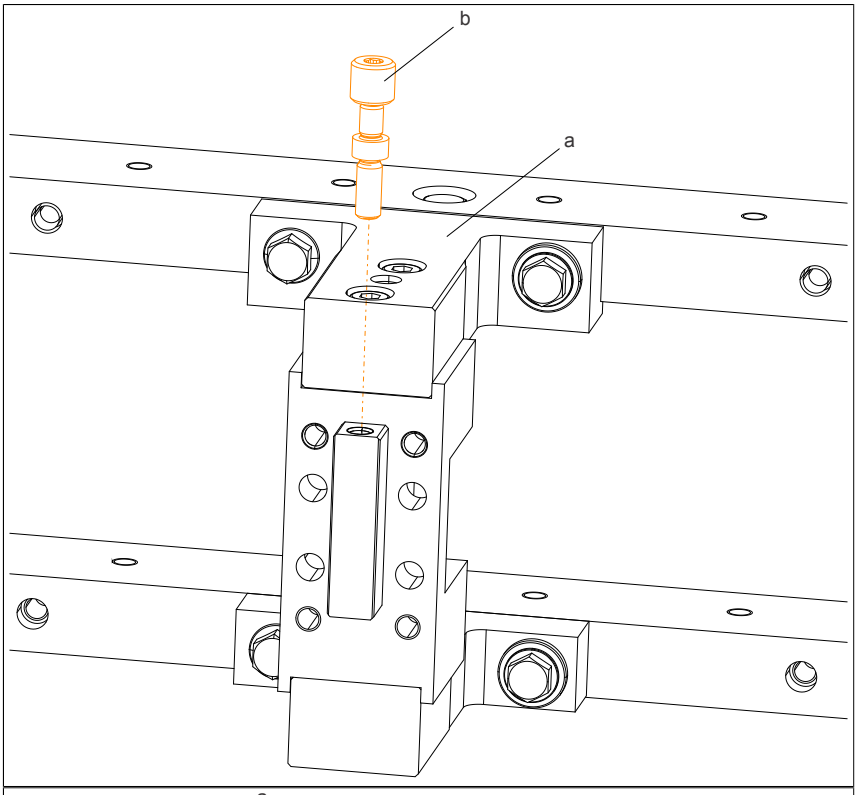
使用するガイドエレメントには、必要なガイドスタンドや付属スタンドが組み付けられており、ガイドエレメントを設置面に組み付けることができます。

ガイドスタンド	8F1GCA.ST027100I-1 , 8F1GCA.ST027A00I-1
付属スタンド	8F1GCA.AS027A00I-1
ガイドエレメント	8F1GC.A066.AA000-1, 直線 8F1GC.A066.AB000-1　直線、調整可能 8F1GC.AA66.AA000-1、 45度 8F1GC.AB66.AA000-1、 90度 8F1GC.AC66.AA000-1、 135度 8F1GC.AD66.AA000-1、 180度

ガイドスタンドの組み立て

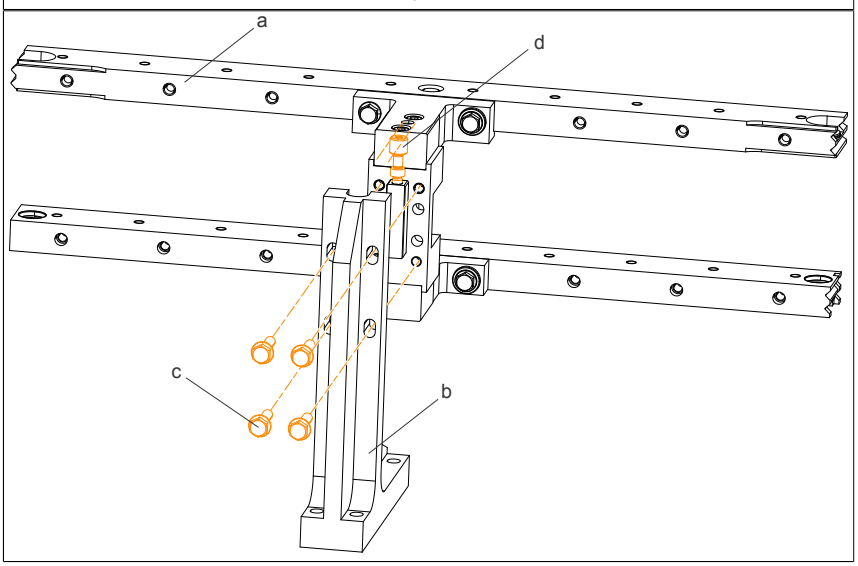
1. プッシュ・プルねじ(b)をガイドエレメント(a)に設置し、プッシュ・プルねじ(b)のねじ上部がガイド・エレメント(a)の上縁と同じ高さになるまでねじ込みます。

   a ガイドエレメント
   b M8x45　プッシュ・プルねじ (1x)



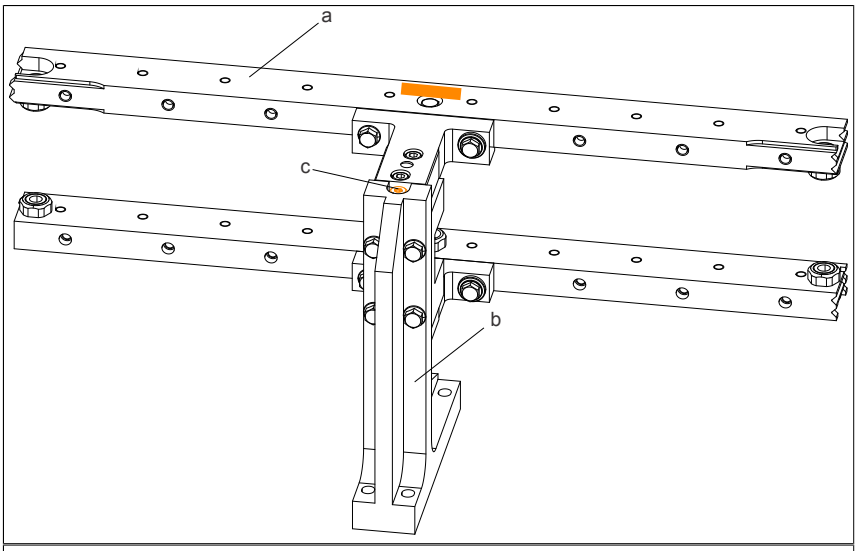
2. ガイドスタンド(b)をガイドエレメント(a)に六角ねじ(c)4本ずつで組み立て、ゆるく締め付けます。

   a ガイドエレメント
   b ガイドスタンド
   c M8x40 六角穴付きねじ (4x)
   d M8x45　プッシュ・プルねじ (1x)



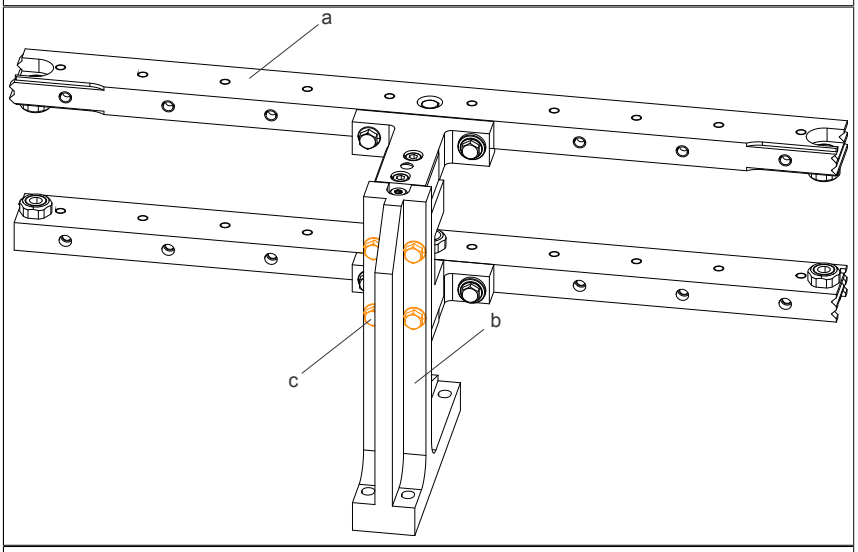
3. プッシュ・プルねじ(c)で高さを、特定の寸法まで調節します(275 ±0.1 mm、図 85 "高さ調整の寸法" ページ 221、指定されたエリアで測定)。

   a ガイドエレメント
   b ガイドスタンド
   c M8x45 プッシュ・プルねじ (1x)



4. 4本の六角ねじ(c)を締めます(締め付けトルク20Nm)。

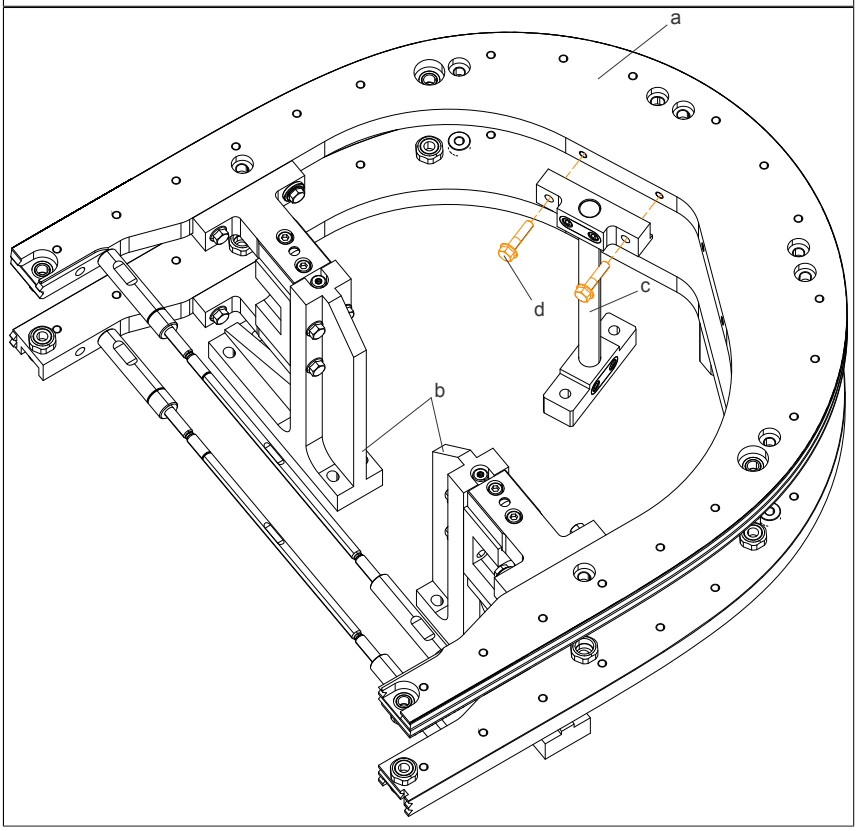
   a ガイドエレメント
   b ガイドスタンド
   c M8x40 六角穴付きねじ (4x)



付属スタンドの組み立て

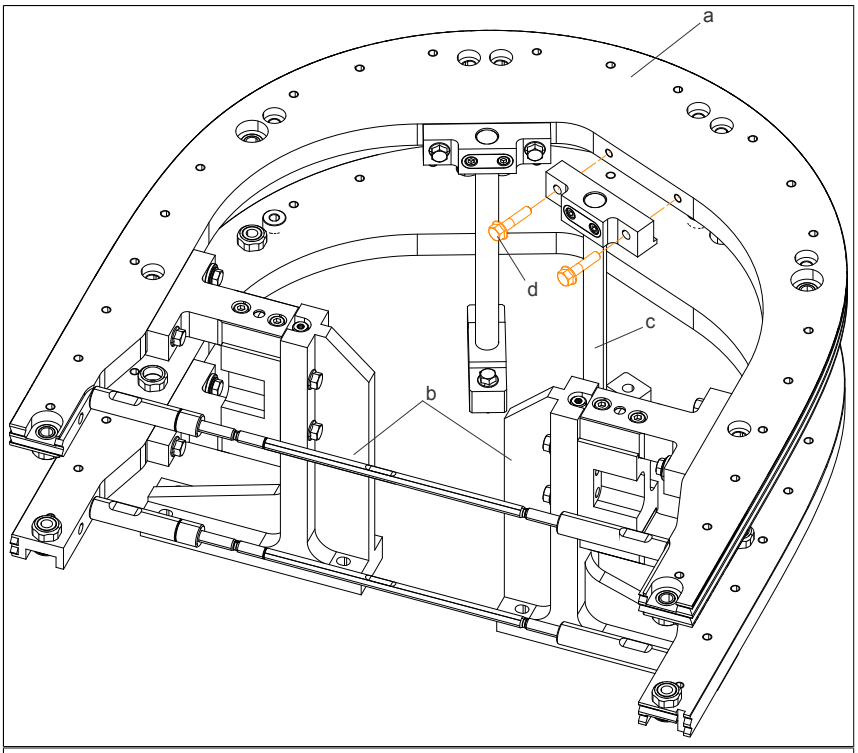
1. 付属スタンド(c)を六角穴付きねじ(d)で組み立て、締め上げます (締め付けトルク 20 Nm)。
   付属スタンドのファスナー下部の端が、ダブルVガイドレールに接触している必要があります。

   a ガイドエレメント
   b ガイドスタンド
   c 付属スタンド
   d M8x30 六角穴付きねじ (2x)

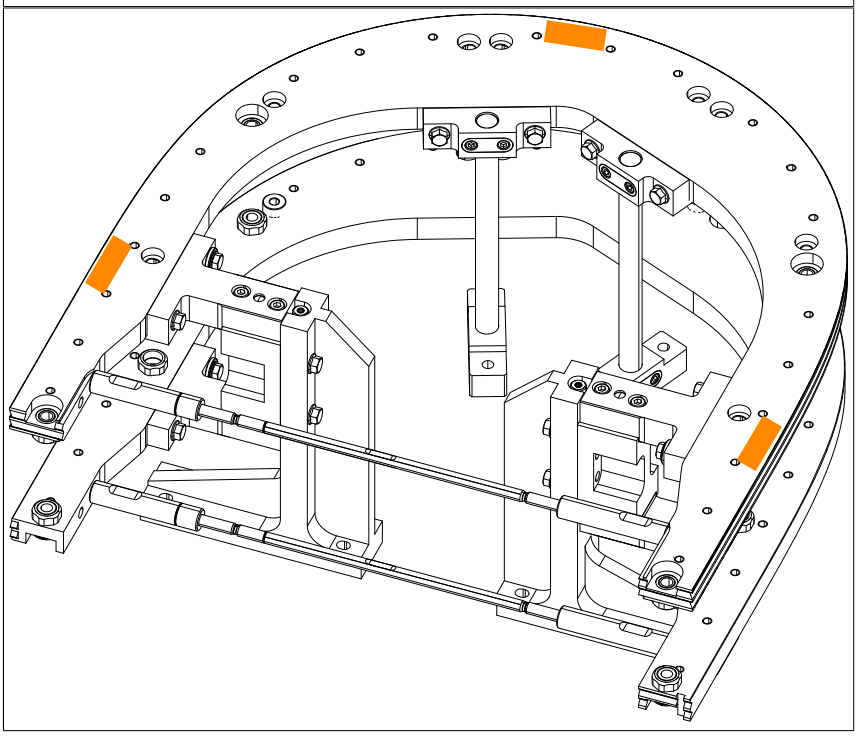


2. 2つめの付属スタンド(c)を六角穴付きねじ(d)で組み立て、締め上げます (締め付けトルク 20 Nm)。
付属スタンドのファスナー下部の端が、ダブルVガイドレールに接触している必要があります。

a ガイドエレメント
b ガイドスタンド
c 付属スタンド
d M8x30 六角穴付きねじ (2x)



3. 付属スタンドの "高さ" ページ 250を調整します。マークがあるエリアの高さを測定します。



180度のガイドエレメントには2つの付属スタンド、90度/135度のガイドエレメントには、1つの付属スタンドが組み合わせれます。

高さ調整の寸法

高さを 275 ±0.1 mmに調整する：

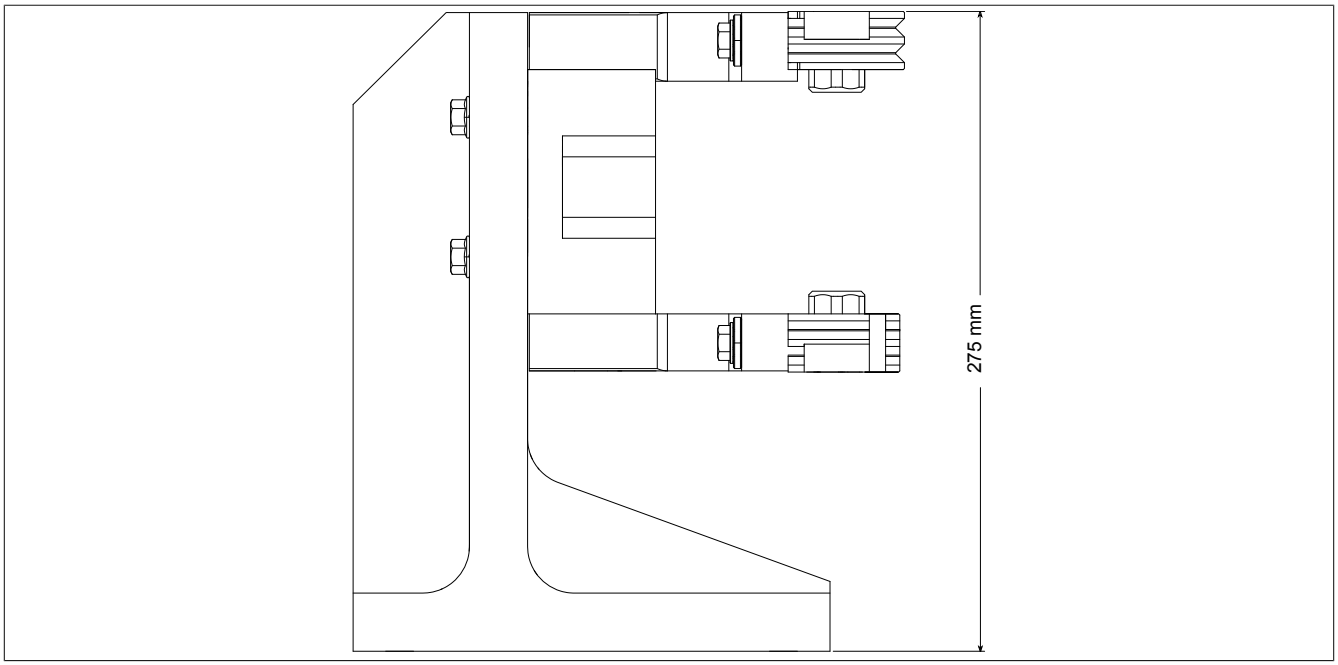


図 85: 高さ調整の寸法

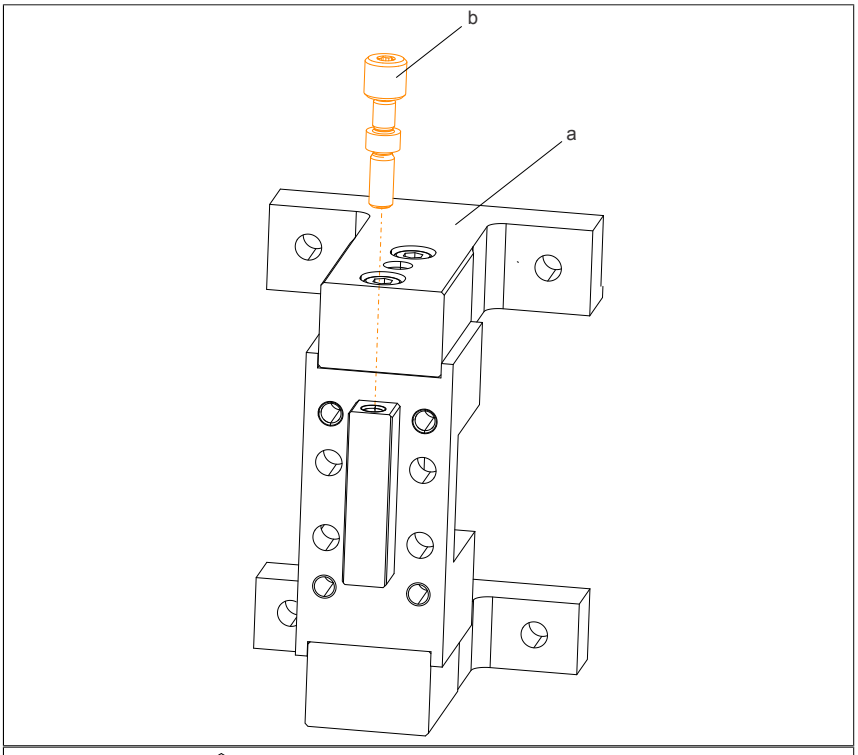
5.3.4.1.2 ガイドエレメント上でのエンドインターフェースの組み立て

ガイドスタンド上でエンドインターフェースを組み立てます。

ガイドスタンド	8F1GCA.ST027100I-1
エンドインターフェース	8F1GCA.EI000A00I-1

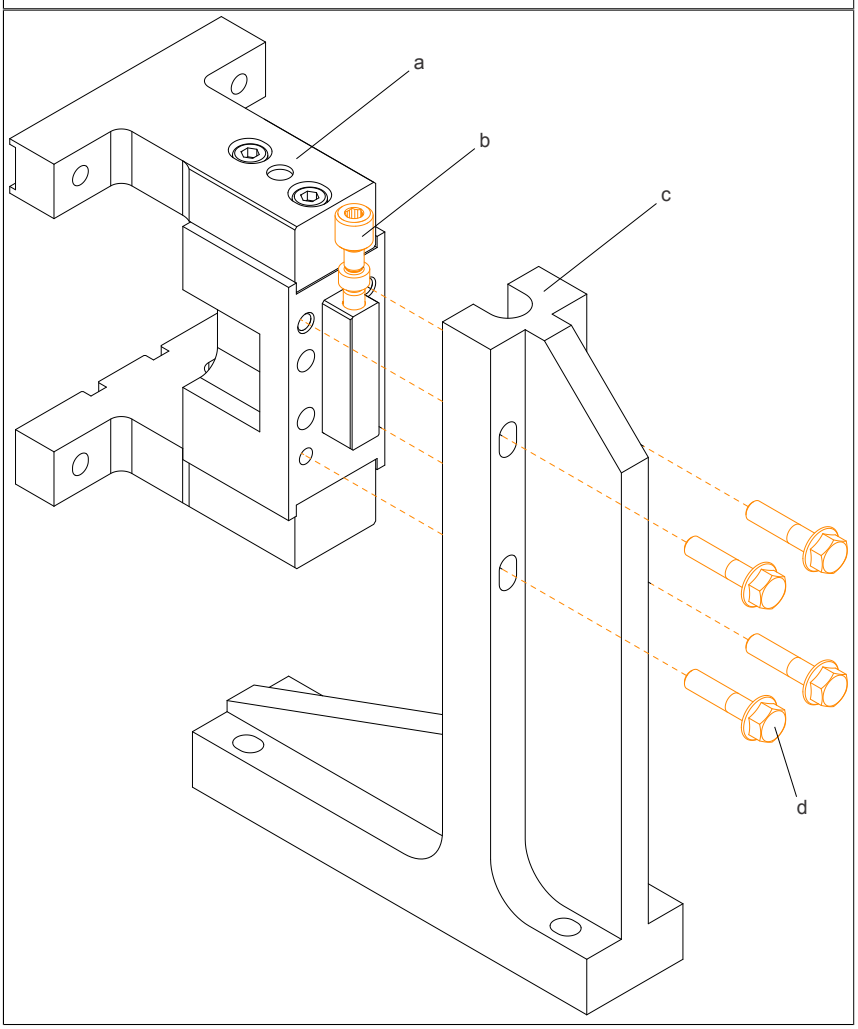
1. プッシュ・プルねじ(b)をガイドエレメント(a)に設置し、プッシュ・プルねじ(b)のねじ上部がエンドインターフェース(a)の上縁と同じ高さになるまでねじ込みます。

   a エンドインターフェース
   b M8x45　プッシュ・プルねじ (1x)



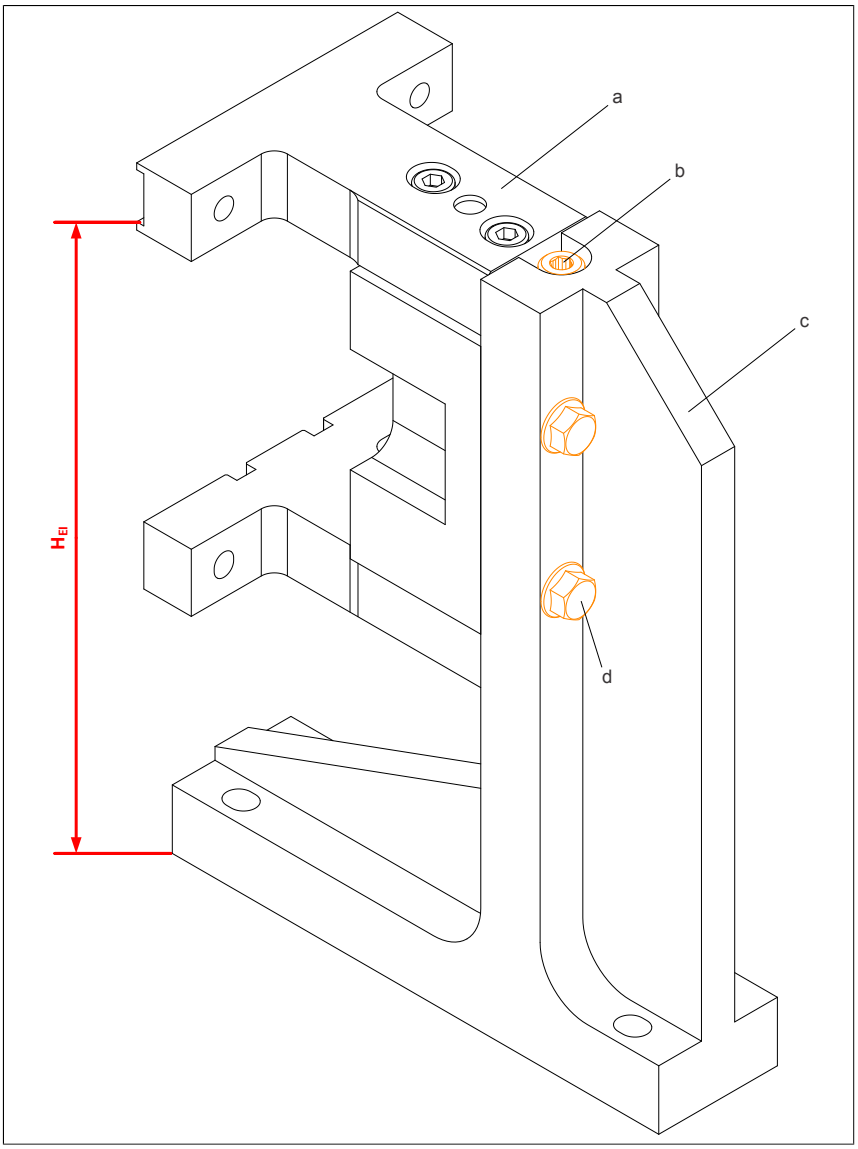
2. ガイドスタンド(c)をエンドインターフェース(a)上で　4つの六角穴付きねじ(d)を使用して組み立て、 ゆるく締めます。

   a エンドインターフェース
   b M8x45　プッシュ・プルねじ (1x)
   c ガイドスタンド
   d M8x40 六角穴付きねじ (4x)



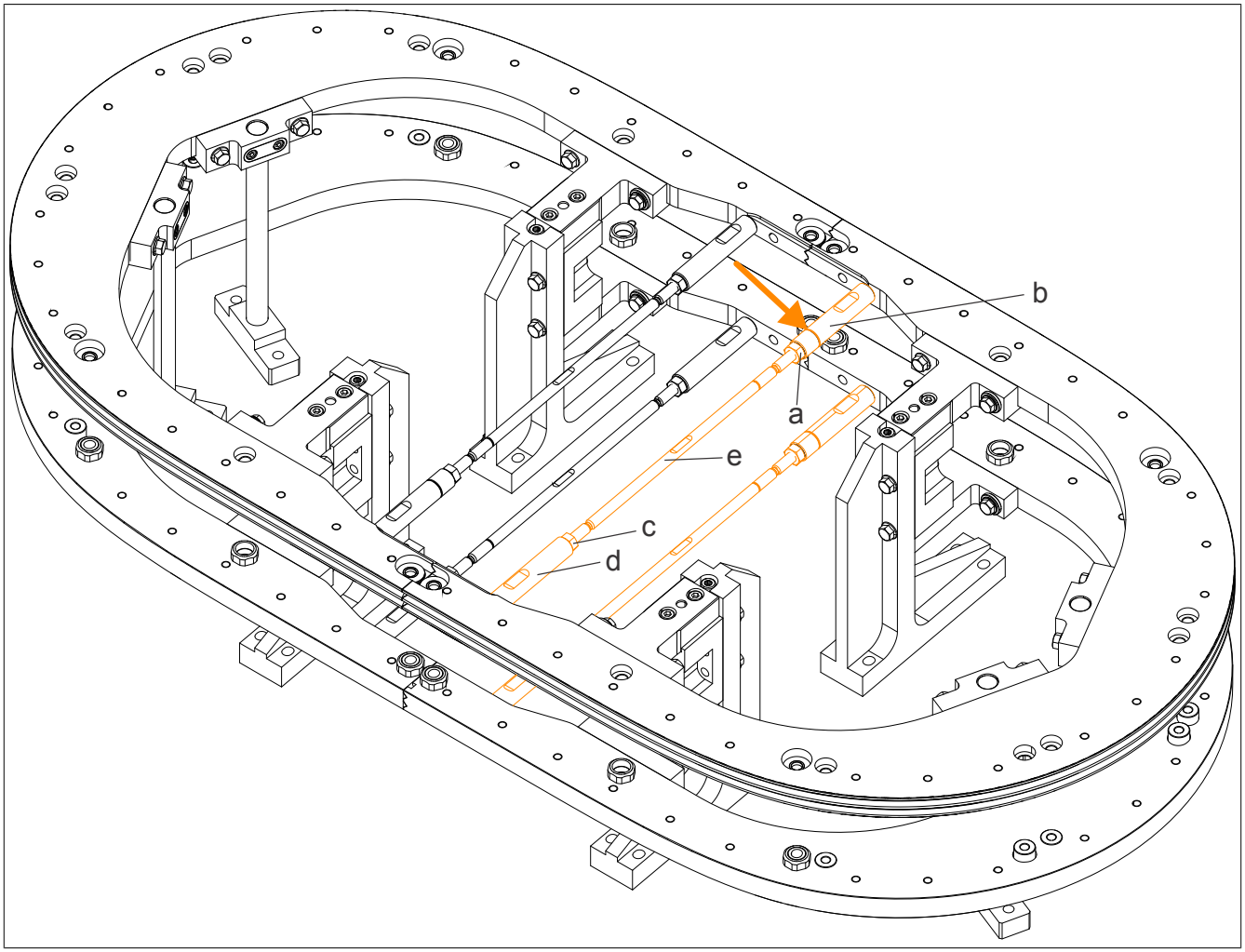
3. プッシュプル・スクリュー(b)を使って、指定された測定 H_{EI}(253 ±0.1 mm、エンドインターフェースの高さ調整寸法)に高さを調整します。
4. 4本の六角穴付きねじ(d)を締めます (締め付けトルク20 Nm)。

a エンドインターフェース
b M8x45 プッシュ・プルねじ (1x)
c ガイドスタンド
d M8x40 六角穴付きねじ (4x)



5.3.4.2 180度のガイドエレメント上にあるクロスバーを取り外す

２つの180度ガイドエレメントが直接隣接しているトラックシステムへのストレスを避けるために、両方のクロスバーを2つの180度ガイドエレメントのうちの1つに分解する必要があります。



a　ロックナット17 mm、 左ねじ
b　ブラッシング17 mm、 左ねじ
c　ロックナット16 mm、右ねじ
d　ブッシング17 mm、 右ねじ
e　ねじ式ロッド、 8 mm

ねじの打ち込む方向に注意してください！左ねじつきブッシングには溝がついています (矢印部分)。

クロスバーの分解 (ダブルVガイドレール)

1. ロックナット(c) 16mm、 右ねじを緩める
2. ブッシング(b) 17mm、左ねじを緩めると同時に、 ブッシング(d)の中にねじ込み式ロッド(e)をねじ込ませます。
3. ナット(a) 17mm、左ねじを最後まで緩めます。
4. ブッシング(b)をさらに、 エンドストップまでねじ込みます。
5. ブラッシング(d) 17mm、 右ねじを緩めます。
6. クロスバーを取り外します。

クロスオーバーの分解 (フラットガイドレール)

7. ２つめのクルスオーバーまで、1～6 を繰り返してください。

5.3.4.3 部品の配置と予備組立

トラックのガイドエレメントを、ベースプレートのスタンドまたは対応するベース面に、組立図にしたがって配置してください。

5.3.4.3.1 正確で調整可能な組み立てのための穴あけパターン

ベースの表面上 またはベースプレートにある穴あけの距離は、ねじの 2 つの異なる調整を行うことで、**正確な** そして **調整可能な位置決め** を可能にします。

正確な位置決め

a　　M8 ショルダーねじ
b　　M8 六角穴付きねじ

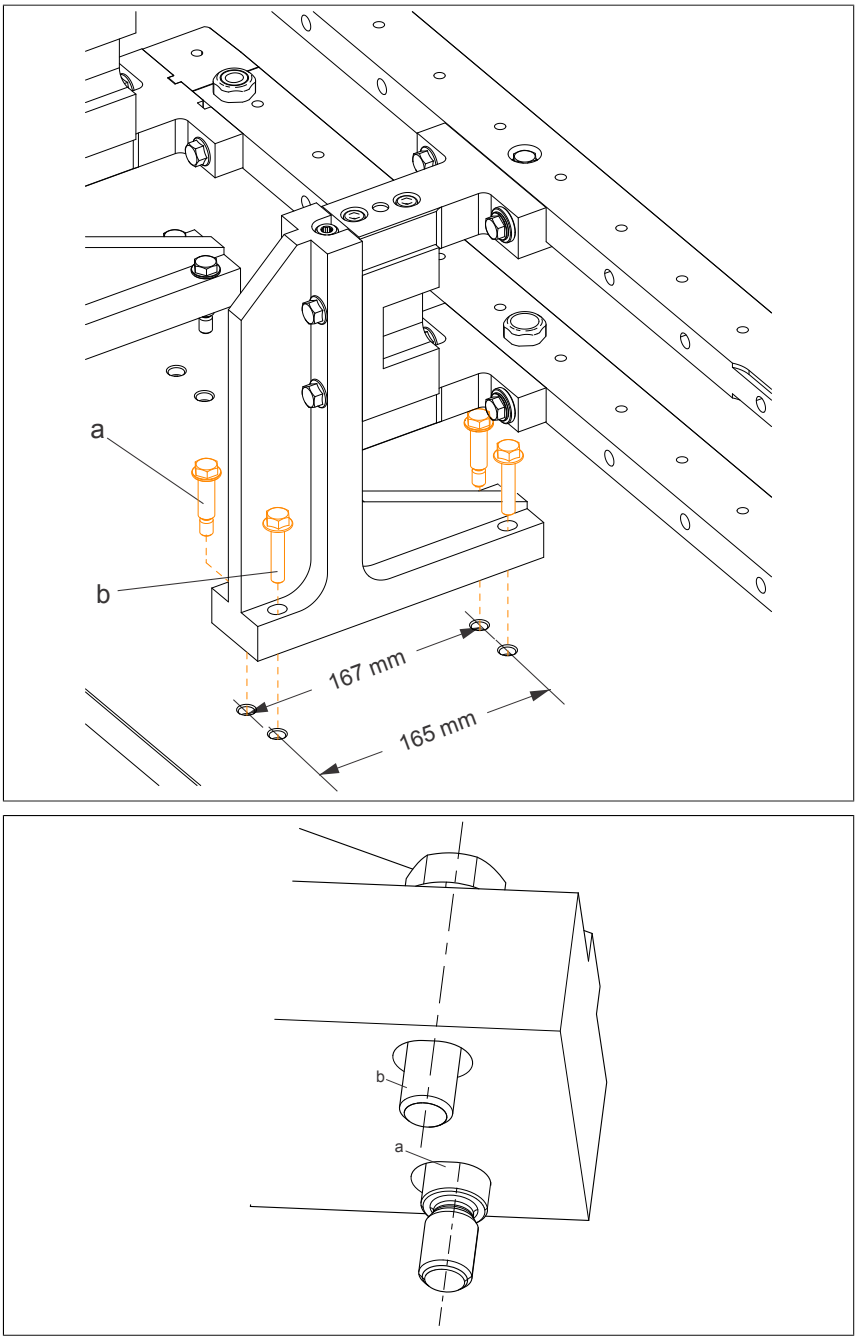


図 86: ねじの配置

調整可能な位置決め

a　　M8 六角穴付きねじ
b　　M8 ショルダーねじ

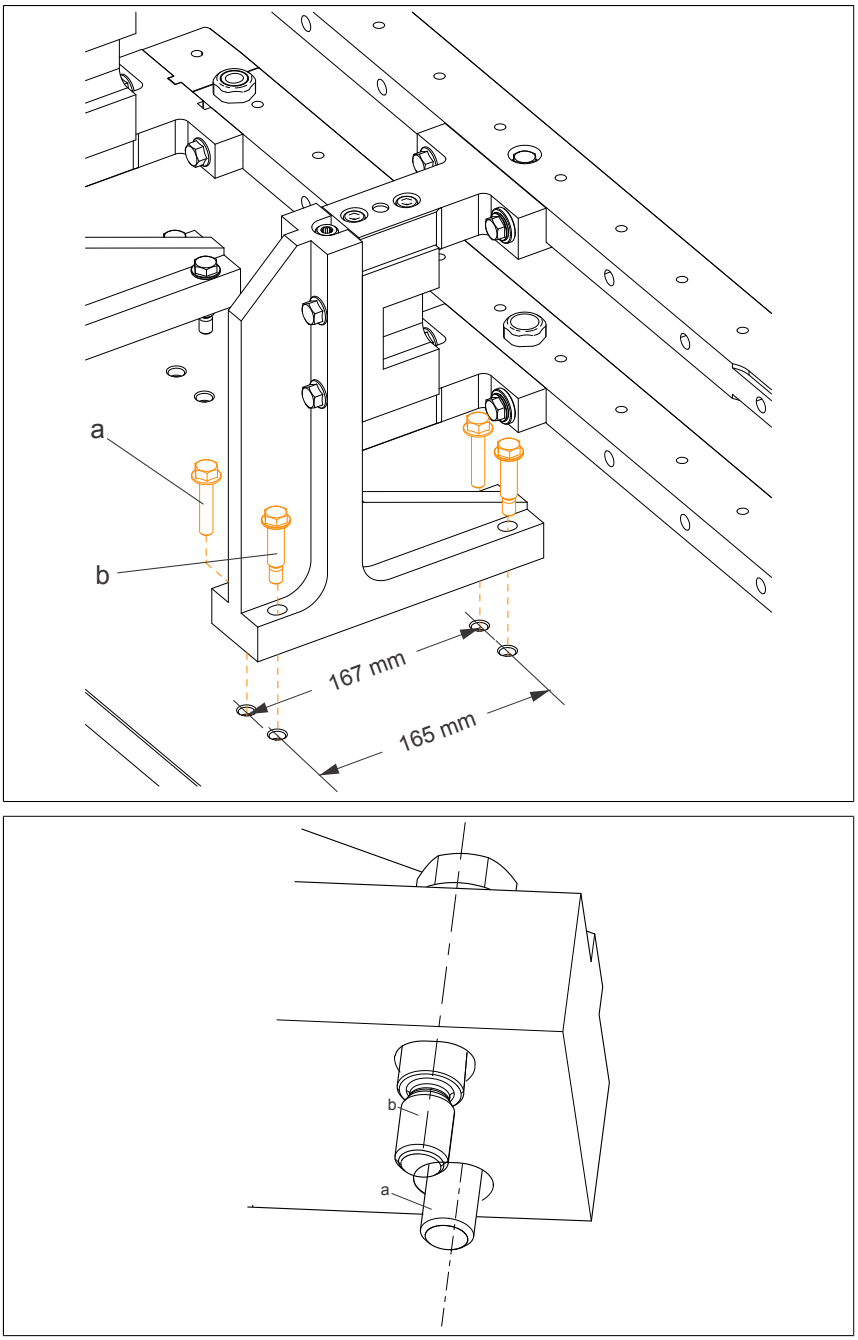


図 87: ねじの配置

取り付け図から穴の位置を確認するか、製造されたプレート上で直接測定(マーキング)してください。

5.3.4.3.2 付属スタンドがあるガイドエレメント

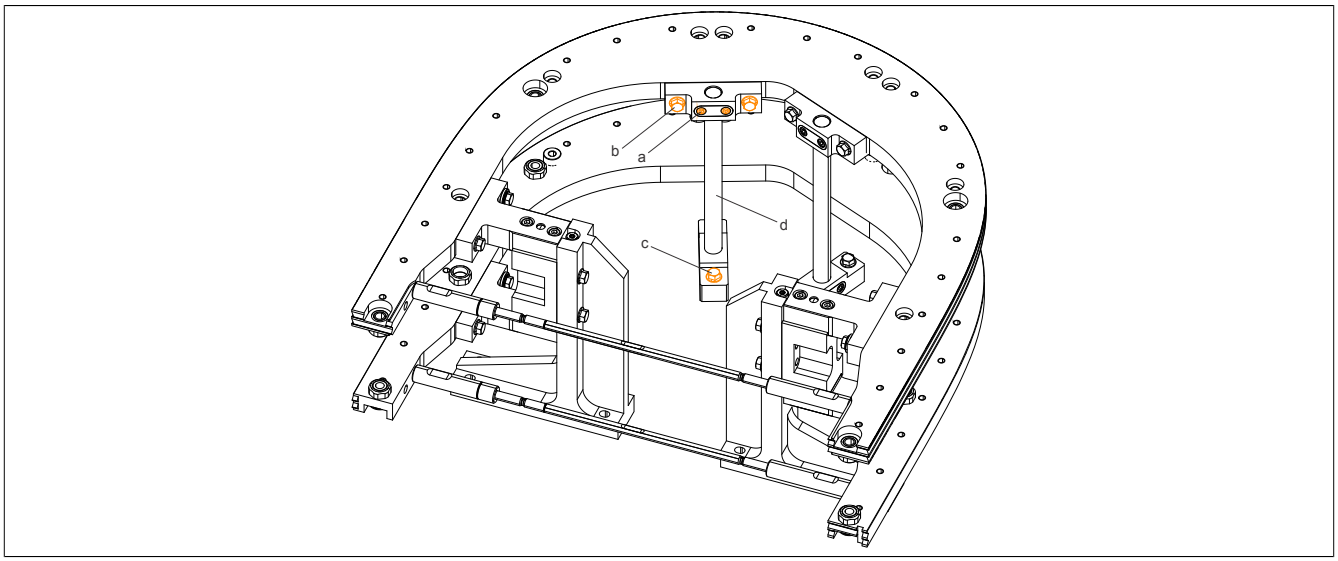
曲線状のガイドエレメント(45度、135度、および180度)のガイドスタンドおよびアクセサリースタンドを、ショルダーねじ(M8x30)2本を使って、**位置調整**用の穴に組み付けます。六角穴付きねじ(M8x40)を他の２つの穴に取り付けます。この作業によって、曲線状のガイドエレメントの位置は、僅かな角度でも調整が可能になります。

付属スタンドの固定用ねじ(a)を開きます。追加スタンドのロッド(d)を、アクセサリースタンドの取り付け穴(c)がベースプレートの取り付け穴に一致して重なるまで回します。必要があれば、六角穴付けねじ(b)を追加的に緩め、 付属スタンドの位置が調整できるよう、少し動かします。

付属スタンドを2つの六角穴付ねじ(c)でベースプレート上に取付け、締めます。

固定用ねじ(a)と六角穴付きねじ(b)を再度締めます。

２つめの付属スタンドのため、同じ手順を繰り返します。



a　付属スタンド(2つ)の固定用ねじ
b　M8x30 六角穴付きねじ (2x)
c　六角穴付きねじ M8x30(2x)を使用した取付け用穴
d　付属スタンドロッド

5.3.4.4 セグメントの組み立て

情報：

1つまたはそれ以上のダイバータを使用するアプリケーションについては、セグメントの組み立ては必ずダイバータがあるエリアで始めてください。セグメントは側面への差し込みが可能です。

側面に差し込まないと、ダイバータエリアでのセグメントの組み立ては非常に難しくなります(既に設置されているガイドエレメントやセグメントの除去などが難しくなるため)。

ダイバータエリアでセグメント組み立ての際の推奨シーケンス

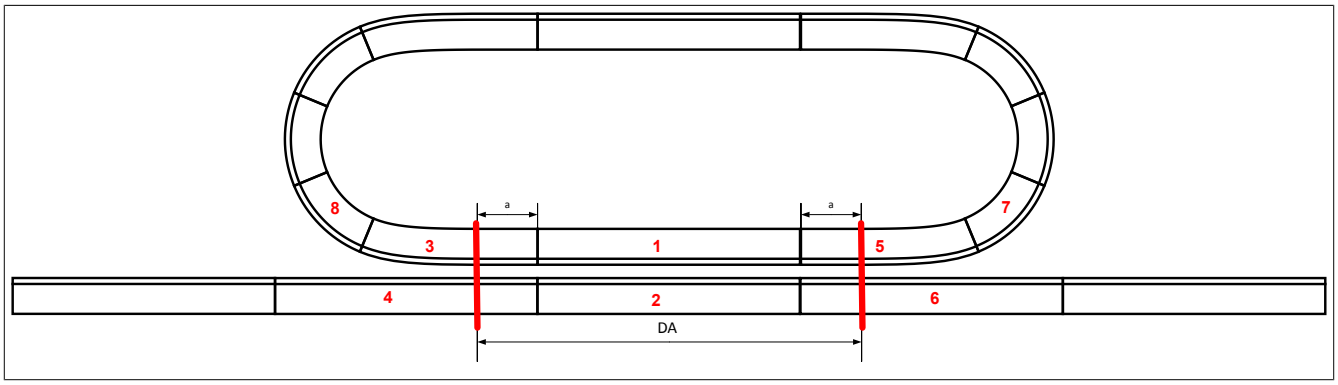


図 88: セグメント組み立てのためのシーケンス

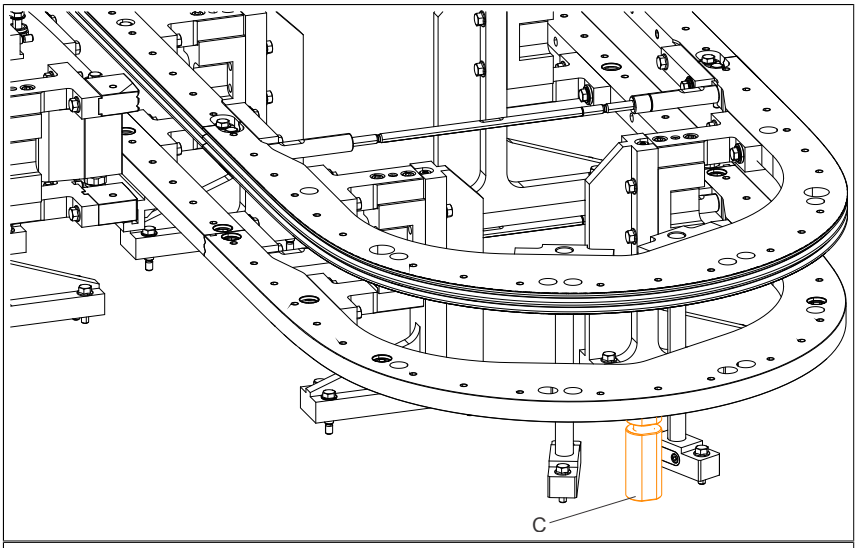
DA = ダイバータエリア

a = 150mm

5.3.4.4.1 組み立て用セグメントの準備

1. 組み立てのためのセグメント準備に際し、ACOPOStrakの組み立てサポート(C = 119 mm)を1つ、 曲線の頂点下に置きます。
   緩めてから、フラットガイドレールをサポートします。

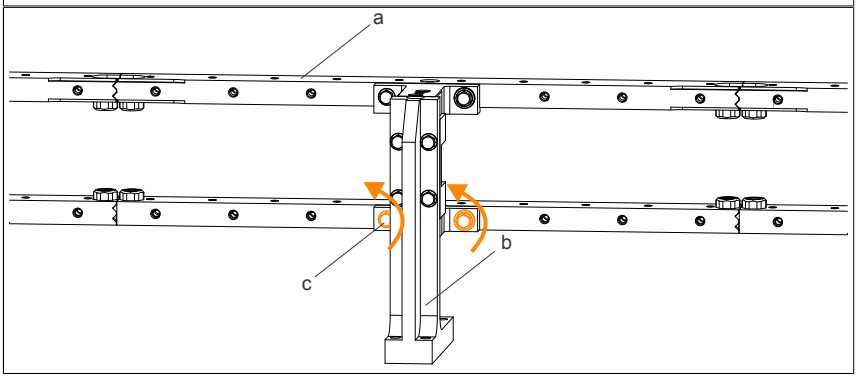
   C ACOPOStrak 組み立てサポート



► 重要！接地面は必ず安定し、清潔で滑らない状態であること。組み立てサポートは、サポート用途にのみ使用するもので、荷物の持ち上げには適さない！

2. フラットガイドレールを固定しているガイドスタンド(b)の六角ねじ(c)を緩めます。ガイドスタンドの数量は、ガイドエレメンツによって異なります。

   a ガイドエレメント (全タイプに対応可能)
   b ガイドスタンド
   c M8x40 六角穴付きねじ (4x)



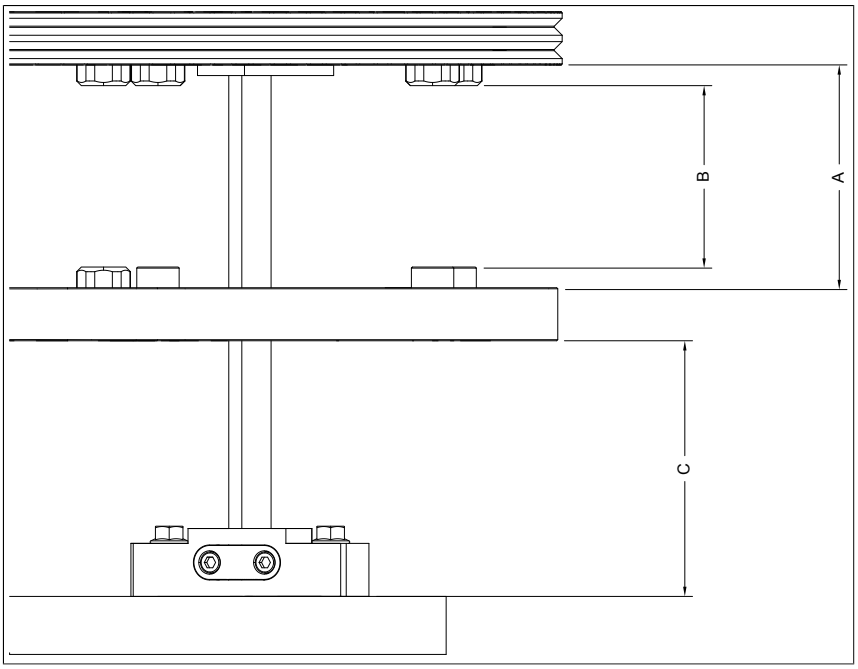
3. スペーシング寸法

   セグメントの簡単な挿入のためのガイドレールのスペース確保：

   B = 86.5 mm

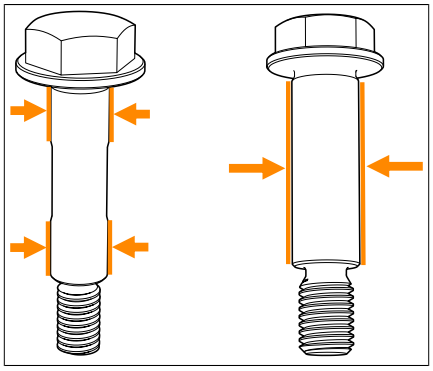
   A = 106 mm

   C = 119 mm (ACOPOStrak 組み立てサポート)



5.3.4.4.2 取り付けネジへの注油

► 組立ての前に、セグメント組み立て用のショルダーねじの取り付け面（右図該当部分を参照）に適切な機械組立用潤滑剤／油[10)]を塗布してください。
これにより、ネジの嵌合面の擦れを軽減します。　ショルダーねじのねじ山と頭頂部には、潤滑油を塗らないでください。

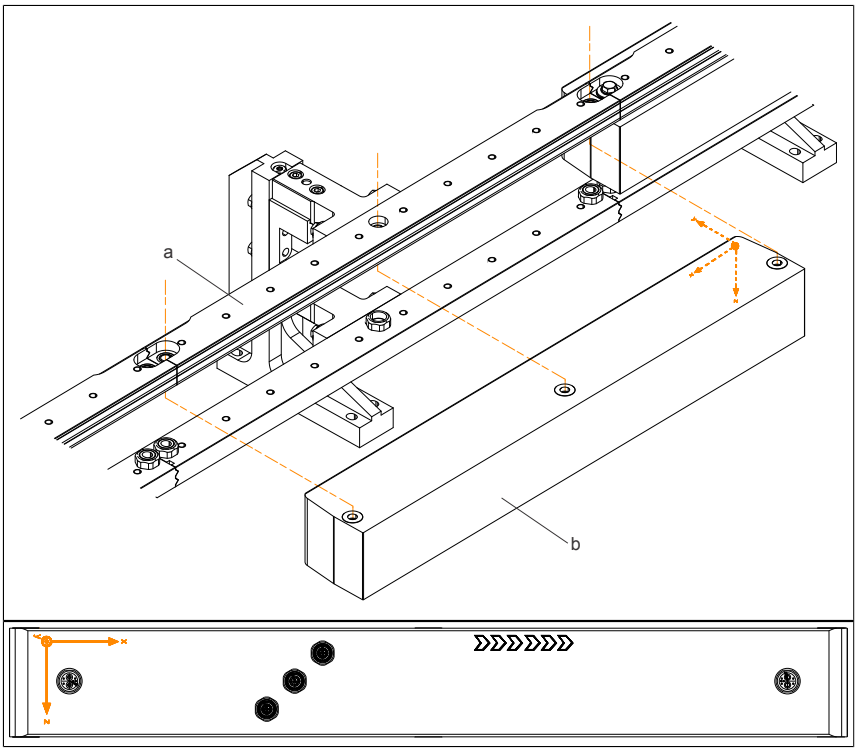


[10)] 例：CASSIDA PASTE AP（食品および飲料加工機器用潤滑油）

5.3.4.4.3 直線セグメント

1. セグメント(b)を、それぞれのガイド要素(a)の2つのガイドレールの間にスライドさせます。

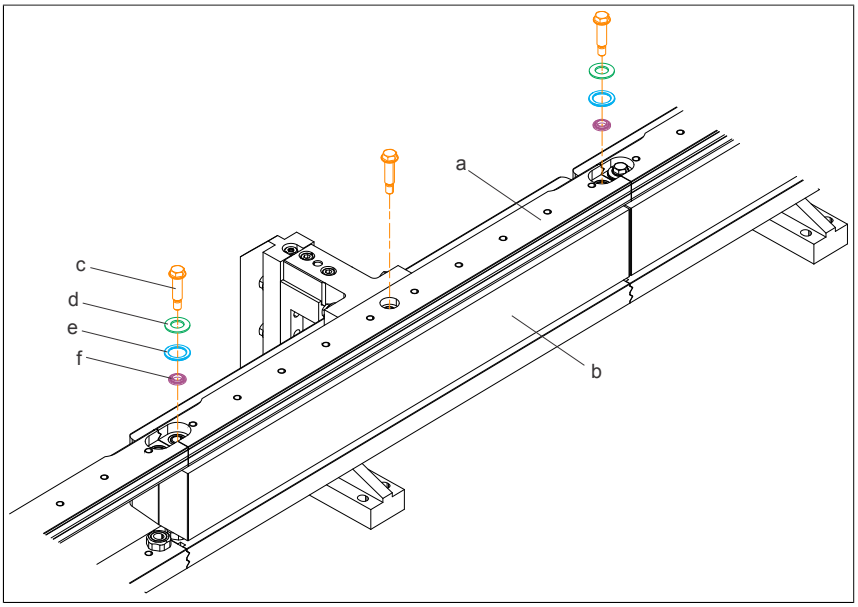
   a ガイドエレメント (全タイプに対応可能)
   b 直線セグメント
   (8F1I01.AA66.0000-1)



► セグメント上の指定された座標系に従い、セグメントの向きに注意してください。Z方向はフラットなガイドレールを指します。

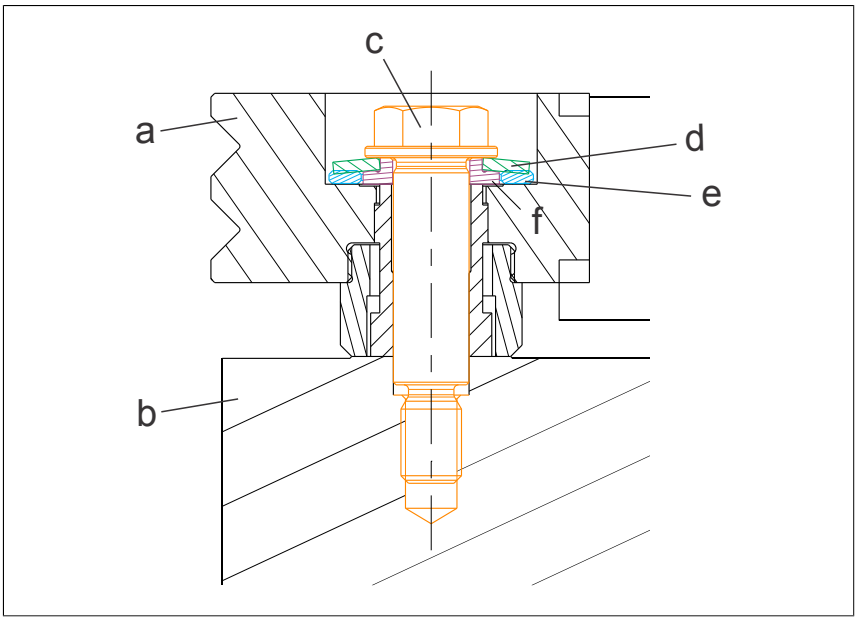
2. まず、セグメント(b)をダブルVガイドレール(ここでは吊り下げ)に、上から差し込んだショルダーねじ(c)で固定します。この作業のためセグメントを立ち上げます。

   a ガイドエレメント (全タイプに対応可能)
   b 直線セグメント
   (8F1I01.AA66.0000-1)
   c 3x M8x43 ショルダーねじ
   d 2x 皿ばね　26 x 13.8 x 2.2
   e 2x 精密フラットワッシャ　27 x 18.5 x 1.8
   f 2x 負荷分散のためのフラットワッシャ 18 x 10.2 x 3.5



► コンポーネントの配置と皿ばね(d)の向きに注意!

a ガイドエレメント (全タイプに対応可能)
b 直線セグメント
(8F1I01.AA66.0000-1)
c ショルダーねじ M8x43
d 皿ばね 26 x 13.8 x 2.2
e 精密フラットワッシャ 27 x 18.5 x 1.8
f 負荷分散のためのフラットワッシャ 18 x 10.2 x 3.5



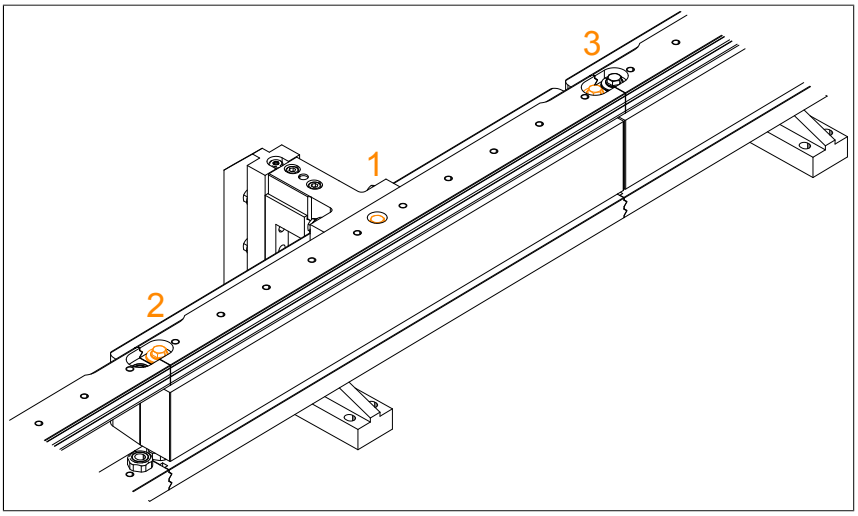
情報：

取り付けの際には、フラットガイドレールをモータセグメントと平行に、またはその下側に直接配置します。

すべての取り付けねじをねじ込み、4～5回ねじり締めます。

ねじ込む際に、ねじが斜めにならず、スムーズに取付けができていることを確かめながら作業を行ってください。

3. セグメントのねじを真ん中のねじから図の順に(1、2、3)締めます (締め付けトルク16 Nm)。



情報：

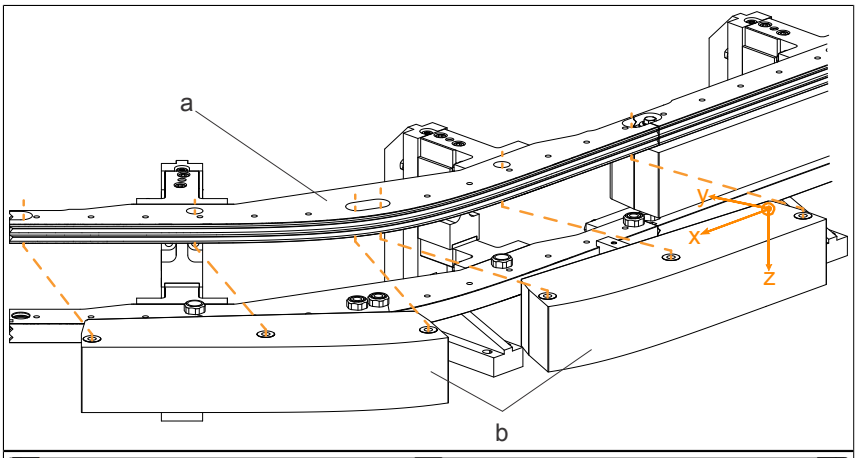
取り付けねじが締まっていない場合（トルクの仕様に従うこと！）、影響を受けるセグメント上にシャトルを置くことは許されません。

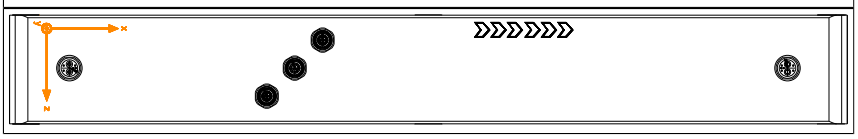
この場合、緩んだねじのわずかな傾きにより、磁気吸引力によってセグメントがずれることがあります。

5.3.4.4.4 直線セグメント、 曲線セグメント A

1. セグメント(b)を、それぞれのガイド要素(a)の2つのガイドレールの間にスライドさせます。

   a ガイドエレメント (全タイプに対応可能)
   b 曲線セグメント (8F1I01.AB2B.0000-1, 8F1I01.BA2B.0000-1)

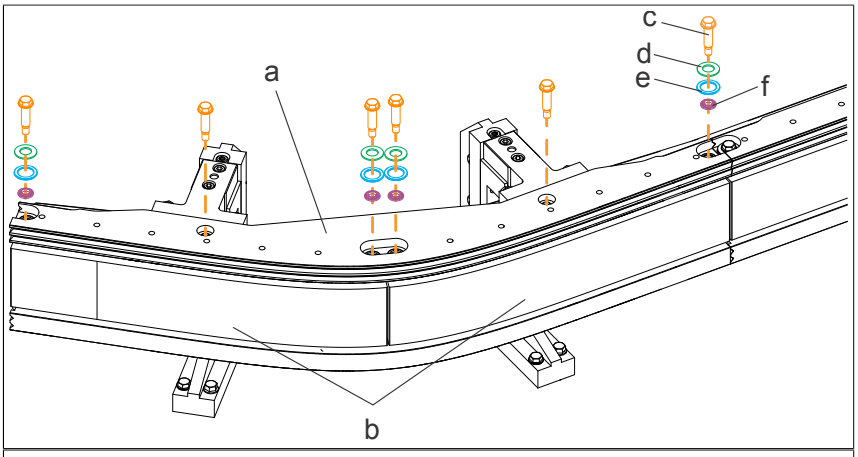




► セグメント上の指定された座標系に従い、セグメントの向きに注意してください。Z方向はフラットなガイドレールを指します。

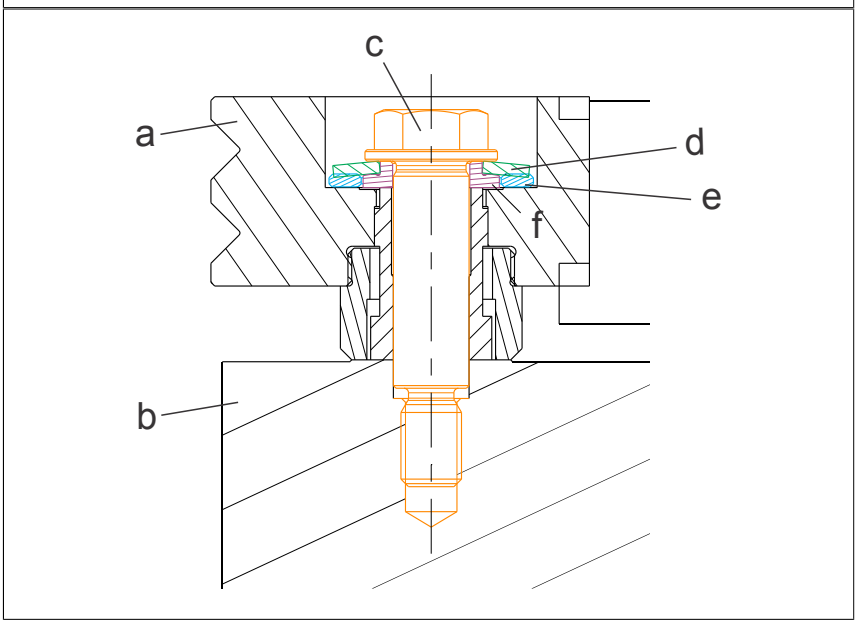
2. まず、セグメント(b)をダブルVガイドレール(ここでは吊り下げ)に、上から差し込んだショルダーねじ(c)で固定します。この作業のためセグメントを立ち上げます。

   a ガイドエレメント (全タイプに対応可能)
   b 曲線セグメント (8F1I01.AB2B.0000-1, 8F1I01.BA2B.0000-1)
   c 3x M8x43 ショルダーねじ
   d 2x 皿ばね　26 x 13.8 x 2.2
   e 2x 精密フラットワッシャ　27 x 18.5 x 1.8
   f 2x 負荷分散のためのフラットワッシャ 18 x 10.2 x 3.5



► コンポーネントの配置と皿ばね(d)の向きに注意!

   a ガイドエレメント (全タイプに対応可能)
   b 直線セグメント (8F1I01.AA66.0000-1)
   c ショルダーねじ M8x43
   d 皿ばね　26 x 13.8 x 2.2
   e 精密フラットワッシャ 27 x 18.5 x 1.8
   f 負荷分散のためのフラットワッシャ 18 x 10.2 x 3.5



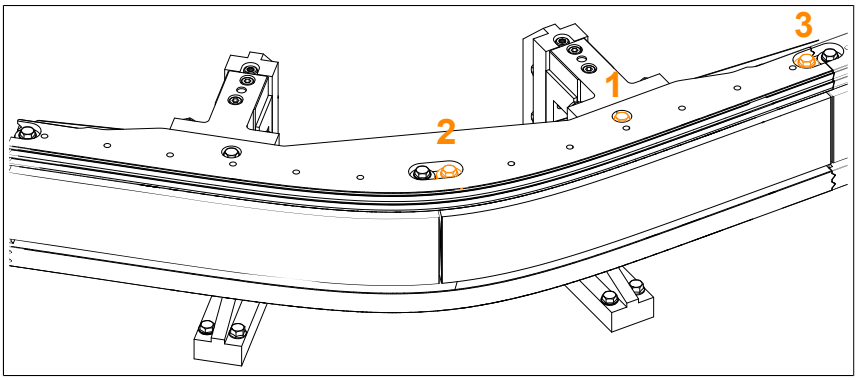
情報：

取り付けの際には、フラットガイドレールをモータセグメントと平行に、またはその下側に直接配置します。

すべての取り付けねじをねじ込み、4～5回ねじり締めます。

ねじ込む際に、ねじが斜めにならず、スムーズに取付けができていることを確かめながら作業を行ってください。

3. セグメントのねじを真ん中のねじから図の順に(1、2、3)締めます (締め付けトルク16 Nm)。



情報：

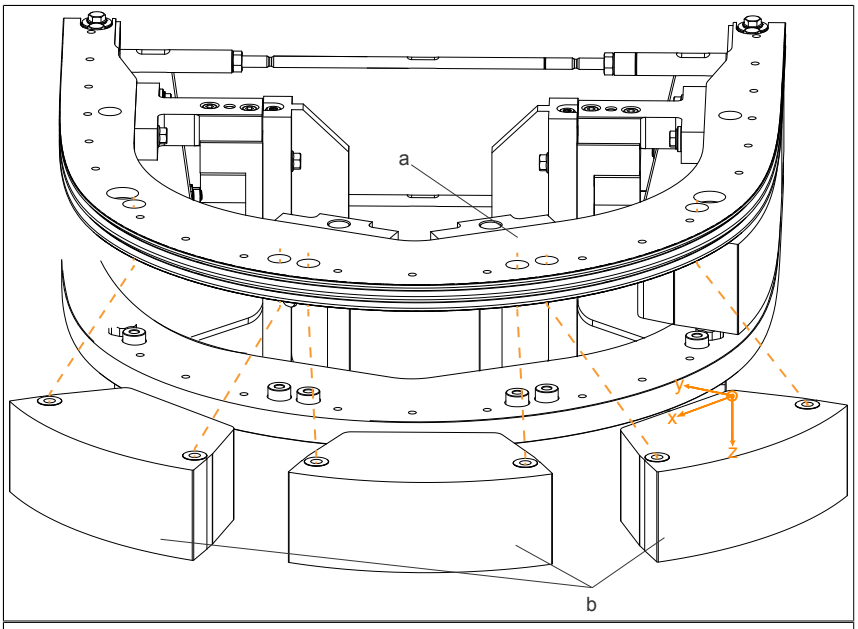
取り付けねじが締まっていない場合（トルクの仕様に従うこと！）、影響を受けるセグメント上にシャトルを置くことは許されません。

この場合、緩んだねじのわずかな傾きにより、磁気吸引力によってセグメントがずれることがあります。

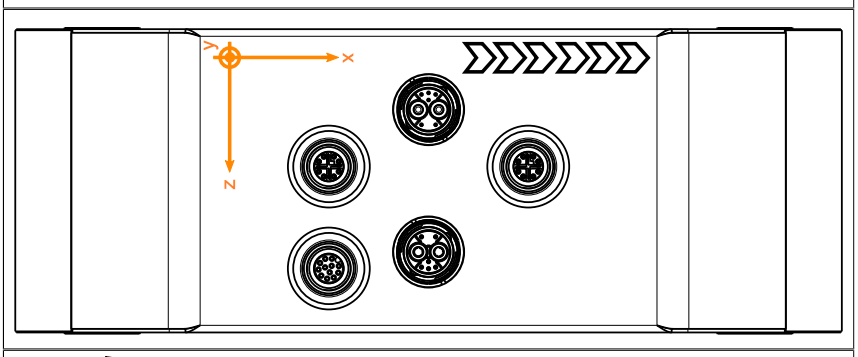
5.3.4.4.5 円弧セグメント

1. セグメント(b)を、それぞれのガイド要素(a)の2つのガイドレールの間にスライドさせます。

   a ガイドエレメント (全タイプに対応可能)
   b 円弧セグメント
   (8F1I01.BB4B.0000-1)

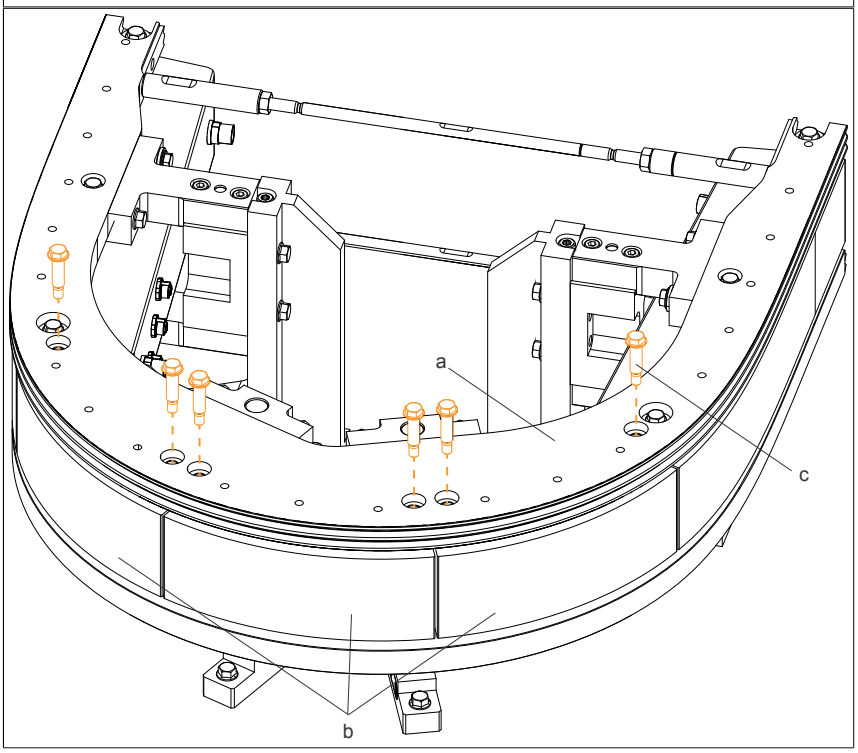


► セグメント上の指定された座標系に従い、セグメントの向きに注意してください。Z方向はフラットなガイドレールを指します。



2. まず、セグメント(b)をダブルVガイドレール(ここでは吊り下げ)に、上から差し込んだショルダーねじ(c)で固定します。この作業のためセグメントを立ち上げます。

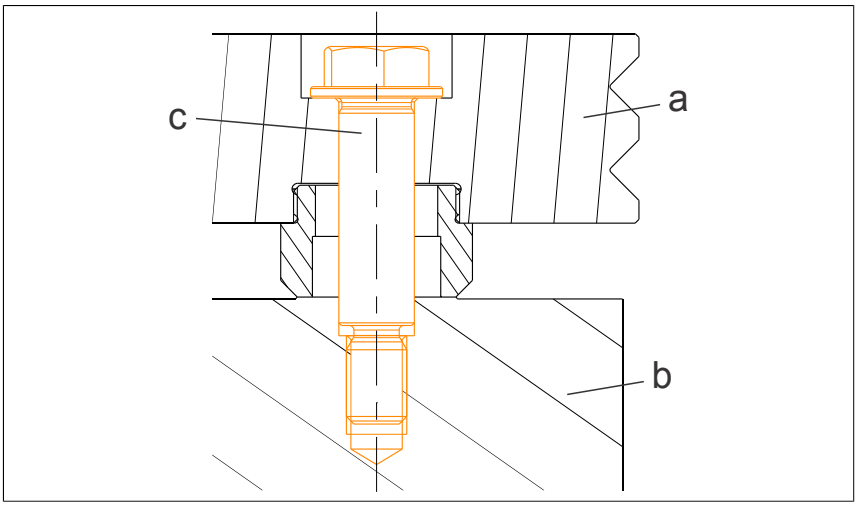
   a ガイドエレメント (全タイプに対応可能)
   b 円弧セグメント
   (8F1I01.BB4B.0000-1)
   c 2x M8x43 ショルダーねじ



3. セグメントのねじを順に締めます (締め付けトルク16 Nm)。

► 円弧セグメント(b)を　ショルダーねじ(c)で締めます。

a ガイドエレメント (全タイプに対応可能)
b 円弧セグメント
(8F1I01.BB4B.0000-1)
c ショルダーねじ M8x43



情報：

取り付けの際には、フラットガイドレールをモータセグメントと平行に、またはその下側に直接配置します。

すべての取り付けねじをねじ込み、4～5回ねじり締めます。

ねじ込む際に、ねじが斜めにならず、スムーズに取付けができていることを確かめながら作業を行ってください。

情報：

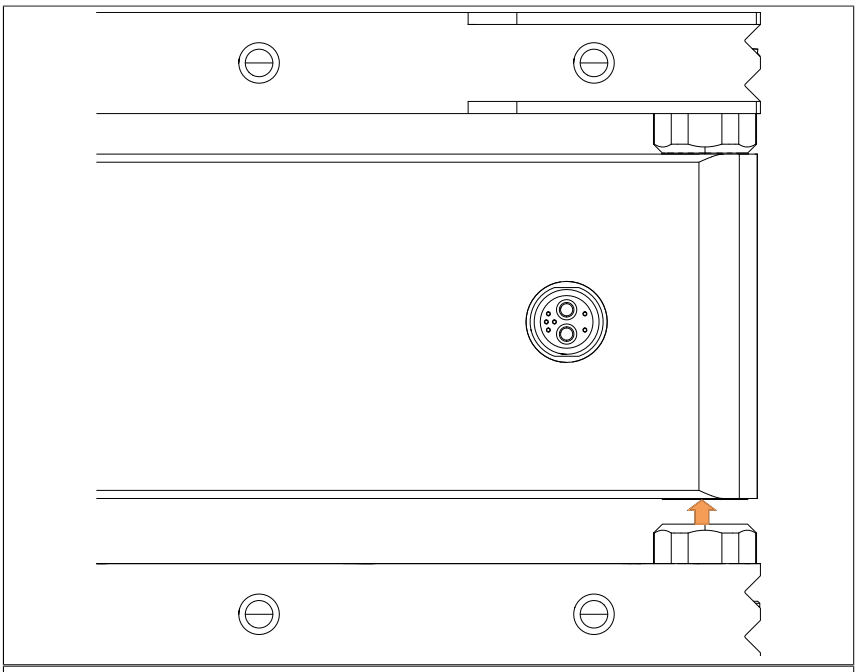
取り付けねじが締まっていない場合（トルクの仕様に従うこと！）、影響を受けるセグメント上にシャトルを置くことは許されません。

この場合、緩んだねじのわずかな傾きにより、磁気吸引力によってセグメントがずれることがあります。

5.3.4.5 フラットガイドレールの組み立て

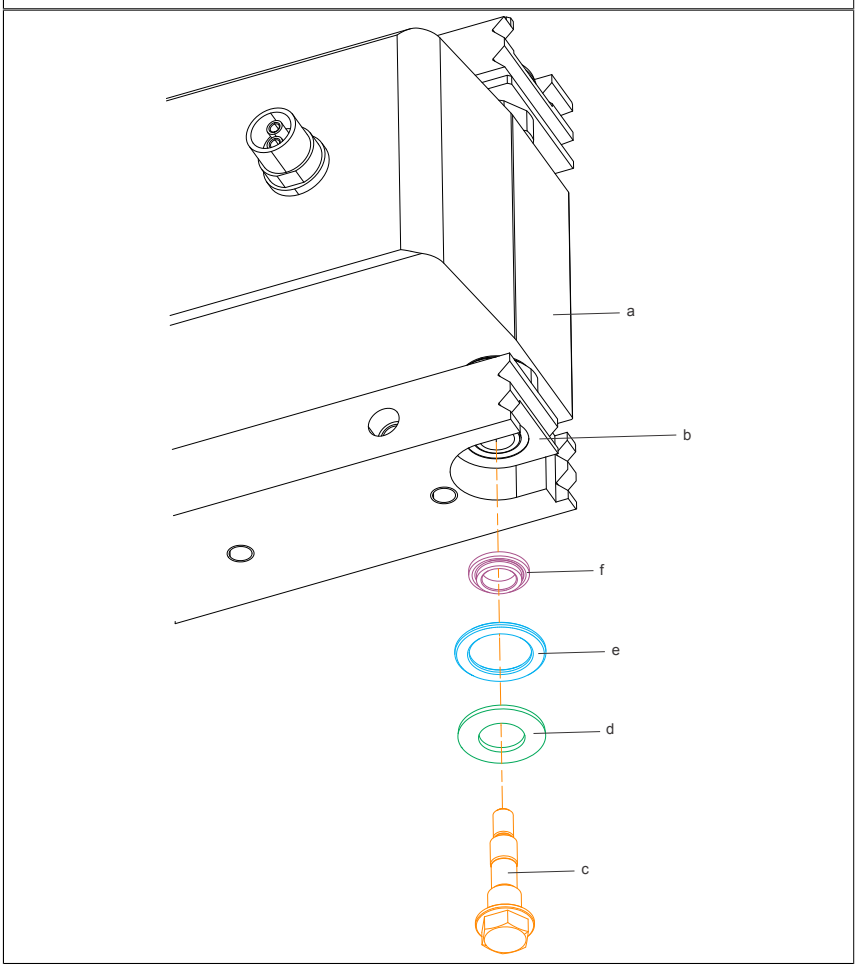
5.3.4.5.1 直線セグメント、 曲線セグメント A、 曲線セグメント B

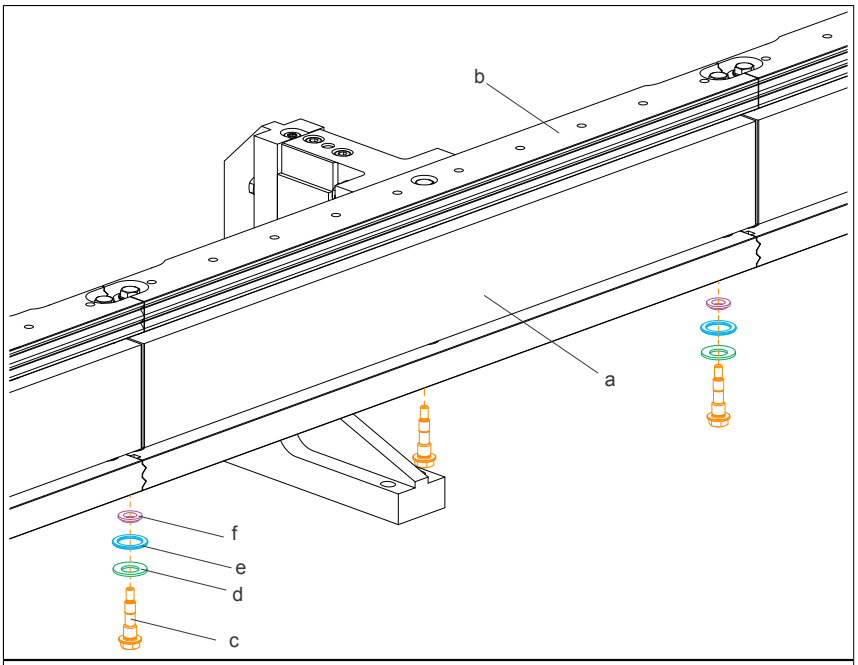
1. 緩めたフラットガイドレールを、モータセグメントに接触するまで持ち上げます。



2. 挿入したショルダー・スクリュー(c)を使って、セグメント(a)をフラットガイドレールに固定します。

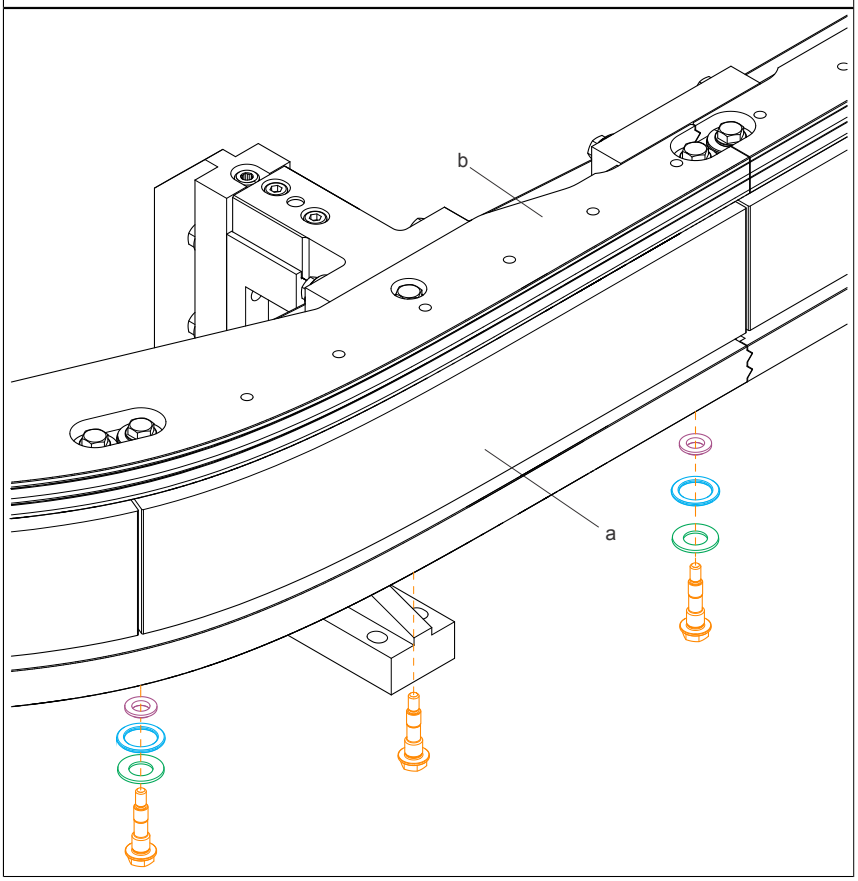
   a 直線セグメント (8F1I01.AA66.0000-1)
   b ガイドエレメント (全タイプに対応可能)
   c ショルダーねじ M6x41
   d 皿ばね 26 x 13.8 x 2.2
   e 精密フラットワッシャ 27 x 18.5 x 1.8
   f 負荷分散のためのフラットワッシャ 18 x 10.2 x 3.5





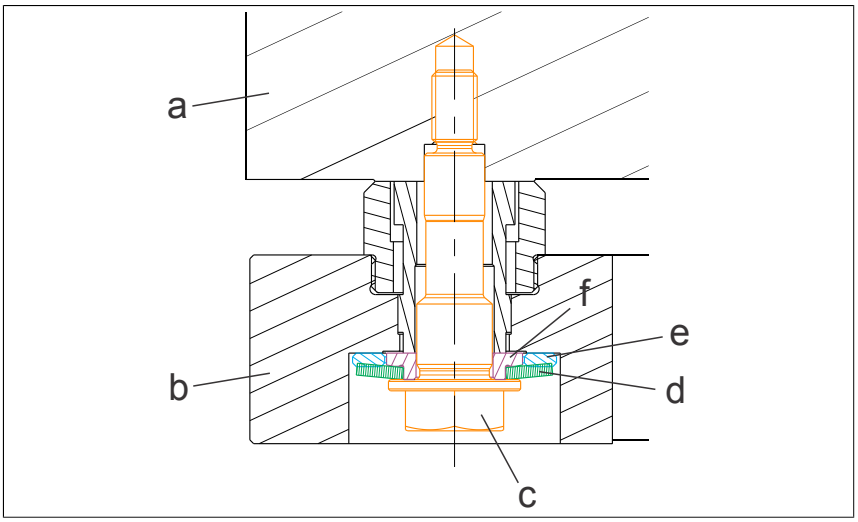
3. 挿入したショルダー・スクリュー(c)を使って、セグメント(a)をフラットガイドレールに固定します。

a 曲線セグメント (8F1I01.AB2B.0000-1)
b ガイドエレメント (全タイプに対応可能)
c ショルダーねじ M6x41
d 皿ばね　26 x 13.8 x 2.2
e 精密フラットワッシャ 27 x 18.5 x 1.8
f 負荷分散のためのフラットワッシャ 18 x 10.2 x 3.5



► コンポーネントの配置と皿ばね(d)の向きに注意!

a ガイドエレメント (全タイプに対応可能)
b 直線セグメント (8F1I01.AA66.0000-1)
c ショルダーねじ M6x41
d 皿ばね 26 x 13.8 x 2.2
e 精密フラットワッシャ 27 x 18.5 x 1.8
f 負荷分散のためのフラットワッシャ 18 x 10.2 x 3.5



情報：

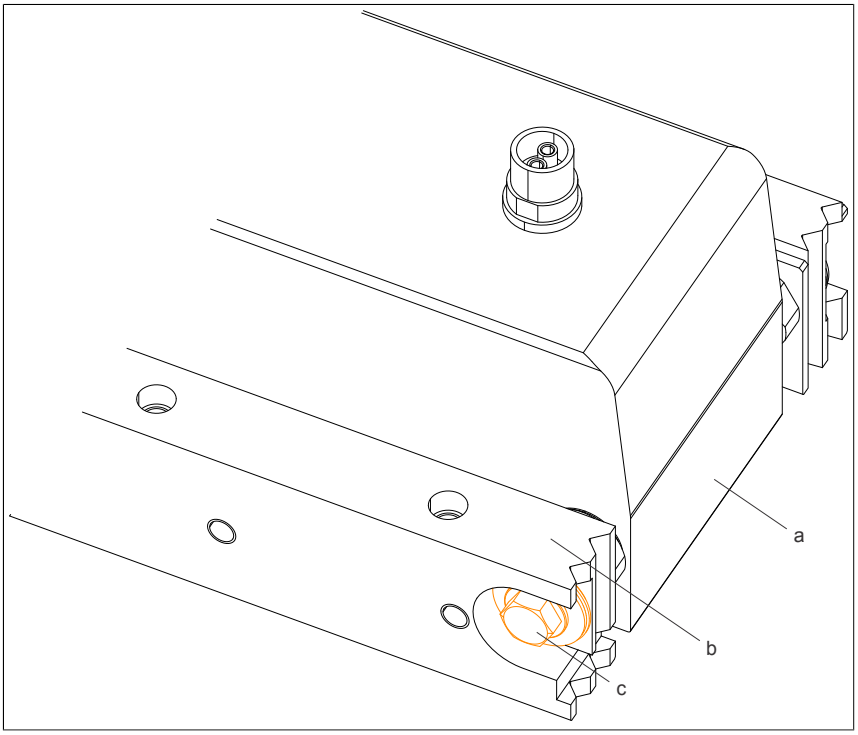
取り付けの際には、フラットガイドレールをモータセグメントと平行に、またはその下側に直接配置します。

すべての取り付けねじをねじ込み、4～5回ねじり締めます。

ねじ込む際に、ねじが斜めにならず、スムーズに取付けができていることを確かめながら作業を行ってください。

4. セグメントのショルダーねじ(a)を締めます (締め付けトルク 12 Nm)。

a 直線セグメント (8F1I01.AA66.0000-1)
b ガイドエレメント (全タイプに対応可能)



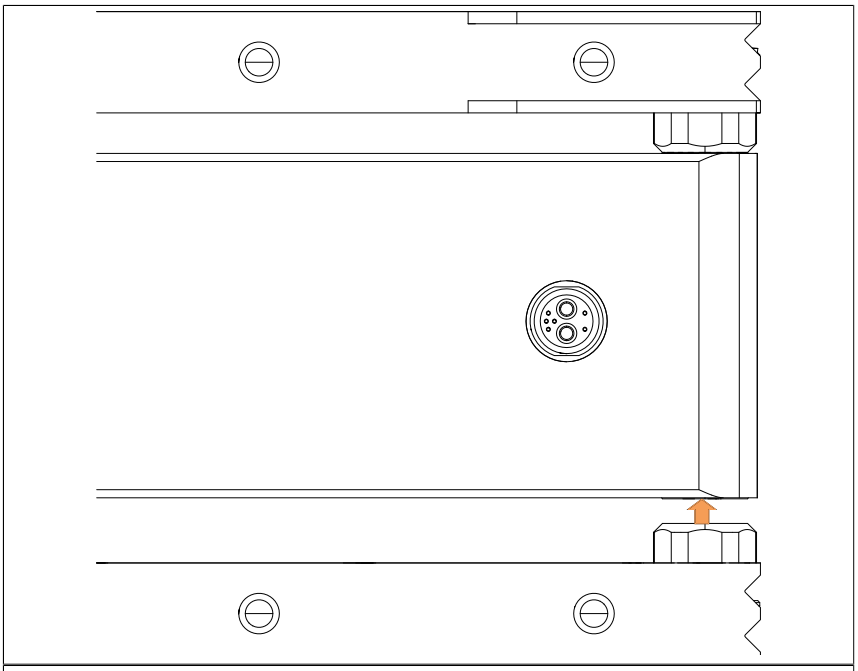
情報：

取り付けねじが締まっていない場合（トルクの仕様に従うこと！）、影響を受けるセグメント上にシャトルを置くことは許されません。

この場合、緩んだねじのわずかな傾きにより、磁気吸引力によってセグメントがずれることがあります。

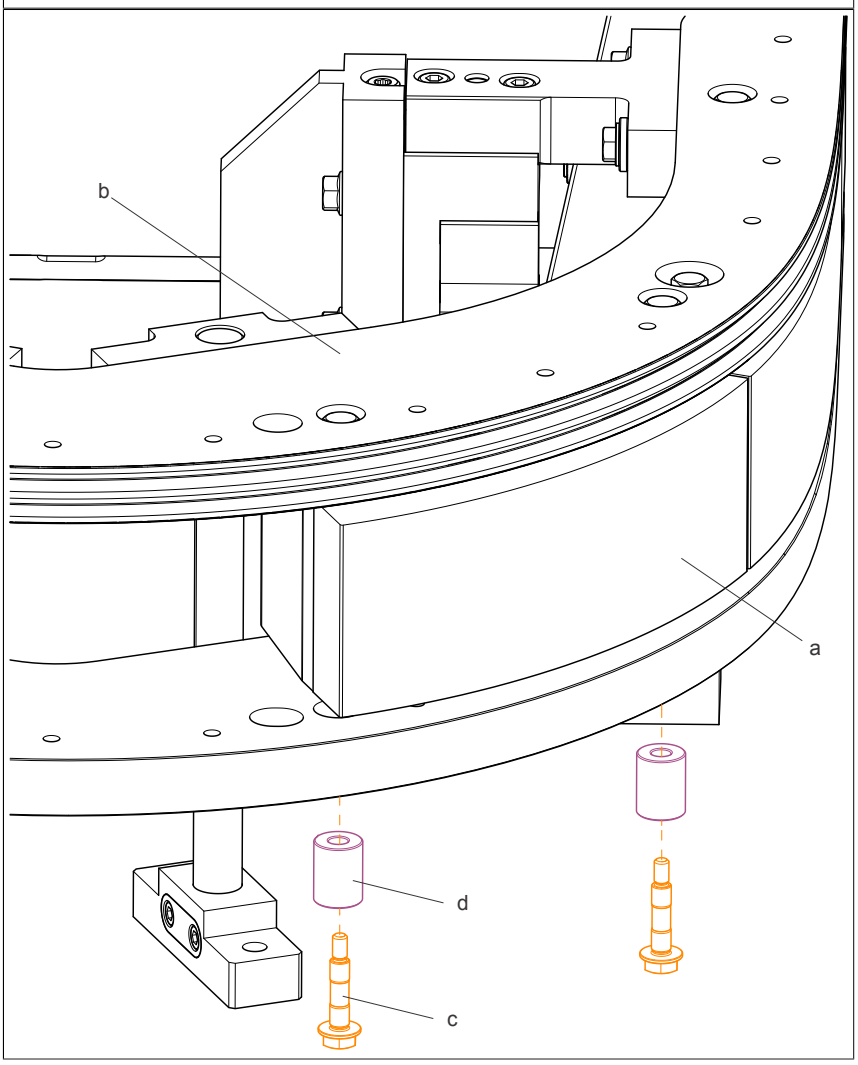
5.3.4.5.2 円弧セグメント

1. 緩めたフラットガイドレールを、モータセグメントに接触するまで持ち上げます。



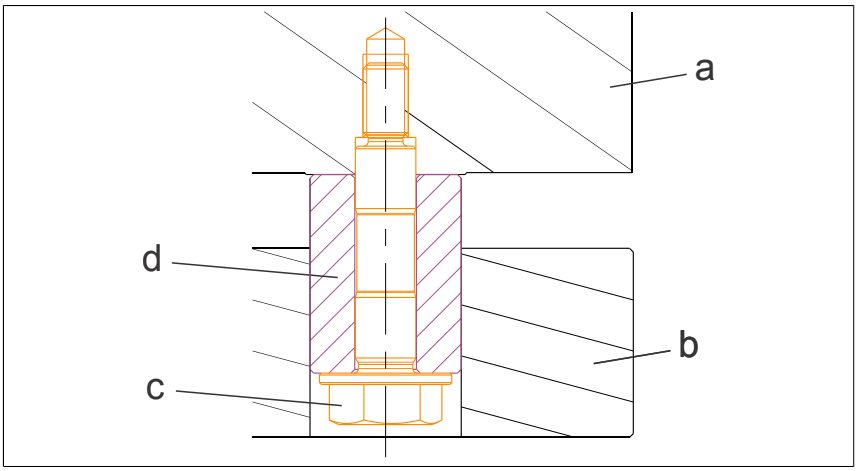
2. 挿入したショルダー・スクリュー(c)を使って、セグメント(a)をフラットガイドレールに固定します。

   a 円弧セグメント
   (8F1I01.BB4B.0000-1)
   b ガイドエレメント (全タイプに対応可能)
   c ショルダーねじ M6x41
   d スリーブ　20 x 8 x 26.5



► 円弧セグメント(b)はショルダーねじ(c)でスリーブ(d)に固定します。

a 円弧セグメント (8F1I01.BB4B.0000-1)
b ガイドエレメント (全タイプに対応可能)
c ショルダーねじ M6x41
d スリーブ　20 x 8 x 26.5



3. セグメント(a)のショルダーねじ(c)を締めます (締め付けトルク 12 Nm)。

情報：

取り付けの際には、フラットガイドレールをモータセグメントと平行に、またはその下側に直接配置します。

すべての取り付けねじをねじ込み、4～5回ねじり締めます。

ねじ込む際に、ねじが斜めにならず、スムーズに取付けができていることを確かめながら作業を行ってください。

情報：

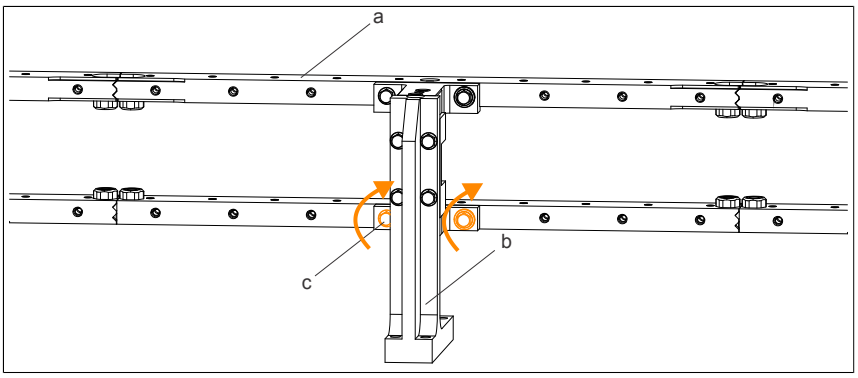
取り付けねじが締まっていない場合（トルクの仕様に従うこと！）、影響を受けるセグメント上にシャトルを置くことは許されません。

この場合、緩んだねじのわずかな傾きにより、磁気吸引力によってセグメントがずれることがあります。

5.3.4.5.3 フラットガイドレールの締め付け

1. フラットガイドレールを固定しているガイドスタンド(b)の六角ねじ(c)を締めます (締付けトルク20　Nm)。ガイドスタンドの数量は、ガイドエレメンツによって異なります。

a ガイドエレメント (全タイプに対応可能)
b ガイドスタンド
c M8x40 六角穴付きねじ (4x)



2. セグメント類がしっかり締まっていることを確認したら、ACOPOStrak組み立てサポート(C = 119 mm)を外します。

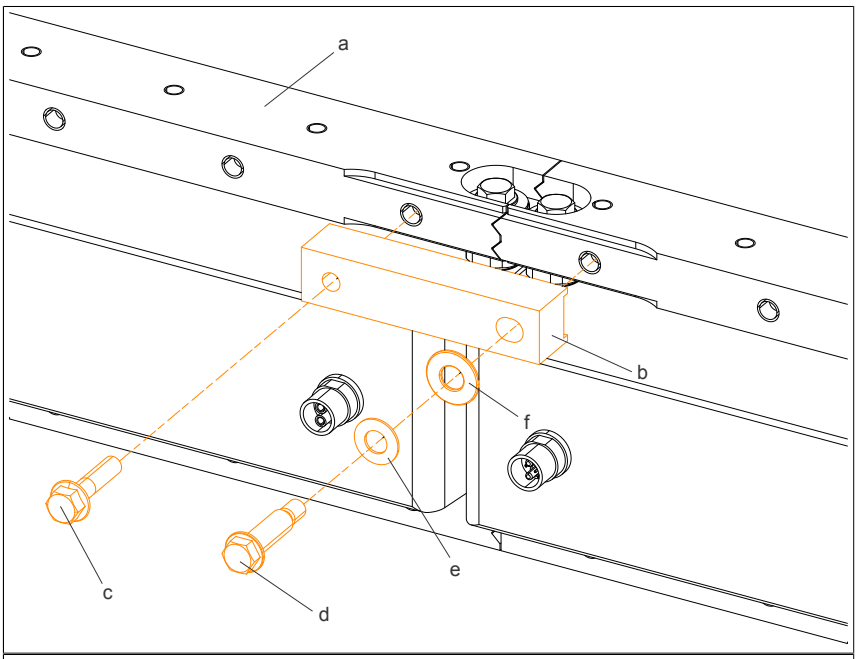
5.3.4.6 ガイドコネクタの組み立て

ガイドコネクタ	8F1GCA.JC000A00I-1

ガイドコネクタの向きは不問ですが、ダブルVガイドレールとフラットガイドレールのガイドコネクタの長穴は同じ向きである必要があります。

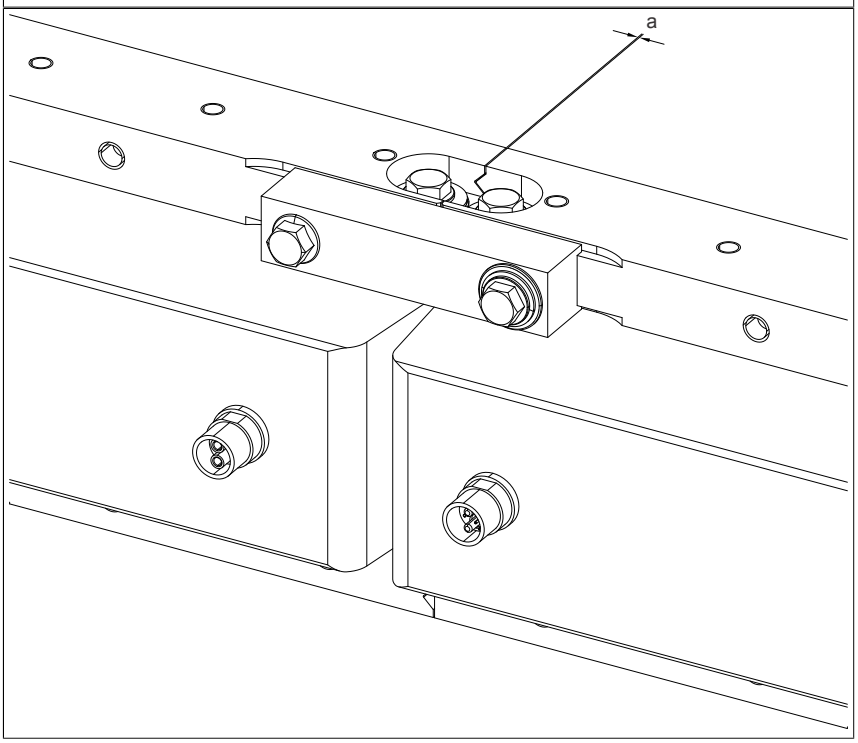
1. ガイドコネクタ(b)をダブルVガイドレール(a)に取り付け、ねじ(c、d)でガイドコネクタ(b)をダブルVガイドレール(a)に締め付けます　(締め付けトルク20Nm)。
   ショルダーねじ(d)をフラットワッシャ(f)と皿ばね(e)でガイドコネクタ上にある長穴がある側に取り付けましょう！

   a ダブルVガイドレール
   b ガイドコネクタ
   c M8x30 六角穴付きねじ
   d ショルダーねじ M8x30
   e 皿ばね　23 x 10.5 x 2
   f フラットワッシャ 27 x 10 x 1.8



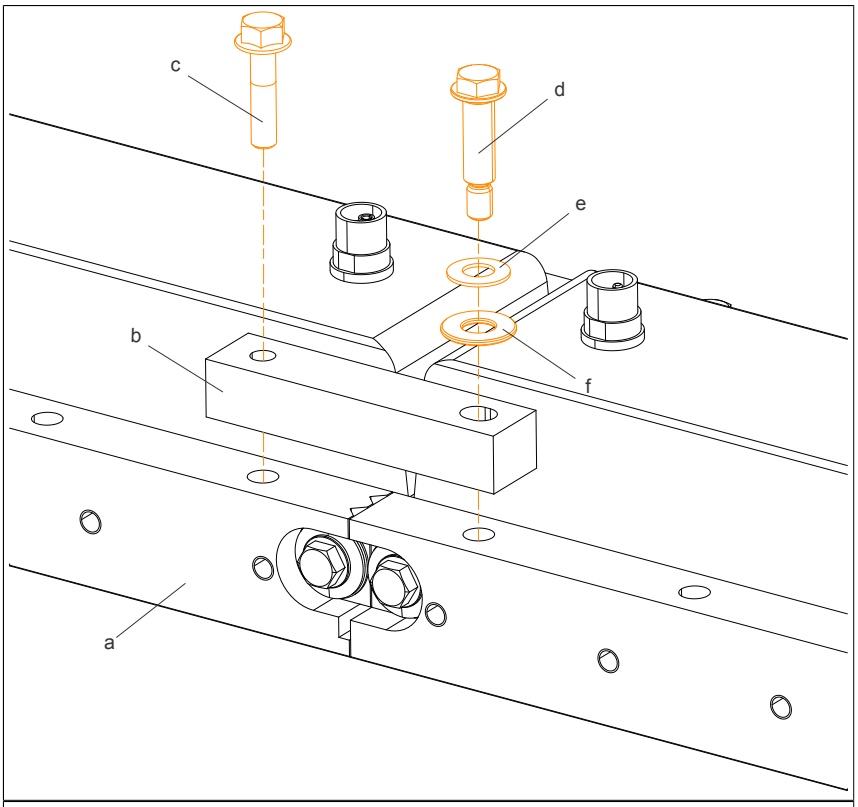
2. フィーラーゲージを使って、ダブルVガイドレール間のズレ(a)を確認します　(0.5　±0.2 mm)。

   a ダブルVガイドレール間のズレ



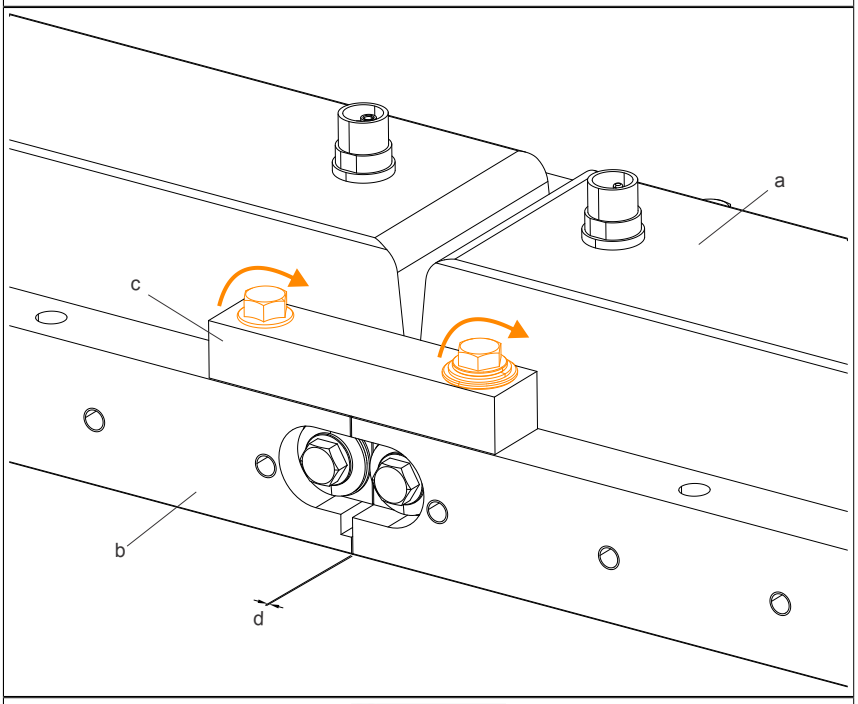
3. フラットガイドレール(a)上でガイドコネクタ(b)を組み立てます。
   ショルダーねじ(d)をフラットワッシャ(f)と皿ばね(e)でガイドコネクタ上にある長穴がある側に取り付けましょう！

   a フラットガイドレール
   b ガイドコネクタ
   c M8x30 六角穴付きねじ
   d ショルダーねじ M8x30
   e 皿ばね　23 x 10.5 x 2
   f フラットワッシャ 27 x 10 x 1.8



4. 六角ねじとショルダーねじをガイドコネクタ上で締めます　(締め付けトルク20 Nm)。

   a セグメント
   b フラットガイドレール
   c ガイドコネクタ
   d ガイドレール間の間隔



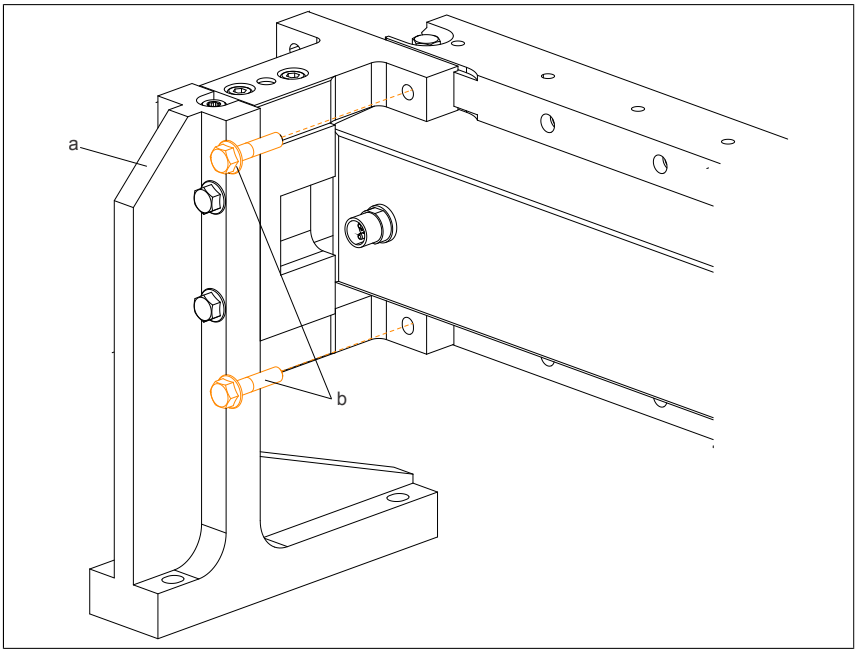
► フィーラーゲージを使用して、フラットガイドレール間のずれ(d)(0.5 ±0.2 mm)をチェックします。
ずれが許容範囲を超える場合、ガイドエレメントと隣接する5.3.4.5.3 "ガイドスタンド" ページ 240の固定用六角ねじをゆるめて、隙間を調整します(d)。六角ねじをもう一度締めます。

5.3.4.7 エンドインターフェース付ガイドスタンドの組み立て

エンドのインターフェース付ガイドスタンドは組み立て式です。詳しくはこちらを参照：5.3.4.1.2 "ガイドエレメント上でのエンドインターフェースの組み立て " ページ 222。

1. エンドインターフェース付ガイドスタンド(a)を2つの六角ねじ(b)で組み立て、締めます (締め付けトルク 20 Nm)。

   a エンドインターフェース付ガイドスタンド
   b M8x40 六角穴付きねじ



2. ガイドスタンド(a)を 5.3.4.3.1 "位置調整用穴あけパターン" ページ 225 を使いながら、ベース面の穴に取り付けねじで固定します (締め付けトルク 20 Nm)。

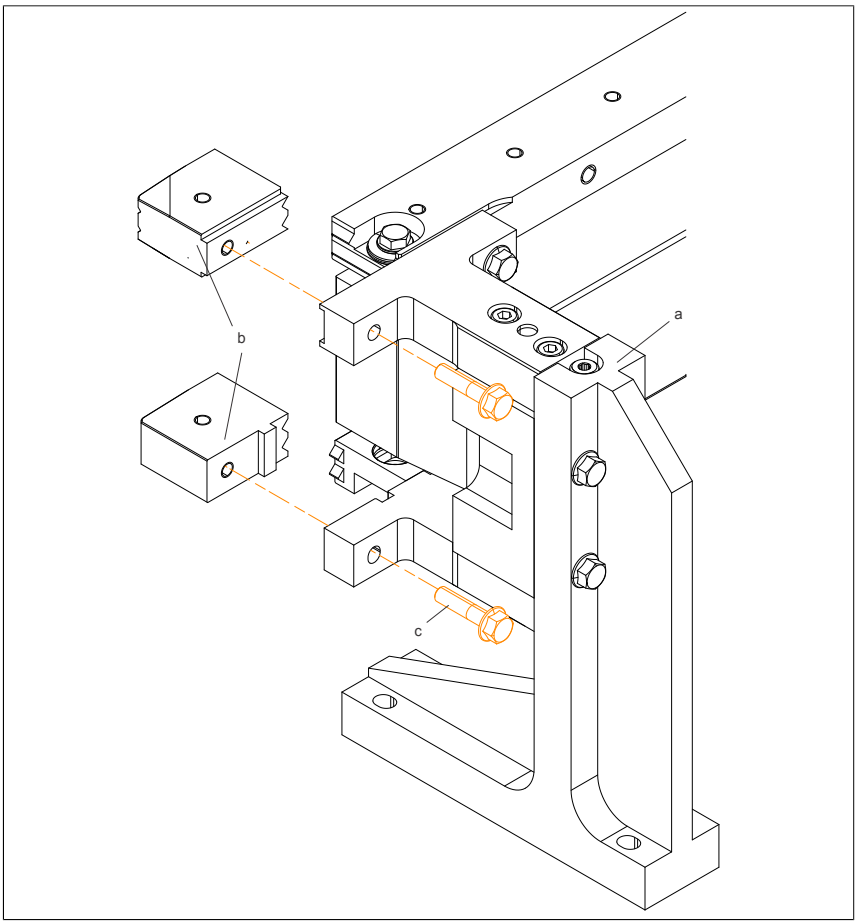
5.3.4.8 ガイドエクステンションの組み立て (右・左)

ガイドエクステンションを組み立てる前に、必ず最初に 5.3.4.7 "組立式エンドインターフェース付きガイドスタンド" ページ 243をカイドレールに取り付けます。

ガイドエクステンション、右	8F1GCA.RER00A00I-1
ガイドエクステンション、左	8F1GCA.REL00A00I-1

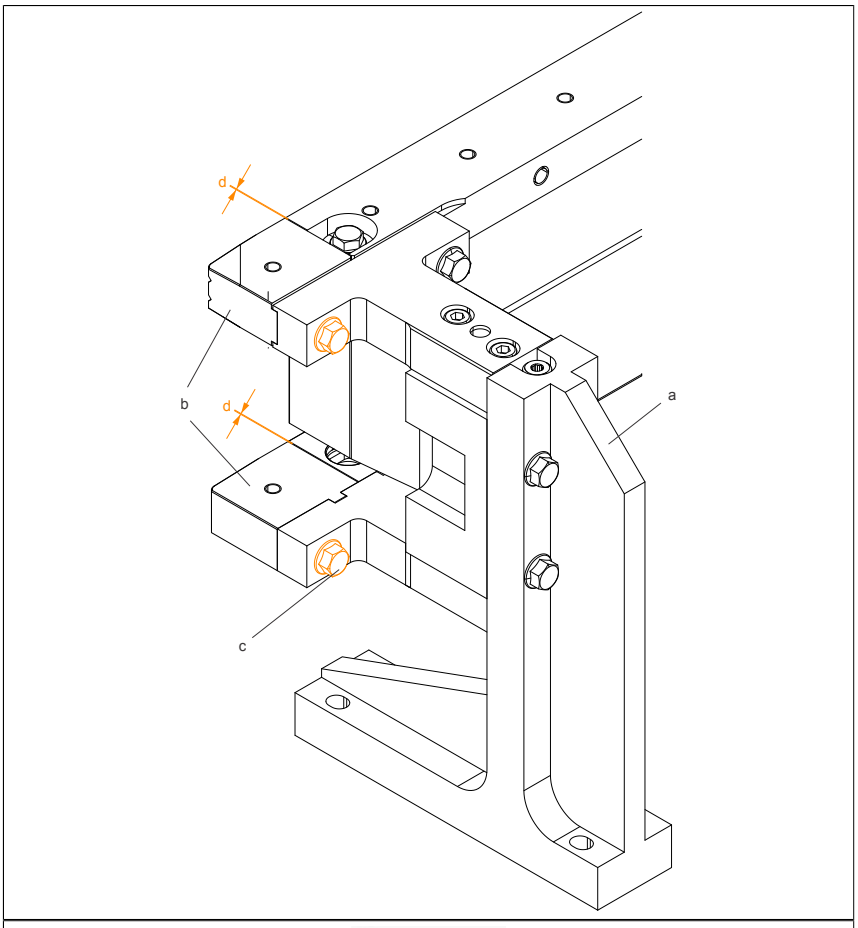
1. ガイドエクステンション(b)を、組み立て図に従い、ダブルVガイドレールとフラットガイドレール上のダイバータエリアで組み立てます。
   ガイドレールが互いに同一平面上にあることを必ず確認してください！

   a エンドインターフェース付ガイドスタンド
   b ガイドエクステンション
   c M8x30 六角穴付きねじ (2x)



2. ガイドエクステンション(b)がガイドエレメントのガイドレールに整列し、同一平面上に接触しているか確認してください。六角ねじ(c)を締めます (締め付けトルク　20 Nm)。

   a ガイドスタンド
   b ガイドエクステンション
   c M8x30 六角穴付きねじ (2x)



► ガイドのずれの確認：フィーラーゲージを使って、ガイドレールおよびガイドエクステンション間の距離 d (0.5 ±0.2 mm) を確認します。

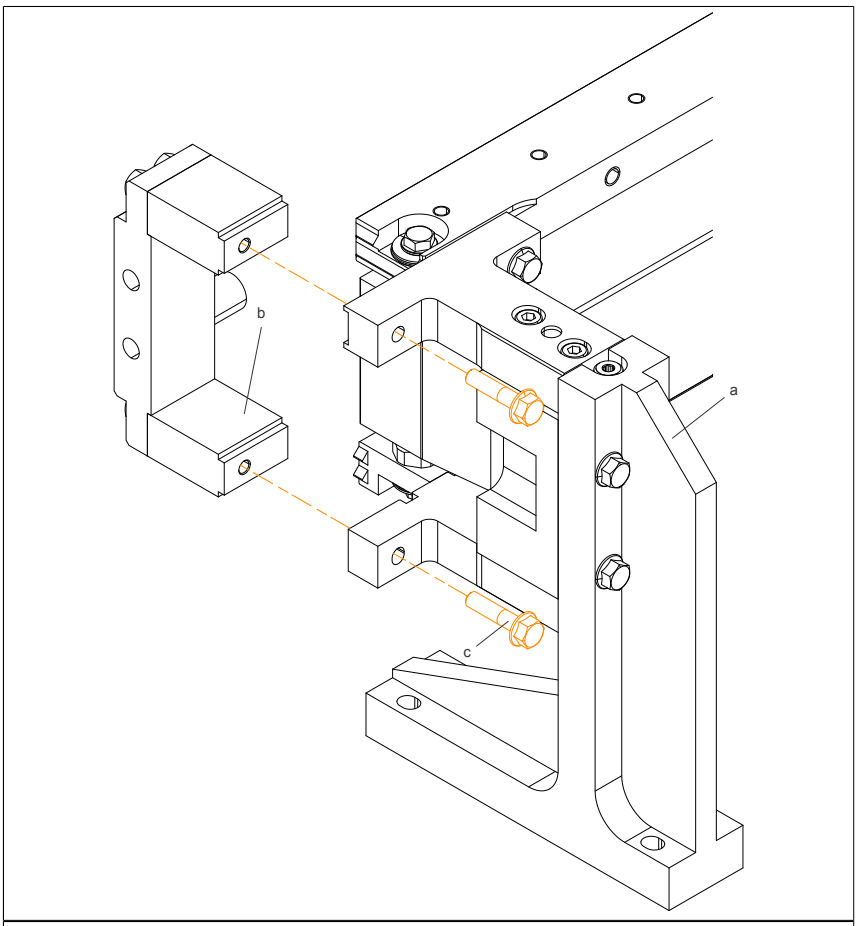
5.3.4.9 エンドストップの設置

エンドスットップの組立前に、必ず 5.3.4.7 "組立式エンドインターフェース付ガイドスタンド" ページ 243をガイドレール上に取り付けます。

エンドストップ	8F1GCA.ES000A00I-1

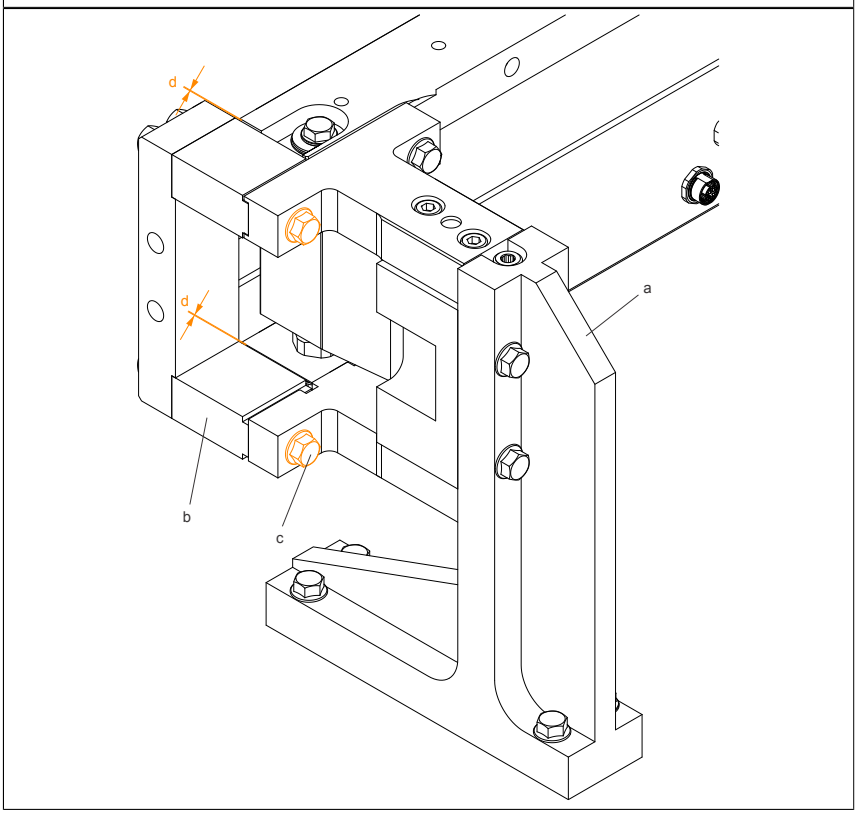
1. エンドストップ(b)を組立図に従い設置します。
   ガイドレールが互いに同一平面上にあることを必ず確認してください！

   a エンドインターフェース付ガイドスタンド
   b エンドストップ
   c M8x30 六角穴付きねじ (2x)



2. 六角ねじ(c)を締めます (締め付けトルク　20 Nm)。

   a ガイドスタンド
   b エンドストップ
   c M8x30 六角穴付きねじ (2x)



► ガイドのずれの確認：フィーラーゲージを使って、ガイドレールおよびエンドストップ間の距離 d (0.5 ±0.2 mm)を確認します。

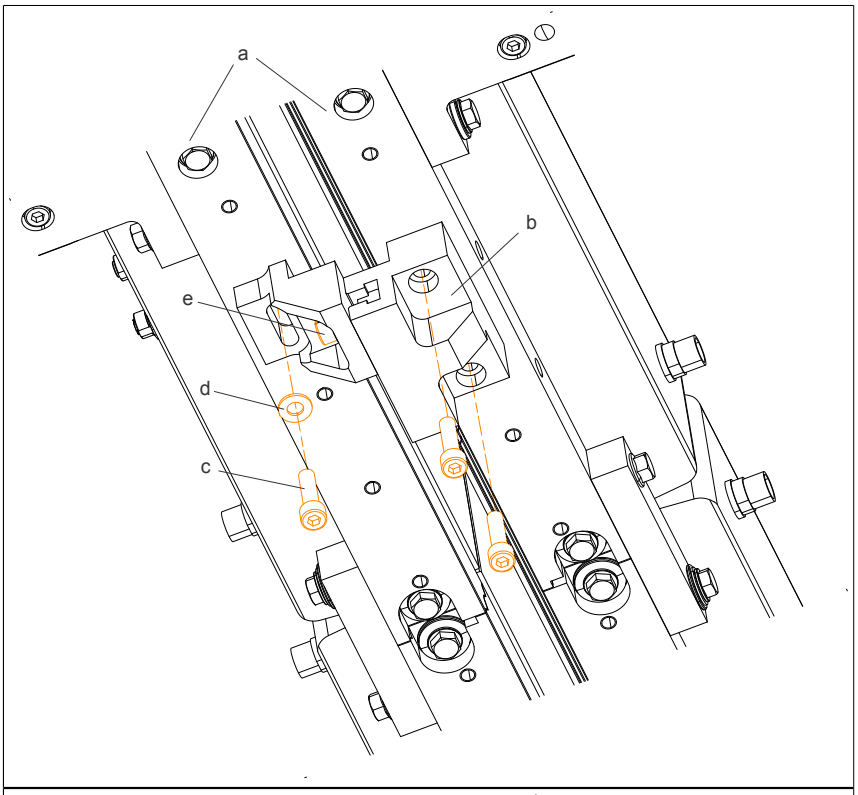
5.3.4.10 ダイバータブリッジの設置

ダイバータブリッジを設置する前に、必ず5.3.5.8 "ダイバータの据え付け" ページ 260 を行ってください。

ダイバータブリッジ	8F1GCA.DB000A00I-1

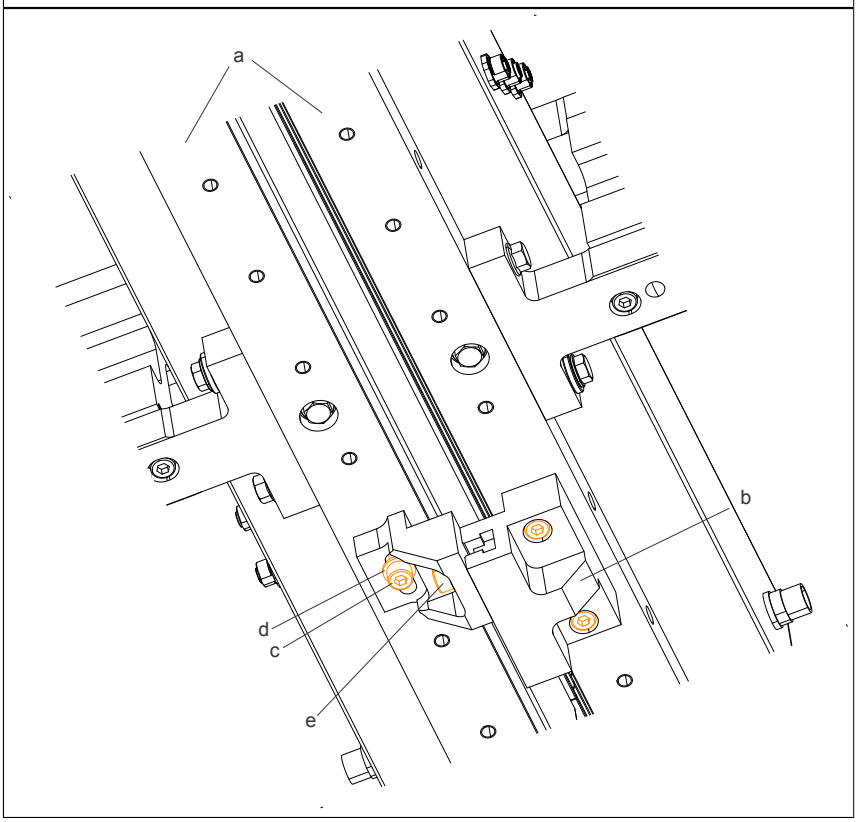
1. 六角ねじ(e)を緩めます。
2. ダイバータブリッジを、ダイバータエリアのフラットガイドレール下面にあるねじ式ドリル穴に取り付けます。組立図にしたがい、ダイバータを配置します。

   a フラットガイドレール
   b ダイバータブリッジ
   c 六角穴付きねじ　M8x30 (3x)
   d フラットワッシャ　22 x 10 x 3.5 (1x)
   e 六角ねじ M8x30



3. 六角ねじ(c)をわずかに締めます。
4. 六角ねじ(e)を締めます (締め付けトルク 20 Nm)。
5. 六角ねじ(c)を締めます (締め付けトルク 20 Nm)。

   a ガイドレール
   b ダイバータブリッジ
   c 六角穴付きねじ　M8x30 (3x)
   d フラットワッシャ　22 x 10 x 3.5 (1x)
   e 六角ねじ M8x30



5.3.5 位置合わせ

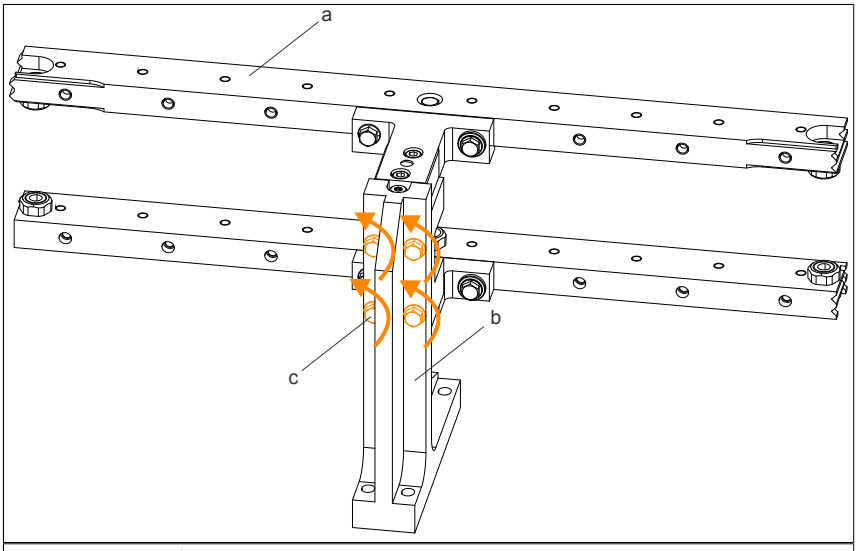
5.3.5.1 ダブルVガイドレールの高さ調整

ガイドスタンドの高さ調整

ガイドスタンドは、上下に調整して高さを調整できます。

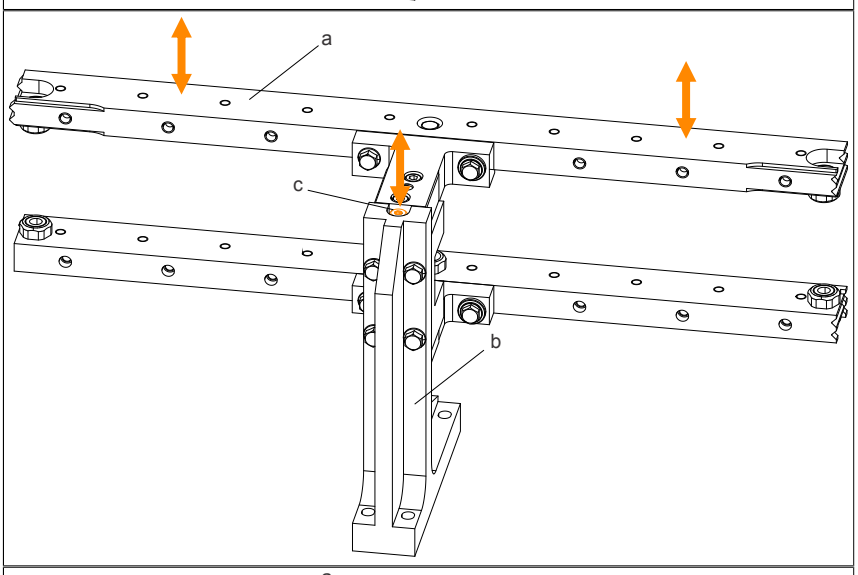
1. 4つの六角ねじ(c)を1/4程度回して緩めます。

   a ガイドエレメント 8F1GC.A066.AA000-1
   b ガイドスタンド
   c M8x40 六角穴付きねじ (4x)



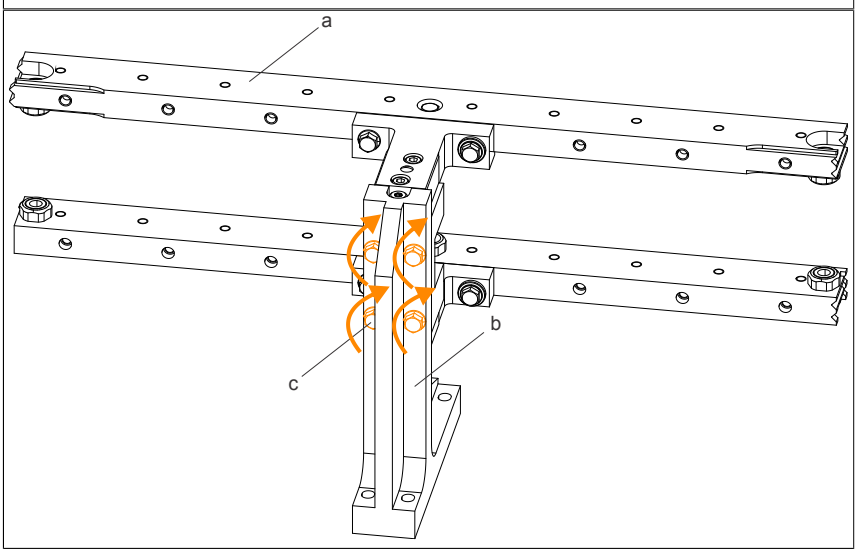
2. プッシュ・プルねじ(c)を使用して、求められる位置まで高さを調整します。

   a ガイドエレメント 8F1GA.A066.AA000-1
   b ガイドスタンド
   c M8x45 プッシュ・プルねじ



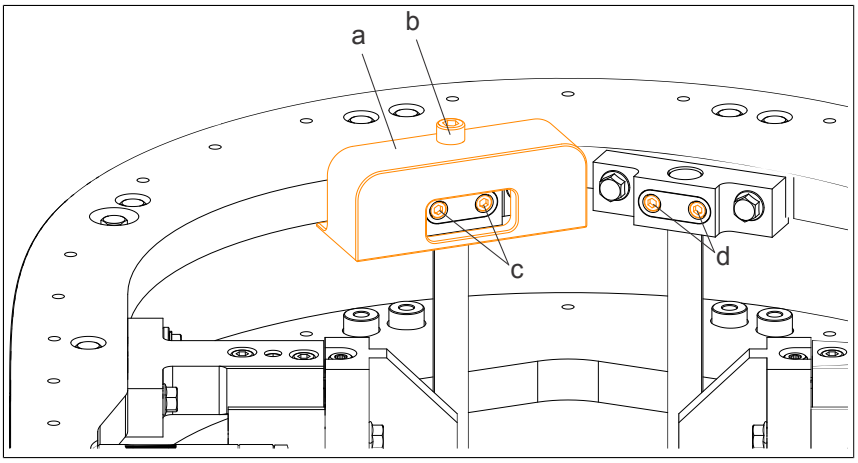
3. 4つの六角ねじ((c)、締め付けトルク　20　Nm)を再度締めます。

   a ガイドエレメント 8F1GA.A066.AA000-1
   b ガイドスタンド
   c M8x40 六角穴付きねじ (4x)



5.3.5.2 付属スタンド

付属スタンドの高さ調整ツールの取り付け



1. ダブルVガイドレール後方にある付属スタンド上部に高さ調整ツール(a)を取り付けます。(高さ調整ツール(a)を取り付けられるようになるまで、調整ねじ(b)を緩めます。)
2. 調整ねじ(b)を接触するようにねじ込み、約 5 Nmで締め付けます。

   a 高さ調整ツール (8F1TCA.GHAT0000I-1)
   b ねじの調整
   c 付属スタンド上のM6x30サイズの六角ねじ (2x)
   d 付属スタンド上のM6x30サイズの六角ねじ (2x)

3. 六角ねじ(c)を緩め、 調整ねじ(b)でダブルVガイドレールの高さを調整します。付属スタンド(180度のガイドエレメント付)がもう一つある場合は、調整前に 2 つめの付属スタンドのねじ(d)を緩めます。
4. 調整ねじ(b)を回しながら、必要な位置まで高さを調整します。
5. 締め付けトルク10 Nmで六角ねじを締めます ((c)および あれば(d))。
6. 高さ調整ツール(a)の調整ねじ(b)を緩め、高さ調整ツールを(a)外します。

5.3.5.3 ガイドレール移行箇所の測定

ACOPOStrakの測定シャトル(8F1TCA.GMS00000I-1)は、ガイドレールの移行部分を測定します。

ACOPOStrak測定シャトルの移動は、手動でのみ可能です。ACOPOStrak搬送システムは、必ず電源から外してください。

ACOPOStrak測定シャトルを使用する際は、必ず付属のハンドルで操作してください。

危険！

- **シャトル(磁気ユニット)によって作成される磁界は、ペースメーカーを装着する方に有害となる可能性がある。シャトルとインプラントの設置場所は、最低でも 31 cm (12 inch) の間隔を保つこと。**
- **シャトルに搭載されている永久磁石は、強い磁界を持つ。**
- **ACOPOStrak搬送システムからシャトルを外す時、 シャトル上の磁気ユニットにマグネットカバープレートをスライドさせ、磁界の影響を安全なレベルまで低減させることができる。**
- **磁界が発生すると、強磁性体や磁性体が運動し、弾丸やピンチポイントが発生する可能性がある。また、各種電子機器や磁気データ記憶媒体も、この磁界の影響を受ける可能性がある。**

警告！

シャトルとガイドレールの間に挟まると危険です！
手の怪我につながります！

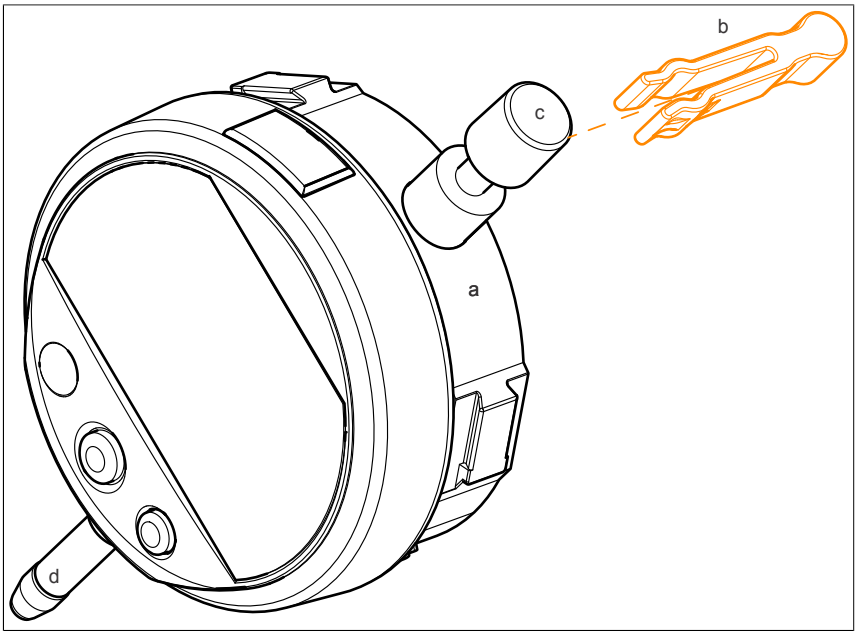
- **シャトルを横向きにして握る。**

危険！

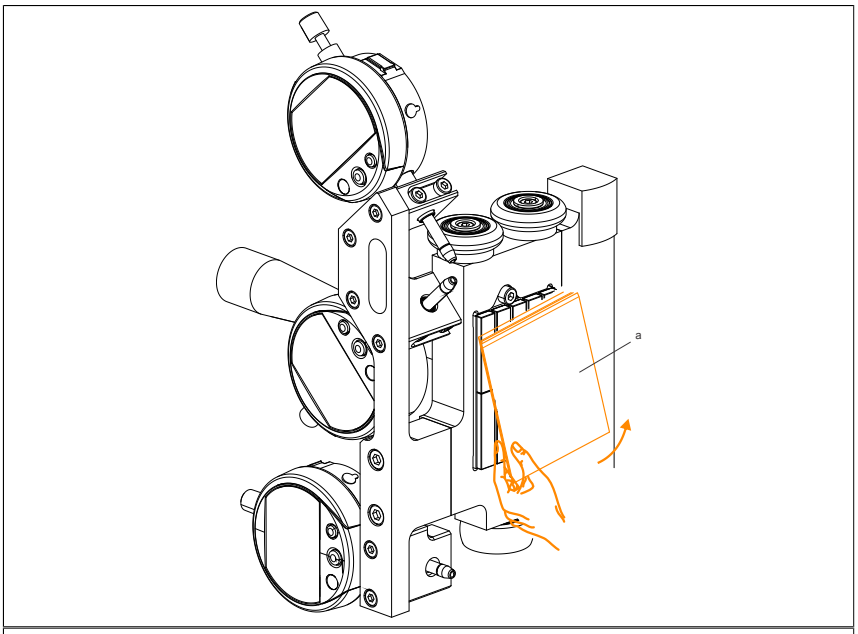
磁石に磁性体が引き寄せられるなど、機械的な影響が強い場合は、破損の恐れがあります。

測定シャトルの準備とACOPOStrak輸送システムへの取り付け

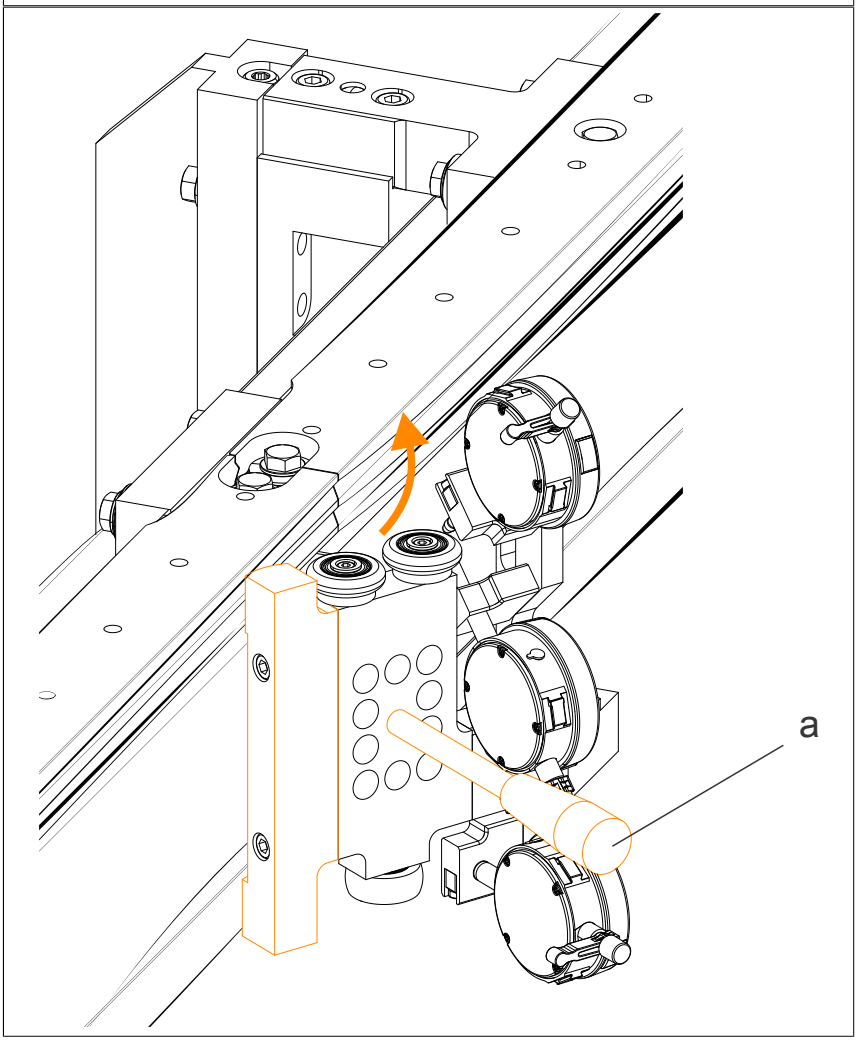
1. 測定シャトルのVホィール、平ギア、ガイドレールをきれいに整えます。
2. ダイヤルゲージ(a)のキャップ(c)のねじを外し、プローブ(d)を持ち上げて、スペーサークランプ(b)を取り付けます。
   測定用シャトルを取り付ける際に、プローブ(d)を衝撃から保護するために行います。



3. 磁気ユニットから、 組立型キーパープレート(a)を外します。

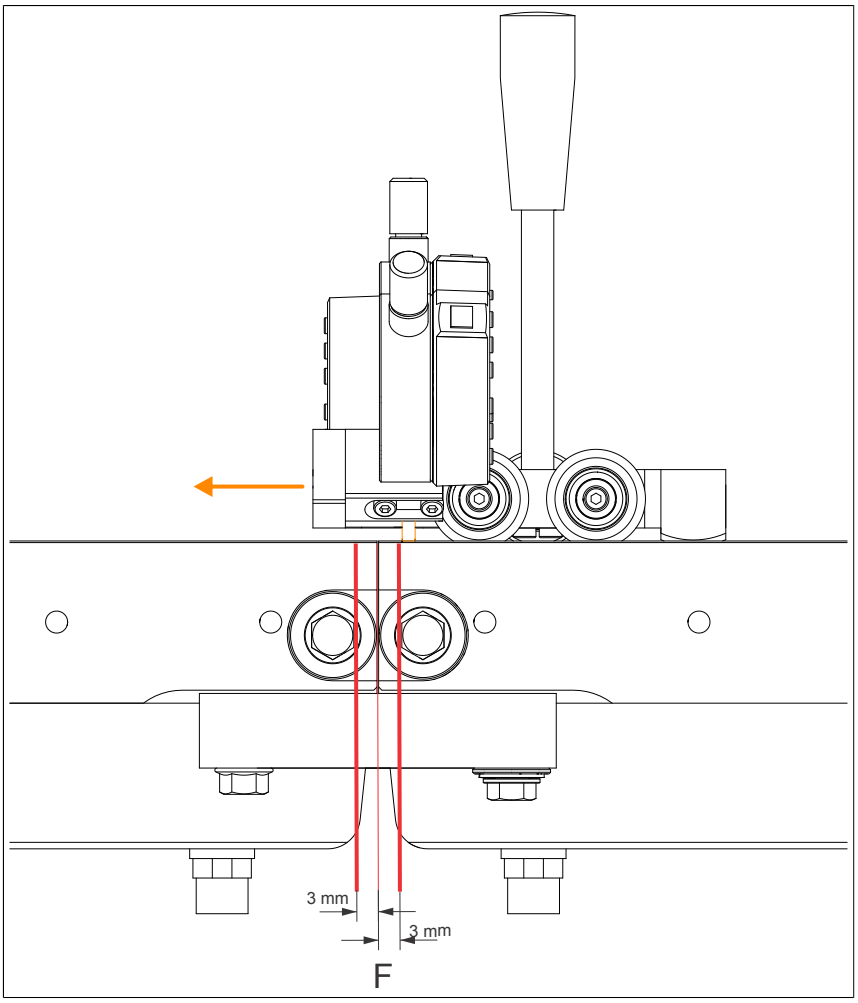


4. 測定シャトルのハンドル(a)を持ち、ダブルVガイドレールの方向にゆっくりと動かします(測定シャトルの2つのVホィールはダブルVガイドレールの上部のV溝に挿入されている必要があります)。測定シャトルは磁力によってガイドレールの中に引き込まれます。
この手順を進める間、ダイヤルゲージのプローブを斜めに装着させることは不可です。



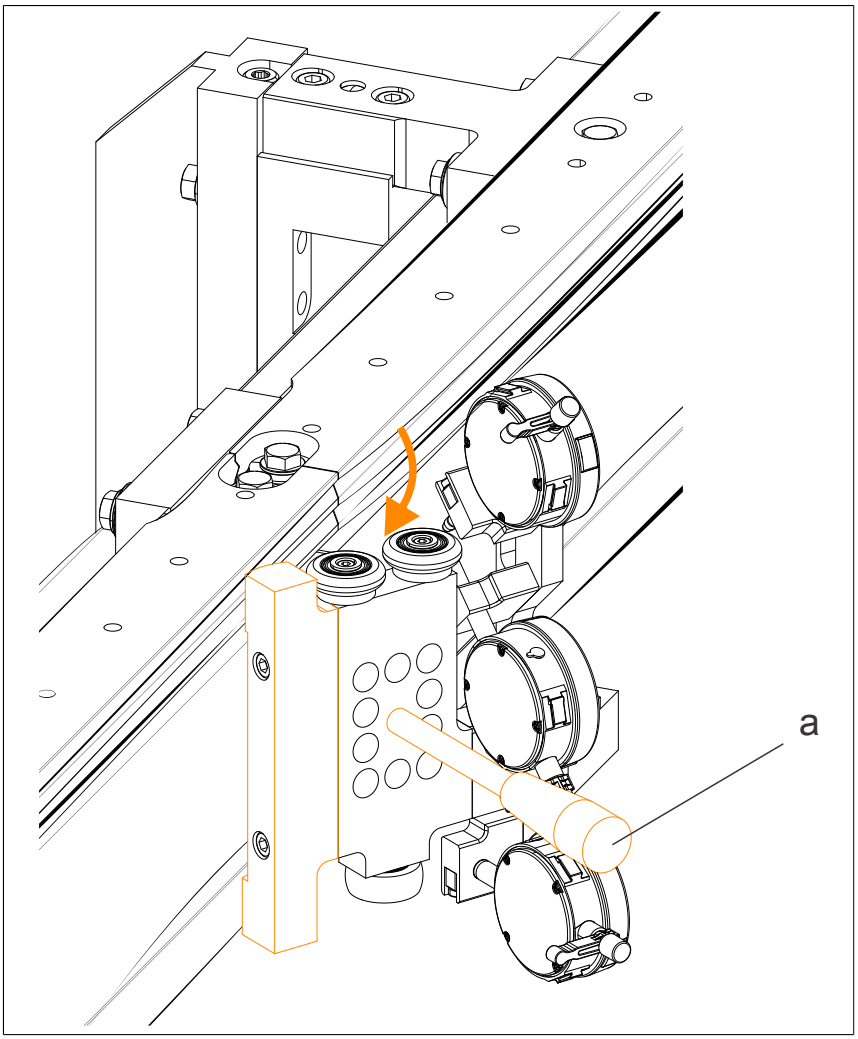
測定の手順

1. プローブのスペーサクランプを外し、ダイヤルゲージのプローブ先端をガイドレールに接触させます。
2. 移行部の手前でダイヤルゲージのプローブ先端間の距離を約3mmに保ちながら、ガイドレールの移行部Fの片側に測定用シャトルを置きます。
3. ダイヤルゲージを0に合わせます(ダイヤルゲージの操作方法を確認のこと)。
4. 測定シャトルをガイドレール移行部 F の上で、移行部の約 3 mm 後まで手動で動かします。
5. 測定値を読み取ります (<|0.05 mm|)。



測定シャトルのACOPOStrak輸送システムからの取り外し

1. ダイヤルゲージプローブのスペーサークランプを再装着させます。詳細はこちらを参考ください。 "スペーサークランプの取り付け" ページ 251
2. ハンドル(a)を回して、測定シャトルを　ACOPOStrak搬送システムから取り外します。
3. 組立式キーパープレートを、もう一度磁気ユニットに取り付けます。



5.3.5.4 180度ガイドユニットの位置合わせ

ACOPOStrakセグメントと既に組み立てられた180度のガイドエレメントを、180度/135度用の ACOPOStrak アライメントツールの位置に合わせます (8F1TCA.GAT01000I-1)。

ACOPOStrakアライメントツールの取り扱い

- **サポートポイントは、必ず清潔で水平な面に置く。**
- **アライメントツールは、足部で必ず休ませる。**
- **アライメントツールの位置を変える際は、必ず持ち上げて、滑らせないようにする　(足部の摩耗に注意！)。**
- **スピリットレベルの接触面が汚れていないことを確認してから、付属のポケットに入れる。**

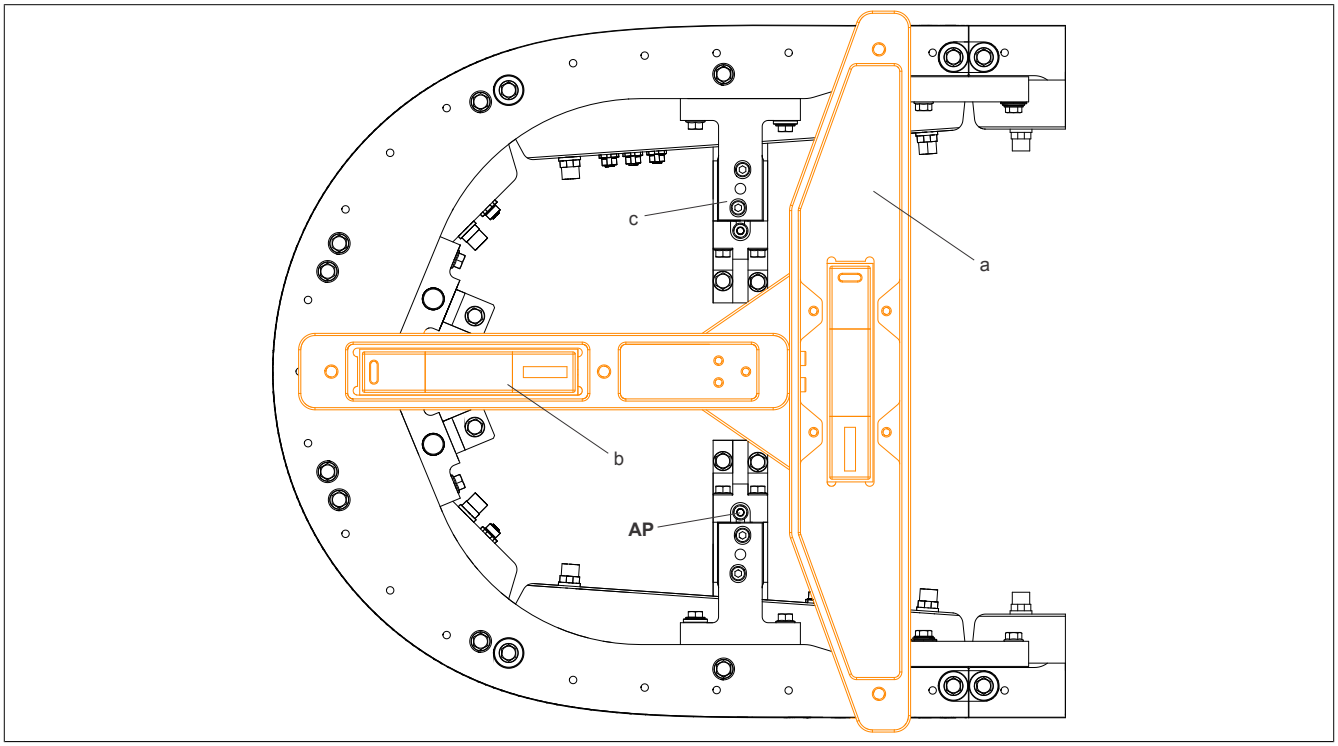
あらかじめ行うこと

1. "付属スタンドの高さ調整ツールの取 り付け" ページ 250。
2. 180度/135度のアライメントツールを図に倣いダブルVガイドレール上に置きます。
3. 180度/135度のアライメントツールの指定されたポケットに、2つの水平スピリットレベルを置きます。
4. アンカーポイントAPの定義：180度ガイドユニットのガイドスタンドを選択します。

調整

5. 最初のガイドスタンド(ここでは(c) アンカーポイントではない！)から、必ず調整を始めます。
6. 横軸(a)を調整します： "ガイドスタンドの高さを調整する(c)" ページ 249
7. 水準器で横軸(a)の水平度*を確認します。
8. 縦軸(b)を調整します： "ガイドスタンドの高さを調整する" ページ 250
9. 水準器で縦軸(b)の水平度*を確認します。
10. 両軸の水平度*を確認し、必要に応じて対応する軸の調整を繰り返します。

    * 最大値 = ±0.08 mm/m (水平器の1目盛りが0.04 mm)



5.3.5.5 135度ガイドユニットの位置合わせ

ACOPOStrakセグメントと既に組み立てられた135度のガイドエレメントを、180度/135度用の ACOPOStrak アライメントツールの位置に合わせます (8F1TCA.GAT01000I-1)。

ACOPOStrakアライメントツールの取り扱い

- **サポートポイントは、必ず清潔で水平な面に置く。**
- **アライメントツールは、足部で必ず休ませる。**
- **アライメントツールの位置を変える際は、必ず持ち上げて、滑らせないようにする　(足部の摩耗に注意！)。**
- **スピリットレベルの接触面が汚れていないことを確認してから、付属のポケットに入れる。**

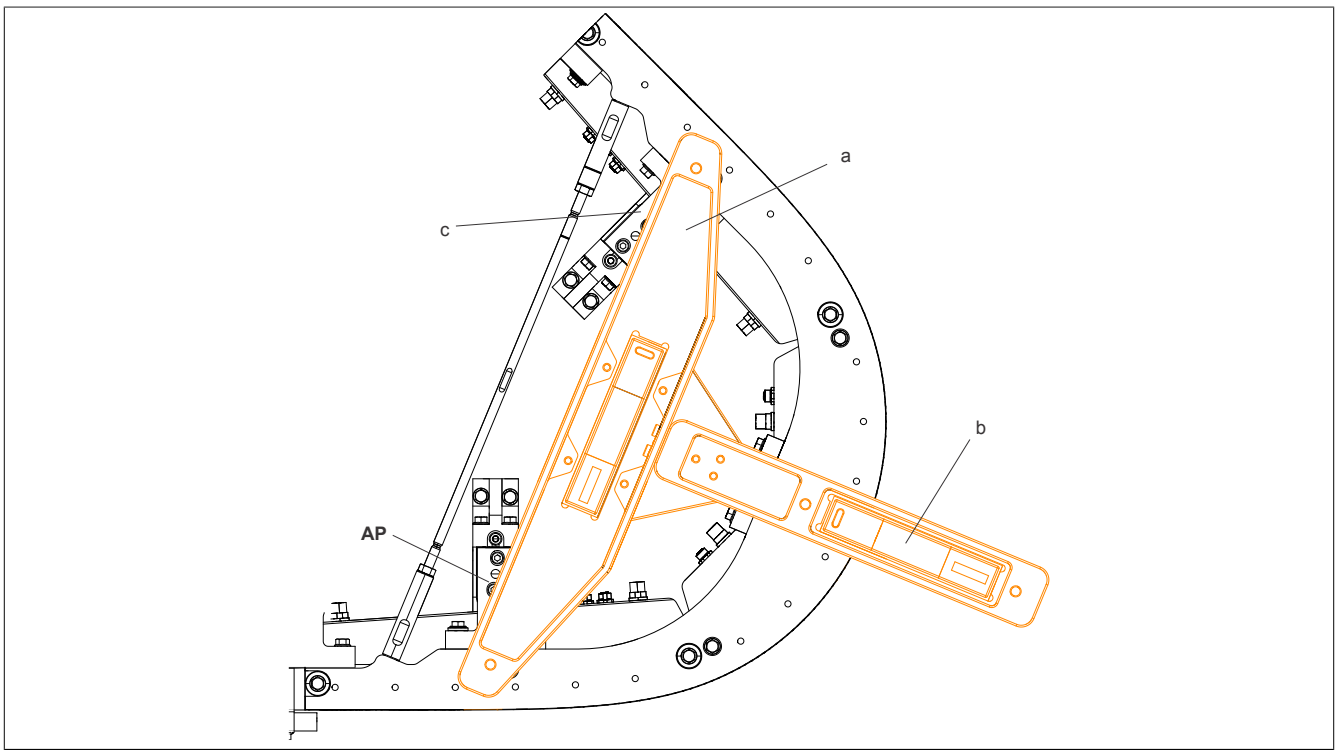
あらかじめ行うこと

1. "付属スタンドの高さ調整ツールの取 り付け" ページ 250。
2. 180度/135度のアライメントツールを図に倣いダブルVガイドレール上に置きます。
3. 180度/135度のアライメントツールの指定されたポケットに、2つの水平スピリットレベルを置きます。
4. アンカーポイントAPの定義：135度ガイドユニットのガイドスタンドを選択します。

調整

5. 最初のガイドスタンド(ここでは(c)、 アンカーポイントではない！)から、必ず調整を始めます。
6. 横軸(a)を調整します： "ガイドスタンドの高さを調整する" ページ 249
7. 縦軸(b)を調整します： "ガイドスタンドの高さを調整する" ページ 250
8. 両軸の水平度*を確認し、必要に応じて対応する軸の調整を繰り返します。

   * 最大値 = ±0.08 mm/m (水平器の1目盛りが0.04 mm)



5.3.5.6 90度/45度/直線ガイドユニットの位置合わせ

ACOPOStrakセグメントと既に組み立てられた90度/45度/直線のガイドエレメントを、90度/45度/直線用のACOPOStrak アライメントツールの位置に合わせます (8F1TCA.GAT02000I-1)。

ACOPOStrakアライメントツールの取り扱い

- **サポートポイントは、必ず清潔で水平な面に置く。**
- **アライメントツールは、足部で必ず休ませる。**
- **アライメントツールの位置を変える際は、必ず持ち上げて、滑らせないようにする　(足部の摩耗に注意！)。**
- **スピリットレベルの接触面が汚れていないことを確認してから、付属のポケットに入れる。**

あらかじめ行うこと

1. 90度/45度/直線用アライメントツールを図に倣いダブルVガイドレール上に置きます。
   サポートポイントは、必ず清潔で水平な面に置きます。
2. 90度/45度/直線のアライメントツールの指定されたポケットに水平スピリットレベルを置きます。

調整

3. 未調整のガイドスタンドがあれば調整します。
4. 調整： "ガイドスタンドの高さ調整" ページ 249
5. 水平度*を確認し、必要があれば再度調整します。
   * 最大値 = ±0.08 mm/m (水平器の1目盛りが0.04 mm)

アライメントツールを正しい位置にセット

使用状況に応じて、アライメントツールの適切なフットを使用し、ガイド上でサポートする必要があります。

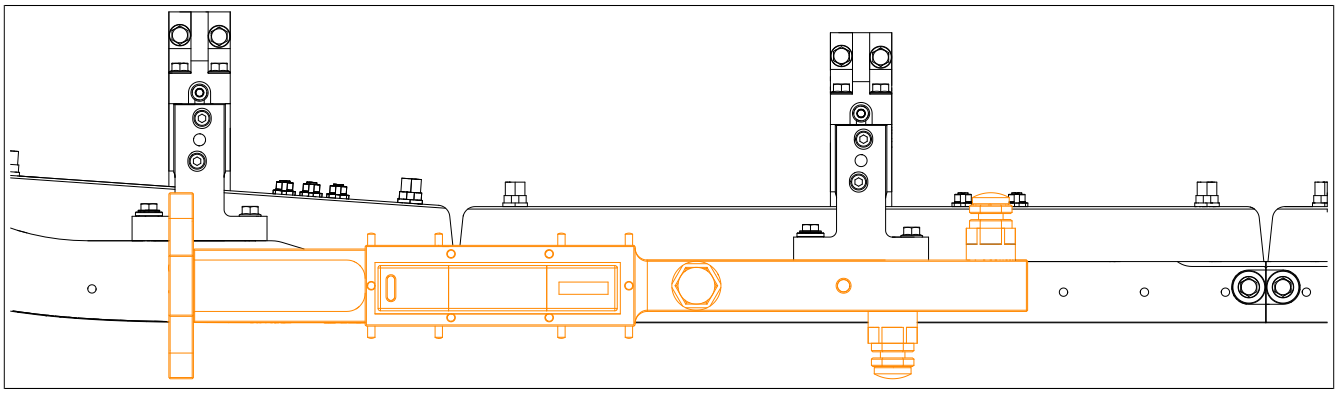


図 89: 直線ガイドエレメントの位置合わせ

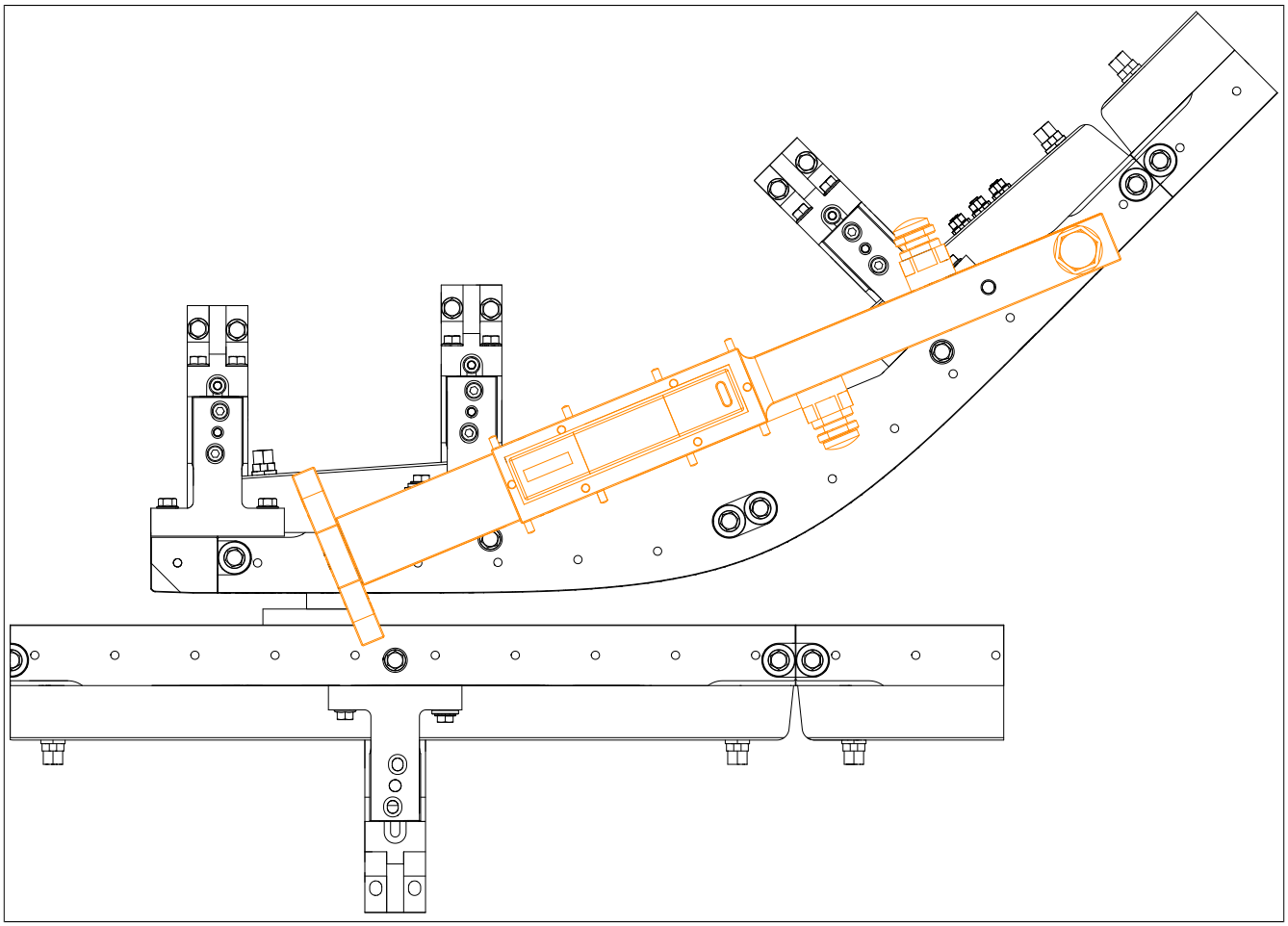


図 90: 45度ガイドエレメントの位置合わせ

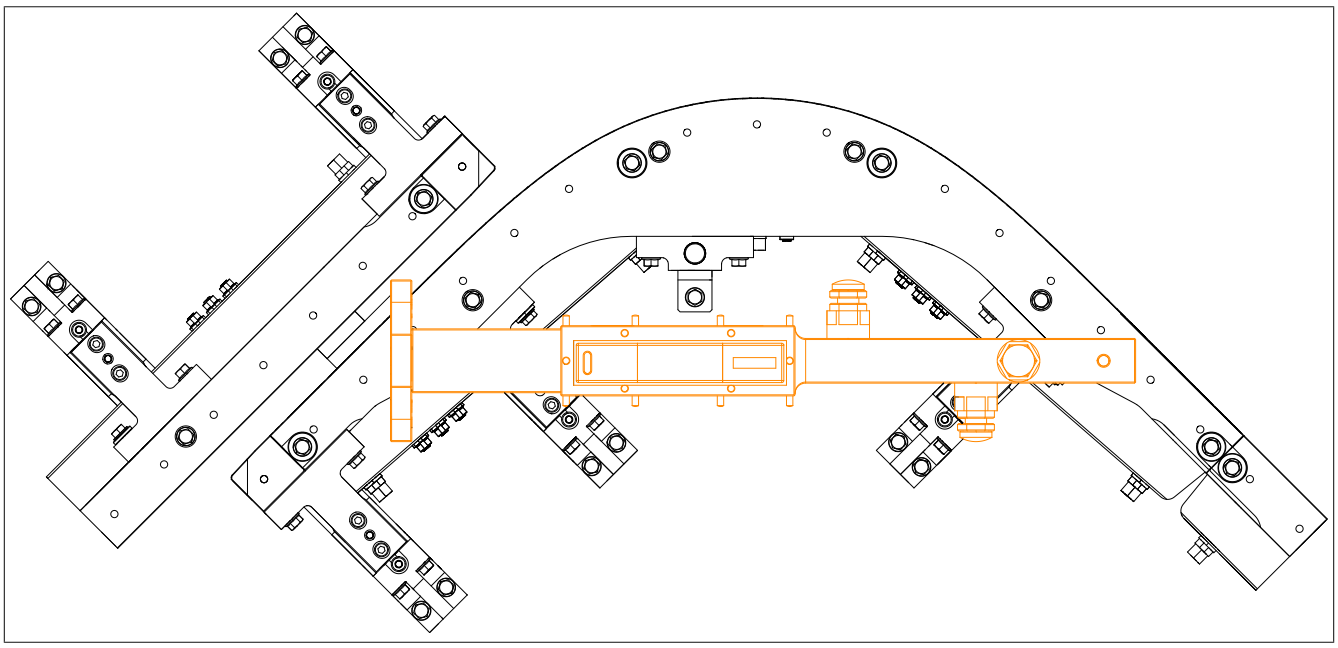


図 91: 90度ガイドエレメントの位置合わせ

5.3.5.7 180度ガイドユニット上にある直線ガイドの位置合わせ

ACOPOStrakセグメントと既に組み立てられた直線ガイドエレメント180度のガイドエレメントを、90度/135度用の ACOPOStrak アライメントツールの位置に合わせます (8F1TCA.GAT02000I-1)。

あらかじめ行うこと

1. 90度/45度/直線用アライメントツールをダブルVガイドレール上に置きます。
   サポートポイントは、必ず清潔で水平な面に置きます。
2. 90度/45度/直線アライメントツールの指定されたポケットに水平スピリットレベルを置きます。

調整

3. 未調整の直線ガイドエレメントのガイドスタンドを調整します。詳細はこちらを参考する。"ダブルVガイドレールの高さ調整" ページ 249
4. 水平度*を確認し、必要があれば再度調整します。
   * 最大値 = ±0.08 mm/m (水平器の1目盛りが0.04 mm)

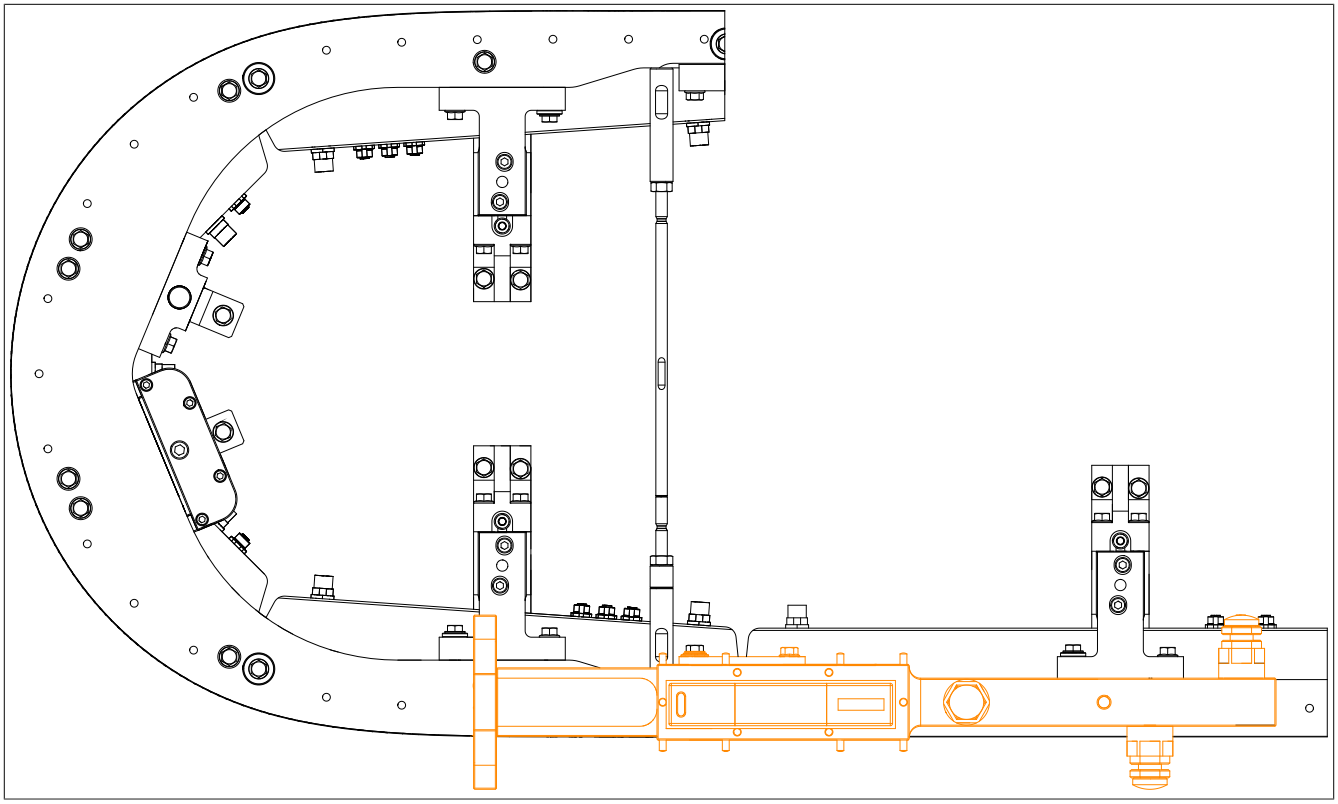


図 92: 180度ガイドエレメント上にある直線ガイドエレメントの位置合わせ

5.3.5.8 ダイバータの据え付け

ダイバータ付きの構造では、ダイバータギャップA(Vホィール/フラットホィールの名目直径+0.2mm)をダブルVガイドレールおよびフラットガイドレールに対して機械的に調整する必要があります。ダブルVガイドレールの高さも調整が必要です。この作業は磁気バランスで調整します。磁気は、セグメントの位置を調整することで、ダイバータの両側でのシャトル吸引力を均衡に保ちます。

ダイバータギャップA

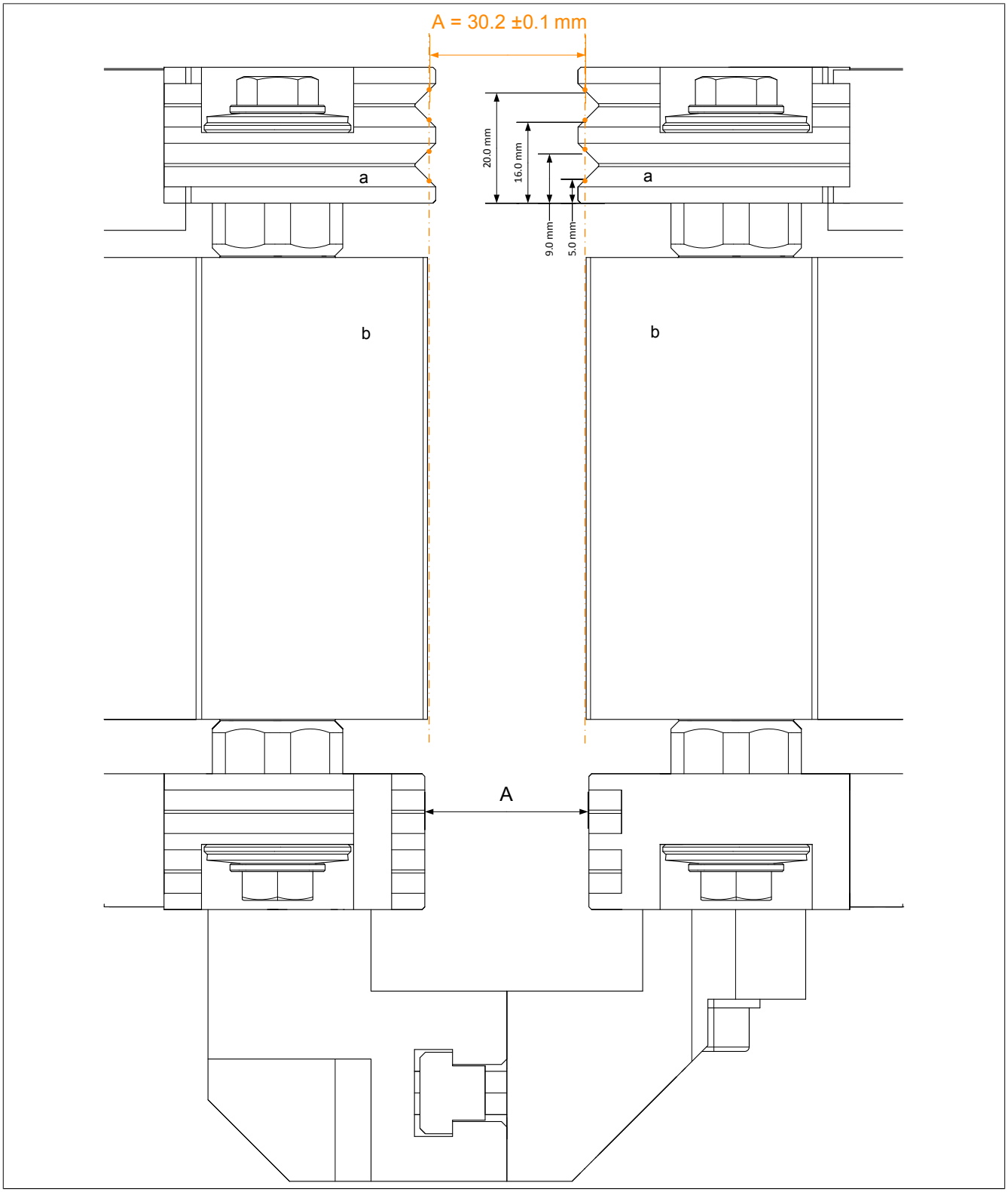


図 93: ダイバータギャップA

a　ダブルVガイドレール
b　セグメント

5.3.5.8.1 ダイバータエリアの範囲決め

ダイバータエリアでは、ガイドレールとセグメントを互いに正確に調整することが求められます。このダイバータエリアでは、定められた調整値が適用されます。

ダイバータエリアでは、 反対側にあるガイドレールが並行して走ります。曲線ガイドレールの場合、直線部aの長さは150mm。ダイバータエリア（DA）は、ガイドレールの平行走行エリアの合計によって決まります。

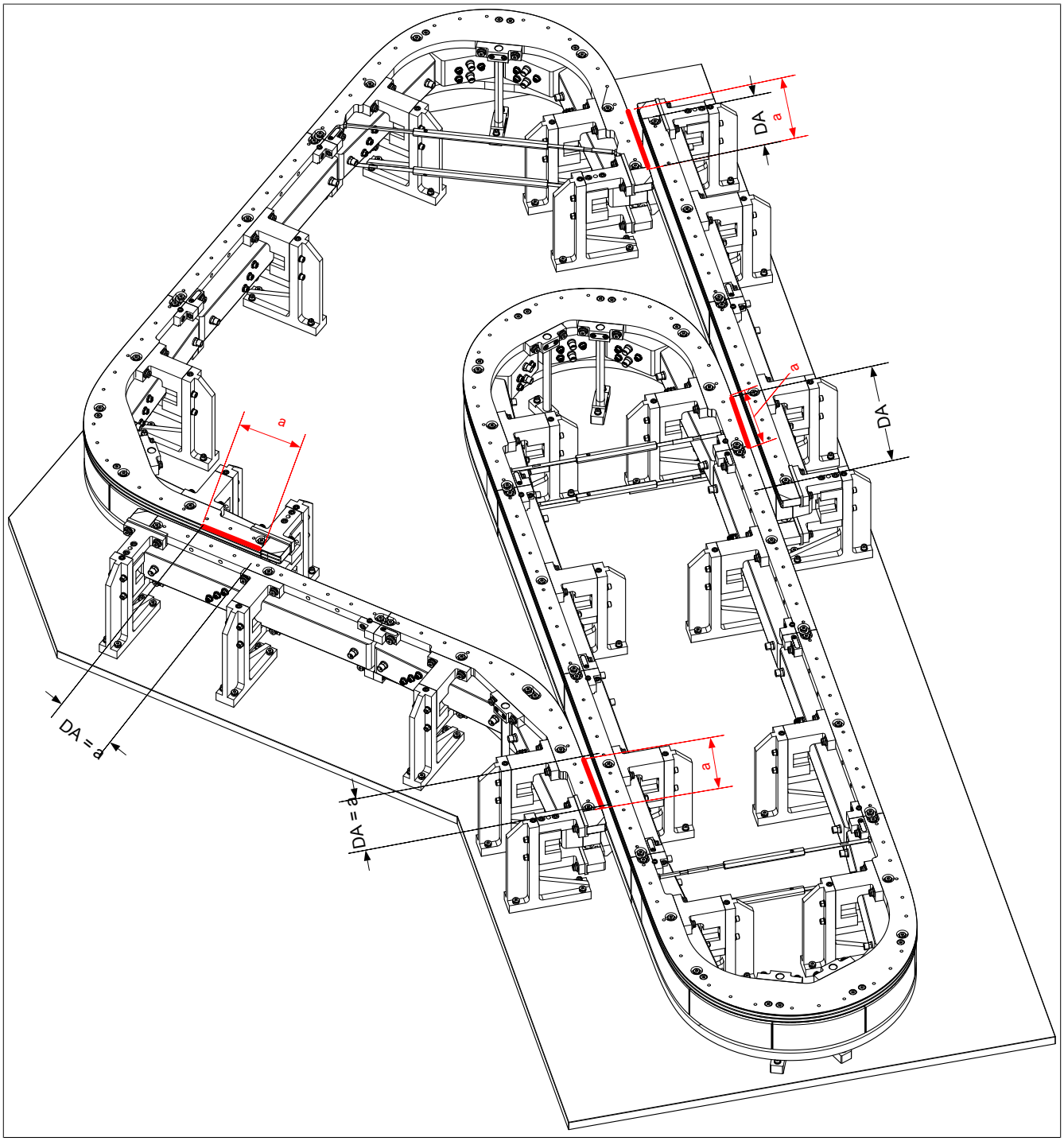


図 94: 指定されたダイバーエリアでのサンプル設定

DA = ダイバータエリア

a = 150 mm、直線部の調整範囲

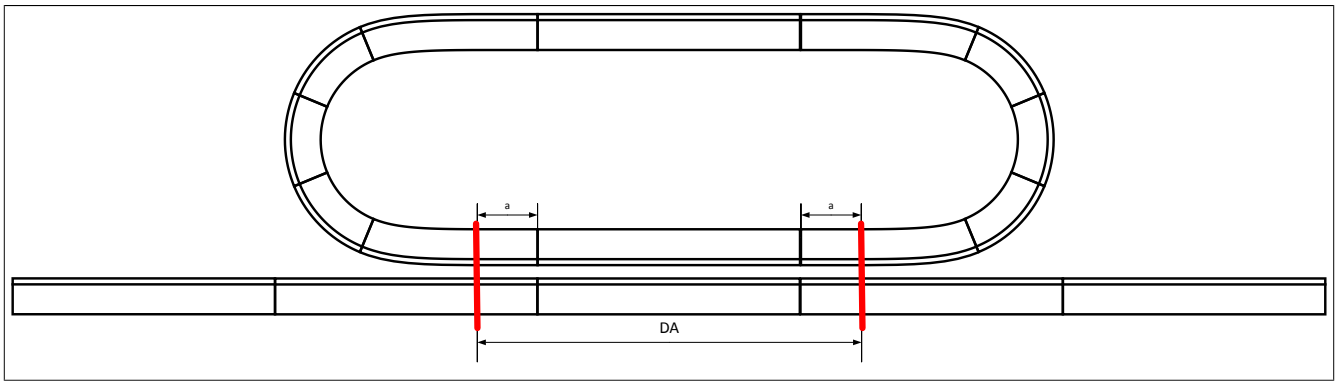


図 95: 対向する直線セグメントを持つダイバータエリア

5.3.5.8.2 ダイバータ領域の調整

要項

ベース側を起点にして、反対側はダイバータエリアで調整されます。

あらかじめ行うこと

- ダイバータブリッジの取り外し／緩め作業
- 使用前に、調整およびコントロールブロック類が清潔か、損傷は無いかを必ず確認してください。

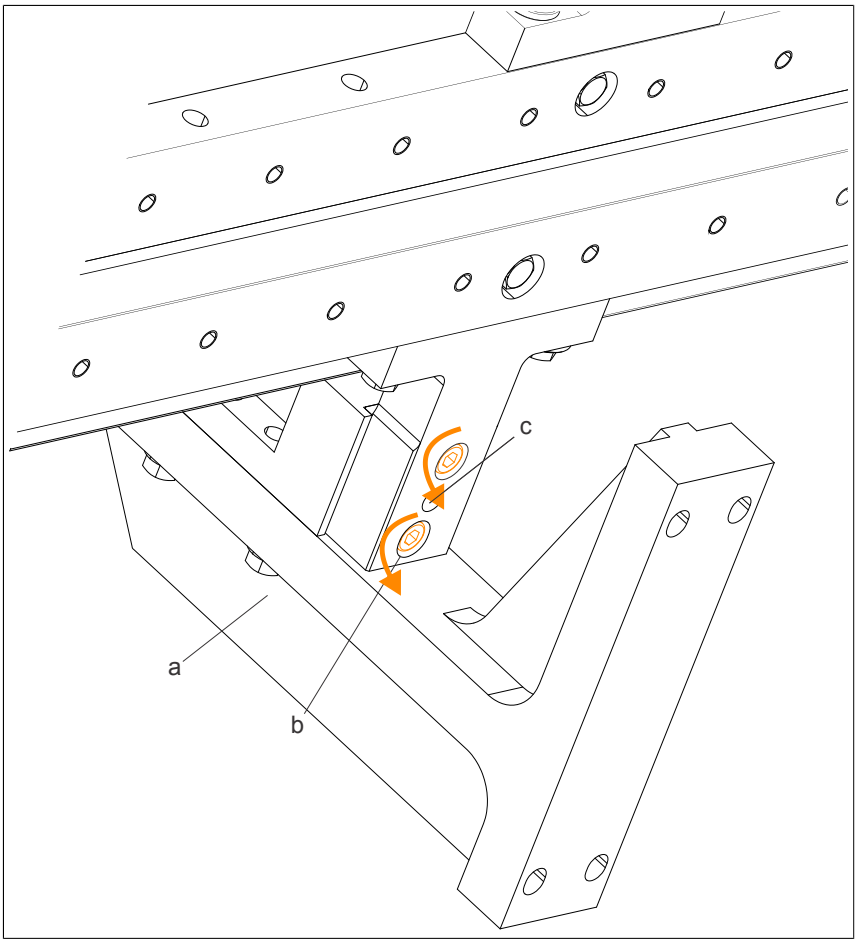
> **重要！**
>
> **調整ブロックとコントロールブロックは、引っかかったりガイドレールを傷つけたりしないように、手動のみが許可されています。**

5.3.5.8.2.1 ダイバータエリアにあるフラットガイドレールの正確なダイバータギャップの調整

フラットガイドレールは、ガイドエレメントの調整可能なガイドスタンドの偏心部を介して調整されます。

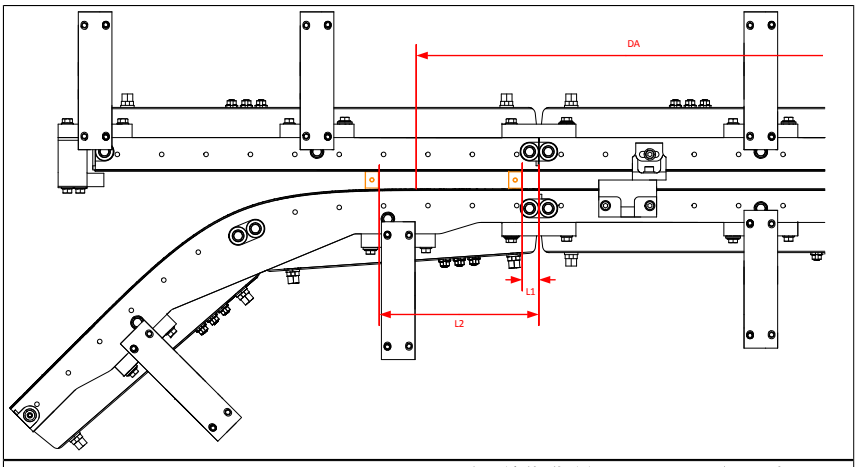
1. 六角穴付きねじを緩めます(b)

   a ガイドスタンド、調整可能（全てに適用可能）
   b 六角穴付きねじ M6
   c 偏心部、 内部



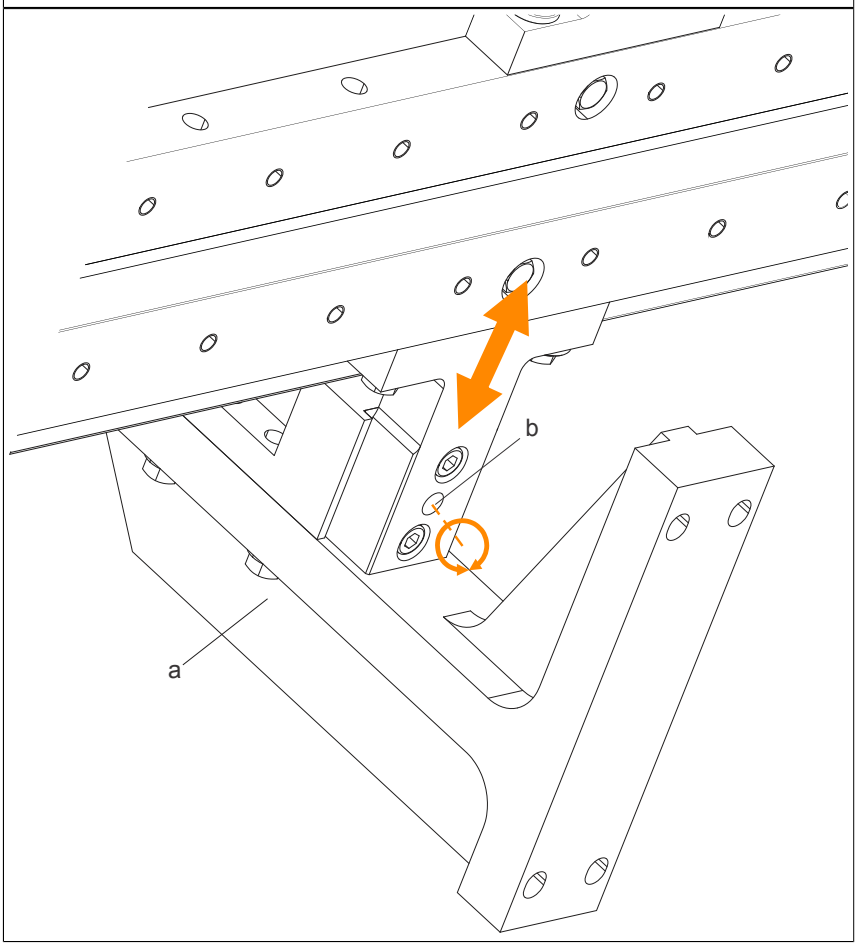
2. フラットガイドレール用調整用ブロック(8F1TCA.DCB00000I-1)を、ダイバータエリア内のフラットガイドレール間に挿入します。

   L1 10 mm（調整のブロック測定 = 30.2 mm)
   L2 195 mm（調整のブロック測定 = 30.3 mm)



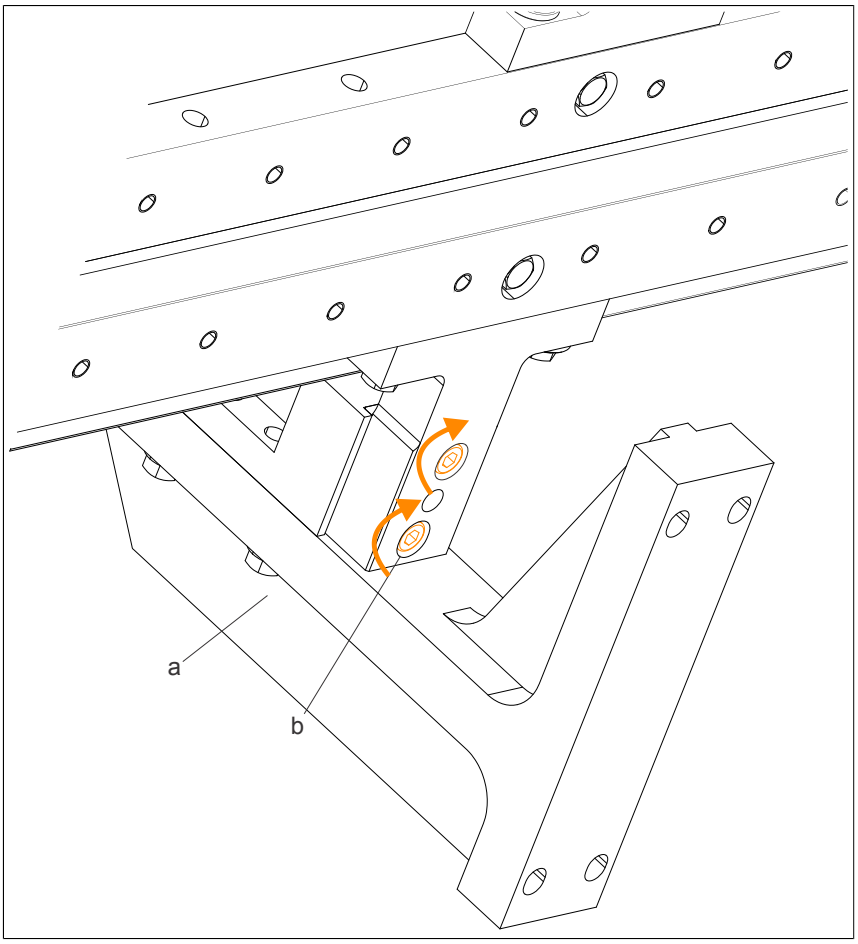
3. 偏心器(b)を回し、フラットなガイドレールを介して、ガイドスタンド(a)の押さえ金具を前後に移動させることができます。
   2つの調整ブロックの位置を簡単に動かせるよう、フラットガイドレールを配置します。
4. さらに、30.2mm調整ブロックがダイバータエリア（DA）内で移動できることを確認します。

   a ガイドスタンド、 調整可能
   b 偏心部、 内部



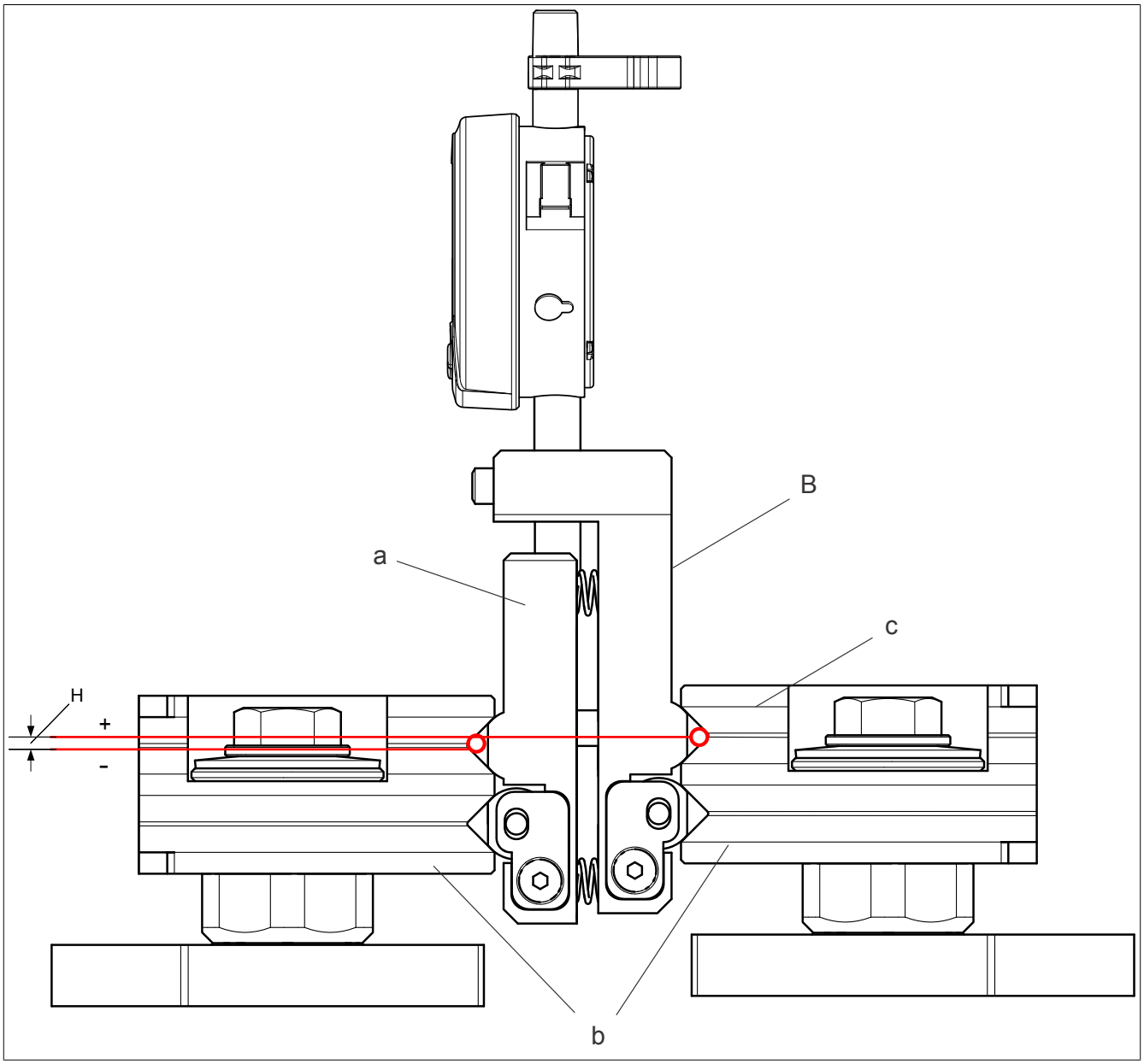
5. 六角穴付きねじ(b)を再度締めます (締め付けトルク 20 Nm)。

a ガイドスタンド、 調整可能
b 六角穴付きねじ M6



5.3.5.8.2.2 ダブルVガイドレールの高さ補正

ACOPOStrakの高さ補正用装置(8F1TCA.DHOMD000I-1)は、ダイバータエリアで互いに向かい合うダブルVガイドレールの高さずれ(H)を測定するために使用されます。



a ACOPOStrak高さ補正測定装置
b ダイバータエリア内のダブルVカイドレール
c ダイバータエリア内に配列済のベールトラック
B 高さ補正用測定装置のベースサイド
H 高さ補正

要項

ベーストラックのセグメントを備えるACOPOStrakガイドエレメントは、組立図に従って配置され、ACOPOStrakアライメントツールで位置合わせを行います。

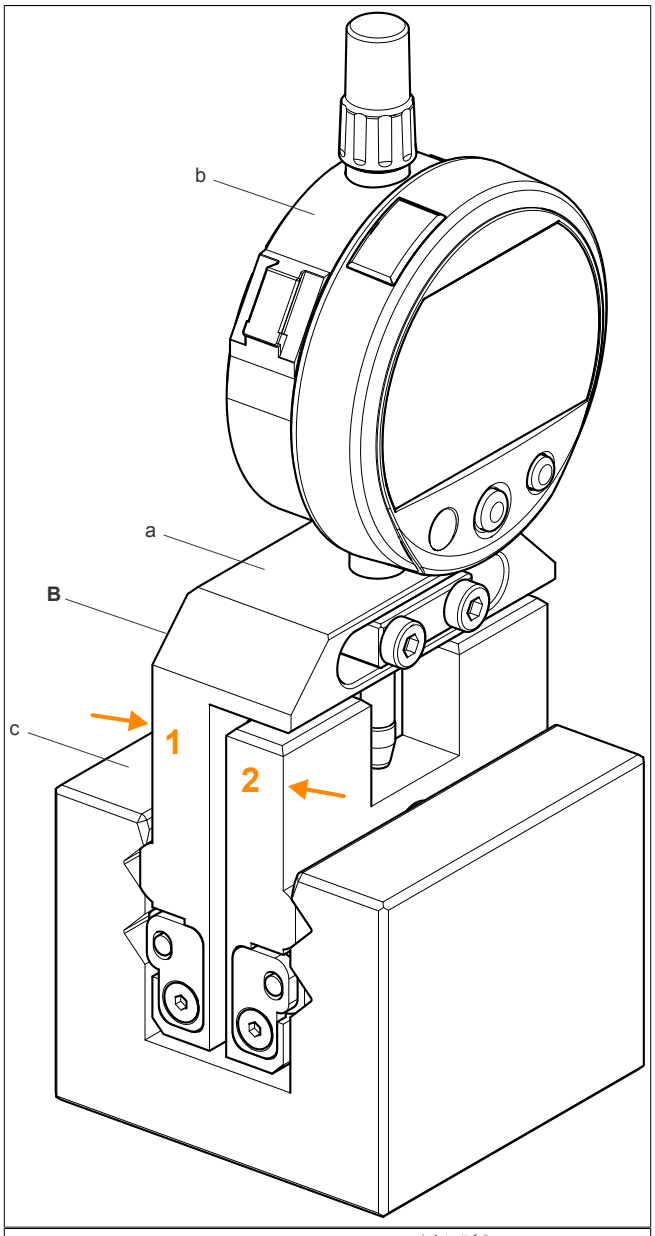
ガイドスタンドのすべての六角穴付きねじ(設置及び取付ねじ)を締めます。

使用前に、測定装置の接地面と校正用ブロックが清潔な状態かを確かめてください。

ダブルVガイドレールの高さ補正用測定装置のゼロ調整

1. 高さ補正測定装置のジョー(1、 2)を一緒に校正用ブロック(c)の中に押し込みます。
   測定器のV字型輪郭が校正ブロックに接触させてください。内蔵型ねじが、ジョー(1、2)を校正ブロックの接触面に押します。
2. さらに、測定器のV字の輪郭が接触するように、図の(1、2)の順番と位置のように、測定器のジョーを軽く押してください。
3. ダイヤルゲージの目盛りを0にセットします (ダイヤルゲージの操作説明書に従って行うこと)。

   a 測定装置の高さ補正 (8F1TCA.DHOMD000I-1)
   b ダイヤルゲージ
   c 校正用ブロック (8F1TCA.DCBT0000I-1)
   B 高さ補正用測定装置のベースサイド

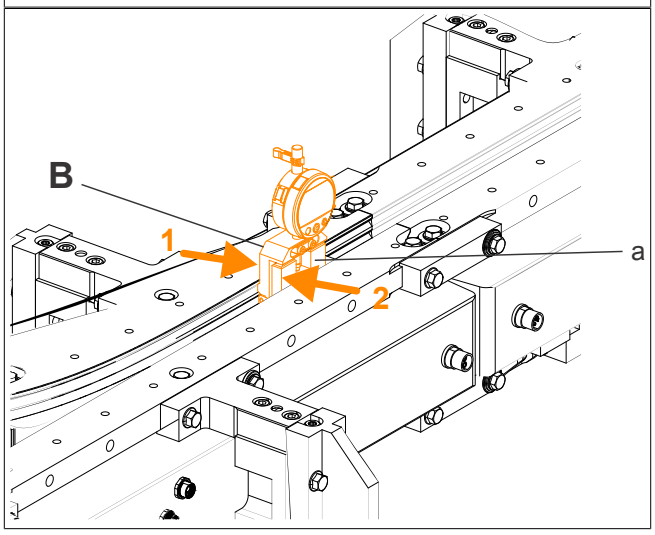


ダイバータエリア内の高さ補正測定

1. 測定装置のベース面(B)は、ダイバータエリア内にある調整済みのベーストラックを指します。
2. 測定装置(a)のジョー(1、2)を一緒に押して、測定装置をダイバータエリア内(測定範囲)へ入れ込みます (上部または横から)。
3. 測定器(a)のジョーを(1、2)の順番で軽く押し、測定器のV字の輪郭が接触するように図示の位置に配置します。

✓ 測定値は、 ベース面(B)上のダブルVガイドレールからの高さ補正Hを示します。
ダイヤルゲージから測定値を読み込みます。
ダイバータエリア内で、異なる位置への移動により、追加の測定を実行します。

a ダイヤルゲージによる測定装置の高さ補正
B 高さ補正用測定装置のベースサイド



4. ダイバータエリア内にあるトラックの非調整側の高さ補正(H = 0 mm ±0.03)を次のように修正してください。5.3.5.1 "ダブルVガイドレールの高さ調整" ページ 249

5.3.5.8.2.3 ダイバータエリアにあるダブルVガイドレールの正確なダイバータギャップの調整

要項

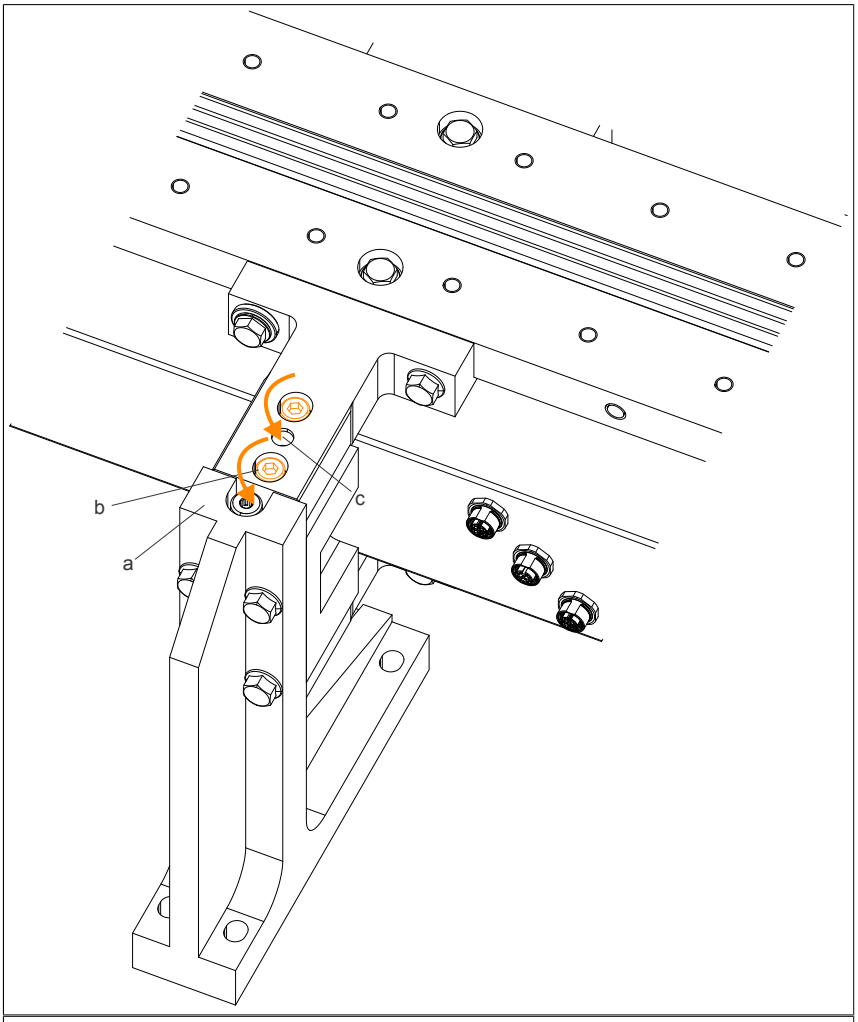
- 高さ補正を調整します。
- ダイバータブリッジを撤去します。

正確なダイバータギャップの調整

ダブルVガイドレールは、ガイドエレメントの調整可能なガイドスタンドの偏心部を介して調整されます。

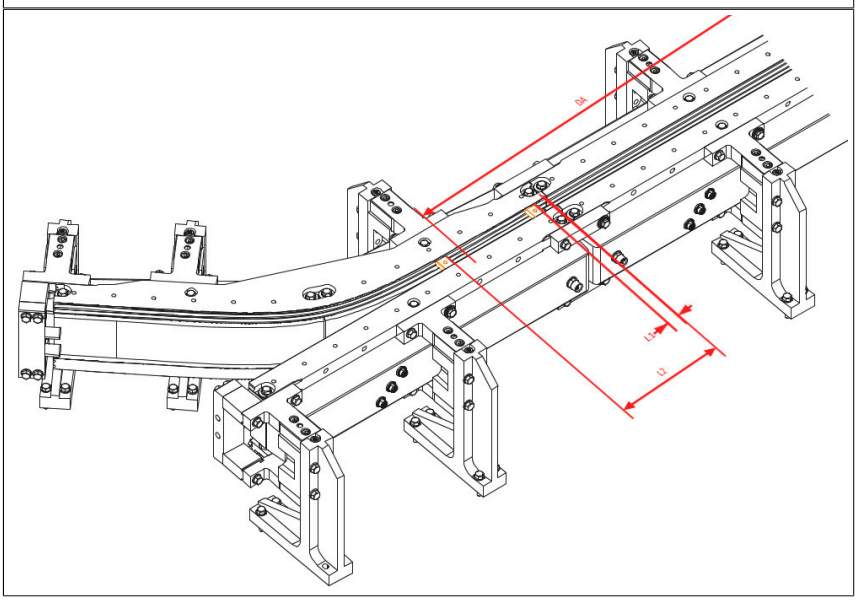
1. 六角穴付きねじを緩めます(b)

   a ガイドスタンド、 調整可能
   b 六角穴付きねじ M6
   c 偏心部、 内部



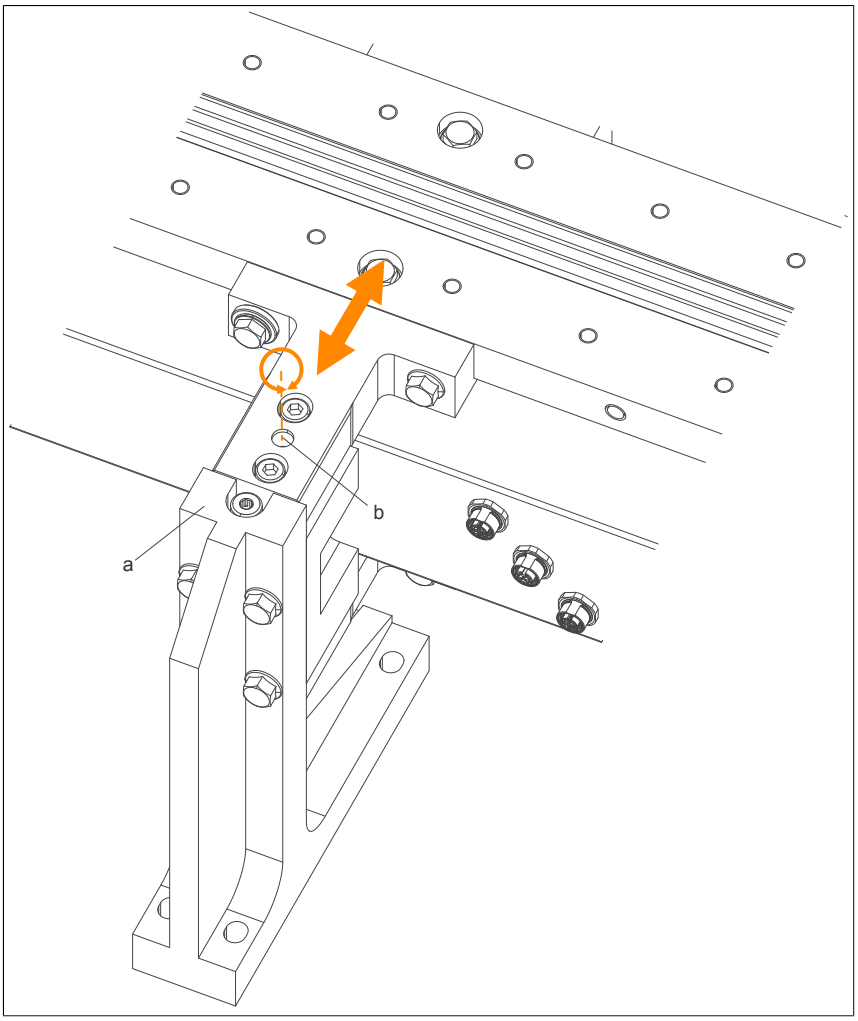
2. ダイバータエリア内にあるダブルVガイドレール間に調整用ブロック(8F1TCA.DCB00000I-1)を差し込みます。

   L1 10 mm (調整のブロック測定 = 30.2 mm)
   L2 195 mm (調整のブロック測定 = 30.3 mm)



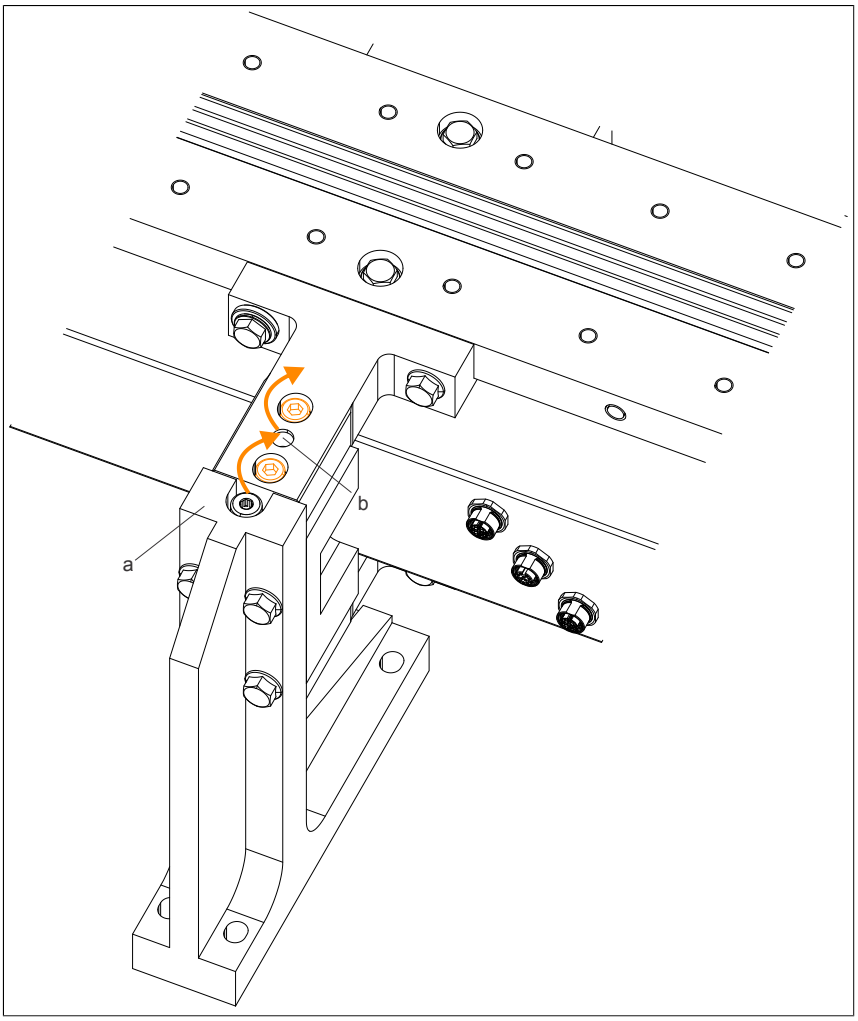
3. 偏心器(b)を回し、ダブルVガイドレールを介して、ガイドスタンド(a)の押さえ金具を前後に移動させることができます。ダブルVガイドレールを、2つの調整ブロックの位置が移動しやすいように配置します。
4. さらに、30.2mm調整ブロックがダイバータエリア（DA）内で移動できることを確認します。

a ガイドスタンド、 調整可能
b 偏心部、 内部



5. 六角穴付きねじ(b)を再度締めます　(締め付けトルク　20 Nm)。

a ガイドスタンド、 調整可能
b 六角穴付きねじ M6



6. ダイバータブリッジを設置し、再度締めます。
7. その後、ダイバータのずれと高さ補正をもう一度確認してください。
8. 調整用ブロックの撤去します。

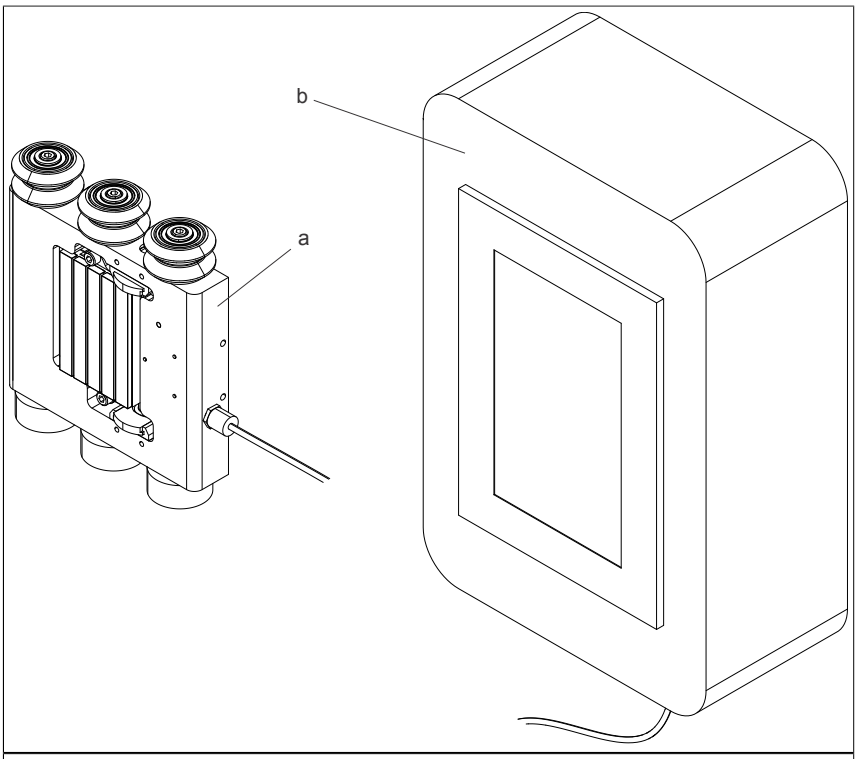
5.3.5.8.3 ダイバータ部の対称磁力の調整

ダイバータセットアップツールは、ダイバータエリア内の磁力の調整のために使用します。

必要となるのは、 5.3.5.8.2 "ダイバータ距離の設定" ページ 262。

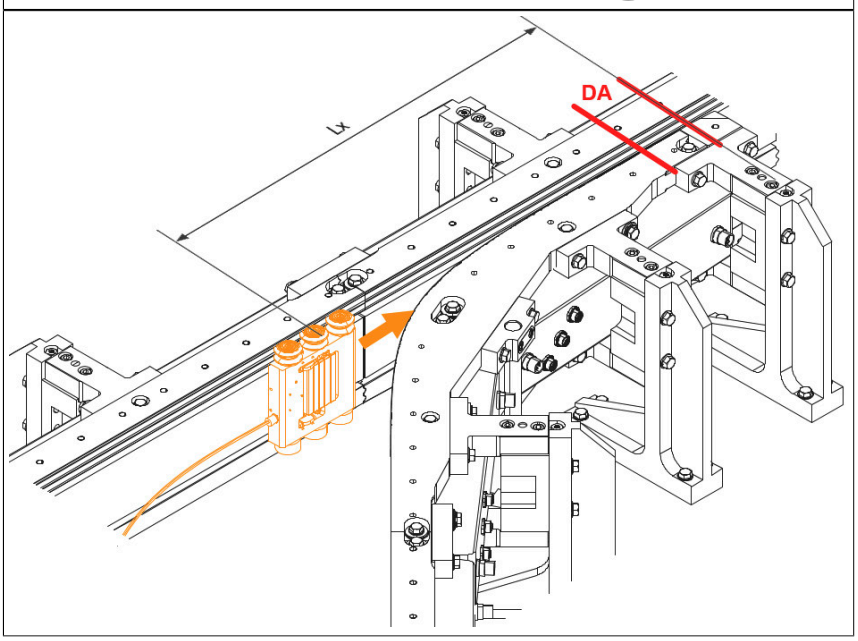
1. ダイバータセットアップツール(a)をディスプレイ機器(b)に接続します。

   a ダイバータセットアップツール
   b ディスプレイ機器



2. ダイバータセットアップツールを、マグネットがダイバータエリアの調整できないガイドエレメント側に向くように配置します。ダイバータセットアップツールを、ダイバータエリア外にあるシステムに挿入します(DA)。

   DA ダイバータエリア
   =



3. ダイバータエリアの間隔L1、L2、L3にダイバータセットアップツールを配置し、表示器からの磁力の測定値を記録します。

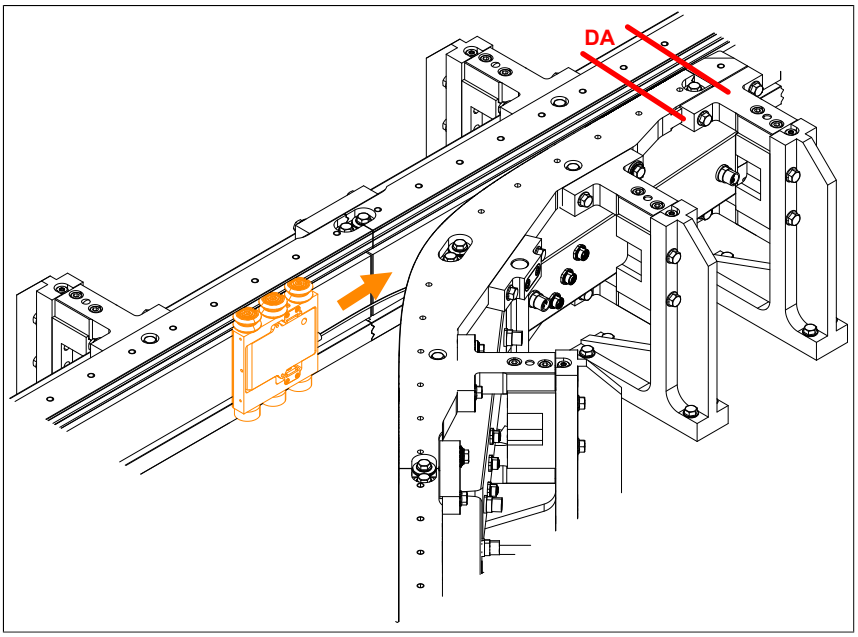
   L1 = 60 mm
   L2 = 120 mm
   L3 = 150 mm

   両側 直線ガイドエレメント用：
   L1 = 60 mm
   L2 = 330 mm
   L3 = 600 mm

4. ダイバータセットアップツールを拡張し、マグネットがダイバータエリアの調整式ガイドエレメント側を向くようにセットします。ダイバータセットアップツールを、ダイバータエリア外にあるシステムに挿入します。

   DA ダイバータエリア
   =

5. ダイバータエリアの間隔
   L1、L2、L3にダイバータセットアップツールを配置し、表示器からの磁力の測定値を記録します。



6. 表示器で磁力の測定値を確認します。
   同じ位置で手順３より高い測定値が確認された場合、調整可能なガイドエレメントのセグメントが近すぎるため、ACOPOStrak調整ツールで調整する必要があります。
   同じ位置で手順３より低い測定値の場合は、調整可能なガイドエレメントのセグメントとの距離が離れすぎているため、ACOPOStrak調整ツールで調整する必要があります。
   セグメントの位置は、ACOPOStrakセグメント調整ツール（8F1TCA.DSAT0000I-1）を使って調整することができます。詳細はこちらを参照：5.3.5.8.3.1 "セグメント位置の調整" ページ 271

5.3.5.8.3.1 セグメント位置の調整

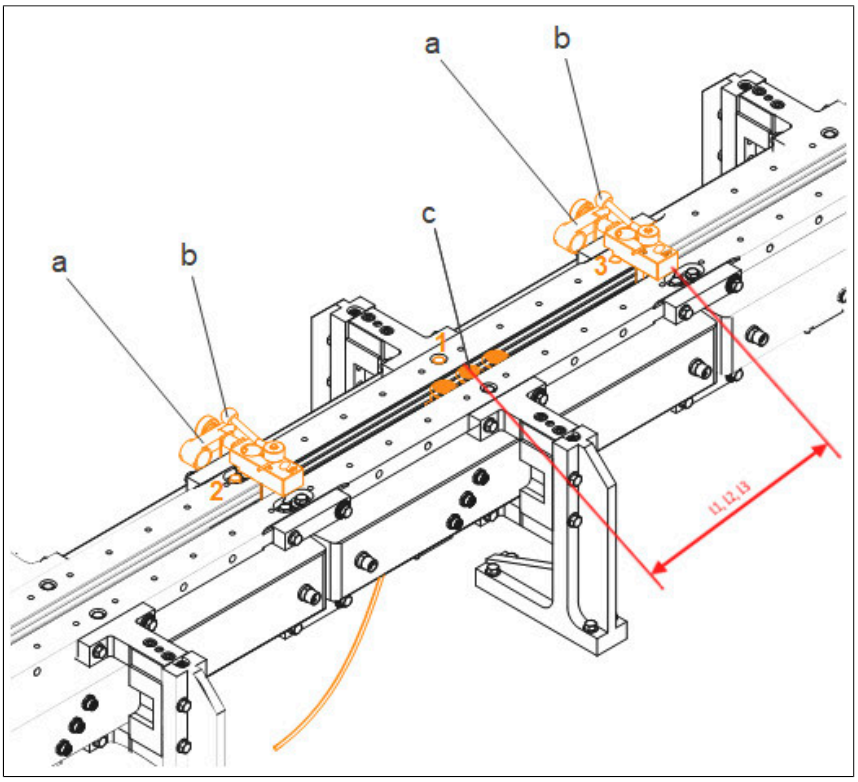
調整可能なガイドエレメントを使用すると、セグメントを水平方向に移動させることができます。

そのためには、ダイバータセットアップツールをダイバータエリアに押し込みます(磁気ユニットは調整可能なガイドエレメントを指し示します)。

1. ACOPOStrak調整ツール(a)を表示の位置に設置します。
2. セグメントを固定するためのショルダーねじを外します（1、２、３上下）。詳細はこちらを参照：5.3.4.4.3 "直線セグメント" ページ 230、5.3.4.4.4 "直線セグメント、 曲線セグメント A" ページ 232。
3. 調整ツール(a)の調整レバー(b)を使って、磁力が対面の値になるまで、セグメントを水平に配置します。
   そのため、ダイバータセットアップツールを長さ
   L1、L2、L3に配置します。

   L1 = 60 mm
   L2 = 330 mm
   L3 = 600 mm

   曲線ガイドエレメント用：
   L1 = 60 mm
   L2 = 120 mm
   L3 = 150 mm



a ACOPOStrakセグメント調整ツール
(8F1TCA.DSAT0000I-1)
b 調整レバー
c ダイバータセットアップツール
1、2、3ショルダーねじ M8x30

4. "セグメントねじを締める" ページ 231
5. ACOPOStrak調整ツールとダイバータセットアップツールを取り外します。
6. シャトルがダイバータ間を自由に往来することができるか手動で確認します。

5.3.A 別表

締め付けトルク

		締め付けトルク [Nm]	ポジション
ガイドシステム			
	ショルダーねじ		
	M8	16	ダブルVガイドレールからセグメント
	M6	12	セグメントまでのフラットガイドレール
	六角穴付きねじ		
	M8	20	すべて (ガイドスタンド)
	六角穴付きねじ		
	M6	10	すべて (付属スタンド)

5.4 シャトルの組立て

現場のオペレータは、作業者を危険から適切に守るための適切な手段(ラベルや危険警告)を講じる責任があります。

- 国で定める健康および安全に関する規則、法令の遵守してください。
- 必要に応じて警告や安全通知を現場に貼ってください。
- 危険エリアの周辺に防柵を置いてください。
- 磁気や電磁波を発生源で確実に低減させてください (シールドの使用など)。

危険！

- **シャトル(磁気ユニット)によって作成される磁界は、ペースメーカーを装着する方に有害となる可能性がある。シャトルとインプラントの設置場所は、最低でも 31 cm (12 inch) の間隔を保つこと。**
- **シャトルに搭載されている永久磁石は、強い磁界を持つ。**
- **ACOPOStrak搬送システムからシャトルを外す時、 シャトル上の磁気ユニットにマグネットカバープレートをスライドさせ、磁界の影響を安全なレベルまで低減させることができる。**
- **磁界が発生すると、強磁性体や磁性体が運動し、弾丸やピンチポイントが発生する可能性がある。また、各種電子機器や磁気データ記憶媒体も、この磁界の影響を受ける可能性がある。**

警告！

シャトルとガイドレールの間に挟まると危険です！
手の怪我につながります！

- **シャトルを横向きにして握る。**

ガイドシステム上での設置前にシャトルを準備します：

- ホィールの可動性を確認します。
- 帯電防止ブラシの状態を確認します。詳細はこちらを参照ください 4.1 "シャトルのメンテナンス" ページ 167。

5.4.1 シャトルに積荷をセット[11)]

組立て用のねじ穴

設置図および組立図に従って、シャトルに設けられたタップ穴／取付面に積荷を置きます。

必要に応じて、シャトルの積荷の向きに気をつけてください。

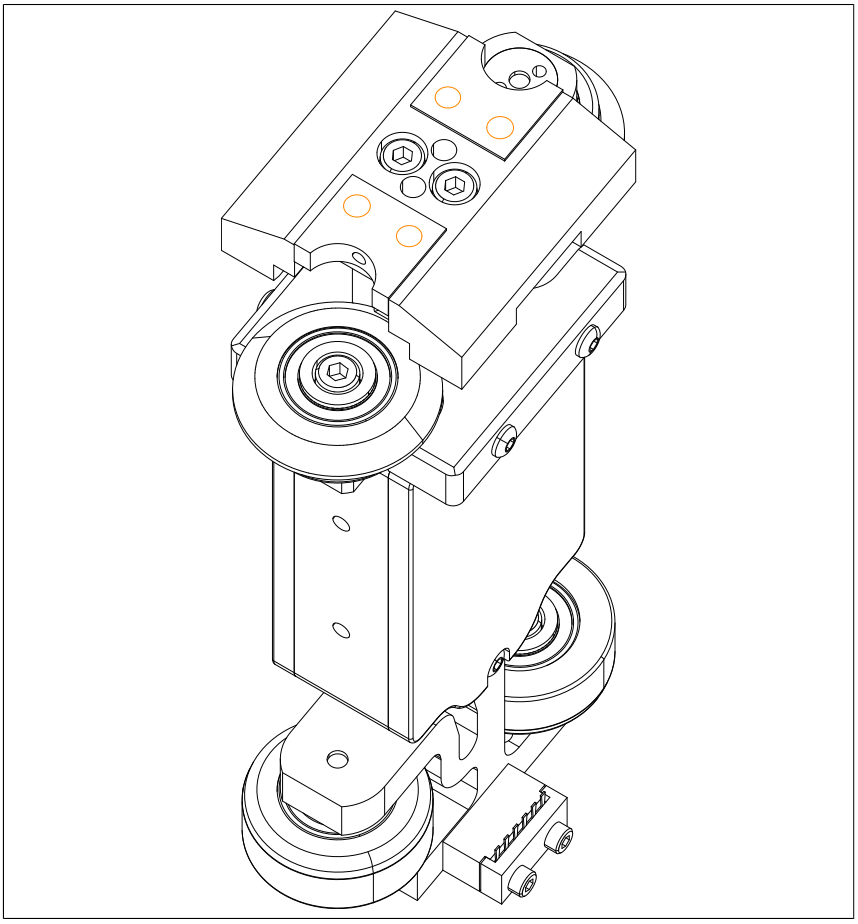


図 96: 取付穴- シャトル

潤滑油口は開けたままにしておくこと！

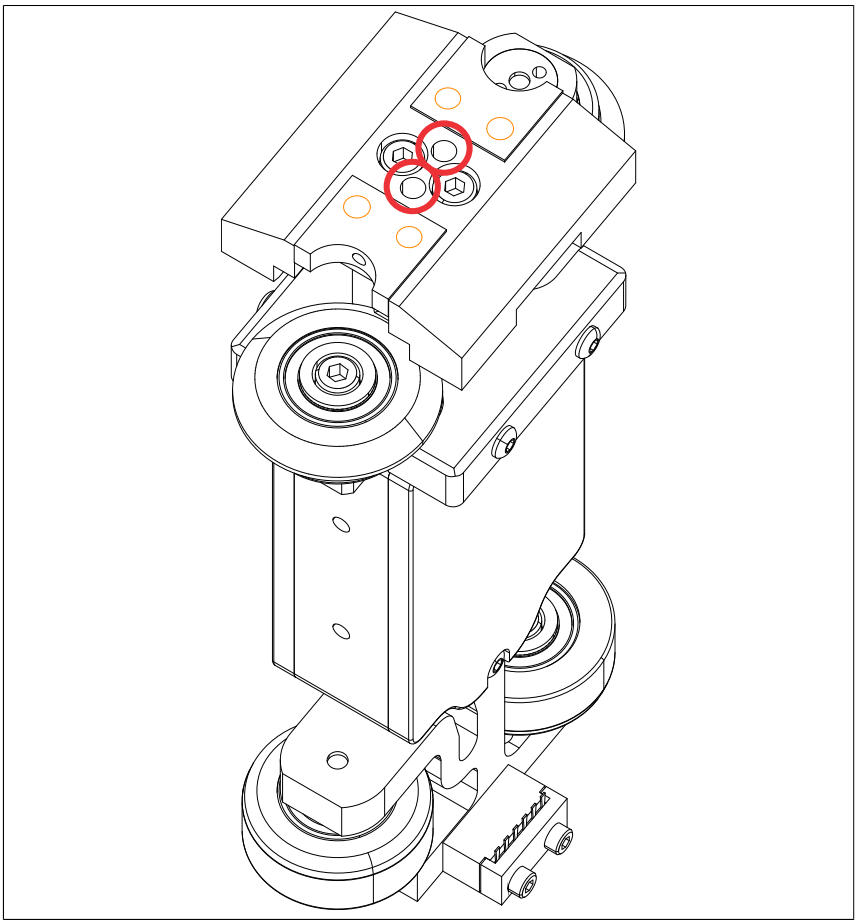
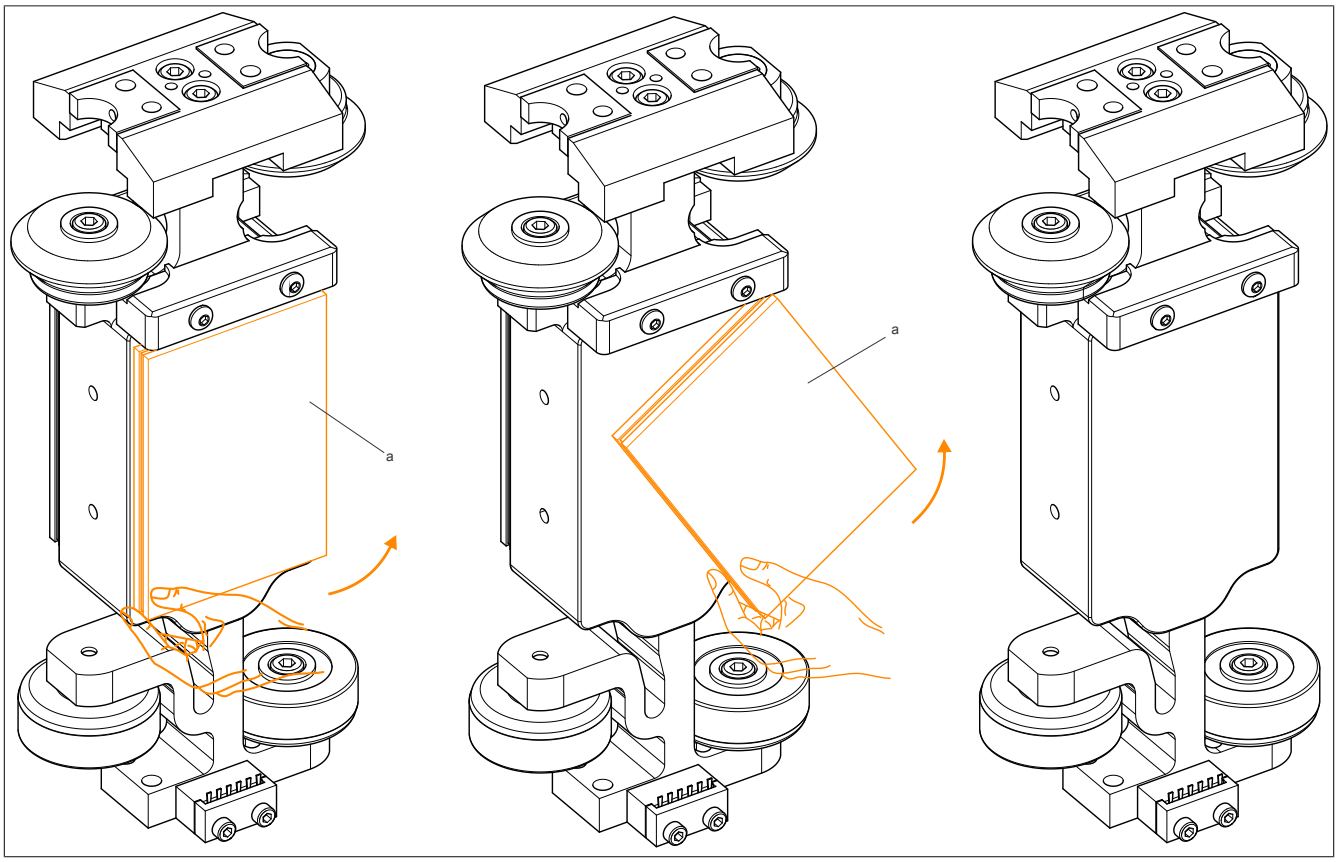


図 97: 潤滑油口 - シャトル

11) 以下の注意書きと説明は、50mmのシャトルのための一例です。
これはすべてのタイプのシャトルに適します。

5.4.2 ACOPOStrak搬送システム上での[12]シャトルの分解[13]

1. マグネットカバープレート(a)を横から外します。



2. 組立図のようにシャトルが並列しているかを確認してください。全てのシャトルの並びは均等に同じであるようにしてください (特殊なケースは除く)。

[12] 以下の注意書きと説明は、50mmのシャトルのための一例です。

[13] これはすべてのタイプのシャトルに適します。

3. シャトルを横向きにして握る。
4. ダブルVガイドレールのセグメントに対しVホィールが約45度の傾斜になるようにシャトルをセットします。

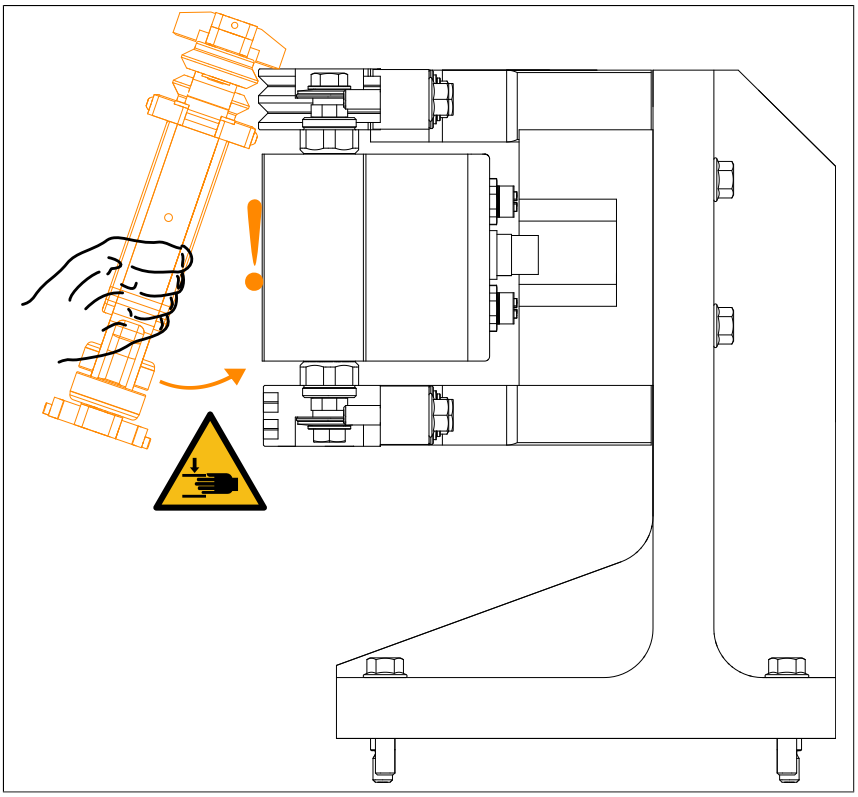


図 98: 手動でのシャトルの組立て

重要！

シャトル（特に100mmシャトル）の取り付けは、必ずVホィールを置いてから始めてください。シャトルが誤った位置に設置された場合、セグメントに傷がつくおそれがあります。

警告！

シャトルとガイドレールの間に挟まると危険です！
手の怪我につながります！

- **シャトルを横向きにして握る。**

5. このピボットポイントでシャトルをセグメントに向かってゆっくりと旋回させると、シャトルはダブルVガイドレールにかみ合う位置に来ます。
6. ダブルVガイドレール内でシャトルが正しい位置にあるか確かめます。

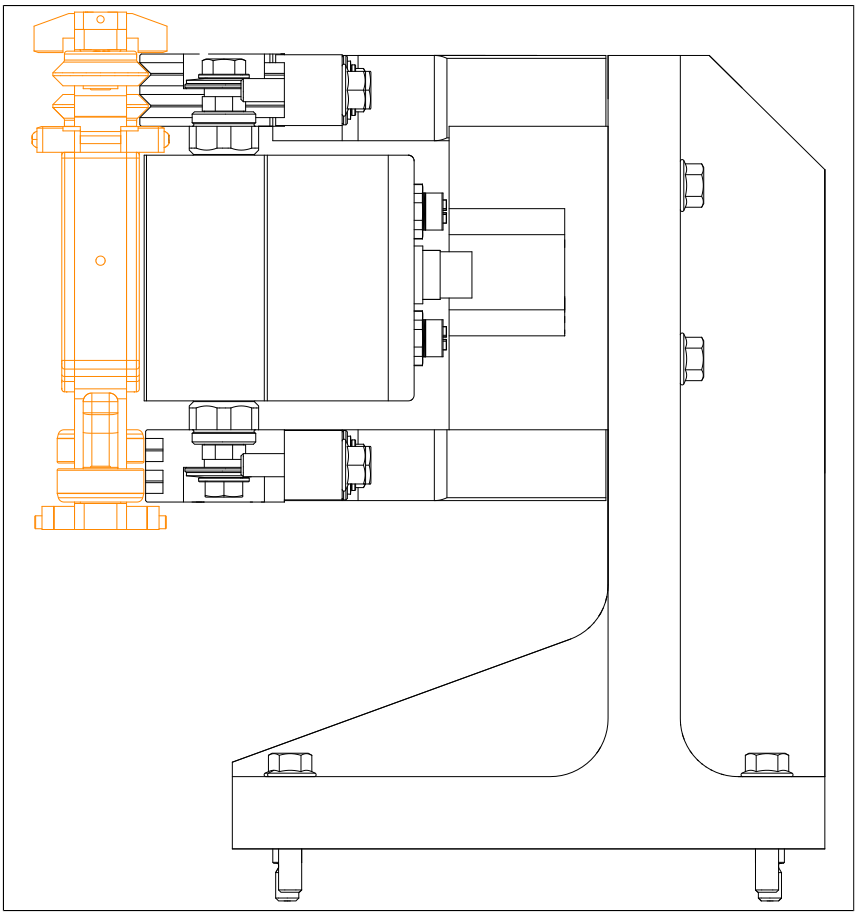
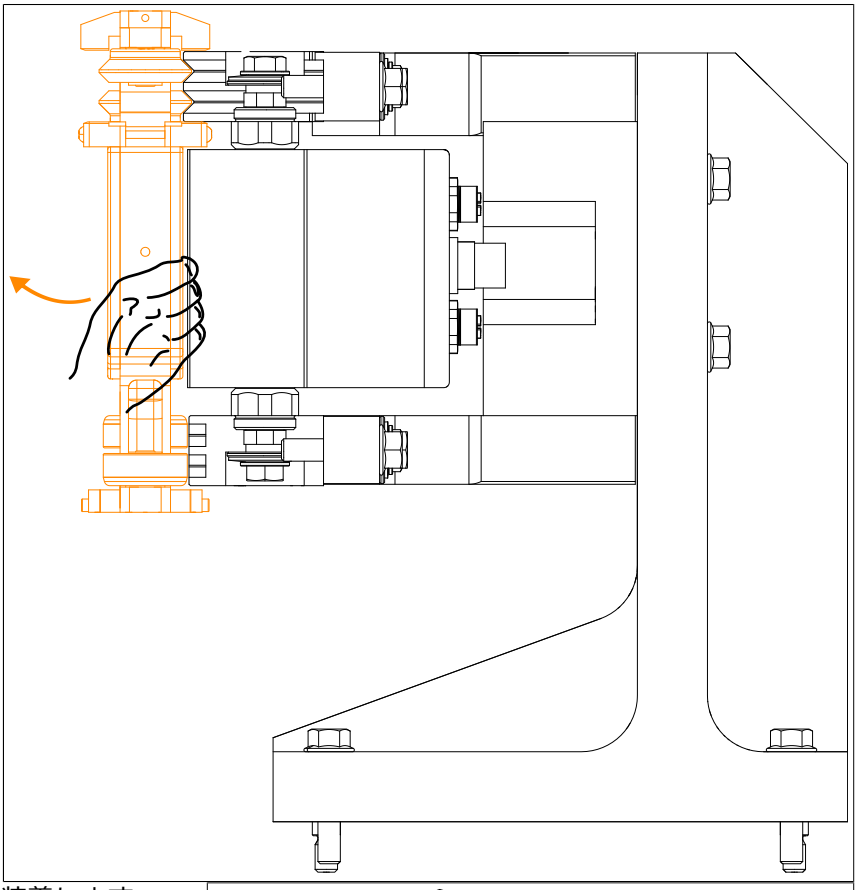


図 99: 手動でのシャトルの組立て

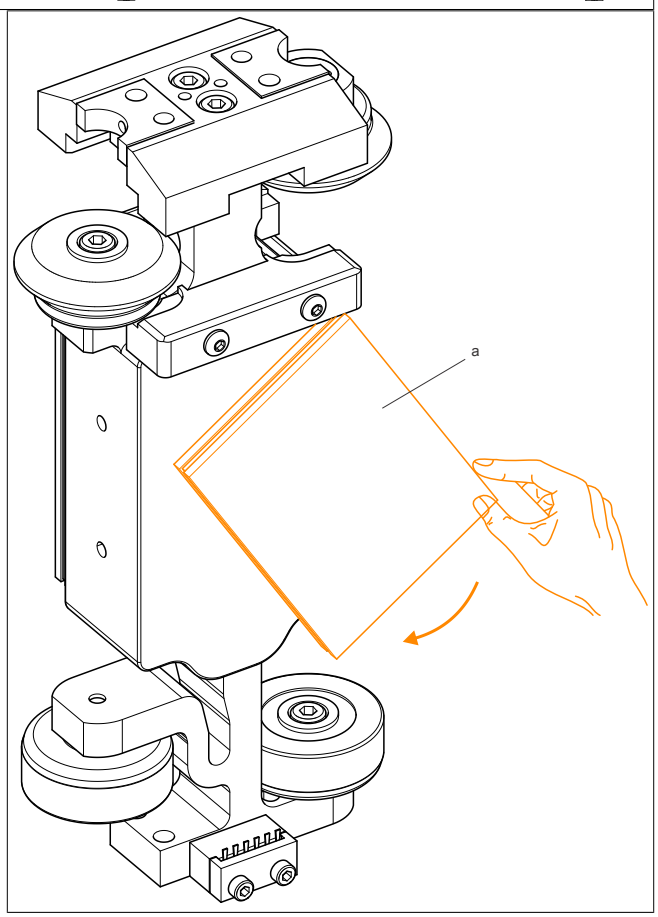
7. シャトルを手で動かし、ダブルVガイドレール内とフラットガイドレール上での車輪の転がりを確認します。

5.4.3 ACOPOStrak搬送システム上での[14]シャトルの分解[15]

1. シャトルを横向きにして握り、ACOPOStrak搬送システムから取り外します。



2. マグネットカバープレート(a)を再装着します。



[14] 以下の注意書きと説明は、50mmのシャトルのための一例です。

[15] これはすべてのタイプのシャトルに適します。

6 外形寸法図

6.1 配置上の規則

B&R標準ガイドシステムには以下の配置が推奨されます。

切替部分の重なり最小長

対向するセグメント間の移行部分では、2つの直線セグメントは少なくとも90mm、2つの曲線セグメントではちょうど90mmから105mm重なっている必要があります。これらの距離の基準はそれぞれのセグメントの中心穴から測った距離になります。

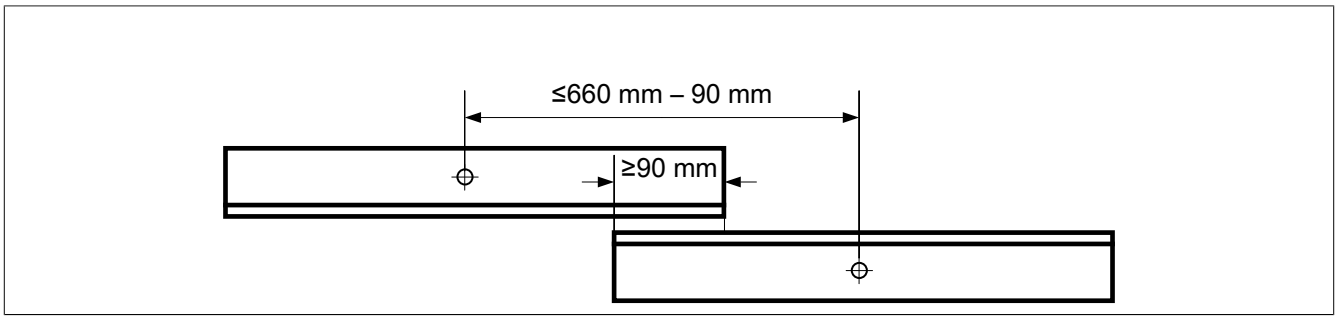


図 100: 直線- 直線

１つの重なり長の推奨値は、90mm～105mm です。

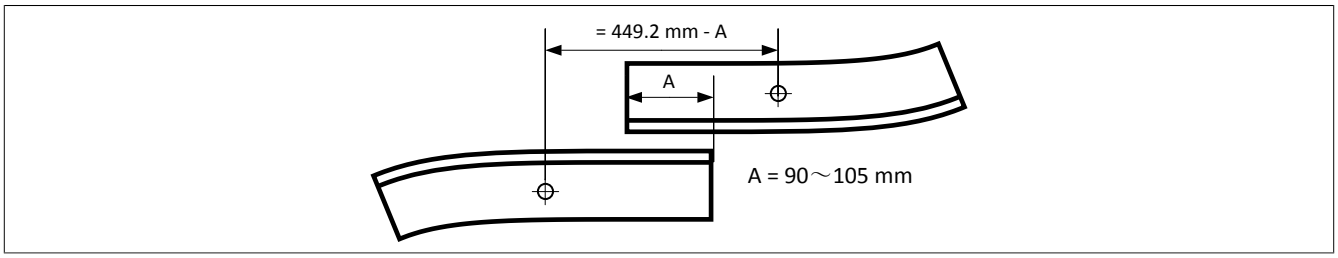


図 101: 曲線 - 曲線

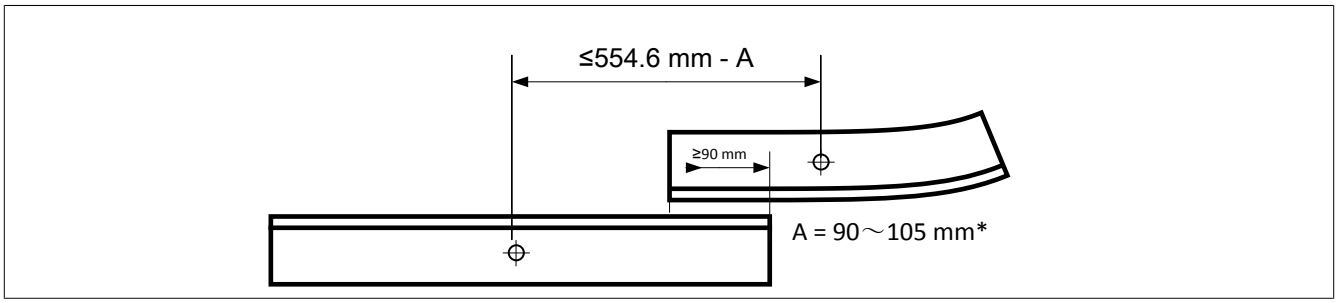


図 102: 直線 - 曲線

***重なり部分が105mmを超えると、 この部分がダイバータとなり、この部分に熱性の影響を与えるようになります。**

ダイバータでの重なり

ダイバータのエリアで、反対側にあるセグメントのずれは最大でA、最小でBの位置にあることが必要です。Bはダイバータの始点からの距離、または他に追加のセグメントがない場合、直接反対側からの距離にあたります。

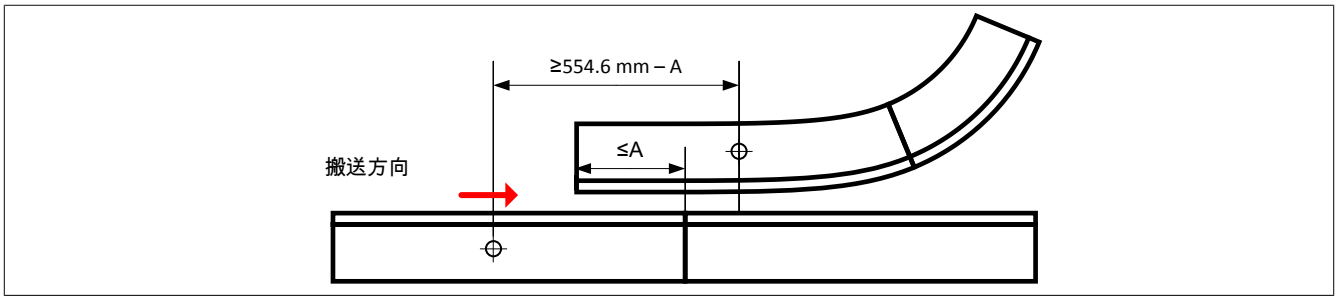


図 103: セグメントにずれがある場合のダイバータでの重なり

シャトル　50 mm： A = 135 mm

シャトル　100 mm： A = 105 mm

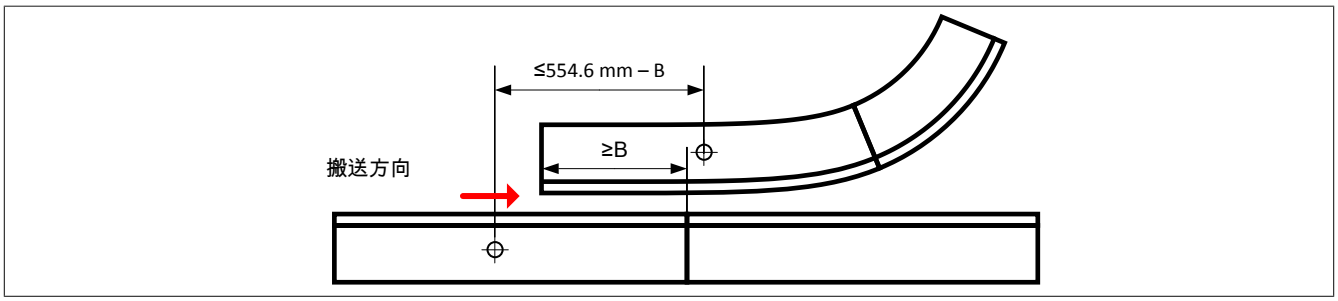


図 104: セグメントにずれがある場合のダイバータでの重なり

シャトル　50 mm： B = 270 mm

シャトル　100 mm： B = 300 mm

AまたはBの値は、15 ±0.25 mm の倍数であること。

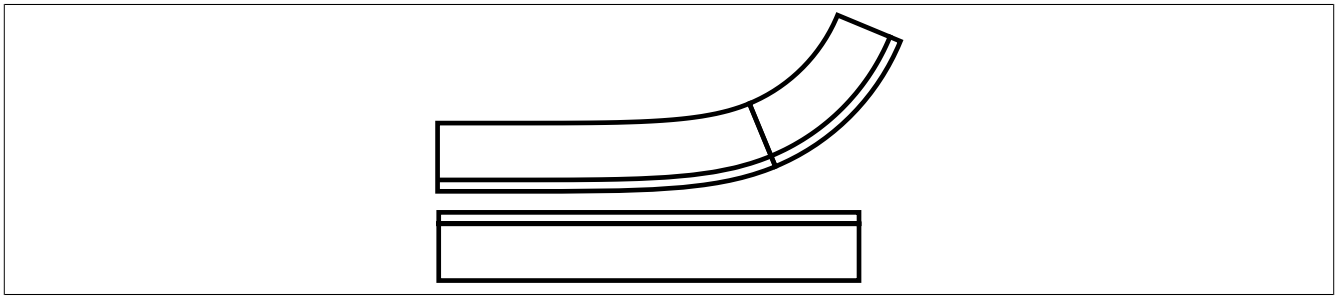
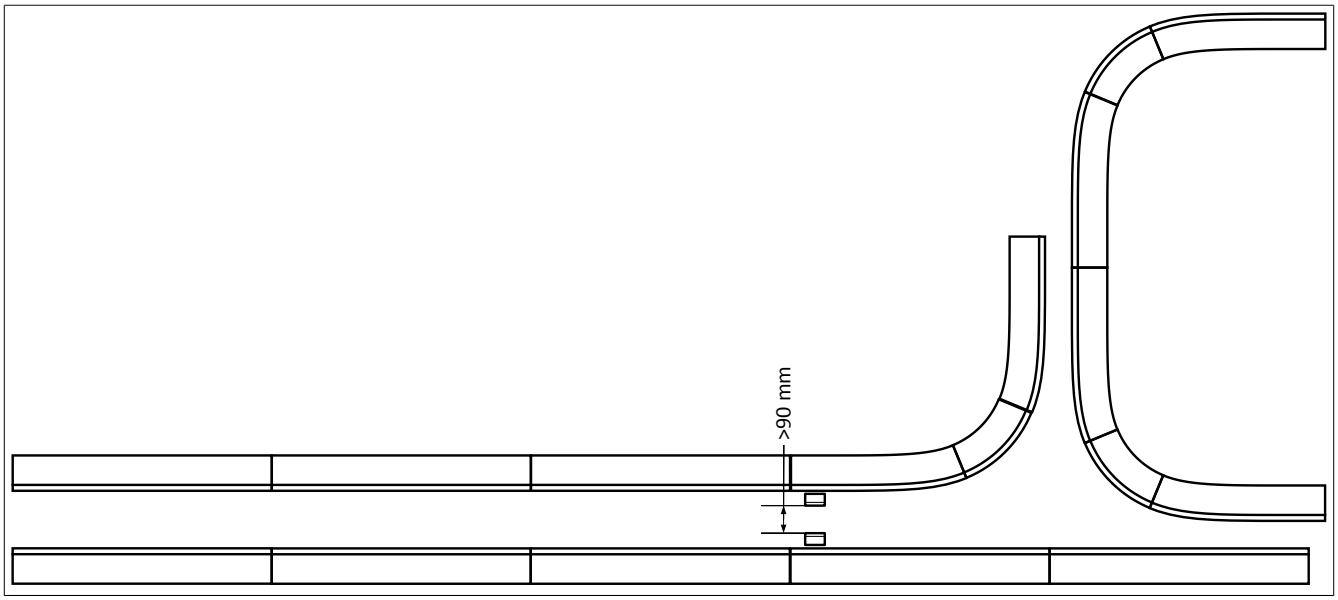


図 105: セグメントにずれがない場合のダイバータでの重なり

トラック配置の最小距離

複数のトラックを配置する場合、ダイバータに適したシャトルが互いに影響を及ぼさないように走行するために、各シャトルマグネット間の距離を90mm以上確保する必要があります。



悪い設置例

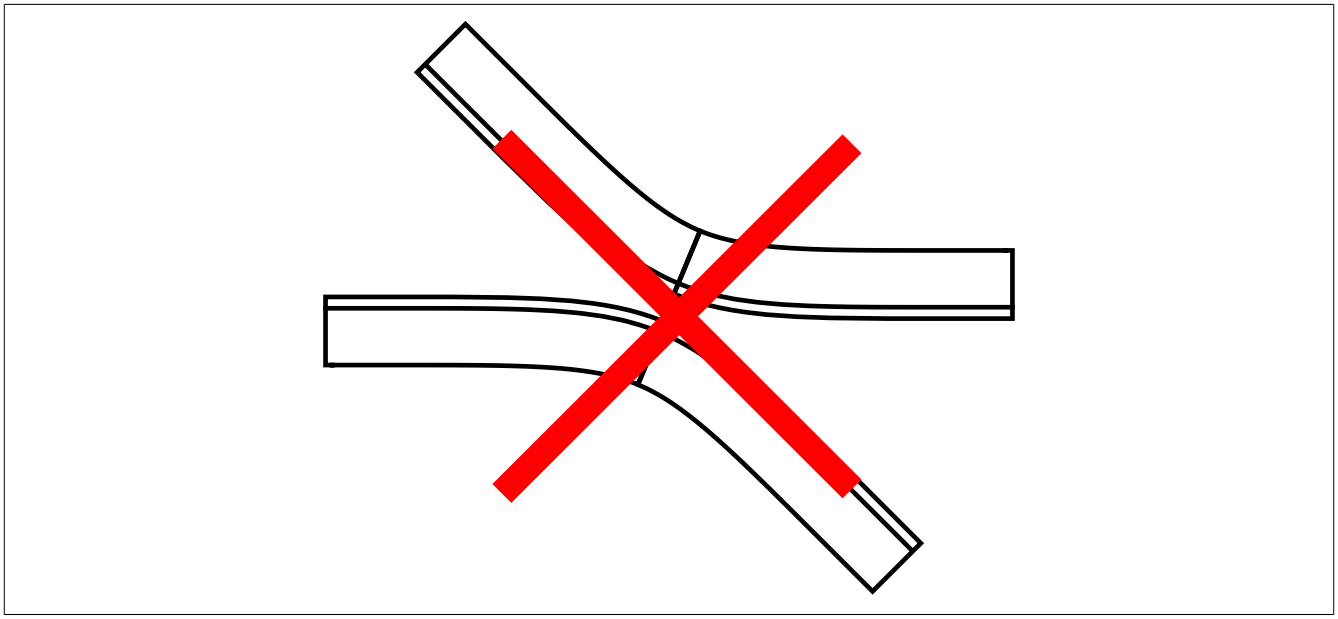


図 106: 曲線設置の悪い例

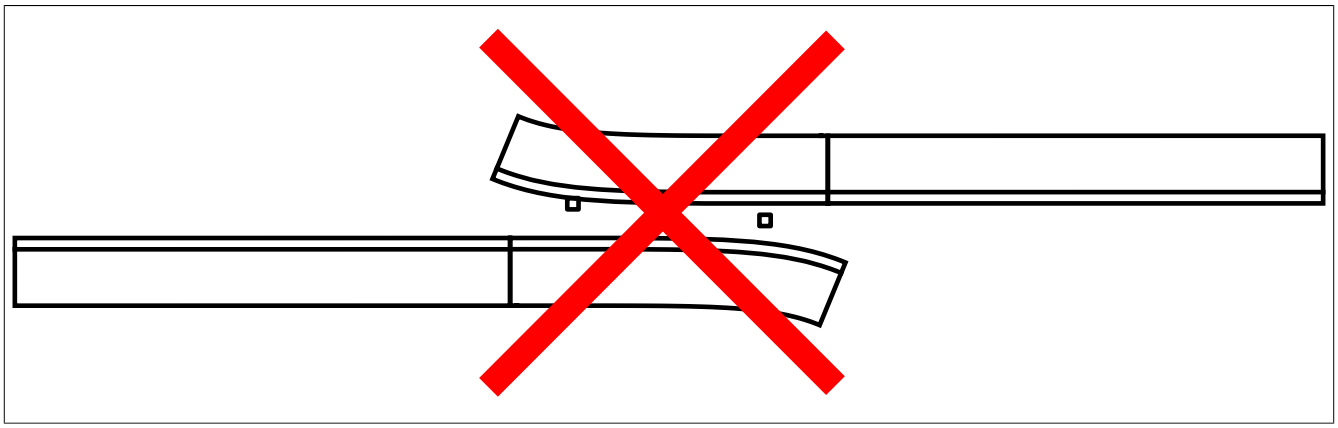


図 107: 曲線設置の悪い例

推奨される設置例

対向するセグメントのずれは、一方が他方より上になるように並べてください。

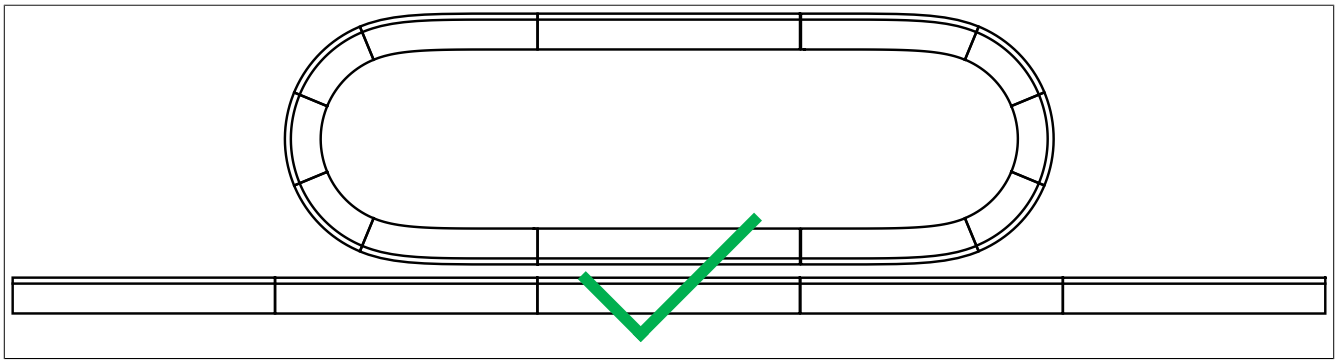


図 108: 推奨の設置例

6.2 カスタマイズ型ガイドシステムのデザイン

6.2.1 トラックの分離

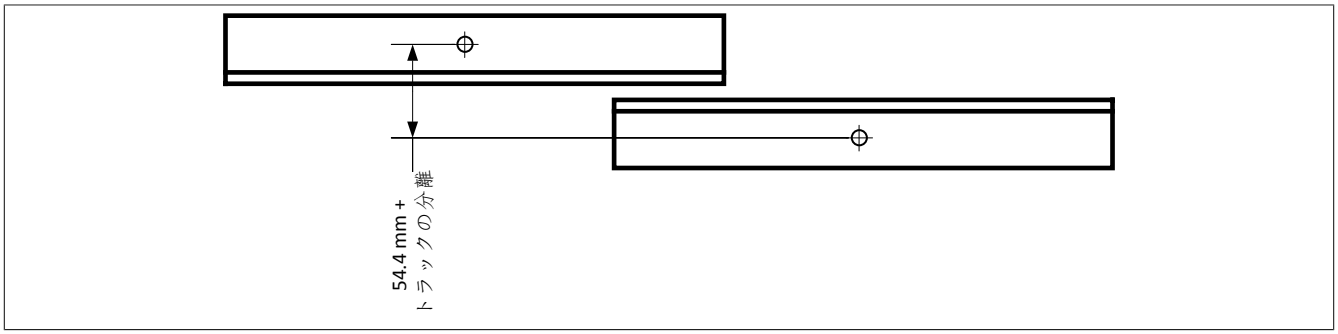


図 109: トラックの分離

セグメント取付ねじ間の距離= 54.4 mm + トラックの切り離し

「トラックの切り離し」の値は、Automation Studioでの組立構成で設定されます。デフォルト値は30mm。

6.3 電源

デバイス類のヒューズ保護は、必ず使用する国で定めた規制に則って実行してください。

ACOPOStrak搬送システムの標準的仕様については、最寄りのB&Rにお問い合わせください。

6.3.1 8B0C0320Hx00.B00-1

電源モジュール 8B0C0320Hx00.B00-1 がACOPOStrak搬送システムに適します。

電源モジュール 8B0C0320Hx00.B00-1 の寸法を決める際、必ず下記のルールを遵守してください。

- 複数個の供給を推奨します (アプリケーションによる)。
- 電源モジュールのX6出力の並列接続は許可できません 。
- 電源モジュール 8B0C0320Hx00.B00-1 は、OVP回路内蔵型です。OVPモジュールである 8F1OA.01B.000-1 の使用は、ここでは不要かつ不適応です。
- 電源モジュールの設定は、通常、mappMotionを使用する場合、機能モデル「モーション設定」を使用します。「出力パラメータ」は、ACOPOStrakの電源ケーブルの通電容量に負荷をかけないよう、「ACOPOStrak」でパラメータ化する必要があります。設定中に機能モデル「直接制御」を使用する場合、ACOPOStrak電源ケーブルの通電容量が過負荷にならないよう、「電流制限」機能 (参照：出力電流モニタリングおよび機能モデル「ダイレクト制御」下での電源オン時の動きに関する構成) を31Aで使用する必要があります。

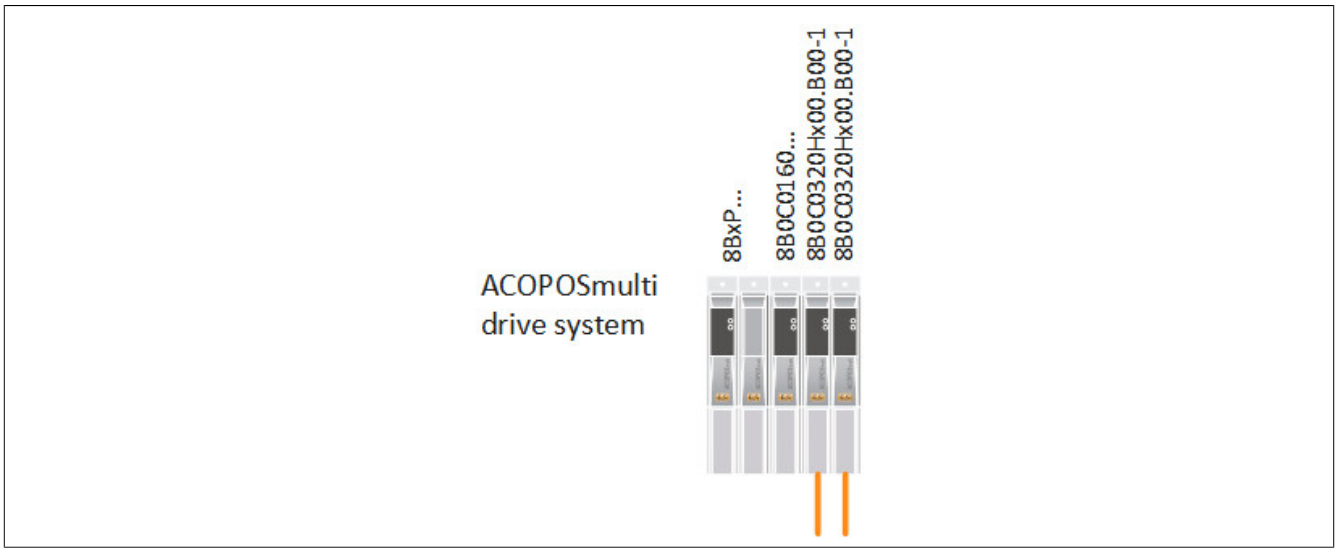


図 110: ACOPOStrak搬送システムへの電源供給 - 例

6.3.2 80PS080X3.10-01

電源モジュール 80PS080X3.10-01 が、ACOPOStrak搬送システムに適します。

電源モジュール 80PS080X3.10-01 の寸法を決める際、必ず下記のルールを遵守してください。

- 電源モジュール 80PS080X3.10-01 は、最大2台までの並列接続が可能です。
- 電源モジュール 80PS080X3.10-01 は、必ずOVPモジュール 8F1OA.01B.0000-1 の後ろに並列接続させます。
- 電源モジュール 80PS080X3.10-01 の並列接続を設定します。
- 電源モジュール 80PS080X3.10-01 を58Vに設定します。
- 電源モジュール 80PS080X3.10-01 の制動抵抗器(80XBR0025.010-11)を取り付け、設定します。
- 複数個の供給を推奨します (アプリケーションによる)。

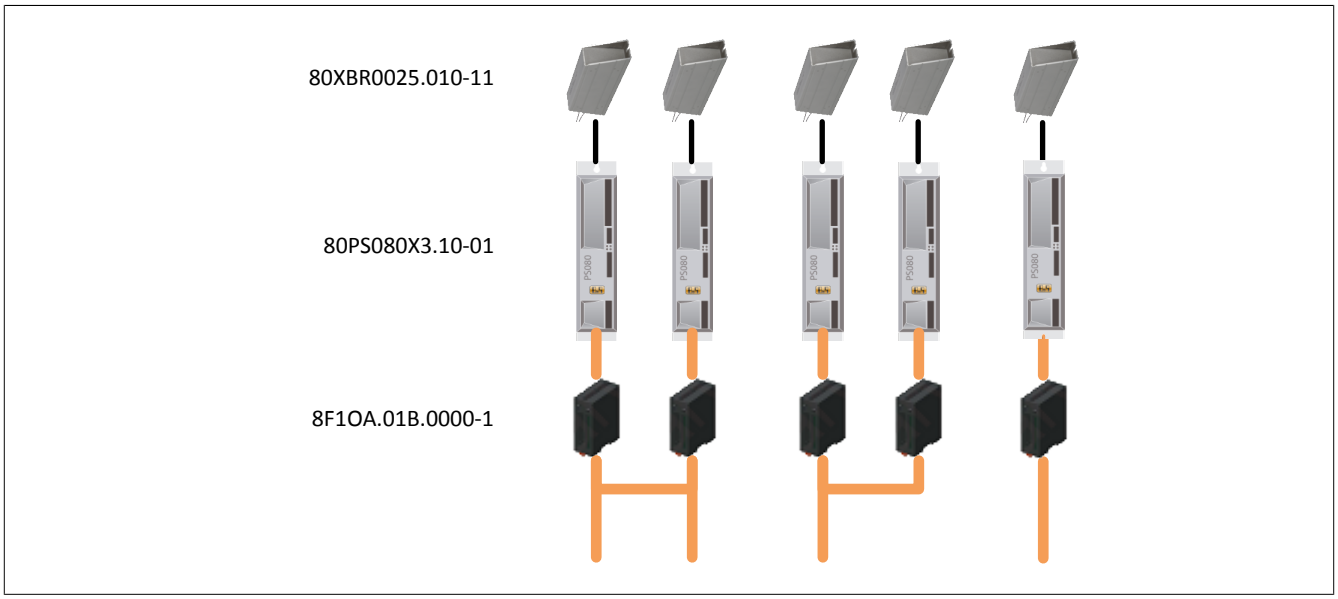


図 111: ACOPOStrak搬送システムへの電源供給 - 例

6.4 POWERLINKの寸法決め

サイクルタイムの算出

POWERLINKのサイクルタイムは、管理ノードの設定パラメータを指します。セグメントの数や種類、やり取りするデータ量によって、一定の処理時間が必要になります。サイクルタイムは、この数値以下になってはいけません。最小許容サイクルタイムは400 µs。 400 µsの倍数への設定が可能です。理想的なサイクルタイムは400 µsから1.2 msで、最大サイクルタイムは2 ms。

ポール・レスポンス・チェーニング設定の使用を推奨します。System Designerでは、具体的なレイアウトに対して、可能なサイクルタイムの算出が可能です。

6.5 機構設計の寸法決め

ACOPOStrak搬送システムの標準的仕様については、最寄りのB&Rにお問い合わせください。

6.5.1 シャトルにかかる荷重負荷の例

以下は、シャトルの負荷に応じた軌道性能の一例。

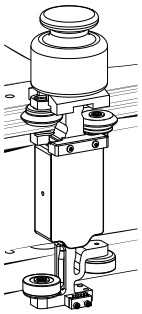
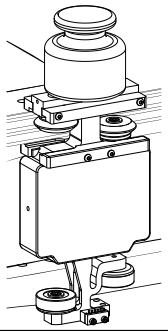
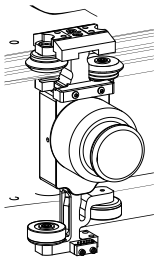
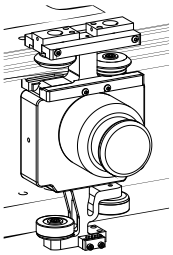
シャトルタイプ(幅)	50 mm	100 mm	50 mm	100 mm
荷重	1 kg	2 kg	1 kg	2 kg
トラック配列	水平方向	水平方向	水平方向	水平方向
直線での最大加速度	16 m/s²	18 m/s²	50 m/s²	50 m/s²
曲線部での最大速度	3.5 m/s	3 m/s	4 m/s	4 m/s
荷重負荷の中心	アッパーサポートから25mm上 	アッパーサポートから25mm上 	シャトル側へ25mm 	シャトル側へ25mm 

表 142: トラック向きの例：横向き

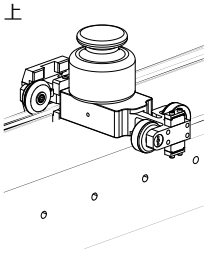
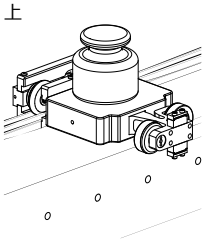
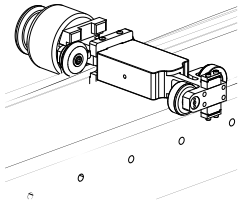
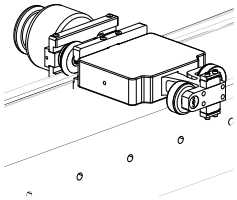
シャトルタイプ(幅)	50 mm	100 mm	50 mm	100 mm
荷重	1 kg	2 kg	1 kg	2 kg
トラック配列	垂直方向	垂直方向	垂直方向	垂直方向
直線での最大加速度	50 m/s²	50 m/s²	シャトルスピード最大: 20 m/s² シャトルスピード最小: 13 m/s²	シャトルスピード最大: 22 m/s² シャトルスピード最小: 16 m/s²
曲線部での最大速度	4 m/s	4 m/s	2.8 m/s	2 m/s
荷重負荷の中心	アッパーサポートから25mm上 	アッパーサポートから25mm上 	シャトル側へ25mm 	シャトル側へ25mm 

表 143: トラック向きの例：縦向き

7 ワイヤリング

7.1 一般情報

7.1.1 EMC-互換性のある設置

7.1.1.1 設置の際の注意点

1. 搬送システムは必ず機能的かつ適切な手順で設置してください。
2. 受信に影響を与える妨害からの保護のため、下記のケーブルには必ず適切な保護処理をしてください。
    - モータケーブル
    - エンコーダケーブル
    - コントロールケーブル
    - ケーブルデータ
    - 制動抵抗器用ケーブル
3. コンタクタやリレーなどの誘導型スイッチング素子には、バリスタ、RC素子、ダンピングダイオードなど、対応する干渉抑圧素子を必ず装備させる必要があります。
4. 全ての電気接続は極力短くします。
5. ケーブルのシールドは必ず広いスペースで、指定されたシールド接続クランプとコネクタハウジングにできるだけ近づけて取り付けてください。編組シールドをねじったり、単線(ピッグテール)で延長することは禁止！
6. 銅または錫メッキ銅編組のシールドケーブルを使用してください (被覆率75%以上)。
7. 未使用のケーブル導体は、可能な限り両側に接地させます。

7.1.2 コネクタの適切な接続

注意！

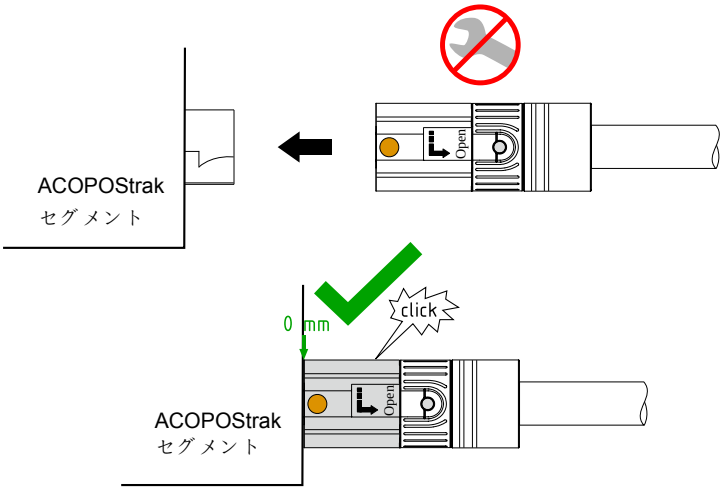
不適切な取り付けによって生じる危険！

コネクタが正しく取り付けられていないと、ACOPOStrak 搬送システムの外乱や部品の破損を招く原因になります。

- **コネクタの取り付けの際は、必ず無理な力を加えない、工具を使用しない、または適切な工具を使用して行ってください。**
- **コネクタがしっかりと取り付けられ固定されているか、必要に応じて確認してください。**

915シリーズ丸型コネクタ

セルフロック式の915シリーズは、装着時に第1リングをひねり、ロックした後に中間位置に戻す仕組みです。



設置のためのツール (M12コネクタ)

組み立て済みのACOPOStrakケーブルのコネクタには、取付用工具として使用できるローレット・ヘッド・スクリューの平部分の幅が追加されています。最適な組み立てのために、M12(締め付けトルク0.6Nm)インサートのトルクレンチセットが付属品としてついています。ACOPOStrakセグメントへの接続の絶対的な安全性を確保するために使用可能です。

モデルナンバー	概略	図
	設置ツール	
X67ACTQMX	六角コネクタ対応のトルクレンチセット、M12コネクタ	

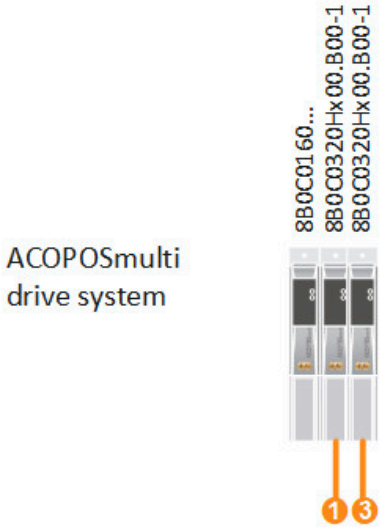
表 144: X67ACTQMX - オーダーデータ

7.2 システム・トポロジー

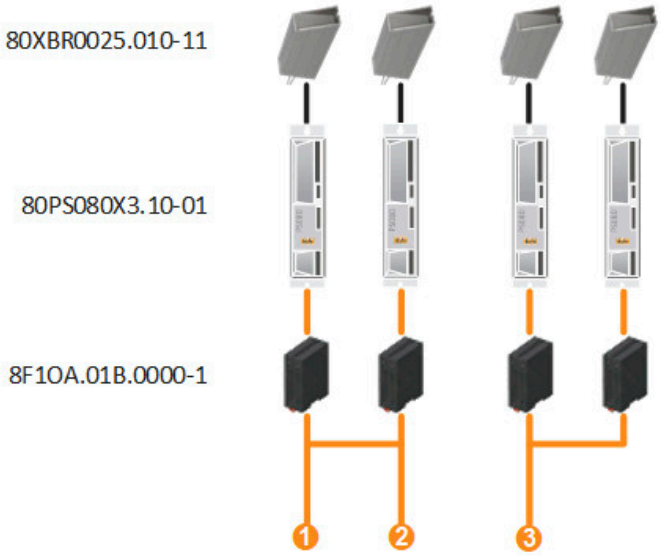
電源周りの配線は一般的に、アプリケーションや移動負荷、速度や加速度によって異なります。細かい寸法測りは必ず行ってください。

電源

ACOPOSmultiドライブシステムと
8B0C0320Hx00.B00-1 への電源



過電圧保護への電源
8F1OA.01B.0000-1 過電圧保護



電源を表す表示(**PS** = 電源)は、共有点1～3に関して記載されたシステムトポロジに適用されます。

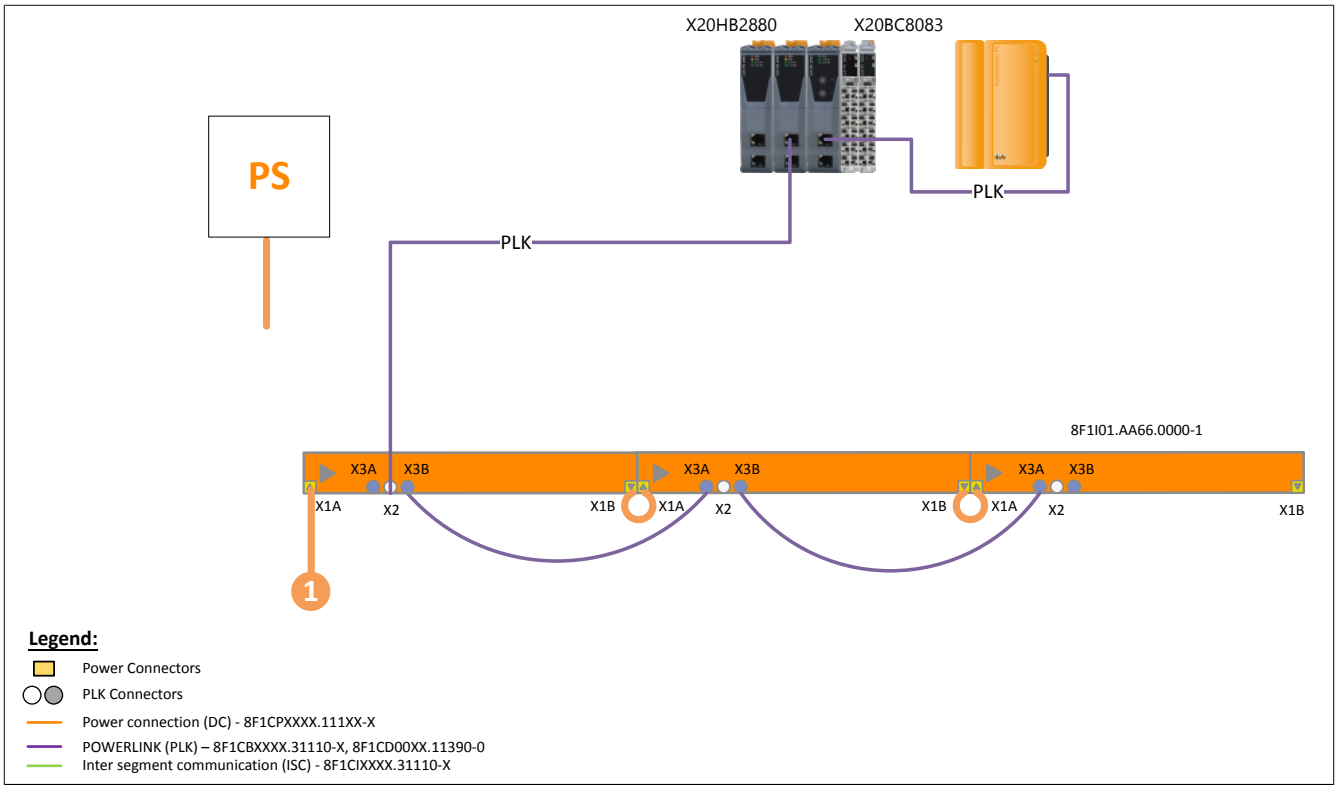


図 112: ACOPOStrak システム・トポロジー - 直線セグメント

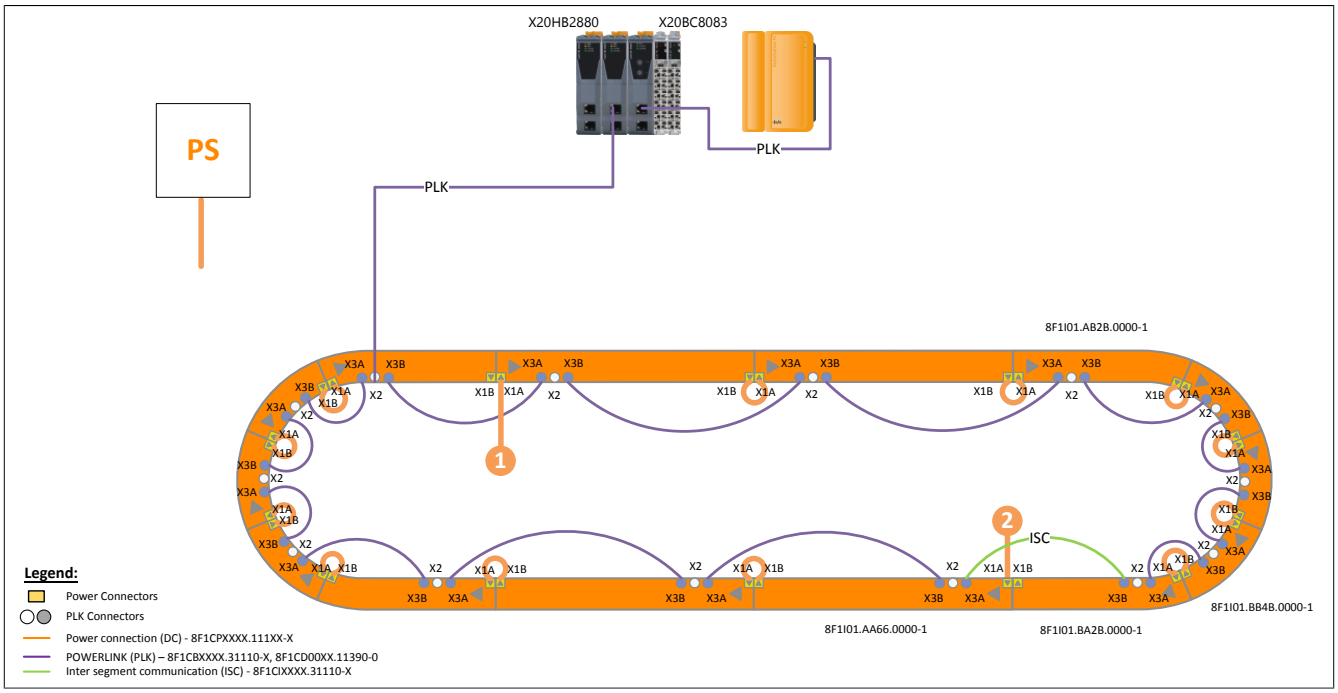


図 113: ACOPOStrak システム・トポロジー - 円形トラック

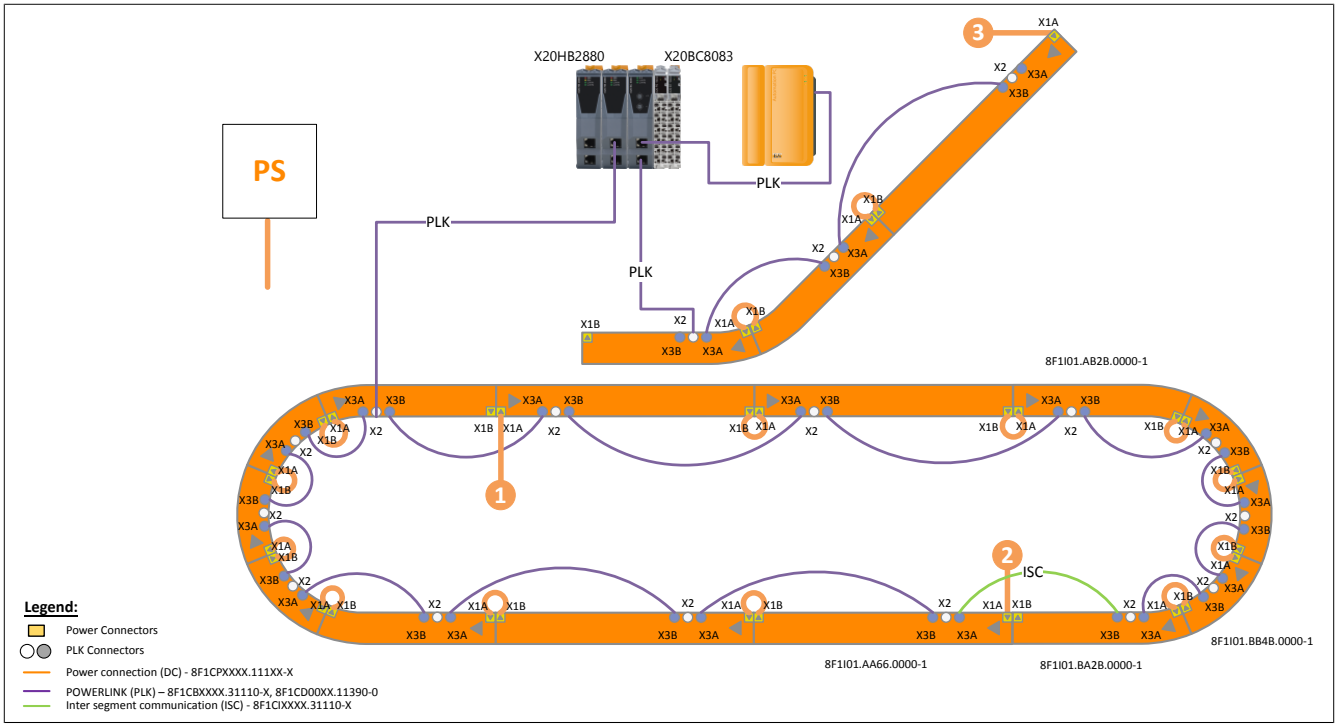


図 114: ACOPOStrak システム・トポロジー - ダイバータ付円形トラック

情報：

POWERLINKは、セグメント n / X3A からセグメント n+1 / X3B に接続されます (セグメント 1 / X3A からセグメント 2 / X3Bまで、セグメント 2 / X3A からセグメント 3 / X3Bまで、 等)。

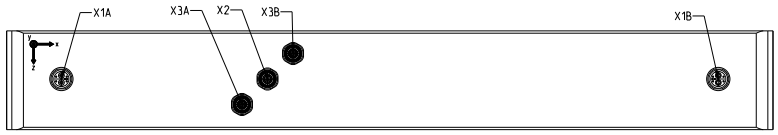
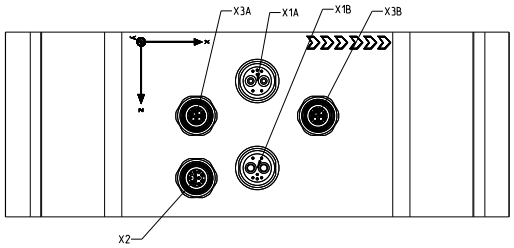
情報：

通信配線の不具合により、セグメント遷移部分でその後のエラー(ラグエラーなど)が発生する可能性があります。

7.3 POWERLINK接続に関する基本ルール

ACOPOStrakのセグメントは、**D**ynamic **N**ode **A**llocation(**DNA**) によるノード番号の自動割り当てをサポートします。DNAの機能および設定の詳細については、Automation Helpを参照してください。

POWERLINK接続、DNAハブポートの割り当て

直線セグメント、曲線セグメント	円弧セグメント
X3A = PLK 1 / ISC 1 /ハブポート 1 X3B = PLK 2 / ISC 2 / ハブポート 2 X2 = PLK 3 / Display / ハブポート 3	X3A = PLK 1 / ISC 1 /ハブポート 1 X3B = PLK 2 / ISC 2 / ハブポート 2 X2 = PLK 3 / Display / ハブポート 3
	

- 最初のセグメントはハブポート3(X2)に、隣接するセグメントはハブポート1(X3A)および2(X3B)に接続されます。
- ハブレベルの最大値は10。
- ネットワーク構造の中で、隣接するセグメントおよび反対側にあるセグメント間のハブレベルの最大差異は、±2を超えてはなりません。
- POWERLINKでは、リングトポロジー型の接続をしないでください。そのため、セグメント間通信(ISC)のケーブル8F1CIXXXX.31110-Xを適切な位置で使用する必要があります。

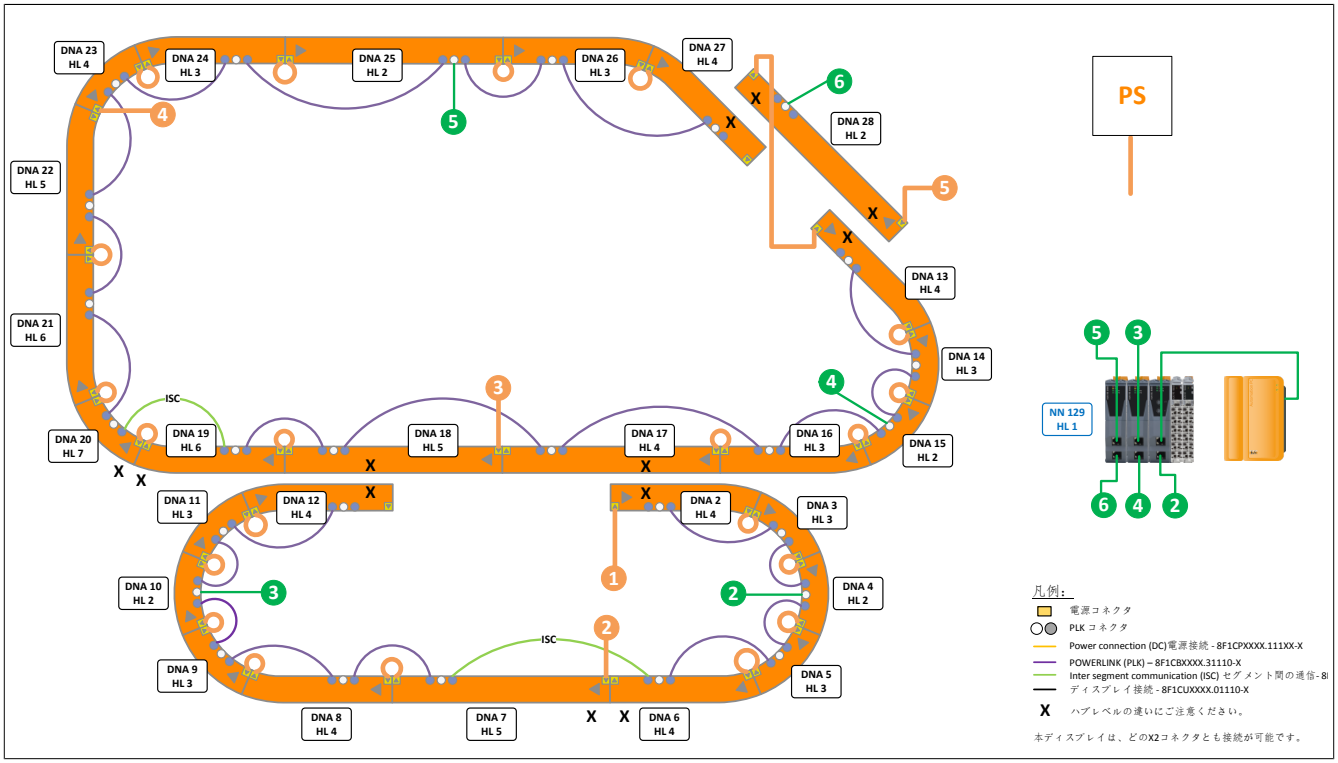


図 115: POWERLINK 接続の概要

電源(PS)についてはこちらを参照： "電源 " ページ 288

7.4 電源接続

7.4.1 電源モジュ-ル 80PS からセグメント 8F1I01 への配線

88F1OA過電圧保護機能付き80PS電源モジュール

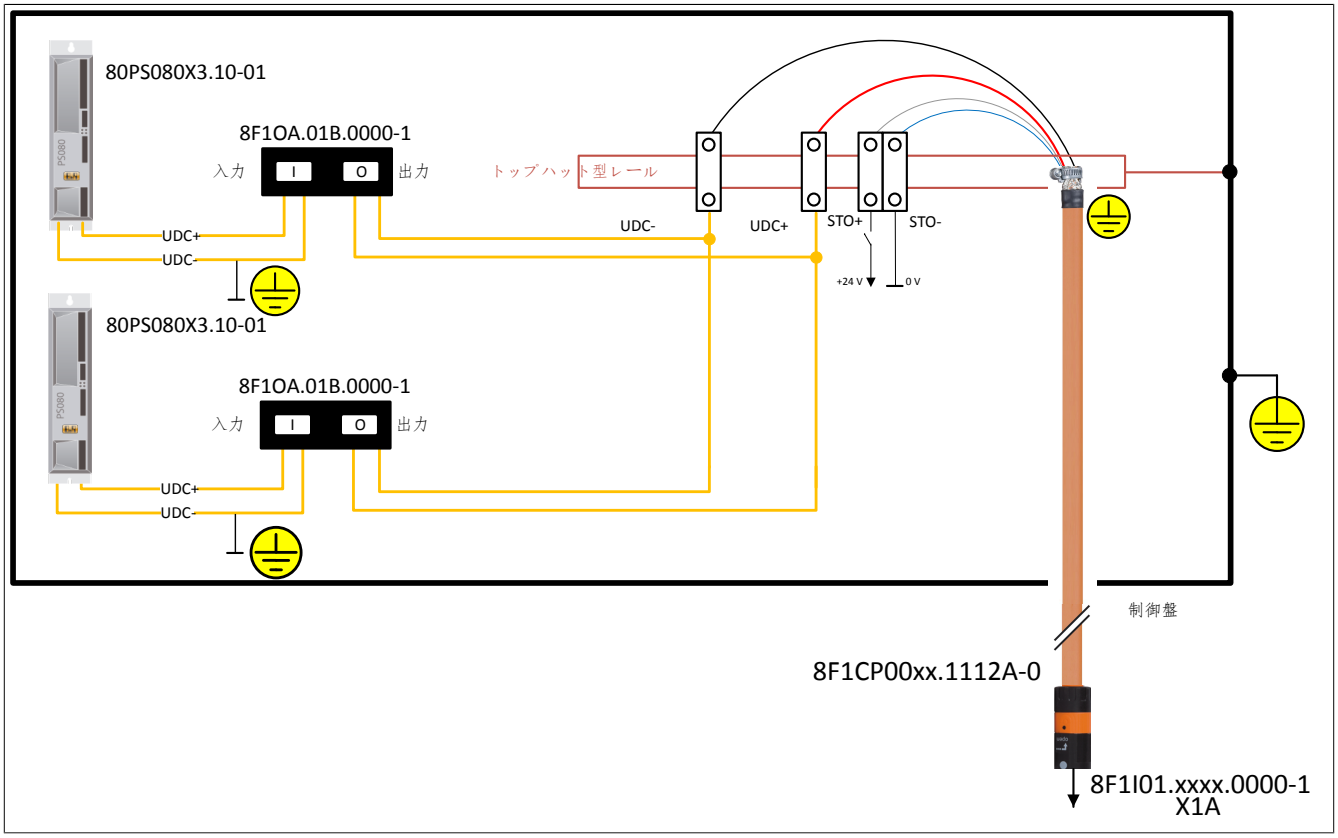


図 116: 電源モジュ-ル 80PS からセグメント 8F1I01 への配線

情報：

80PS電源モジュールと8F1OA過電圧保護経由のターミナルを配線するケーブルには、最小断面積6mm² が推奨されます。

情報：

STOの配線については、こちらを参照ください。 **8.3.1 "STO、 カテゴリ 3 / SIL 2 / PL d (変異体A)" ページ 296**

電源モジュール 8B0C0320Hx00.B00-1

情報：

セグメント8F1I01 は、電源モジュール 8B0C0320Hx00.B00-1に直接接続する。 詳細はデータシートを参照ください。 **3.4.1 "8B0C0320Hx00.B00-1" ページ 43**

8 標準セーフティ・テクノロジー（「ハードワイヤ安全技術」）

標準セーフティ・テクノロジーが搭載されたB&のACOPOStrak搬送システムは、欧州の安全基準EN 61800-5-2に準拠した安全機能である、セーフティ・トルク・オフ(STO)を実装します。カットオフは、EN 60204-1を準拠するカテゴリ 0 に相当します。

注意！

安全機能STOは、標準安全技術によるB&R ACOPOStrak搬送システムの安全関連以外の機能で発生した故障を保護するものではありません！

危険！

特に安全技術の分野では、有効な仕様については、常にB&Rウェブサイトの最新版のドキュメントを参照してください (www.br-automation.com)！本バージョンに記載されている仕様は、必ずしも最新のものではありません。ユーザーは、安全機能を実装する前に、仕様の正しさを検証してください！

8.1 一般情報

ACOPOStrakシステムは、安全なシャットダウンを実行し、予期せぬ起動を防ぐために、統合型の安全パルス無効機能を使用しています。この機能は外付け回路により、以下の安全規格を満たすことを目的に設計されています： [16]

安全基準	特性値
EN ISO 13849に準拠する最大安全分類	Cat. 3
EN ISO 13849に準拠する最大の性能レベル	PL d
IEC 61800-5-2に準拠する最大安全性レベル	SIL 2
IEC 62061に準拠する最大安全性レベル	SIL 2
IEC 61508に準拠する最大安全性レベル	SIL 2
PFH (危険な故障の発生確率/時)	$<5*10^{-8}$
PFD(需要に応じて危険な故障が発生する確率)は、過去20年間に実施されたプルーフテスト間隔(PT)に基づく	$<2*10^{-3}$
PTI (プルーフテスト間隔) [1]	最大20年
SFF (安全故障率)	>60%
DC_avg (診断範囲)	>80%
MTTFd (平均故障時間)	>80年
切り替えの最大遅延	ACOPOStrak搬送システムのための技術データを参照

表 145: 安全なパルス遮断のための安全分類、基準、特性

1) ACOPOStrakのセグメントの使用寿命に相当。

以下の表は、実装可能な個々の安全機能の概要を示します。

規格に準じた名称		概略
EN 61800-5-2	EN 60204-1	
STO (Safe Torque Off)	停止カテゴリ 0	電源の切断

表 146: 基準ごとの安全機能概要

安全パルス無効は、パワー出力段へのパルスを1チャンネルで抑制することで、エネルギー供給を遮断し、シャトルへの能動的な力作用の可能性を高めます。

以下、EN 61800-5-2(STO)の用語を使用します。

危険！

ドライブシステムに組み込まれた安全機能をアプリケーションで使用する場合、ドライブシステムのスイッチを初めて入れる前に、安全機能を完全に検証してください。致死リスク、重症、並びに物的損害の恐れがあります。

[16] 記載されている規則や安全機能及に関する詳細については、こちらを参考にしてください："国際認証および各国で定める認証" ページ 298

情報：

安全回路にモジュール内部のハードウェアエラーが発生した場合、パルス無効機能は安全状態に切り替わり、ドライブへの電源供給を遮断します(フェイルセーフの原理)。ハードウェアの不具合が発生した場合、モジュール全体を必ず取り替えてください。

情報：

コイルの制御を誤ると、永久保持力や前進力の低下につながるため注意が必要です。前進の動きはシャトルの長さに依存し、シャトルの長さに渡りシャトルを最大に加速させます。

危険！

イネーブル入力電圧が32V以上になると、安全機能の保証はできません。

危険！

過負荷や短絡時にDCバス電源(DC+，DC-)が5秒以上40V以下に低下した場合は、電圧を遮断する必要があります。電源モジュール80PS080X3.10-01を適切に構成することで、これを確保することができます。[17)]

電源ケーブルのヒューズ保護

デイジーチェーン接続のため、接続端で障害(短絡、配線不良など)が発生した場合、上流側のセグメントが損傷する恐れがあります。電源接続(DC+、DC-)については、供給モジュールの過負荷および短絡シャットダウンで防止されます。

情報：

STO回路も合わせて保護することを推奨します。

適切な保護を実行するため、 ヒューズは電流プロファイル 図 117 "ヒューズ保護用電流プロファイル仕様" を超えないようにする必要があります。供給電圧源がこれらの値を超えないことを保証している場合、追加のヒューズ保護は不要です。

- 接続されたセグメントごとに最大10 mAの動作電流が予想されます。
- 使用するヒューズ部品は、DCに適したもので、電圧源に対応する遮断容量を持つものに限ります。

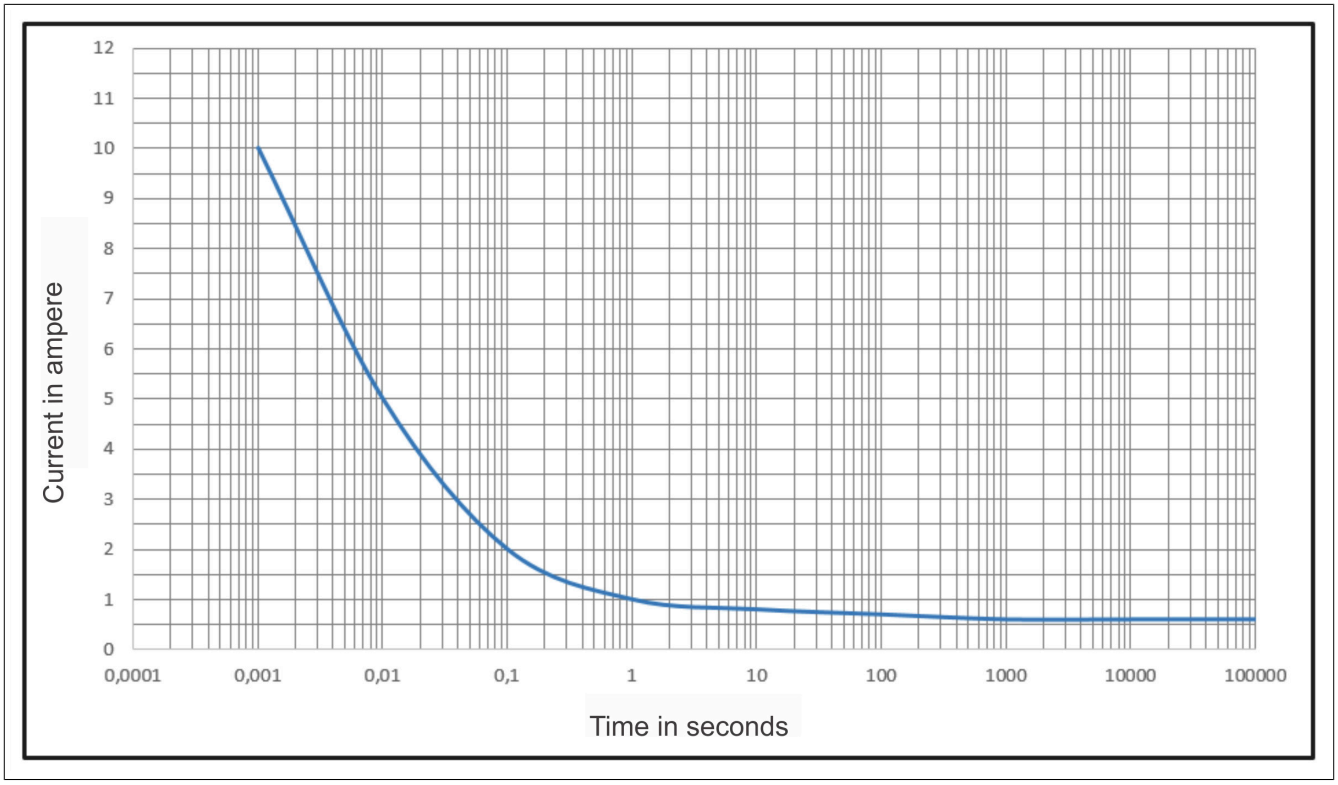


図 117: ヒューズ保護用電流プロファイル仕様

[17)] こちらを参照ください。"構成" ページ 63

8.2 原則 - 安全機能の実装

安全パルス無効機能は、ACOPOStrakの電源出力段階へのパルスパターンを遮断することで実行できます。ドライバ用内部電源(VCC)は、STO+およびSTO-端子を介して安全に切り替えられ、パルスパターンを電源出力段に伝達することができます。

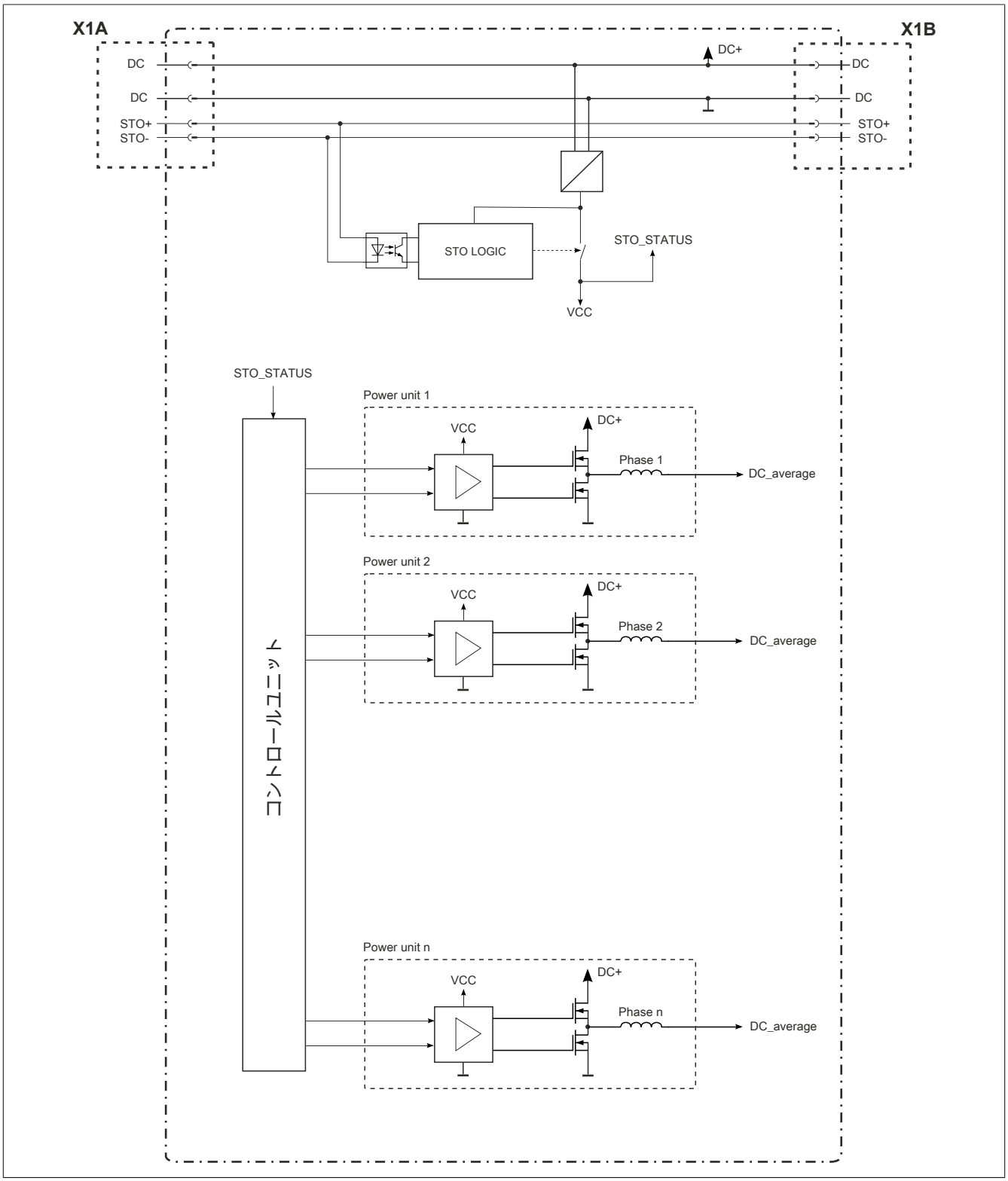


図 118: 安全パルス無効機能のブロック図

STO+、STO-端子の制御が切れると、ドライバ供給が確実に遮断され、パルスパターンが転送もされなくなります。その後、電源出力段への必要なパルスパターンの転送も不可となります。これにより、モータへの電源供給もストップします。

8.2.1 追加的機能

ドライバ電圧の有無(STO_Status)は制御システムによって照会されます。電圧が印加されていない場合は、制御系によるパルスパターンの生成も抑制されます。

危険！

STO+とSTO-端子による安全パルス無効が起動した後、ドライブは非通電となり、よって電力も無供給となります。安全パルス無効が作動する前にシャトルが動いた場合、システム全体の摩擦によってのみシャトルを停止することができます。そのため、ドライブが水平方向にシャトルを保ち続けることが不可能になります。このような状況を加味しながら機械を設計する必要があります。

危険！

イネーブル入力のスイッチオフ時間は、安全機能の応答時間に大きな影響を与えるため、残りの距離と時間について十分に考慮してください。全ての安全応答時間を計算するために、ユーザーはシステム全体のランダウンタイムを必ず検証してください。

イネーブル入力のスイッチオフ時間は、各ACOPOStrakセグメントのテクニカルデータに記載されています。

危険！

STO+とSTO-端子で安全パルス無効機能を作動させても、モータへの電圧遮断には不十分であり、感電に対する十分な保護は得られません！

危険！

アプリケーションによっては、安全パルス無効機能をオフにした後、ドライブの再スタートが可能です。

危険！

アプリケーションに関連するC規格を遵守すること！

8.3 必要な安全カテゴリ/ SIL / PLに対応したイネーブル入力の配線

このセクションでは、安全機能 STO を例に、要求される安全カテゴリ / SIL / PL を実行するため ACOPOStrak リニアモータのイネーブル入力のさまざまな回路バリエーションについて説明します。

危険！

検出することができない全ての障害 (例：クロスフォルト) は、安全機能の欠陥の原因となります。

故障や障害が発生しない状況にするため、必ず適切な処置を講じてください。例えば、2本の電線間の短絡による障害は、EN ISO 13849-2の付録D.5に従い、以下の条件のいずれかが満たされる場合に除外できます。

- **電線は恒久的に設置され、外部からのダメージから保護されます　(例：ケーブルダクトや装甲コンジットを使用)。**
- **電線は、異なるプラスチックシートのケーブルまたは電気機器用のエリア内に設置されています。**[18)]
- **配線はそれぞれ個別にアース接続で保護されています。**

その他の故障の除外については、EN ISO 13849-2 の付録 D.5 を参照ください。

危険！

安全カテゴリ 3 / SIL 2 / PL d を達成するため、1 つの故障が安全機能全体の故障につながらないことが保証できなければなりません。

8.3.1 STO、 カテゴリ 3 / SIL 2 / PL d (変異体A)

非常停止装置を作動させると、ACOPOStrakのイネーブル入力がスイッチを介して+24V電源から切り離され、モータへの電力供給が停止します。

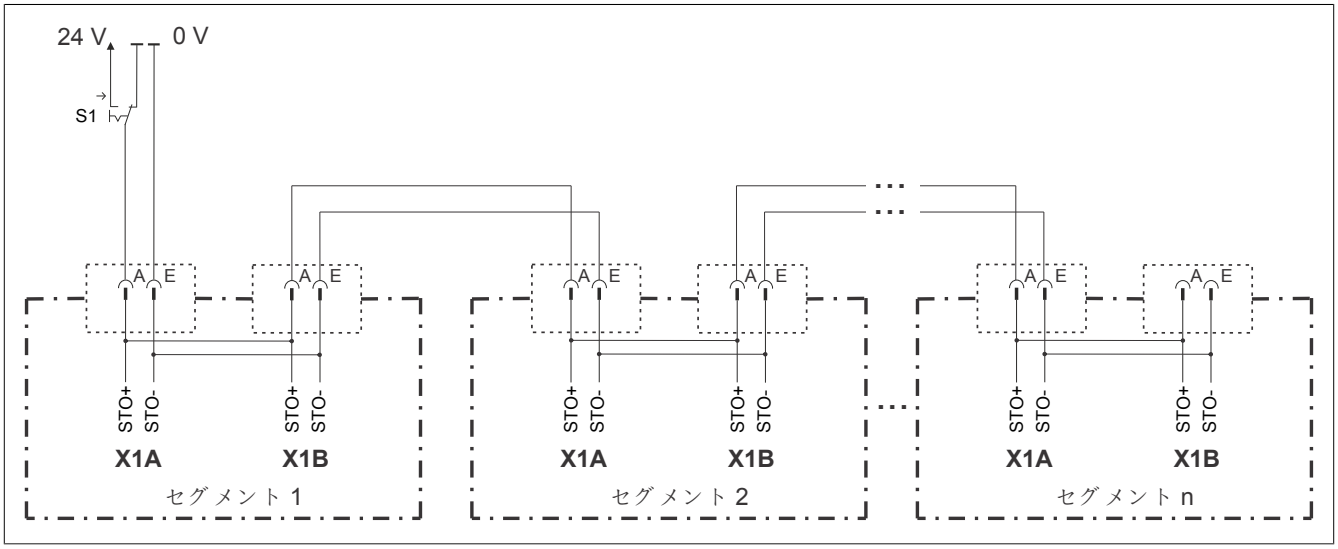


図 119: STO、 カテゴリ 3 / SIL 2 / PL d (変異体A)

危険！

EN 60947-5-1に基づく表示されたS1スイッチには、必ず正極性のノーマルクローズ接点を持つ1極のカテゴリ3 / SIL 2 / PL dスイッチングデバイスを使用してください。

切り替え装置のユーザーマニュアルに記載されている情報を必ず遵守してください！

8.3.2 STO、 カテゴリ3 / SIL 2 / PL d (変異体B)

ACOPOStrakのイネーブル入力は、安全なデジタル出力(Out1+、 Out1-)を介して供給されます。安全機能が要求された場合、安全デジタル出力がイネーブル入力を切断してください。

[18)] 前提条件：電線と電気機器の設置場所の両方が、適用される要件を満たしていること (IEC 60204-1を参照のこと)。

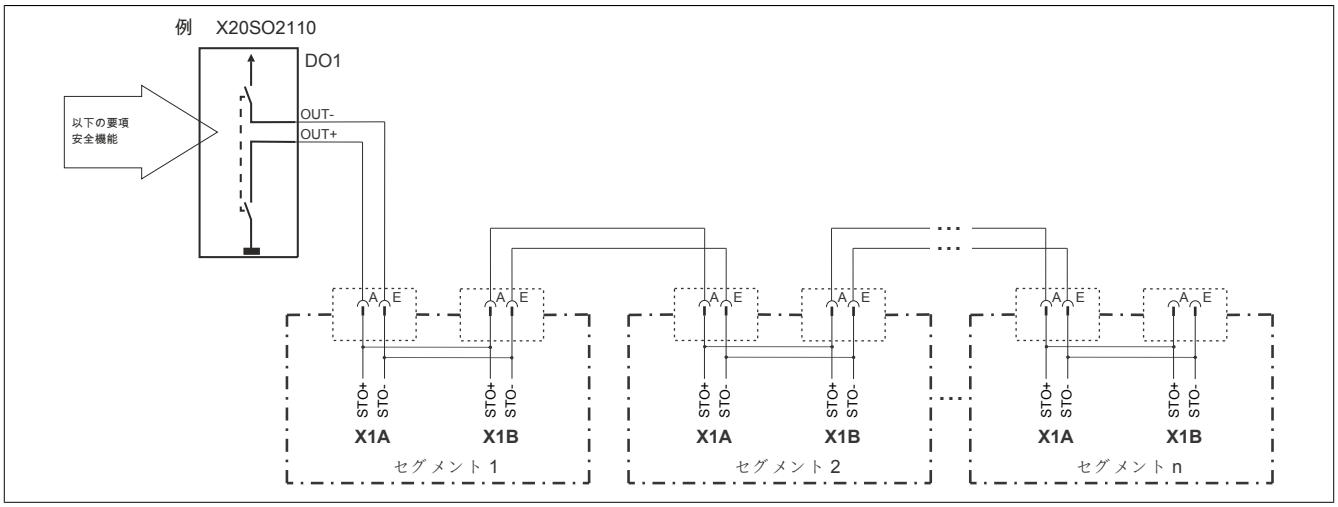


図 120: STO、 カテゴリ3 / SIL 2 / PL d (変異体B)

故障は安全デジタル出力で検出されるため、故障排除のために外部配線の故障事象を考慮する必要はありません。

危険！

表示されたDO1デジタル出力には、カテゴリ3 / SIL 2 / PL dの安全なデジタル出力モジュールを使用する必要があります。

安全デジタル出力モジュールに関するユーザーマニュアルに書かれたルール、手順を遵守してください！

9 国際認証および各国で定める認証

B&Rの製品およびサービスは、適用される規制、指令、および規格に準拠しています。これらは、ISO、IEC、CENELECなどの組織を中心とした国内、欧州、国際的な規制です。産業環境下での製品の信頼性を確保するための取り組みを行っています。

情報：

ACOPOStrak搬送システムの各コンポーネントに有効な認証については、下記を参照ください。

- **データシートの技術データ下にある「基本情報 → 認証」**
- **www.br-automation.com「製品」から「基本情報」 →「認証」**

9.1 モジュールハウジングのマーク

マーク	説明	地域
CE	CEマーク	欧州 (EU)
c UL us LISTED	Underwriters Laboratories Inc. (UL)	カナダ アメリカ

9.2 EU 指令・規格 (CE)

CEマーク

欧州 (EU)

各製品は、適用されるすべてのEU指令および関連する整合規格に準拠します。

これら製品の認証は、認定された機関と協力して検証を実施しています。

EMC 指令　2014/30/EU

すべてのデバイスは 電磁適合性（EMC）指令の保護要件を満たし、一般的な産業用途に対応するように設計されています。

本司令のうち適用可能な標準：

EN 61800-3	可変速電動パワードライブ・システム - Part 3: EMC要項および特定の試験方法

低電圧指令 2014/35/EU

低電圧指令は、公称電圧が50～1000VAC、75～1500VDCの電気機器に適用されます。
この指令の適用範囲内にあるすべてのデバイスは、その保護要件を満たすものです。

この指令から適用される基準

EN 61800-5-1	可変速電動パワードライブ・システム - Part 5-1: 安全要項 - 電気、熱、エネルギー

該当する適合宣言書はB&Rのウェブサイトからダウンロードが可能です。適用される規格のバージョンについては、適合宣言書を確認してください。

適合宣言書

B&Rウェブサイト> ダウンロード> Certificates> Declarations of conformity> ACOPOStrak 適合宣言書

機械指令 2006/42/EC

標準
セーフティ・テクノロジー

マークなし

機械指令に基づき、安全技術製品は、機械や人を保護する特別な用途のために設計、開発、試験、ラベル付けされています。

これらの製品の認証は、EUの認可を受けた機関(指定認証機関)との協力によってのみ実施されます。

欧州 (EU)

本司令のうち適用可能な標準：

IEC 61508-1	電気／電子／プログラマブル電子安全関連システムの機能安全 - Part 1: 一般要項
IEC 61508-2	電気／電子／プログラマブル電子安全関連システムの機能安全 - Part 2: 電気／電子／プログラマブル電子安全関連システムの機能安全に関連する要項
IEC 61508-4	電気／電子／プログラマブル電子安全関連システムの機能安全 - Part 4: 略称の定義
EN 61800-5-2	可変速電動パワードライブ・システム - Part 5-2: 安全要項 - 機能性
EN 62061	機械の安全 - 安全関連電気・電子・プログラマブル電子制御システムの機能安全性
EN ISO 13849-1	機械の安全 -コントロールシステム部品安全関連 - Part 1: 設計の一般原則

適合宣言、証明書、安全に関する追加情報は、B&Rのウェブサイトからダウンロードすることができます。適用される規格のバージョンについては、適合宣言書を確認してください。

適合宣言書
B&Rウェブサイト> ダウンロード> Certificates> Declarations of conformity> ACOPOStrak 適合宣言書

認証
B&Rウェブサイト> ダウンロード> Certificates> Safety Technology> ACOPOStrak> TÜV 認証 - ACOPOStrak向け機能 「安全パルス無効機能」

ACOPOStrakシャトルは、機械指令 2006/42/ECに基づき、半完成機械類として市場に投入されています。これらは本指令の付属書 I に基づき、宣言書の付属書に記載されている基本的な必須健康安全要求事項に適合しています。

組込宣言書
B&Rウェブサイト> ダウンロード> Certificates> Declarations of incorporation> Declaration of incorporation ACOPOStrak transport system

9.2.1 標準概要

以下の概要には、製品認証のために部分的または全体的に考慮される規格が含まれます。

標準	説明
EN 61800-3	可変速電動パワードライブ・システム - Part 3: EMC要項および特定の試験方法
EN 61800-5-1	可変速電動パワードライブ・システム - Part 5-1: 安全要件 - 電気、熱、エネルギー
EN 60034-1	回転電気機械 - Part 1: 評価と性能
UL 61800-5-1	可変速電動パワードライブ・システム - Part 5-1: 安全要件 - 電気、熱、エネルギー
UL 1004-1	回転電気機械- 一般要項
CSA C22.2 No.100	モータと発電機 - 産業用製品
CSA C22.2 No.274	産業用制御機器
EN 61508-1	電気／電子／プログラマブル電子安全関連システムの機能安全 - Part 1:一般要項
EN ISO 13849-1	機械の安全 -コントロールシステム部品安全関連 - Part 1: 設計の一般原則
EN 61800-5-2	可変速電動パワードライブ・システム - Part 5-2: 安全要項 - 機能的安全性
EN 62061	機械の安全 - 安全関連電気・電子・プログラマブル電子制御システムの機能安全性

9.2.2 8F1I01セグメントの安全要件

- EN 61800-3要件の適用
- 安全機能が認証されているすべてのモジュールには、EN 61800-5-2 の「高周波障害」の項により、より厳しい要件が適用されます。

耐性	実施試験	各要件
静電気放電(ESD)	EN 61000-4-2	EN 61800-3: 製品標準 - 可変速電動パワードライブ・システム
		EN 61800-5-2: 製品標準 - 可変速電動パワードライブ・システム
高周波電磁波	EN 61000-4-3	EN 61800-3: 製品標準 - 可変速電動パワードライブ・システム
		EN 61800-5-2: 製品標準 - 可変速電動パワードライブ・システム
高速過渡電気障害 (バースト)	EN 61000-4-4	EN 61800-3: 製品標準 - 可変速電動パワードライブ・システム
		EN 61800-5-2: 製品標準 - 可変速電動パワードライブ・システム
サージ電圧 (サージ)	EN 61000-4-5	EN 61800-3: 製品標準 - 可変速電動パワードライブ・システム
		EN 61800-5-2: 製品標準 - 可変速電動パワードライブ・システム
伝導障害	EN 61000-4-6	EN 61800-3: 製品標準 - 可変速電動パワードライブ・システム
		EN 61800-5-2: 製品標準 - 可変速電動パワードライブ・システム

性能の評価基準

評価基準(PC)	テスト期間	テスト後
A	システムは仕様どおりに操作を続ける 機能または性能を損なうことはない	システムは仕様どおりに操作を続ける
B	性能劣化の受入 操作モードの変更は不可 保存されたデータの不可逆的な損失は認められない	システムは仕様どおりに操作を続ける 一時的な性能劣化は自己回復が可能でなければならない
C	機能の損失は受け入れられるが、ハードウェアまたはソフトウェアの破壊は受入不可 (プログラムまたはデータ)	手動で再起動、もしくは電源オフ・オン後、システムは仕様通り自動的に操作が継続される
FS	機能的安全性 - EN 61800-5-2、アイテム 6.2.5.3に準拠した対象テストの動作	

9.2.2.1 8F1I01セグメントに対する高周波数干渉

安全性テストは産業的環境に適応 (カテゴリC3)。

静電気放電(ESD)

EN 61000-4-2に準拠した試験実施	EN 61800-3に準拠した要件	PC	EN 61800-5-2に準拠した要件[1)] 干渉に対する耐性の向上	PC
導電性のアクセス可能な部分における接触放電 (CD)	±4 kV	B	±6 kV	FS
絶縁体へのアクセス可能な部分への空気排出 (AD)	±8 kV		±15 kV	

1) 放電の総数は、要求される安全度水準(SIL)に依存し、EN 61800-5-2に記載されています。

高周波電磁波

EN 61000-4-3に準拠した試験実施	EN 61800-3に準拠した要件	PC	EN 61800-5-2 に準拠した要件 干渉に対する耐久性向上	PC
筐体、完全ワイヤリング	80 Mhz～1 GHz 10 V/m 80% 振幅変調 (1 kHz)	A	80 Mhz～1 GHz 20 V/m 80% 振幅変調 (1 kHz)	FS
	1.4 GHz～2 GHz 3 V/m 80% 振幅変調 (1 kHz)		1.4 GHz～2 GHz 10 V/m 80% 振幅変調 (1 kHz)	
	2 GHz～2.7 GHz 1 V/m 80% 振幅変調 (1 kHz)		2 GHz～6 GHz 3 V/m 80% 振幅変調 (1 kHz)	

高速過渡電気障害 (バースト)

EN 61000-4-4に準拠した試験実施	EN 61800-3に準拠した要件	PC	EN 61800-5-2に準拠した要件[1)] 干渉に対する耐性の向上	PC
電源接続	±2 kV 1分 直接結合	B	±4 kV 直接結合	FS
プロセス測定、オープンループおよびクローズドループのプロセス制御のための接続	±2 kV 1分		±4 kV	
信号インターフェース	±1 kV 1分		±2 kV	

1) 効果の持続は、必要な安全度水準(SIL)と記載されているEN 61800-5-2に基づきます。

サージ電圧 (サージ)

EN 61000-4-5に準拠した試験実施	EN 61800-3に準拠した要件	PC	EN 61800-5-2に準拠した要件[1)] 干渉に対する耐性の向上	PC
電源接続	±1 kV DM 左右対称	B	±2 kV DM 左右対称	FS
	±2 kV CM 非左右対称		±4 kV CM 非左右対称	
プロセス測定、オープンループおよびクローズドループのプロセス制御のための接続	±1 kV CM 非左右対称		±2 kV CM 非左右対称	
信号インターフェース	---		±0.5 kV CM 非左右対称	

1) パルスの数は、必要な安全度水準(SIL)と記載されているEN 61800-5-2に基づきます。

伝導障害

EN 61000-4-6に準拠した試験実施	EN 61800-3に準拠した要件	PC	EN 61800-5-2 に準拠した要件 干渉に対する耐久性向上	PC
電源接続	150 kHz～80 MHz 10 V 80% 振幅変調 (1 kHz)	A	150 kHz～80 MHz 20 V 80% 振幅変調 (1 kHz)	FS
プロセス測定、オープンループおよびクローズドループのプロセス制御のための接続				
信号インターフェース				

9.2.3 8F1I01セグメントに対する干渉放射の要件

現象	実施試験	制限値
放射性排出量	EN 55011	EN 61800-3: 製品標準 - 可変速電動パワードライブ・システム

下記の制限値は 産業的環境に適応する (カテゴリC3)。

放射性排出量

EN 55011に準拠した試験実施	EN 61800-3に準拠した制限値	
	周波数帯域	準ピーク値
電界 /10 mからの測定 30 MHz～1 GHz	30 MHz～230 MHz	50 dB (µV/m)
	230 MHz～1 GHz	60 dB (µV/m)

9.2.4 8F1I01セグメント向け機構条件

テスト	実施試験	各要件
振動(正弦波)／操作性	EN 60068-2-6	EN 61800-2: 製品標準 - 可変速電動パワードライブ・システム
		EN 60721-3-3 /クラス3M6
衝撃/操作性	EN 60068-2-27	EN 61800-2: 製品標準 - 可変速電動パワードライブ・システム
		EN 60721-3-3 /クラス3M4
振動 (周波数) / 輸送 (梱包済み)	EN 60068-2-6	EN 61800-2: 製品標準 - 可変速電動パワードライブ・システム
		EN 60721-3-2 /クラス2M1
自由落下 / 輸送(梱包済み)	EN 60068-2-31[1)]	EN 61800-2: 製品標準 - 可変速電動パワードライブ・システム
		EN ISO 4180

1) EN 60068-2-32の代替

振動(正弦波)／操作性

EN 60068-2-6に準拠した試験実施	EN 61800-2およびEN 60721-3-3に準拠した要件 / クラス3M6	
	周波数帯域	振幅
振動(正弦波)／操作性	2～9 Hz	7.5 mm
	9～200 Hz	加速度 2 g[1)]

1) 1 g = 10 m/s²

衝撃/操作性

EN 60068-2-27に準拠した試験実施	EN 61800-2およびEN 60721-3-3に準拠した要件 / クラス3M4
衝撃/操作性	加速度 10 g [1)]

1) 1 g = 10 m/s²

振動 (周波数) / 輸送 (梱包済み)

EN 60068-2-6に準拠した試験実施	EN 61800-2およびEN 60721-3-2に準拠した要件/クラス2M1	
	周波数	振幅
振動 (周波数) / 輸送 (梱包済み)[1)]	2～9 Hz	3.5 mm
	9～200 Hz	加速度 1 g[2)]
	200～500 Hz	加速度 1.5 g[2)]

1) この中の振動(正弦波)／操作性 値は、元々の梱包に含まれていないモジュールに適用されます。
2) 1 g = 10 m/s²

自由落下 / 輸送(梱包済み)

EN 60068-2-31に準拠した試験実施	EN 60721-3-2 /クラス2M1に準拠した要件	
	重量	高さ [1)]
自由落下 / 輸送(梱包済み)	>10 kg	0.3 m

1) EN 61131-2に準拠した高さ

9.2.5 8F1I01セグメント向け温度条件

テスト	実施試験	各要件
操作	---	EN 61800-2: 製品標準 - 可変速電動パワードライブ・システム
		EN 60721-3-3 / クラス 3K3
ストレージ	---	EN 61800-2: 製品標準 - 可変速電動パワードライブ・システム
		EN 60721-3-1 / クラス 1K4 / クラス 1K3
磁石の輸送	---	EN 61800-2: 製品標準 - 可変速電動パワードライブ・システム
		EN 60721-3-2 / クラス 2K3

操作

	EN 60721-3-3 / クラス 3K3に準拠した要件
操作中の環境温度	5～40°C
操作時の相対湿度	5 - 85%、 結露なし

ストレージ

	EN 60721-3-1 / クラス 1K4に準拠した要件	EN 60721-3-1 / クラス 1K3に準拠した要件
ストレージ内の温度	-25～55°C	---
保管中の相対湿度	---	5～95%、 結露なし

磁石の輸送

	EN 60721-3-2 / クラス 2K3に準拠した要件
搬送時の温度	-25～70°C
搬送中の相対湿度	最大95% (40°Cにて)

9.2.6 8F1I01 セグメント向け電気安全性

汚れの度合

EN 61800-2に準拠した要件	説明
汚染レベル 2	通常は非導電性の汚染のみ発生ただし、モジュールが動作していない状態では、結露による一時的な導通が予想される場合があります。

筐体の保護等級 (IPコード)

要項	EN 60529に準拠したコード番号の説明	機器保護についての説明	ユーザー保護のための説明
IP 65	１番目の番号 IP**6**x	防塵	接触からの完全な保護
	２番目の番号 IPx**5**	あらゆる角度からの噴流水(ノズル)に対する保護	---

9.3 UL / CSA

UL

Power Conversion Equipment E225616

カナダ / 米国

アンダーライターズ・ラボラトリーズ (UL)
このマークがついている製品はUnderwriters Laboratoriesの試験を受けており、NMMS(電力変換装置)のカテゴリで「電力変換装置」としてファイル番号E225616として記載されています。

また、このマークは米国とカナダで有効で、両国の経済圏において貴社マシンやシステムの認証取得を容易します。

標準の適用範囲：

UL 61800-5-1	可変速電力駆動システムの標準化
CSA-C22.2 No. 274	可変速ドライブ

認証

B&Rウェブサイト> ダウンロード> Certificates> UL> ACOPOStrak> E225616 UL 適合証明書 ACOPOStrak

9.4 セーフティ・テクノロジーの標準と定義

EN 60204-1 (機械装置の電気設備、 Part 1: 一般要項) に準拠した停止機能

停止機能の３つのカテゴリ

カテゴリ	説明
0	機械のアクチュエータへの電力供給が直ちに停止することによる停止 (無制御停止)。
1	停止を可能にするため、機械のアクチュエータに利用可能な電力が残存した状態での制御停止。静止状態になったときのみ電力を遮断。
2	機械のアクチュエーターに電力を残したまま制御停止。

表 147: 停止機能カテゴリの概要

必要な停止機能は、必ず機械のリスク評価に基づいて決める必要があります。カテゴリ0と1の停止機能は、操作モードに関わらず機能できなければなりません。カテゴリ0の停止は、最優先項目として実施します。停止機能は、割り当てられた開始機能よりも優先されなければなりません。危険な状態を引き起こす可能性がある停止機能の再設定は、認められません。

IEC 60204-1:2006 (機械装置の電気設備、 Part 1: 一般要項) に準拠した緊急停止

停止機能の要件に加え、非常停止機能には以下の要件があります。

- 非常停止機能は、全ての動作モードの中で、他の機能や操作に優先して発動されるものです。
- 危険な状況を引き起こす可能性のある機械のアクチュエータへの電力は、他の危険を生じさせないよう、できる限り速やかに除去してください。
- 再起動が始まるため、リセットはできません。

緊急停止はカテゴリ 0または1の停止機能でなければなりません。必要な停止機能は、必ず機械のリスク評価に基づいて決めてください。

EN ISO 13849-1 (機械の安全 - コントロールシステム部品安全関連、 Part 1: 設計の一般原則) に準拠した性能レベル (PL)

コントロールシステム部品安全関連は、５つの性能レベルの定義の１つあるいは更なる要件を満たす必要があります。この性能レベルは、エラーに対応する安全関連コントローラ部の要求動作を定義するものです。

性能レベル (EN ISO 13849-1) に準拠	安全性を確保するレベル - SIL (IEC 61508-2に準拠)	概略	システムの運転
a	---	安全関連部品は、期待する動作条件を満たすように設計・製造されなければなりません (特定の安全対策は実施しない)。	**注意！** **故障が発生すると、安全機能が失われる可能性があります。**
b	1	安全関連部品は、信頼性の高い部品と安全原則(十分な距離をとって短絡を防止する、特大の部品を使用してエラー発生の確率を下げる、故障経路を明確にする、アイドル電流の原則など)だけを使用するように設計・製造する必要があります。	**注意！** **故障が発生すると、安全機能が失われる可能性があります。**
c	1	安全関連部品は、 その安全機能が機械制御システムによって適切な間隔でチェックされるように設計されている必要があります (例：起動時の自動チェックまたは手動チェック)。	**注意！** **チェックの間にエラーが発生すると、安全機能の損失につながる可能性があります。チェックの間の安全機能の損失は検出されます。**
d	2	安全関連部品は、1度の故障で安全機能が失われないような設計になっていることが大事です。個々の故障は、可能であれば、次に安全機能が必要とされる時(またはその前に)検出されるべきです。	**注意！** **故障が発生した時、安全機能は常に保持されていなければなりません。しかし、全ての故障の検出は困難です。検出されないエラーが蓄積されると、安全機能の喪失につながりかねません。**
e	3	安全関連部品は、1度の故障で安全機能が失われないような設計になっていることが大事です。個々の故障は、可能であれば、次に安全機能が必要とされるとき(またはその前に)検出されるべきです。このような検出ができない場合、故障が蓄積して安全機能が失われるようなことがあってはなりません。	**情報：** **故障が発生した時、安全機能は常に保持されていなければなりません。故障の検出が定められた期間内に実施されることで、安全機能の損失を防ぐことができます。**

表 148: 性能レベル(PL)の概要

個々のドライブシステム(あるいは個々の軸に対して)には、リスクアセスメントに従い、適した性能レベルが個々に選択されなければなりません。ここで言うリスクアセスメントは、機械のトータルリスクアセスメントの一部を指します。

下記のリスクグラフ (EN ISO 13849-1に準拠、 別紙A) は、リスクアセスメントの簡略化された手順を示したものです。

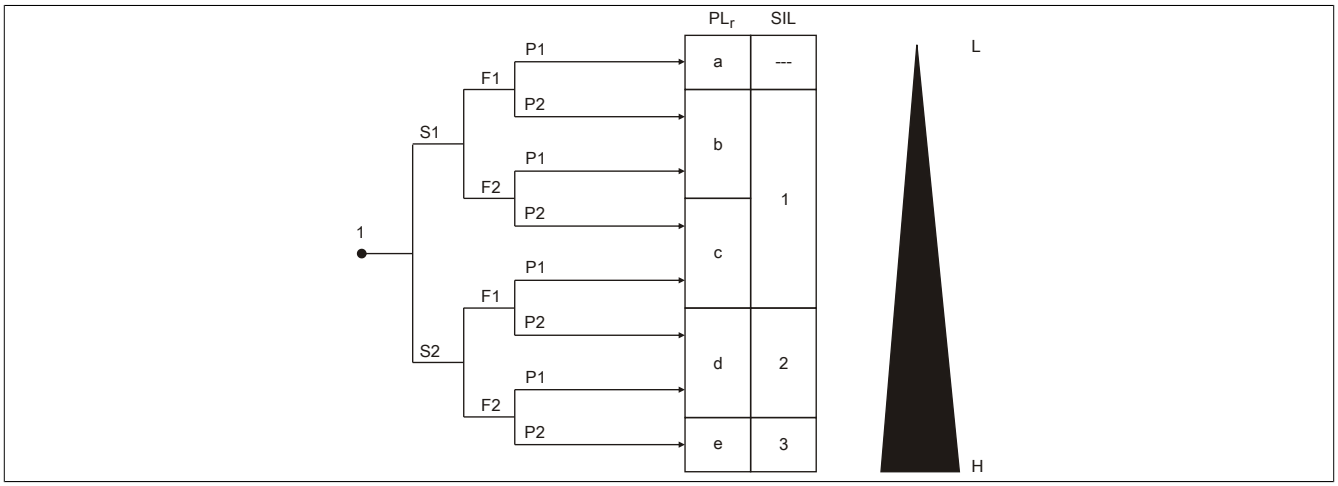


図 121: EN ISO 13849-1、 別紙Aによる各安全機能のPL_rを決定するためのリスクダイアグラム

凡例

1　リスク低減への影響評価の始点
L　リスク低減への貢献低
H　リスク低減への貢献高
PL_r　求められる性能レベル
SIL　IEC 61508-2に準拠した安全確保レベル

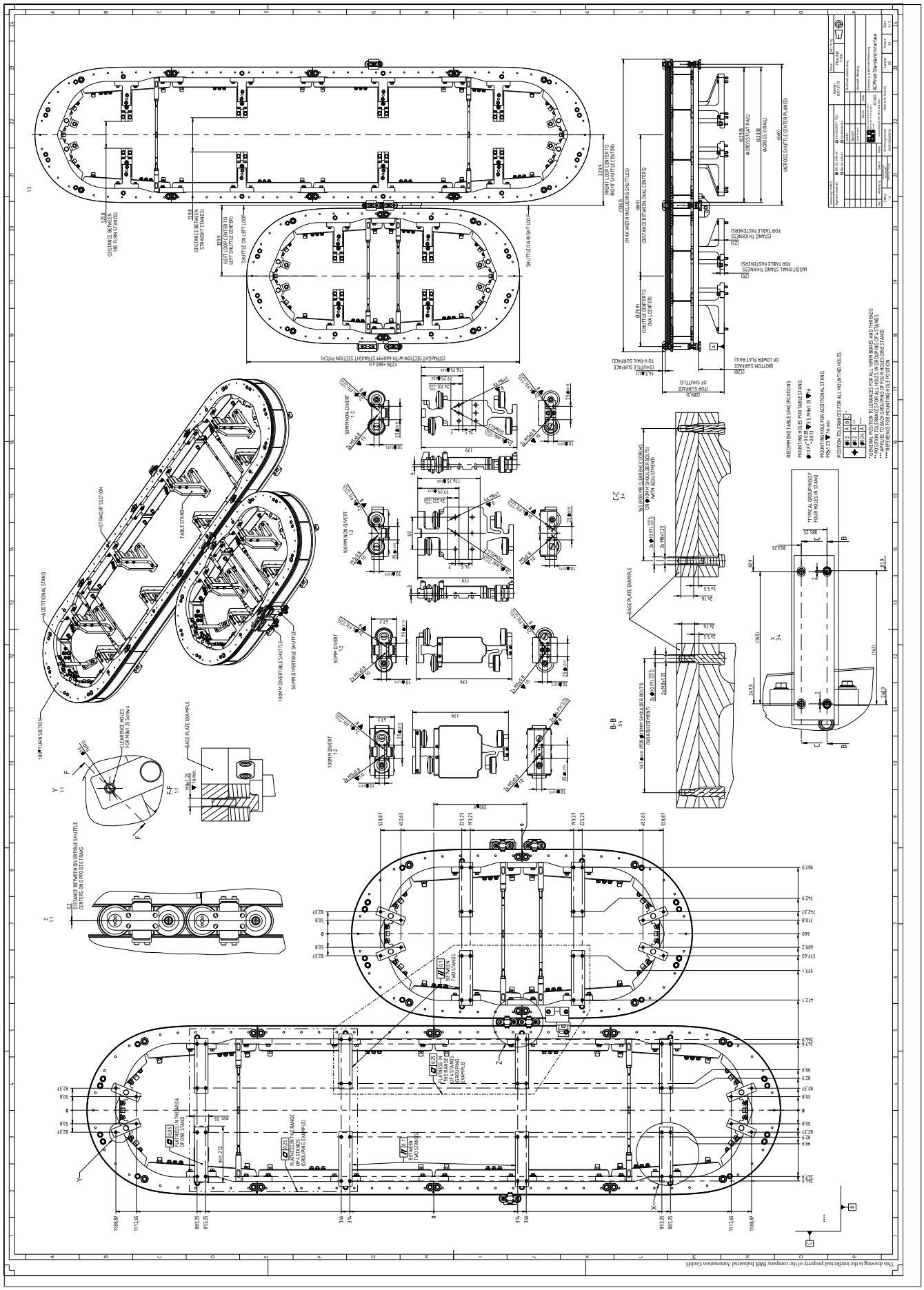
リスクパラメータ

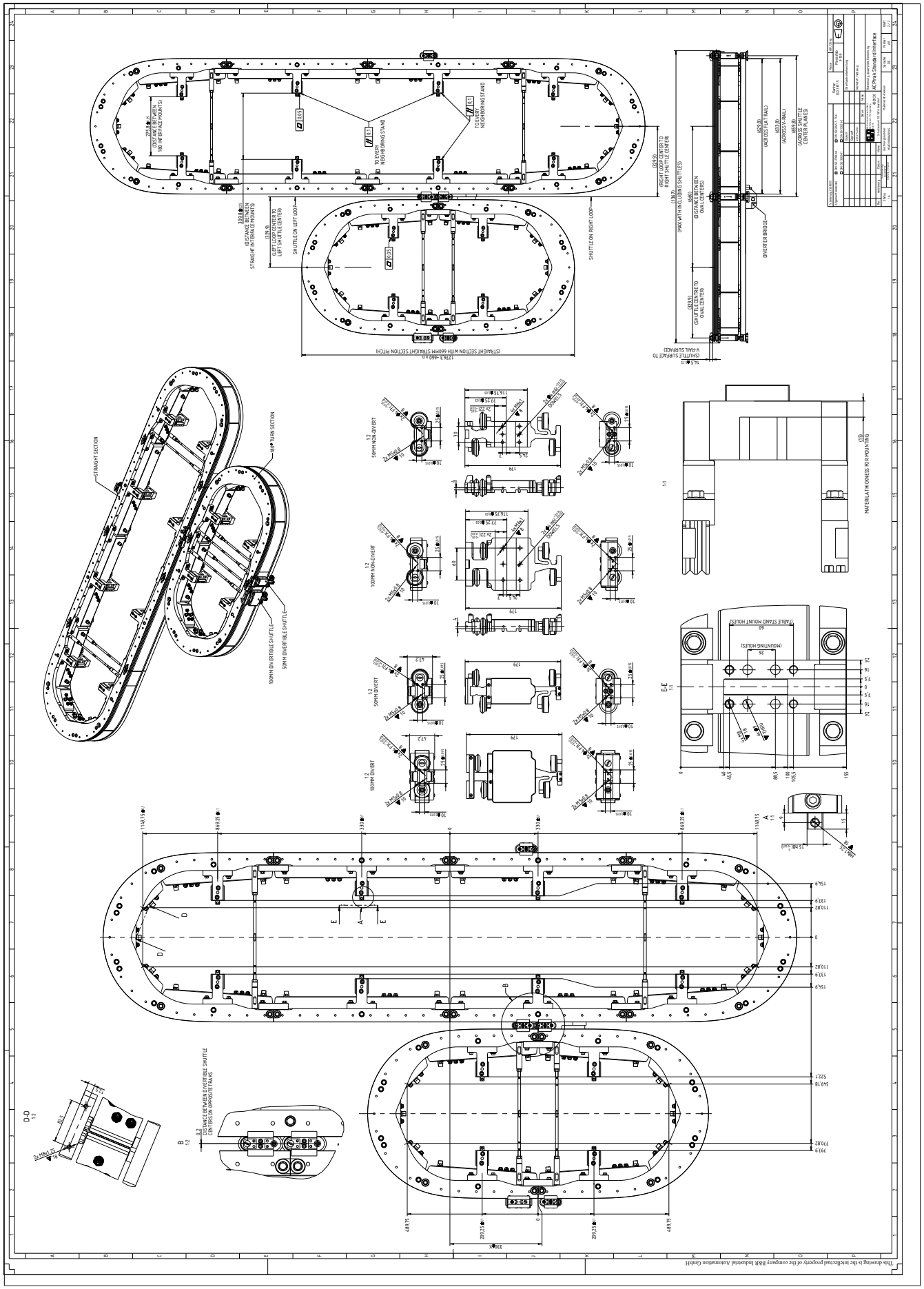
S　損害の程度
S1　軽度 (常逆性損傷)
S2　重度 (重軽傷、致死の可能性)
F　危険に刺される頻度および期間
F1　めったにない、頻度が低い、あるいは露出時間が短い
F2　頻繁に、継続的に、あるいは長時間さらされている
P　危険の回避または危害の抑制の可能性
P1　特殊な環境下での可能性
P2　ほとんど不可能

使用する性能レベルは、指定されたスタート地点から出発し、リスクパラメータS、F、Pを考慮して決定されます。

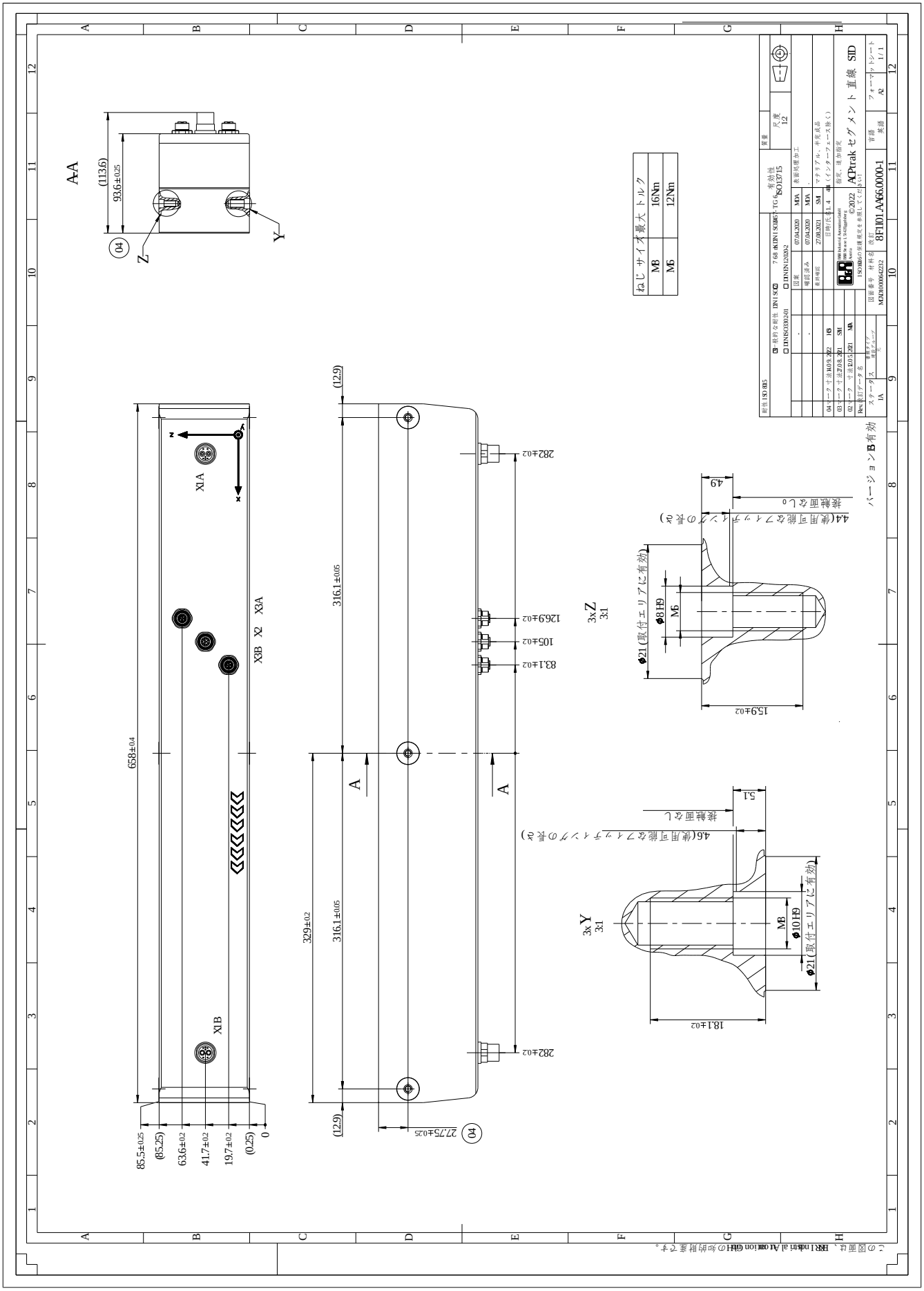
別表 A 取付図

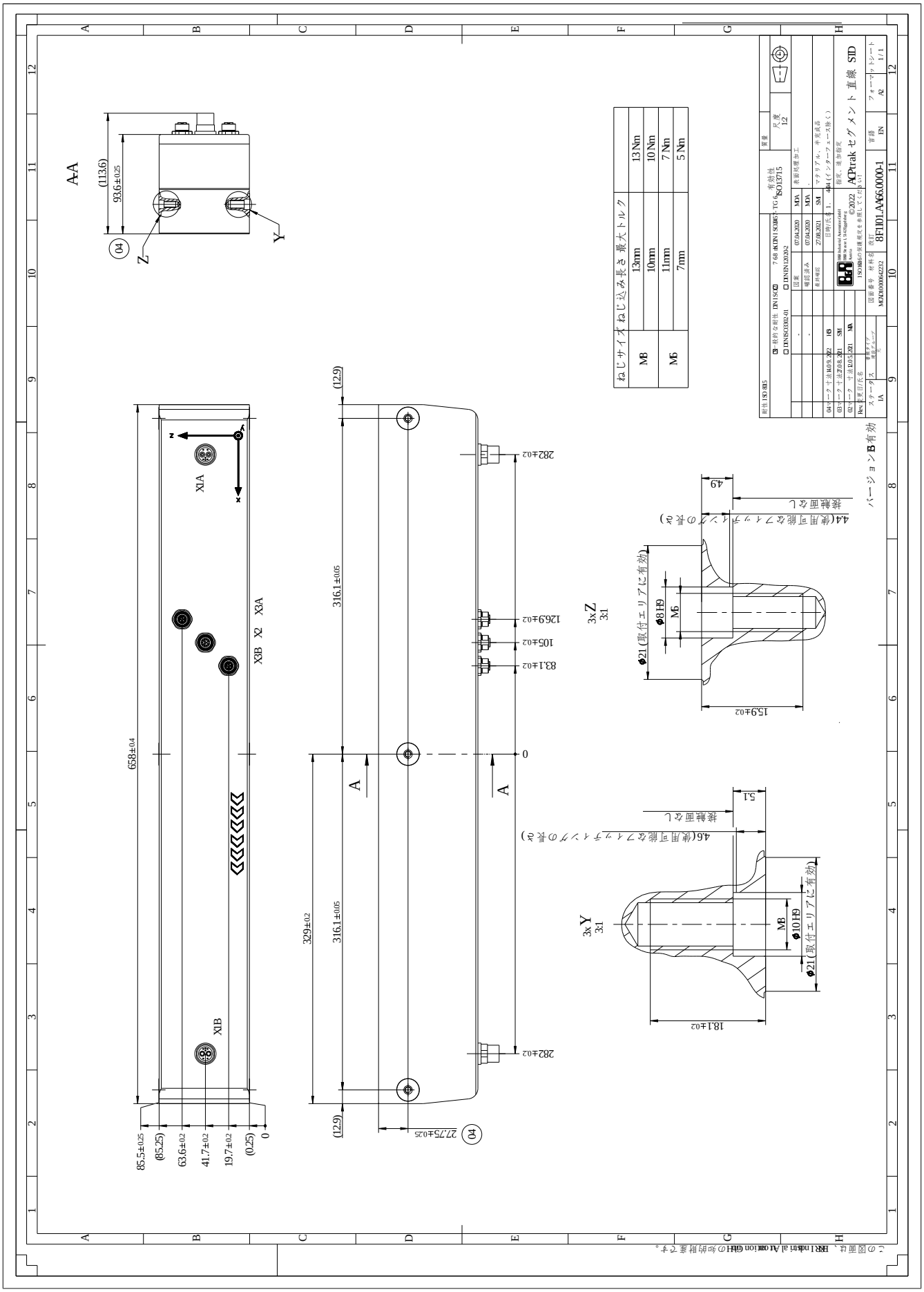
A.1 B&R標準ガイドシステムの円弧トラック



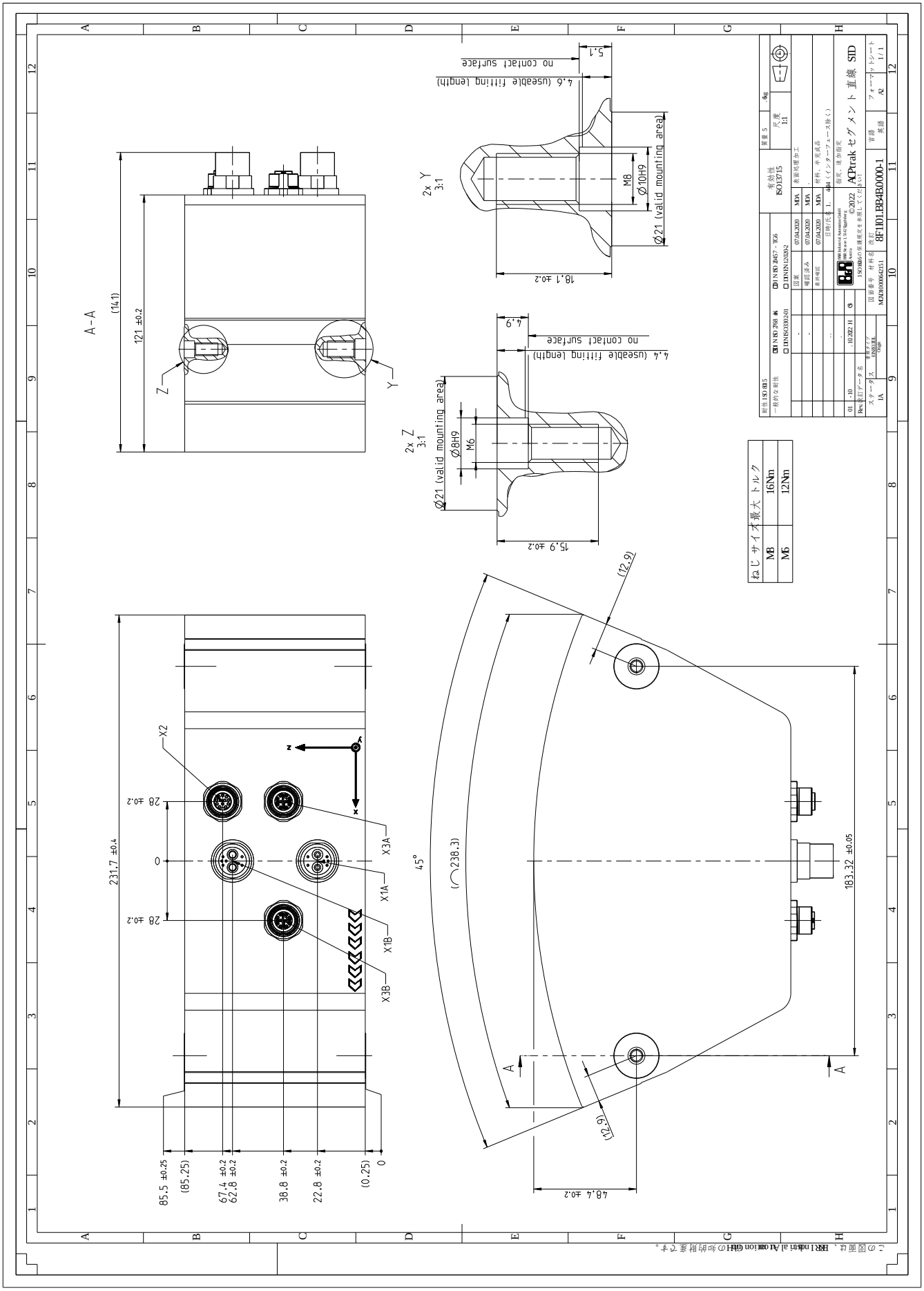

STRAIGHT SECTION
90° TURN SECTION
100MM DIVERTIBLE SHUTTLE
50MM DIVERTIBLE SHUTTLE
50MM NON-DIVERT
100MM NON-DIVERT
50MM DIVERT
100MM DIVERT
MATERIALTHICKNESS FOR MOUNTING
TABLE STAND MOUNT HOLES
MOUNTING HOLES
DIVERTER BRIDGE
SHUTTLE ON LEFT LOOP
SHUTTLE ON RIGHT LOOP
TO EVERY NEIGHBORING STAND
AC/Peak Standard Interface
This drawing is the intellectual property of the company B&R Industrial Automation GmbH

A.2 直線セグメント

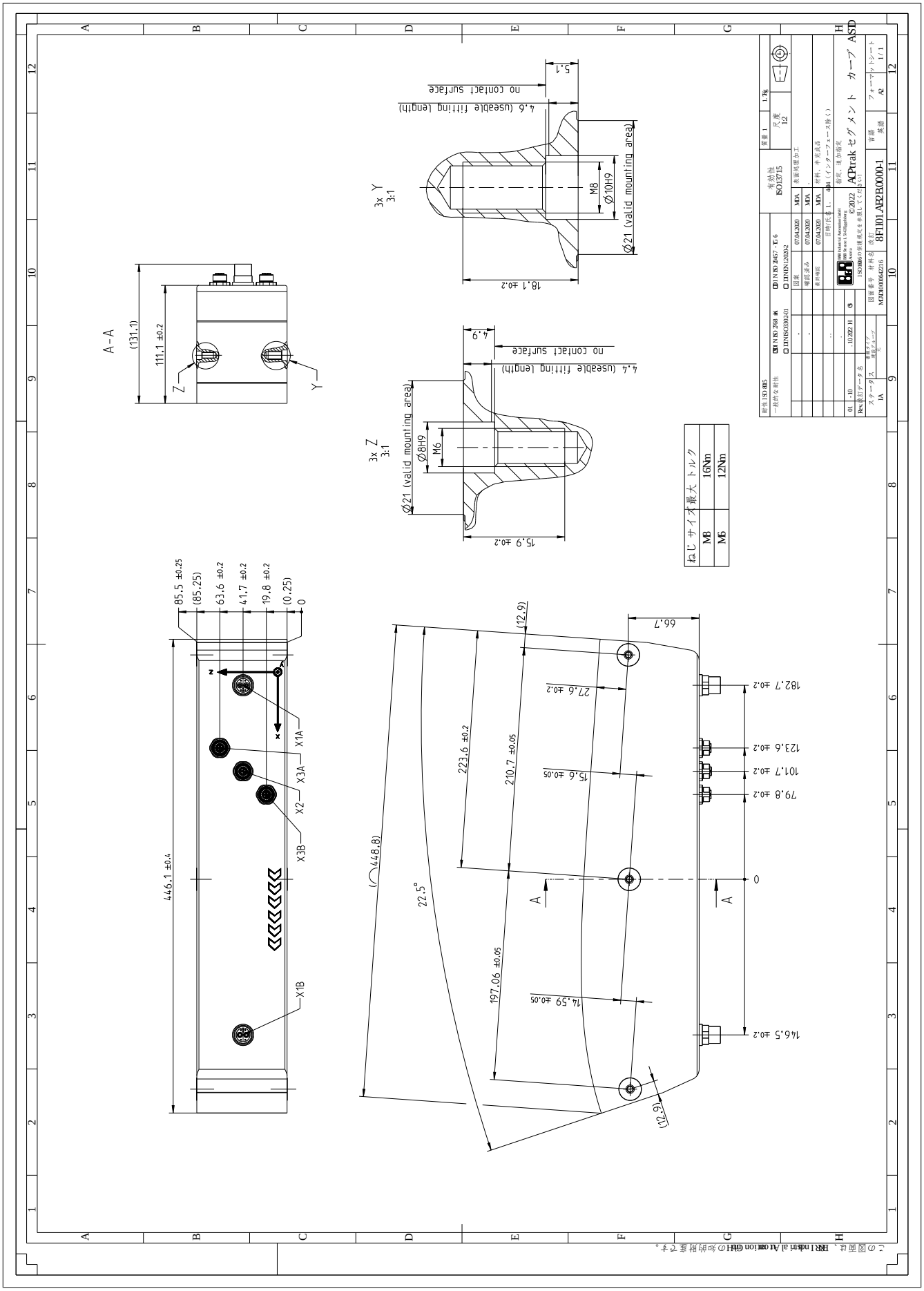

A-A
(113.6)
93.6±0.25
04
Z
Y
ねじ サイズ 最大 トルク
M8 16Nm
M6 12Nm
X1A
X1B
X2
X3A
X3B
658±0.4
85.5±0.25
(85.25)
63.6±0.2
41.7±0.2
19.7±0.2
(0.25)
0
(12.9)
316.1±0.05
329±0.2
282±0.2
126.9±0.2
105±0.2
83.1±0.2
27.75±0.25
A
3x Z
3:1
ø21(取付エリアに有効)
ø8 H9
M6
15.9±0.2
4.4(使用可能なフィッティングの長さ)
接触面なし
4.9
3x Y
3:1
ø10 H9
M8
18.1±0.2
4.6(使用可能なフィッティングの長さ)
5.1
尺度 1:2
ACPtrak セグメント 直線 SID
8FI101.AA66.0000-1
フォーマット シート A2 1/1
バージョン B 有効


A-A
(113.6)
93.6±0.25
04
Z
Y
ねじサイズ
ねじ込み長さ
最大トルク
M8
13mm
13 Nm
10mm
10 Nm
M6
11mm
7 Nm
7mm
5 Nm
X1A
X1B
X2
X3A
X3B
658±0.4
85.5±0.25
(85.25)
63.6±0.2
41.7±0.2
19.7±0.2
(0.25)
0
(12.9)
316.1±0.05
329±0.2
282±0.2
126.9±0.2
105±0.2
83.1±0.2
27.75±0.25
A
3x Z
3:1
ø21(取付エリアに有効)
ø8 H9
M6
15.9±0.2
4.4(使用可能なフィッティングの長さ)
接触面なし
4.9
3x Y
3:1
ø10 H9
M8
18.1±0.2
4.6(使用可能なフィッティングの長さ)
5.1
バージョン B 有効
ACPtrak セグメント 直線 STD
8FI101.AA66.0000-1
ISO13715
TG 6
尺度 1:2
フォーマット A2
シート 1/1
MOZ0000002232
IA
Rev.
04
03
02
01
この図面は、B&R Industrial Automation GmbH の知的財産です。

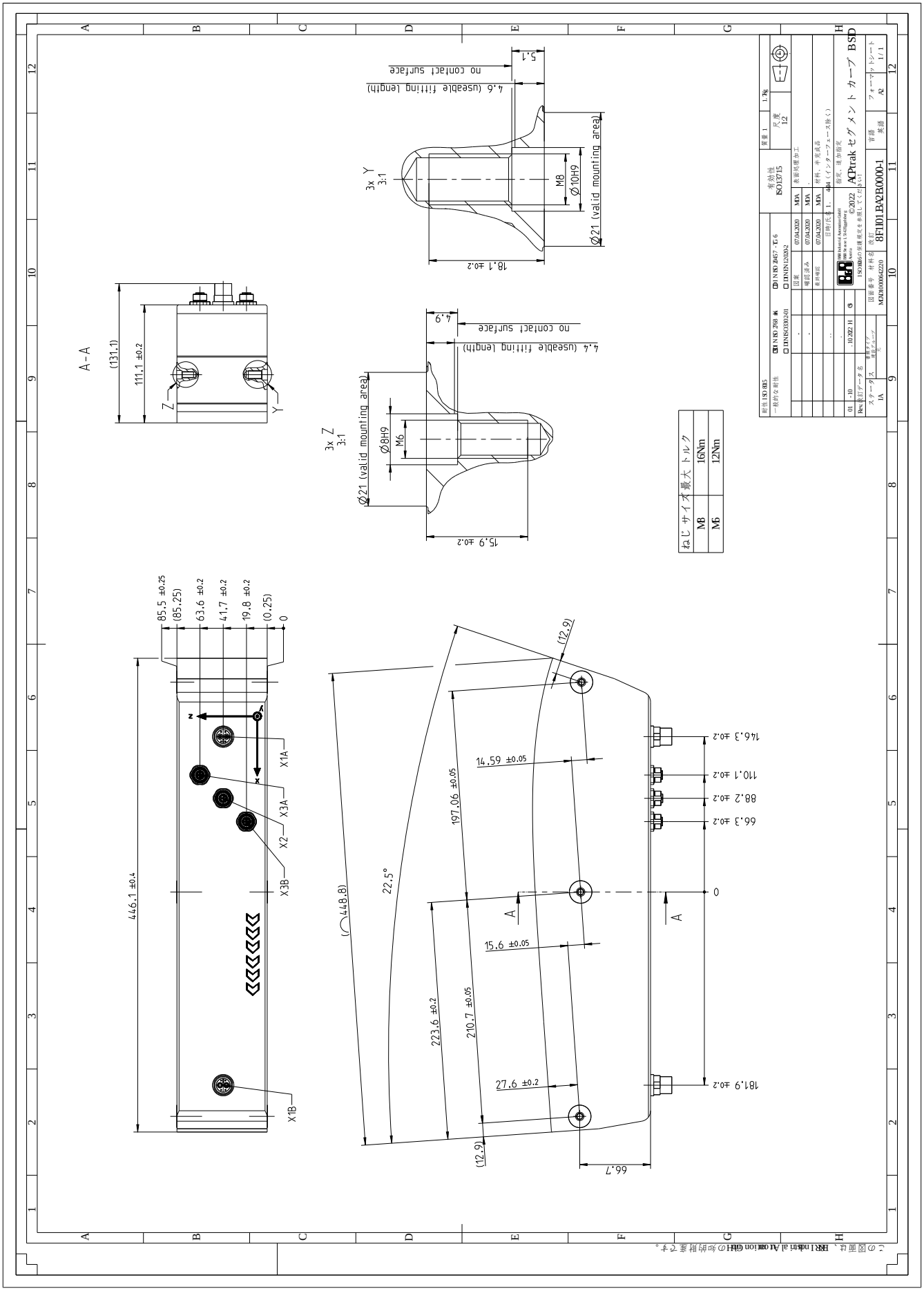
A.3 円弧セグメント


A – A
121 ±0.2
(14.1)
Z
Y
2x Y
3:1
M8
Ø10H9
Ø21 (valid mounting area)
4.6 (useable fitting length)
no contact surface
5.1
18.1 ±0.2
2x Z
3:1
Ø8H9
M6
Ø21 (valid mounting area)
4.4 (useable fitting length)
no contact surface
4.9
15.9 ±0.2
ねじサイズ最大トルク
M8 16Nm
M6 12Nm
231.7 ±0.4
28 ±0.2
0
28 ±0.2
X2
X3A
X1A
X1B
X3B
85.5 ±0.25
(85.25)
67.4 ±0.2
62.8 ±0.2
38.8 ±0.2
22.8 ±0.2
(0.25)
0
45°
(238.3)
(12.9)
(12.9)
48.4 ±0.2
183.32 ±0.05
A
A
有効性
ISO13715
質量 5
尺度
1:1
表面処理/加工
材料、半完成品
形式、注文指定
©2022
ACPtrak セグメント 直線 SID
8F1I01.EB4B0000-1
フォーマット
A2
シート
1/1
DIN ISO 2768 mK
DIN ISO 1101
DIN ISO 3040
DIN EN 12030-2
DIN ISO 8015
一般的な耐性
作成
07.04.2020
MDA
承認
07.04.2020
MDA
日時/氏名
07.04.2020
MDA
10.02.14
IS
図面番号 材料名
MDA3000004.2251
この図面は、B&R Industrial Automation GmbH の知的財産です。

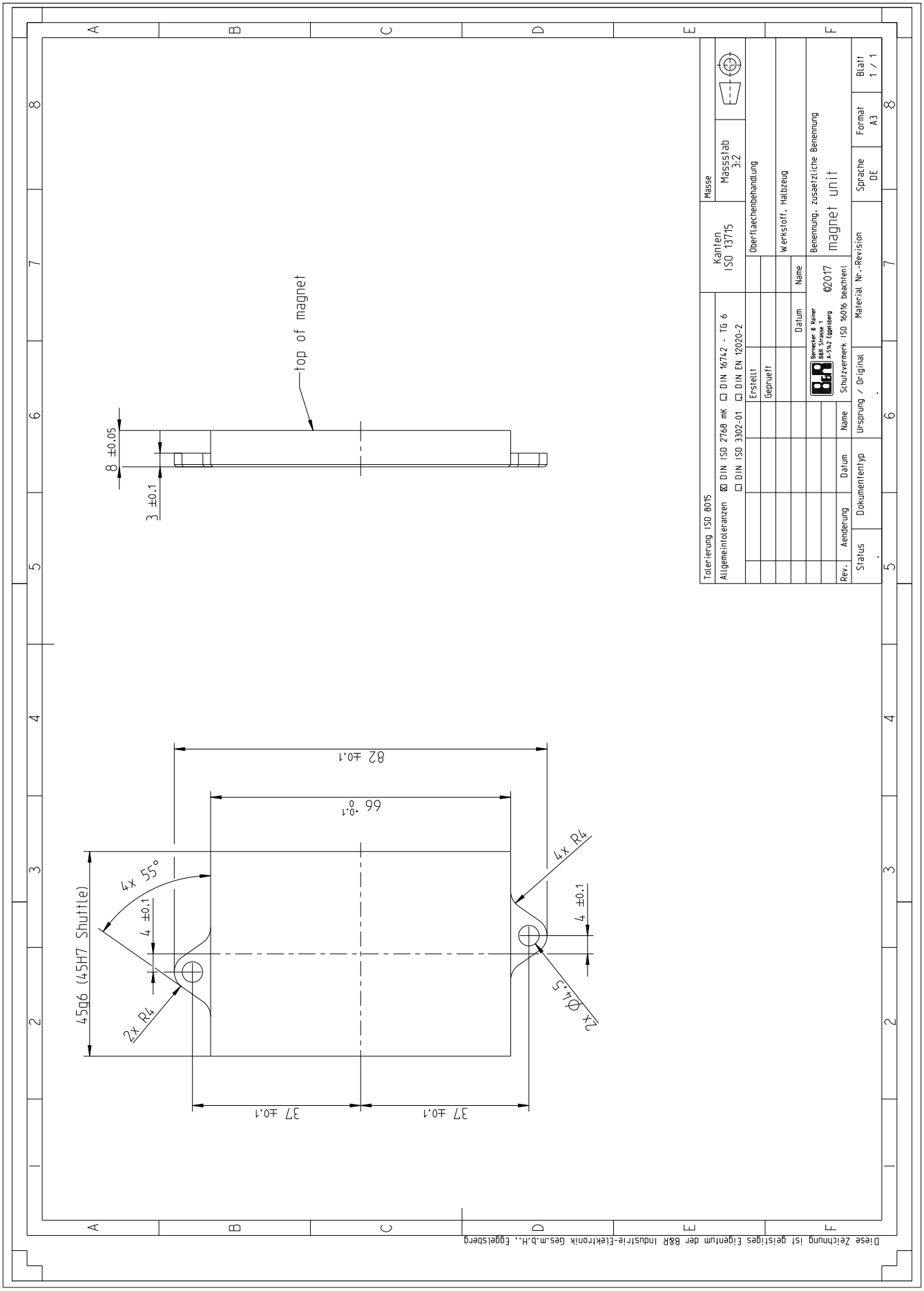
A.4 曲線セグメント A

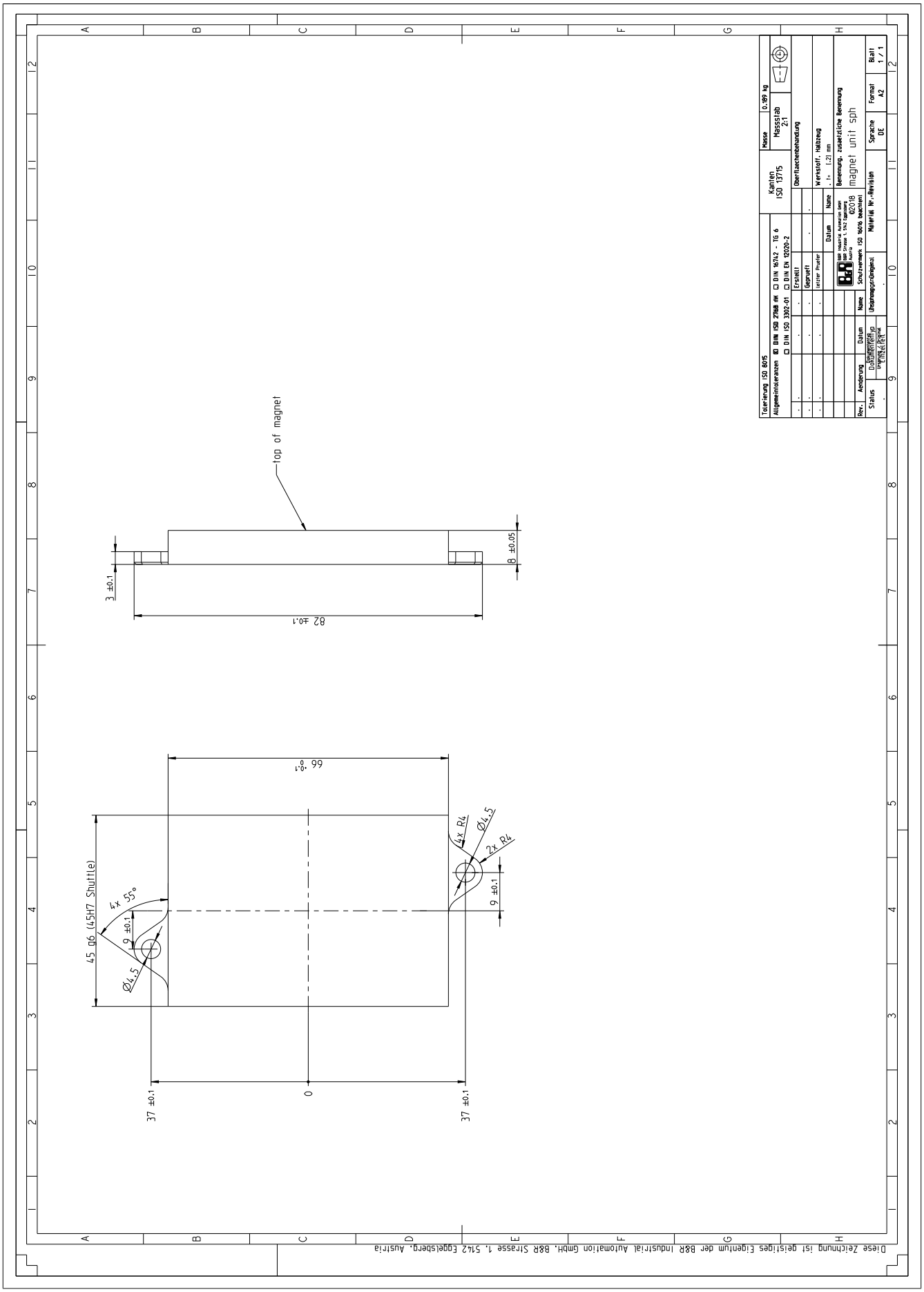

A – A
(131.1)
111.1 ±0.2
Z
Y
3x Y
3:1
5.1
no contact surface
4.6 (useable fitting length)
M8
Ø10H9
Ø21 (valid mounting area)
18.1 ±0.2
3x Z
3:1
4.9
no contact surface
4.4 (useable fitting length)
M6
Ø8H9
Ø21 (valid mounting area)
15.9 ±0.2
ねじサイズ最大トルク
M8 16Nm
M6 12Nm
85.5 ±0.25
(85.25)
63.6 ±0.2
41.7 ±0.2
19.8 ±0.2
(0.25)
0
X1A
X3A
X2
X3B
X1B
446.1 ±0.4
(448.8)
22.5°
(12.9)
66.7
182.7 ±0.2
123.6 ±0.2
101.7 ±0.2
79.8 ±0.2
0
146.5 ±0.2
27.6 ±0.2
15.6 ±0.05
223.6 ±0.2
210.7 ±0.05
197.06 ±0.05
14.59 ±0.05
(12.6)
A
A
有効性
ISO13715
尺度
1:2
表面処理・加工
材料、半完成品
指定、追加指定
ACPtrak カーブ ASD
©2022
8FI101.APZB0000-1
フォーマット シート
A2
1:1
DIN ISO 2768 mK
DIN ISO 1101
DIN ISO 8015
一般的公差性
DIN EN 12100-2
DIN ISO 5459:01
図面番号 材料名 注釈
MGUB0000.0216
ステータス
IA
Rev 変更データ名
01 - 10
10.02.14
S
B&R
B&R Industrial Automation GmbH
B&R Strasse 13, 5142 Eggelsberg
Austria, Europe
www.br-automation.com
ISO8015の規格定義を適用してください。
この図面は、B&R Industrial Automation GmbHの知的財産です。

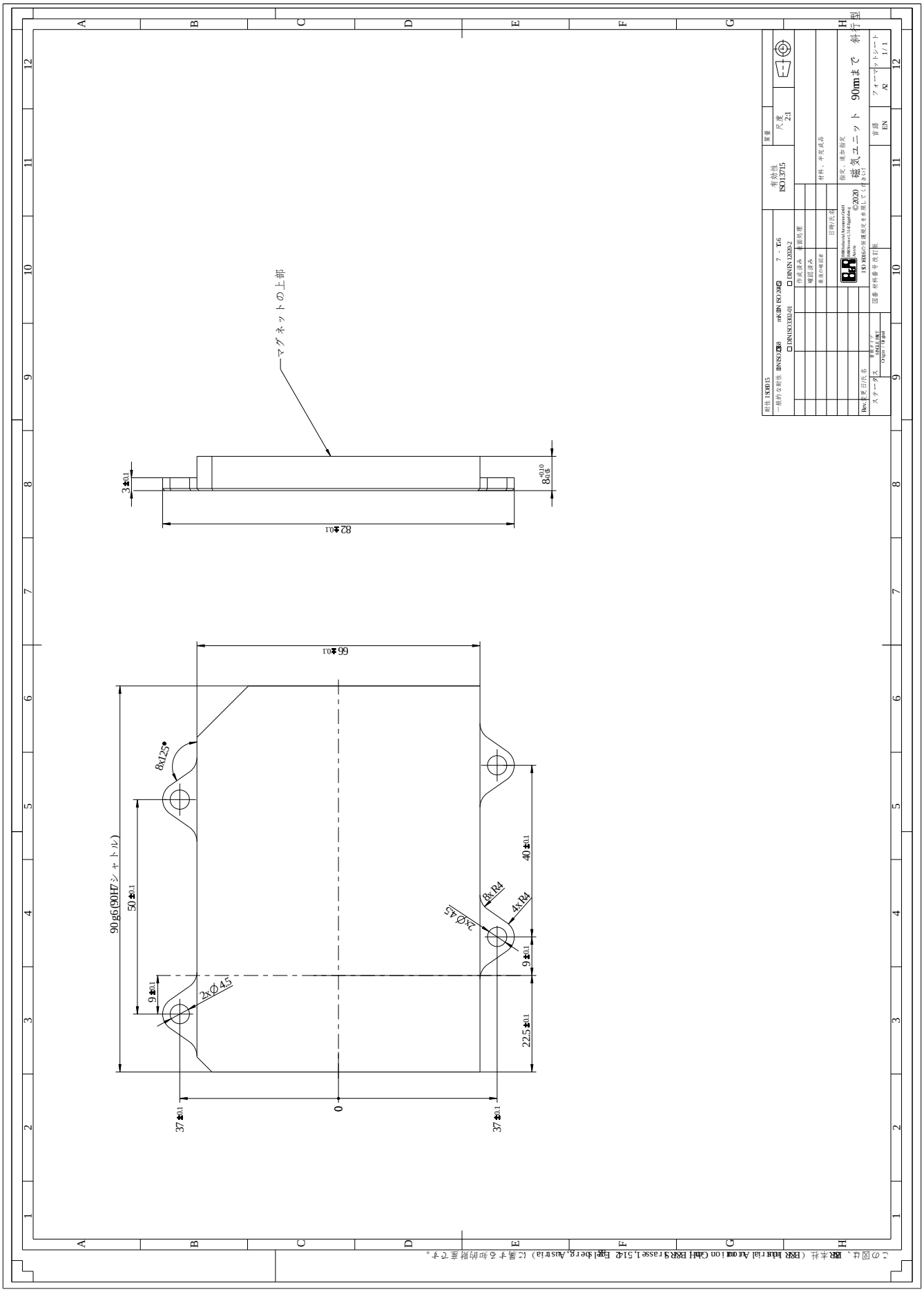
A.5 曲線セグメント B


A-A
(131.1)
111.1 ±0.2
Z
Y
3x Y
3:1
18.1 ±0.2
M8
Ø10H9
Ø21 (valid mounting area)
4.6 (useable fitting length)
no contact surface
5.1
3x Z
3:1
15.9 ±0.2
Ø8H9
M6
Ø21 (valid mounting area)
4.4 (useable fitting length)
no contact surface
4.9
ねじ サイズ 最大 トルク
M8 16Nm
M6 12Nm
85.5 ±0.25
(85.25)
63.6 ±0.2
41.7 ±0.2
19.8 ±0.2
(0.25)
0
446.1 ±0.4
X1A
X3A
X2
X3B
X1B
(448.8)
22.5°
197.06 ±0.05
14.59 ±0.05
15.6 ±0.05
223.6 ±0.2
210.7 ±0.05
27.6 ±0.2
(12.9)
(12.9)
66.7
146.3 ±0.2
110.1 ±0.2
88.2 ±0.2
66.3 ±0.2
181.9 ±0.2
0
A
A
有効性
ISO13715
尺度
1:2
表面処理/加工
材料、半完成品
指定、追加指定
ACPtrak カーブメント カーブ BSD
8FI101.BA2B0000-1
MDA
07.04.2020
©2022 B&R Industrial Automation GmbH
ISO8015の規格要求を満たしてください
図面番号 材料名 注釈
MDA000000422220
ステータス
IA
フォーマット シート
A2
1/1
この図面は、B&R Industrial Automation GmbHの知的財産です。

A.6 磁気ユニット


top of magnet
8 ±0.05
3 ±0.1
82 ±0.1
66 +0.1 0
4x R4
4x 55°
4 ±0.1
45g6 (45H7 Shuttle)
2x R4
2x Ø4.5
37 ±0.1
37 ±0.1
Toleranzen ISO 8015
Allgemeintoleranzen ☒ DIN ISO 2768 mK ☐ DIN 16742 - TG 6
☐ DIN ISO 3302-01 ☐ DIN EN 12020-2
Kanten ISO 13715
Masse
Massstab 3:2
Oberflaechenbehandlung
Werkstoff, Halbzeug
Erstellt
Gepruefft
Datum
Name
Benennung, zusaetzliche Benennung
©2017
magnet unit
Bernecker & Rainer
B&R Strasse 1
A-5142 Eggelsberg
Schutzvermerk ISO 16016 beachten
Rev.
Aenderung
Datum
Name
Ursprung / Original
Material Nr.-Revision
Sprache DE
Format A3
Blatt 1 / 1
Status
Dokumententyp
Diese Zeichnung ist geistiges Eigentum der B&R Industrie-Elektronik Ges.m.b.H., Eggelsberg


Tolerierung ISO 8015
Allgemeintoleranzen DIN ISO 2768 mK DIN 16742 - TG 6
DIN ISO 3302-01 DIN EN 10020-2
Kanten ISO 13715
Masse 0.189 kg
Massstab 2:1
Oberflächenbehandlung
Erstellt
Gepruft
Werkstoff, Halbzeug
Datum
Name
Benennung, zusätzliche Benennung
magnet unit sph
Aenderung
Datum
Name
Schutzvermerk ISO 16016 beachten
Gesamtmaßgenauigkeit
Material Nr./Rohteilform
Sprache DE
Format A2
Blatt 1 / 1
Status
top of magnet
8 ±0.05
3 ±0.1
82 ±0.1
66 ±0.1
45 g6 (45H7 Shuttle)
4x 55°
9 ±0.1
Ø4.5
4x R4
2x R4
37 ±0.1
0
Diese Zeichnung ist geistiges Eigentum der B&R Industrial Automation GmbH, B&R Strasse 1, 5142 Eggelsberg, Austria


マグネットの上部
82±0.1
3±0.1
8 +0.10 +0.05
66±0.1
90g6(90H7シャトル)
50±0.1
9±0.1
2xØ4.5
8x125°
37±0.1
0
37±0.1
22.5±0.1
9±0.1
40±0.1
4xØ4.5
4xR4
8xR4
磁気ユニット 90mまで 往行型
©2020
B&R
Bernecker + Rainer
Industrial Automation
ISO 8016の保護度を参照してください!
尺度 2:1
フォーマットシート A2
1 / 1
言語 EN
材料、半完成品
仕上げ、処理前完
作成済み
表面処理
螺旋済み
表面の硬度
日時/氏名
Rev.
変更日/氏名
ステータス
Origin / 70 grad
図番 材料番号 改訂版
有効性 ISO 13715
一般的な耐性 DIN ISO 2768
mK DIN ISO 2768
7 - T16
DIN DIN 12020-2
DIN ISO 3302-01
耐性 ISO 8015
(この図は、B&R本社（B&R Industrial Automation GmbH B&R Strasse 1, 5142 Eggelsberg, Austria）に属する独占財産です。

別表 B ACOPOStrakシャトル上の磁界

労働安全衛生上の磁界制限

EU指令2013/35/EUは、職場の安全に適用されます。 静磁場の磁束密度のトリガーしきい値について、以下の制限値を定義しています。

静磁場の磁束密度のトリガーしきい値	
危険の発生源	**トリガーしきい値**
心臓ペースメーカーなどの能動的な埋め込み機器との干渉	0.5 mT
高磁場強度線源(>100 mT)のフリンジ場における誘引と投射の危険性	3 mT

表 149: EU指令2013/35/EUに準拠した静磁場のトリガーしきい値

磁束密度は5mTから0mTまで10等分の階調で表示されます。円の中の外側の線は、労働安全衛生上の制限値0.5mTを表します。

50 mmシャトル、ダイバータに適さない (8F1SA.102.10000I-1)

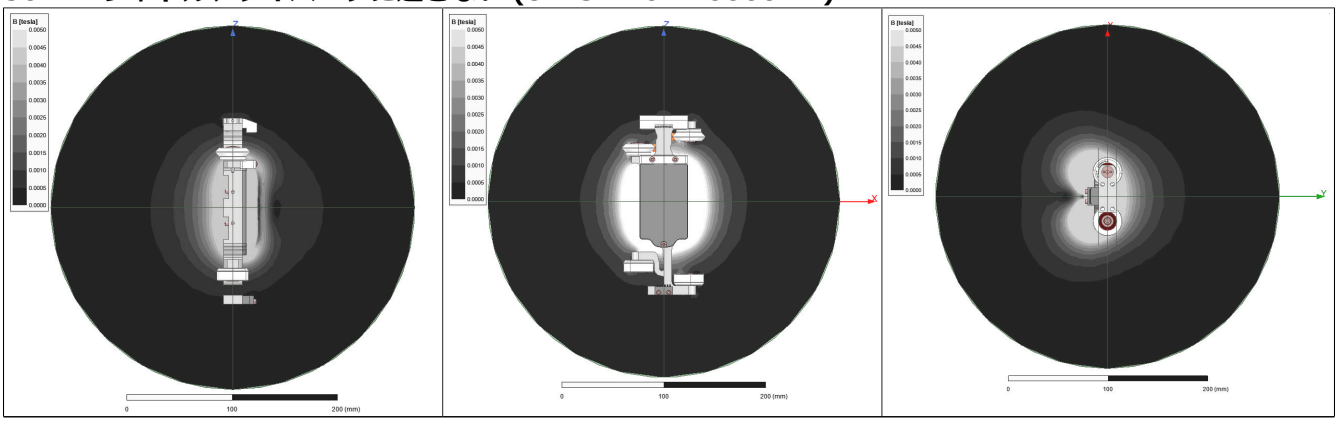


表 150: 等電位線-50mmシャトル、ダイバータに適さない

外周円の半径：175 mm

50 mm シャトル、ダイバータに適する (8F1SA.100.10000I-1)

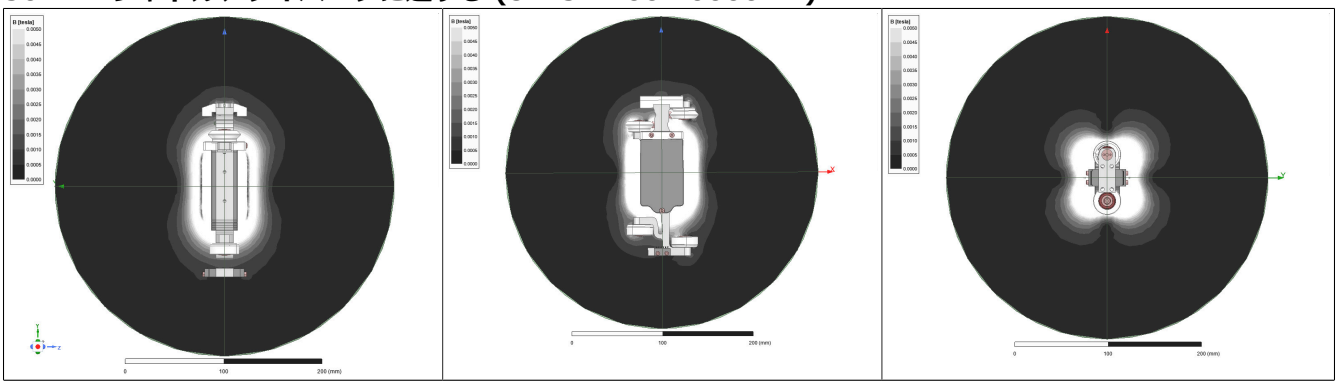


表 151: 等電位線 - 50mmシャトル、ダイバータに適する

外周円の半径：175 mm

100 mmシャトル、ダイバータに適さない (8F1SA.203.10000I-1)

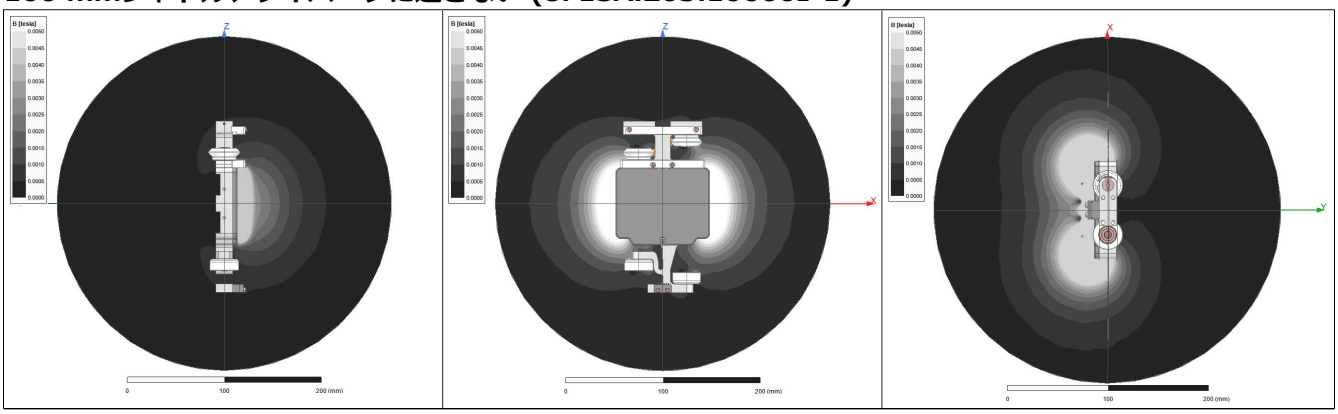


表 152: 等電位線 - 100 mm シャトル、ダイバータに適さない

外周円の半径：175 mm

100 mm シャトル、ダイバータに適する (8F1SA.201.10000I-1)

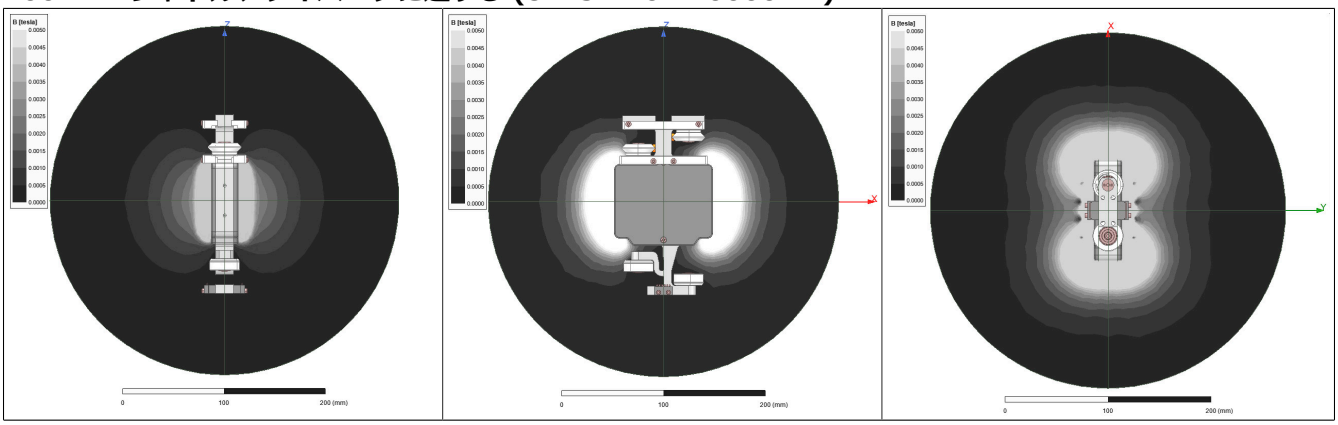


表 153: 等電位線 - 100mmシャトル、ダイバータに適する

外周円の半径：175 mm

別表 C 磁力に関する安全の手引

C0024662 マグネット類の取扱いに関する安全上の注意点 （CMYK） - 日本語訳

別表 D ULマーク

- 8F1OA.01B.0000-1のみ：
  周辺の最高温度 60°C
- ACOPOStrakへの供給には、8F1CPケーブルのみを使用
- ヒューズクラスJで保護されている場合、最大60A、5000rms以下の対称アンペアを供給できる回路での使用に適する
- NFPA79の用途にのみ使用可能