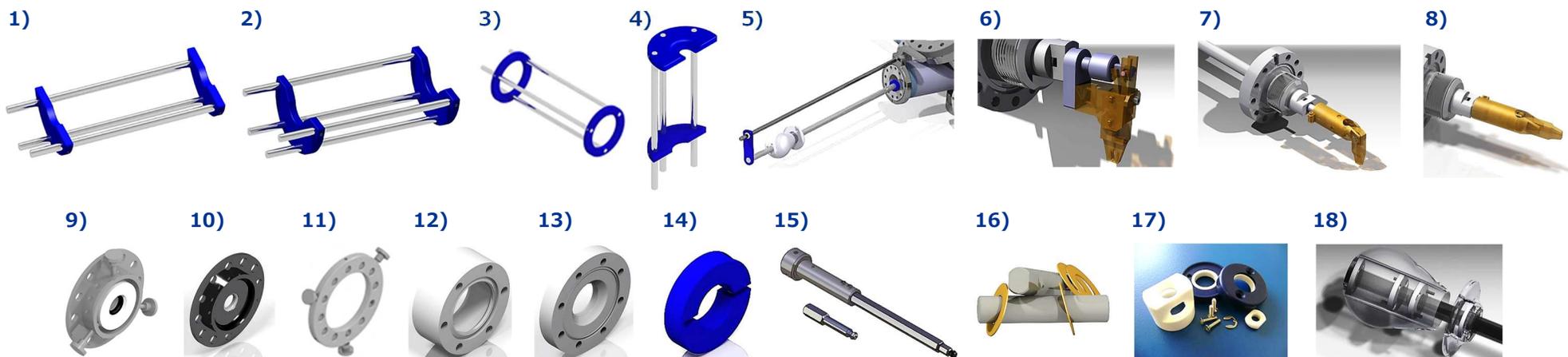


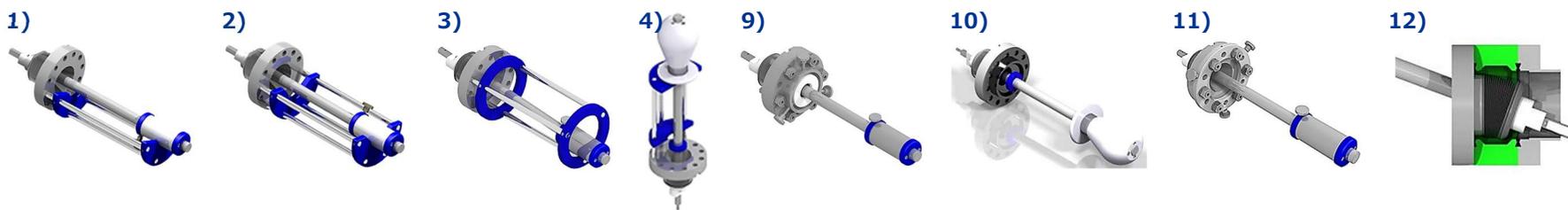
【製品コード】

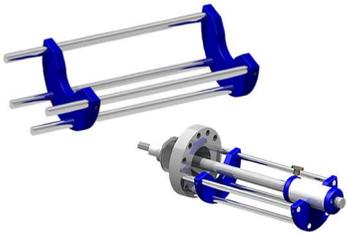
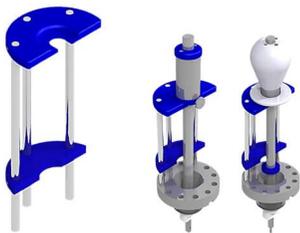
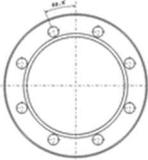
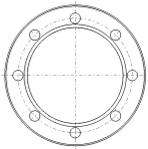
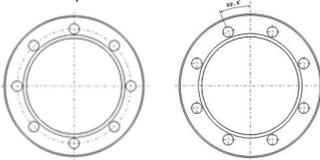
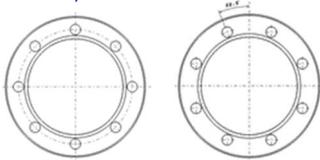
- 1) TSWM-XXXX : パーキング/プロテクションレール
- 2) TSWMIL-XXXX : インラインパーキング/プロテクションレール
- 3) TSWMF-XXXX : TSWMA/TSWMDL用パーキング/プロテクションレール
- 4) TSWMV-XXXX : 垂直用パーキング/プロテクションレール
- 5) TSWMPA-XXXX : 角度調整付チューブサポート
- 6) ADO MO : オミクロンピンサ- SA02-1862(STM1)用アダプター
- 7) ADO MO2 : オミクロンピンサ- GA02-1810/GA02-1119用アダプター
- 8) ADO MS : オミクロンストレートピンサ- GA02-182用アダプター
- 9) TSWMA : 偏向アライナー

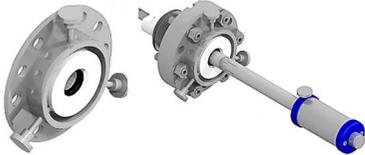
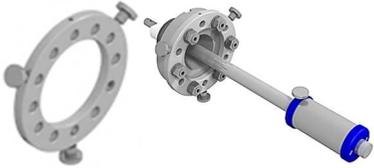
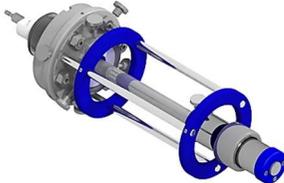
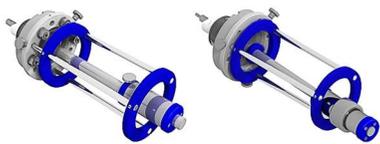
- 10) TSWMDL(3) : 偏向(3°)リミッター
- 11) TSWMLR : パーキング/プロテクションレールロックリング
- 12) BP40 : フランジ(ID<38mm)アダプター
- 13) ZLCF63CF40WM : ゼロレングスレデュースフランジ
- 14) LRMD : ロックリング(ID=11mm)
- 15) HEXKEY-XXXX : 六角レンチ
- 16) SERKPG : ピンサ-グリップ交換用ピン
- 17) SERKWM40(S7) : WM40ウォブルスティック(7mm軸)用交換ベアリング
- 18) SERFWMG40 : WMG40ウォブルスティック工場オーバーホール

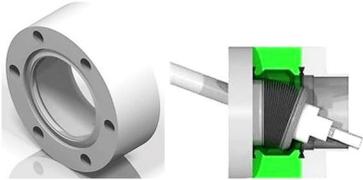
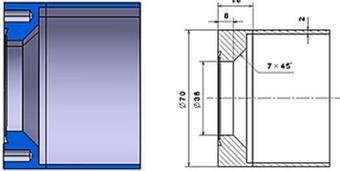
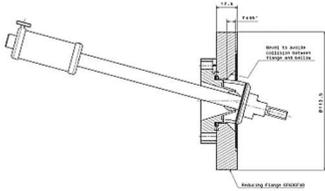


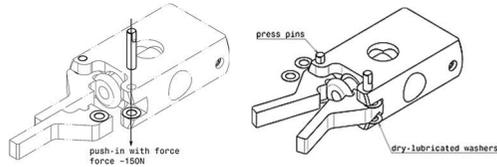
【使用例】

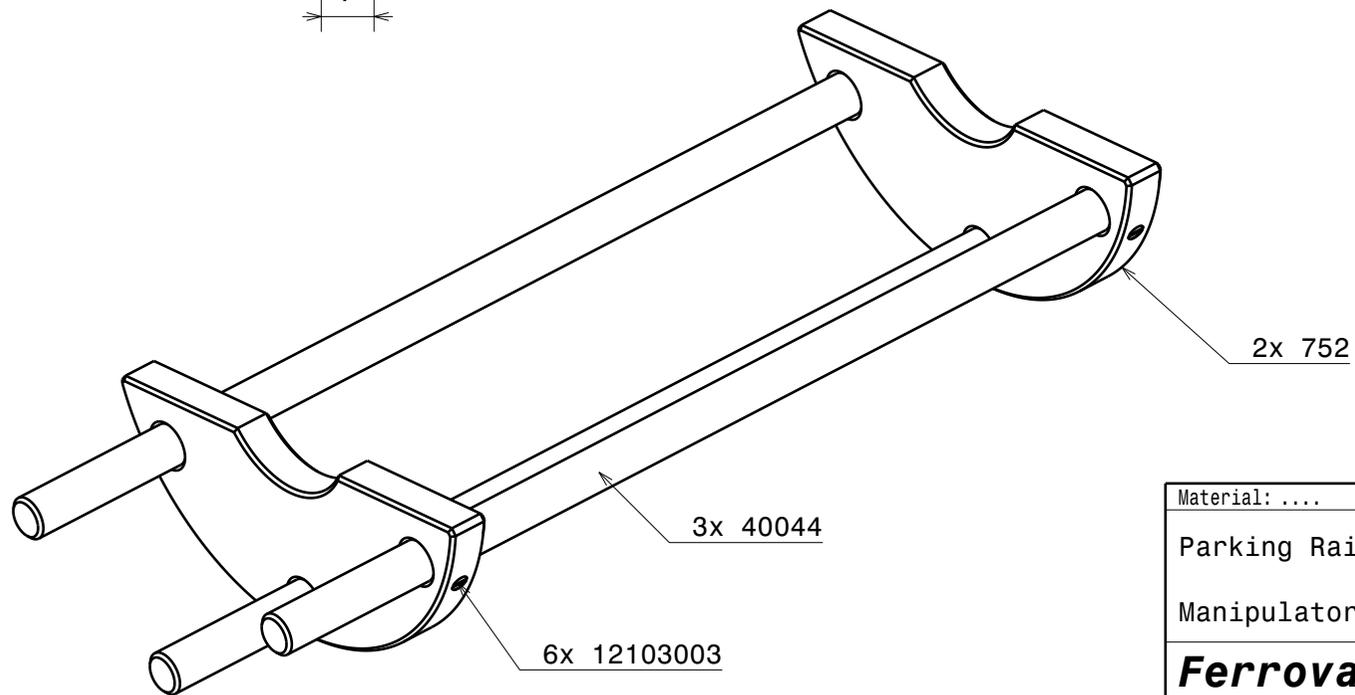
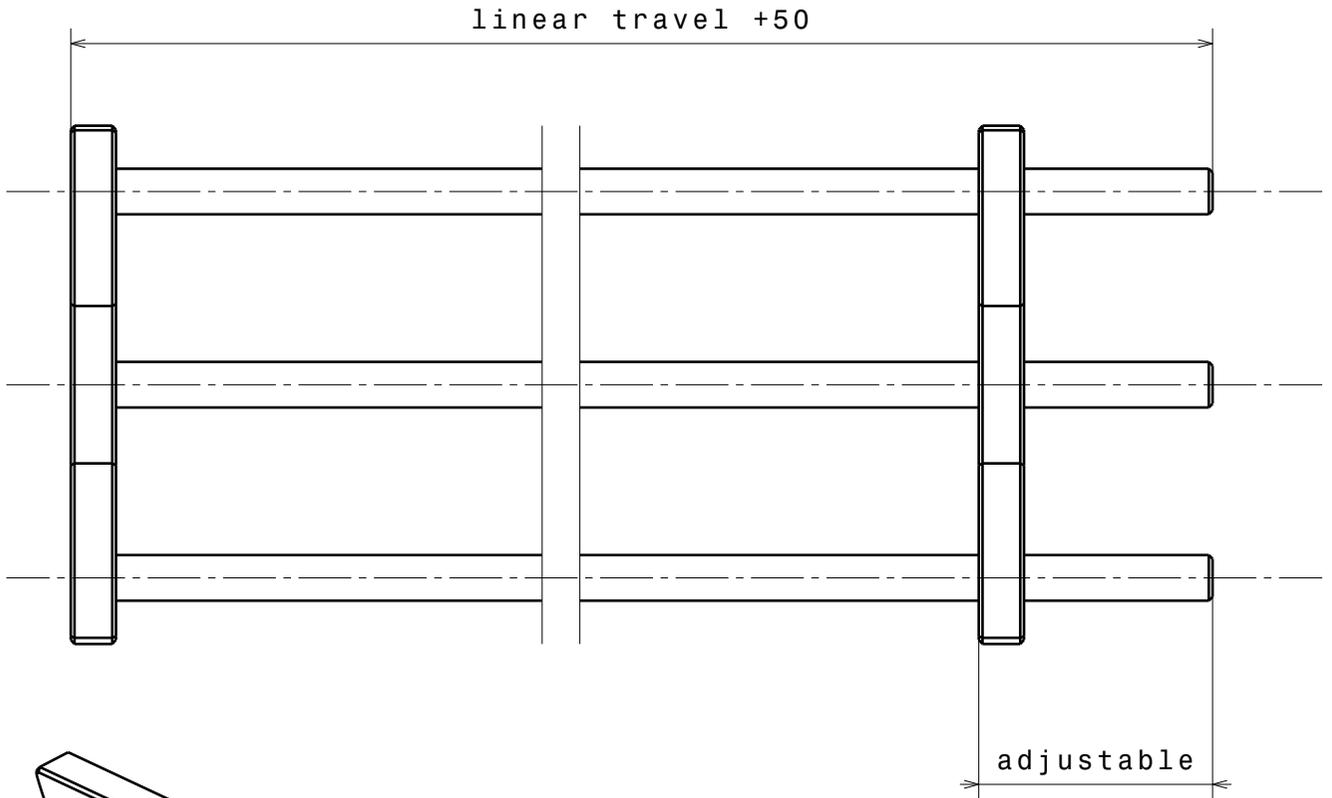
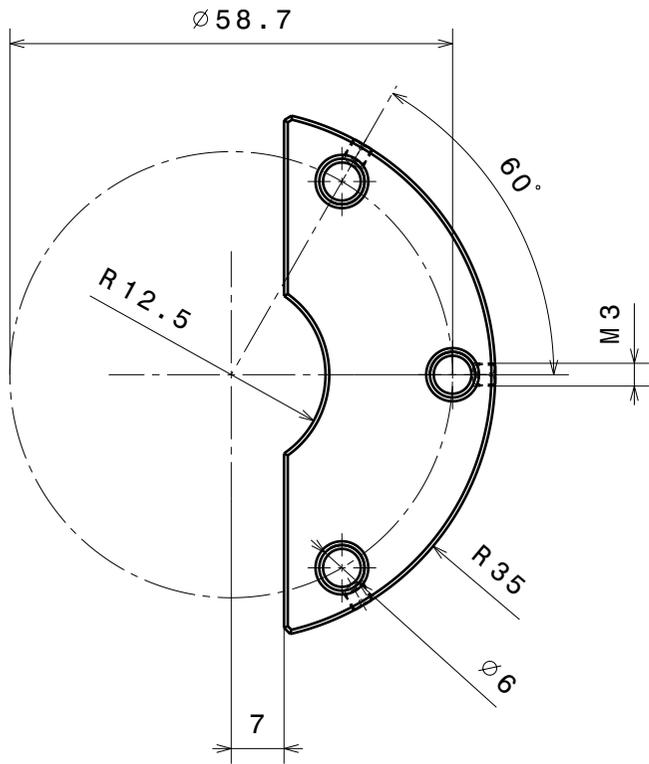


名称		パーキング/プロテクションレール	インラインパーキング/ プロテクションレール	パーキング/プロテクションレール	垂直用パーキング/ プロテクションレール
外観図					
概要		<ul style="list-style-type: none"> 移動範囲が長いウォブルスティックでは、使用していないときにオペレーターが誤ってウォブルスティックのシャフトを曲げないように保護しサポートします。 パーキングレールはウォブルスティックのフランジに差し込み、操作中には引き抜きます。 	<ul style="list-style-type: none"> 移動範囲が長いウォブルスティックでは、使用していないときにオペレーターが誤ってウォブルスティックのシャフトを曲げないように保護しサポートします。 パーキングレールはウォブルスティックのフランジに差し込み、操作中には引き抜きます。 	<ul style="list-style-type: none"> 移動距離が長いウォブルスティックでは、使用していないときにオペレーターが誤ってウォブルスティックのシャフトを曲げないように保護しサポートします。 レールはウォブルスティックのフランジに差し込み、操作中には引き抜くことができます。 水平方向以外の使用でもサポート。 TSWMA及びTSWMDL(3°)と組み合わせて使用することをお勧めします。 	<ul style="list-style-type: none"> 垂直に取り付けられた移動距離が長いウォブルスティックでは、使用していないときにオペレーターが誤ってウォブルスティックのシャフトを曲げないように保護しサポートします。 パーキングレールはウォブルスティックのフランジに差し込み、操作中には引き抜きます。 上部プレートのポケットがウォブルスティックを固定します。
製品コード		TSWM-XXXX	TSWMIL-XXXX	TSWMF-XXXX	TSWMV-XXXX
仕様	シャフト長	0 - 850mm	0 - 750mm	0 - 850mm	0 - 750mm
	チャンバーフランジ ボルト穴位置	アウトライン 	インライン 	インライン/アウトライン 	インライン/アウトライン 
	プロテクション範囲	—	—	360°	—
	最適アプリケーション	—	水平	非水平	垂直

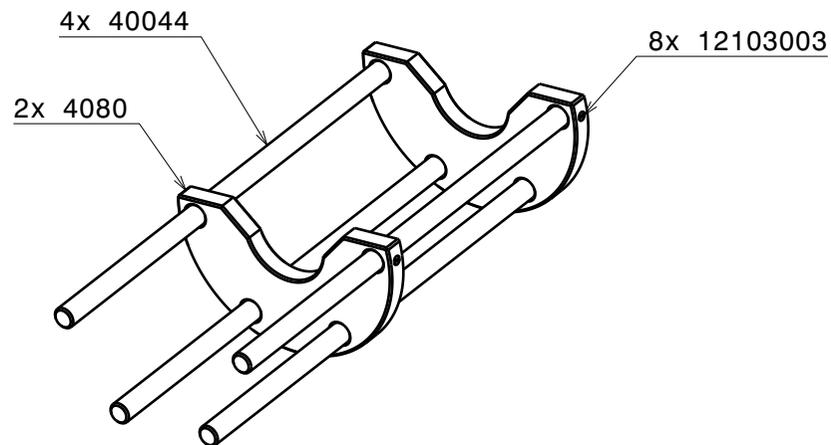
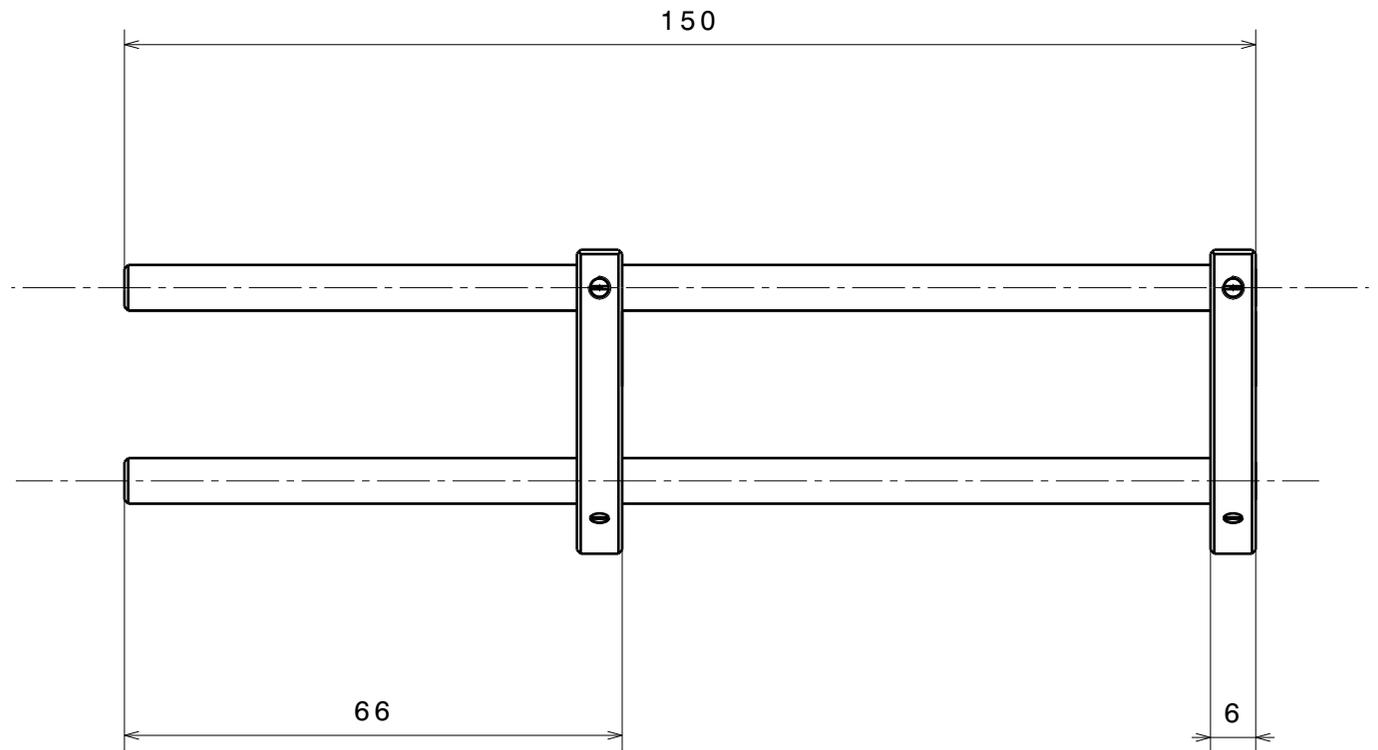
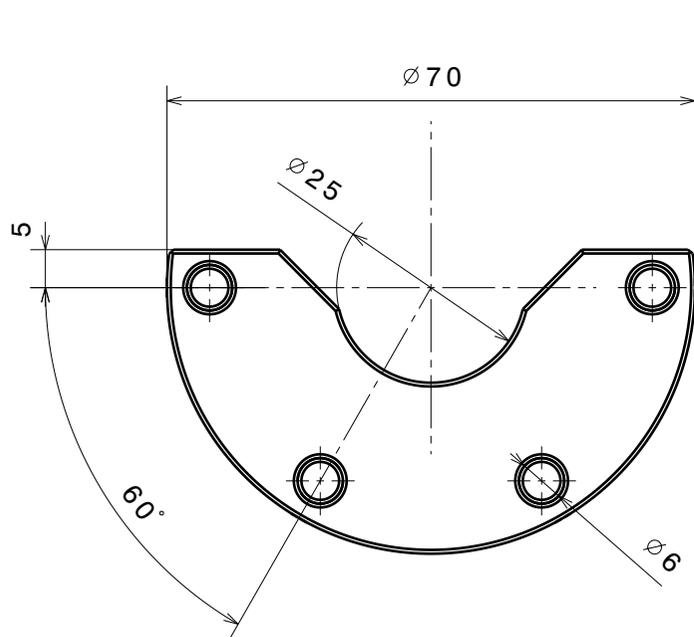
名称		偏向ライナー	偏向リミッター	パーキング/プロテクションレール ロックリング	角度調整付チューブサポート
外観図					
概要		<ul style="list-style-type: none"> ・ウォブルスティック用の位置合わせツールです。 ・ウォブルスティックの軸を$\pm 8^\circ$調整するために、3本のローレットネジが使用されます。 ・ICF70フランジのボルトを使用して直接取り付けられます。 ・ウォブルスティックチューブを保護するために、TSWMFパーキングレールを組み合わせることをお勧めします。 	<ul style="list-style-type: none"> ・TSWMDL(3)は、1軸/2軸ウォブルスティックの偏向角度を3°に制限します。 ・この制限は、角度範囲を大きくすると、ウォブルスティックが真空チャンバー内の他のデバイスと衝突する可能性がある場合に役立ちます。 ・衝突防止にTSWMPパーキングレールを組み合わせることを推奨します。 	<ul style="list-style-type: none"> ・パーキング/プロテクションレールをウォブルスティックのフランジに差し込んで使いますが、このロックリングをウォブルスティックのフランジに取り付けることで非操作時にパーキング/プロテクションレールが外れないように3本のローレットネジでロックすることができます。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ウォブルスティックサポート構造により、ウォブルスティックを任意の角度に設定して保持するクランプ機構です。 ・レバーを再度開くと、通常の操作が制限なく可能になります。 ・サポートはウォブルスティックのフランジに固定していつでもアップグレードできます。 ・特に移動距離が長いウォブルスティックは、使用していないときにオペレーターが誤ってチューブを曲げないように、特別な注意を払う必要があります。この場合でも、非操作時にはチューブサポート(TSWMなど)を使用することをお勧めします。
製品コード		TSWMA	TSWMDL(3)	TSWMLR	TSWMPA-XXXX
仕様	偏向角	$\pm 8^\circ$	3° (設定角度特注可能)	—	任意角度設定クランプ機構
	シャフト長	—			45 - 595mm
	許容加熱温度	—			150℃
	使用例				

名称		フランジ(ID<38mm)アダプター	ゼロリングスレデュースフランジ	ロックリング(ID=11mm)	六角レンチ
外観図					
概要		<ul style="list-style-type: none"> ・ウォブルスティックは、下図のオーバーサイズチューブを備えたICF70フランジに取り付けられるのが理想です。 ・このようなフランジを使用しない場合、ウォブルスティックのベローズが衝突して損傷する可能性があるため、動作角度が制限されます。同時にフランジの内径<38mmによる制限もあるため、BP40を使用することで、ベローズの損傷及び角度制限を解消することができます。 ・ウォブルスティックの調整には、TSWMA偏向ライナーを推奨します。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ZLCF63CF40WMのベローズとの衝突による損傷を避けるためフライス加工された内側エッジは、取り付けられたウォブルスティックの全角度範囲の使用を保証します。 ・レデュースフランジサイズ： <ol style="list-style-type: none"> 1) ICF63/ICF70 2) フライス加工：7mmx45° 	<ul style="list-style-type: none"> ・直線回転導入機及びウォブルスティック用ロックリング(ID11mm) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ボールヘッドアレンキーは、理想的な真空スクレードライバーになります。 ・典型的なアプリケーションは、低温実験セットアップでサンプルホルダーへのサーマルリンクを使用することです。 ・1軸ウォブルスティック用です。
製品コード		BP40	ZLCF63CF40WM	LRMD	HEXKEY-XXXX
仕様	材料	ステンレス (SUS304)		アルマイト合金	アダプター：ステンレス (SUS304) キー：ステンレス (SUS420J2)
	許容加熱温度	200℃		—	200℃
	圧力範囲	1E-11mbar - 1000mbar			
	加工寸法	φ69.5mm x 26mm	45° x 7mm	内径：φ11mm	全長：65mm / キー：25mm
	使用例			1軸ウォブルスティック： WM40 直線回転導入機： MD40	メトリック(M)サイズ： 1.5 / 2 / 2.5 / 3 / 4 / 5mm インチ(I)サイズ： 1/16", 3/32", 1/8", 5/32", 3/16"

名称		1軸ICF70ウォブルスティック用 交換ベアリング	2軸ICF70ウォブルスティック 工場オーバーホール	ピンサーグリップ交換用ピン
外観図				
概要		<ul style="list-style-type: none"> ・スライドベアリング(グラスファイバー25%入り PTFE)は、ウォブルスティックの唯一の摩耗する部品です。 ・ウォブルスティックの使用中に引っかき音が聞こえたり、異常な摩擦を感じたり、動きの滑らかさを確認することが重要です。 ・摩耗したベアリングは、動作中の広範囲なガス放出の原因となりますので、上記のいずれかが発生した場合、スライドベアリングを交換します。 	<ul style="list-style-type: none"> ・スライドベアリング(グラスファイバー25%入り PTFE)は、ウォブルスティックの唯一の摩耗する部品です。 ・繰り返されるベキングは、スライドベアリングのわずかな変形につながり、滑らかな運動が妨げられることで、ガス放出率が高くなる可能性があります。 ・インナーベアリングとアウターベアリングのフルオーバーホールとあらゆるウォブルスティックの工場再調整を提供します。 	<ul style="list-style-type: none"> ・コーティングプレスピン：2xDicronite™ ・コーティングワッシャー：4xDicronite™ 
製品コード		SERKWM40	SERFWMG40	SERKPG
仕様	サービス内容	—	<ul style="list-style-type: none"> ・分解と超音波洗浄 ・スライドベアリング交換(大気/真空側) ・機能検査 	図面参照
	材料	フルUHV適合材料		ベリリウム銅合金 (CuBe2)
	洗浄	UHV規格準拠		—
	許容加熱温度	200℃		
	部品交換マニュアル	WM40マニュアル(6.2章)	—	
	返送用必要書類	—	Declaration of contamination of manipulator	—

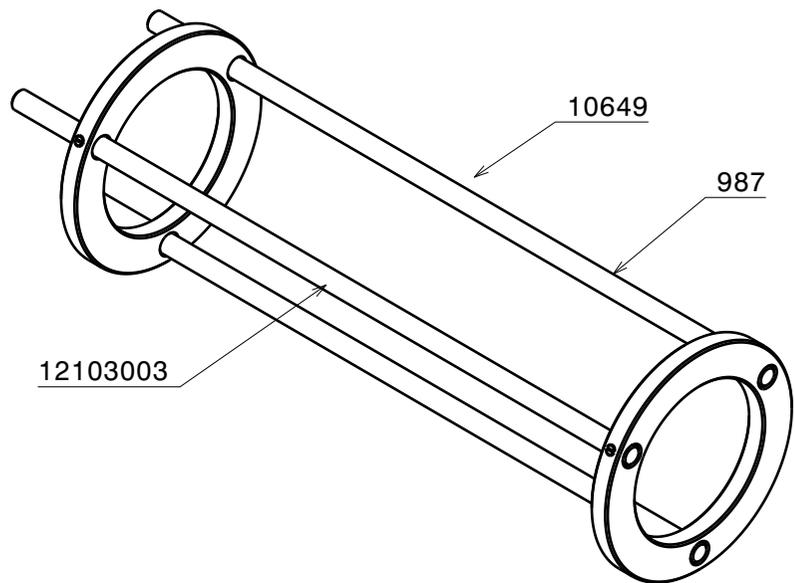
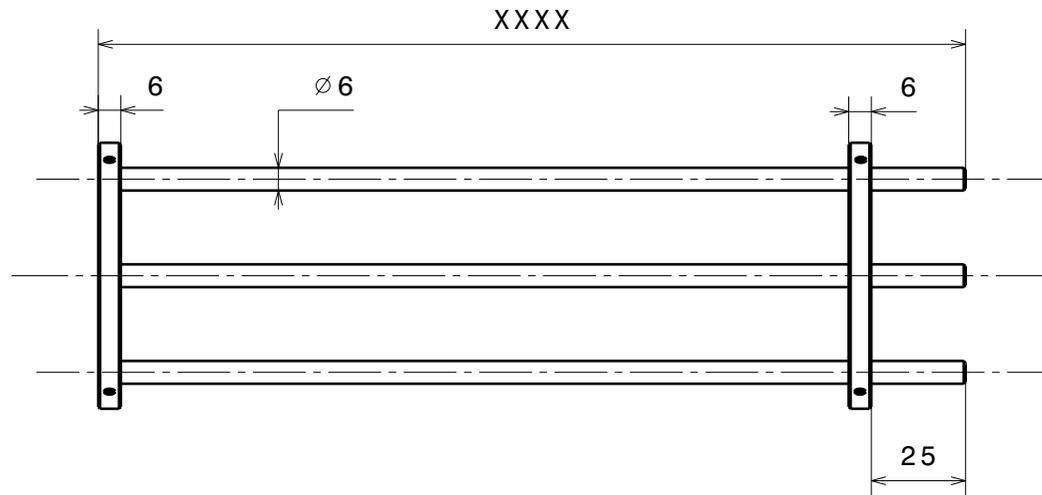
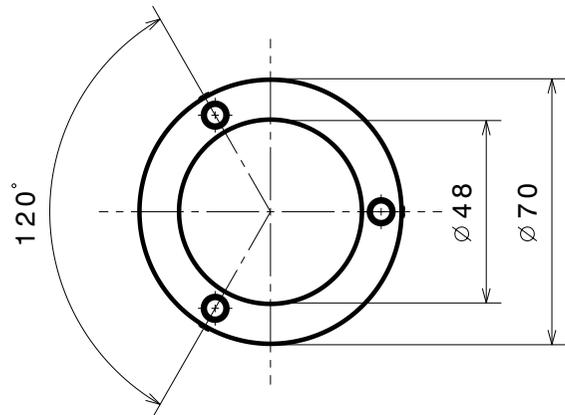


Material:	nominal	min.	1	6	30	100	300	1000
Parking Rail for Wobblestick	dimension	max.	6	30	100	300	1000	2000
	tolerance	\pm	0.05	0.1	0.3	0.5	0.8	1.2
Manipulators DN40CF	Scale	Drawn	U. Maier					
		Date	1.6.2010					
		Revised					
Ferrovac GmbH CH-8050 Zurich	THE INFORMATION CONTAINED IN THIS DRAWING IS THE SOLE PROPERTY OF FERROVAC GMBH. ANY REPRODUCTION IN PART OR AS WHOLE WITHOUT OUR PERMISSION IS PROHIBITED.	1:1	TSWM sheet 1/1					



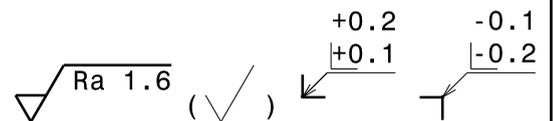
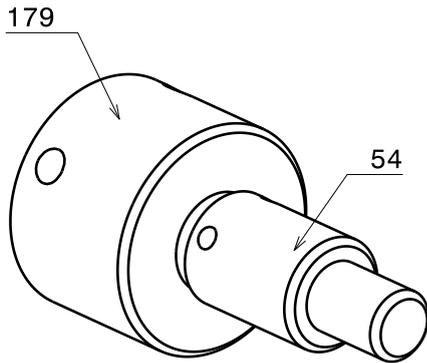
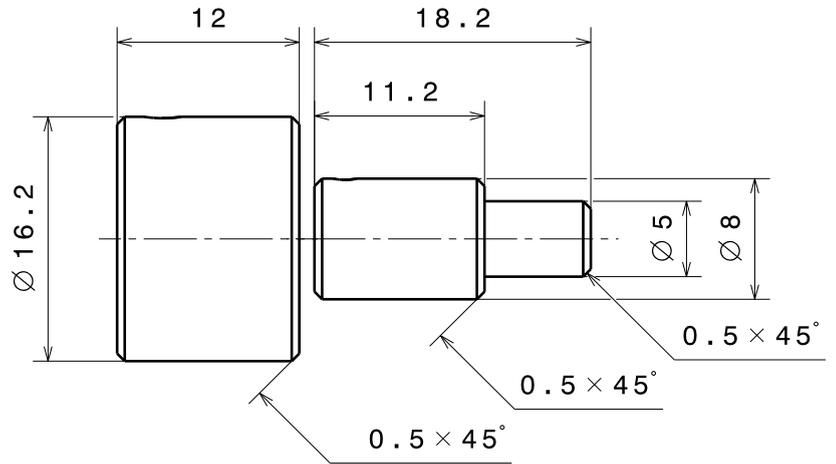
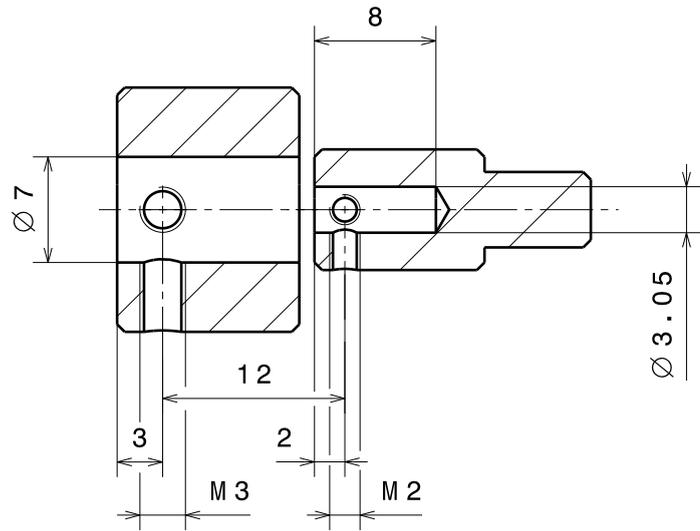
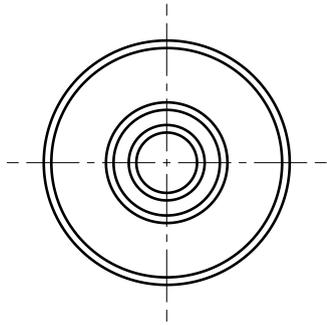
general tolerances ISO 2768-K

Material:	nominal	min.	1	6	30	100	300	1000
Support Rail for Wobblestick	dimension	max.	6	30	100	300	1000	2000
	tolerance	±	0.05	0.1	0.3	0.5	0.8	1.2
Inline Bolt Hole Orientation	Scale	Drawn	U. Maier					
		Date	17.5.2010					
		Revised					
Ferrovac GmbH CH-8050 Zurich	THE INFORMATION CONTAINED IN THIS DRAWING IS THE SOLE PROPERTY OF FERROVAC GMBH. ANY REPRODUCTION IN PART OR AS WHOLE WITHOUT OUR PERMISSION IS PROHIBITED.	1:1	TSMIL sheet 1/1					



general tolerances ISO 2768-K

Material:	nominal	over	1	6	30	100	300	1000
	dimension up to		6	30	100	300	1000	2000
Protection Rail for Wobblesticks DN40CF TS	tolerance ±		0.05	0.1	0.3	0.5	0.8	1.2
	Scale	Drawn	J.Steinemann					
1:3	Date	04.10.2017						
	changed	25.08.2021						
Ferrovac GmbH CH-8050 Zurich	<small>THE INFORMATION CONTAINED IN THIS DRAWING IS THE SOLE PROPERTY OF FERROVAC GMBH. ANY REPRODUCTION IN PART OR AS WHOLE WITHOUT OUR PERMISSION IS PROHIBITED.</small>							
	Rev.	C						
TSWMF								



Allgemeintoleranzen ISO 2768-K

Material: 1.4301

Adapter für Omicron orthogonal
Zange 2

ADOM02

Ferrovac GmbH
CH-8050 Zürich

Nennmass	über	1	6	30	100	300	1000
	bis	6	30	100	300	1000	2000
Toleranz	±	0.05	0.1	0.3	0.5	0.8	1.2

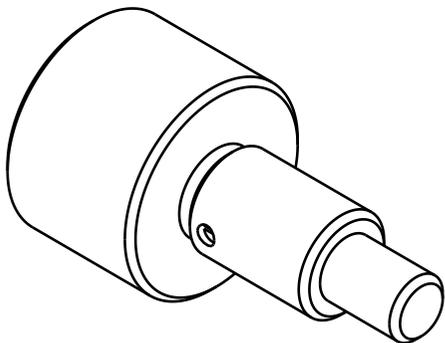
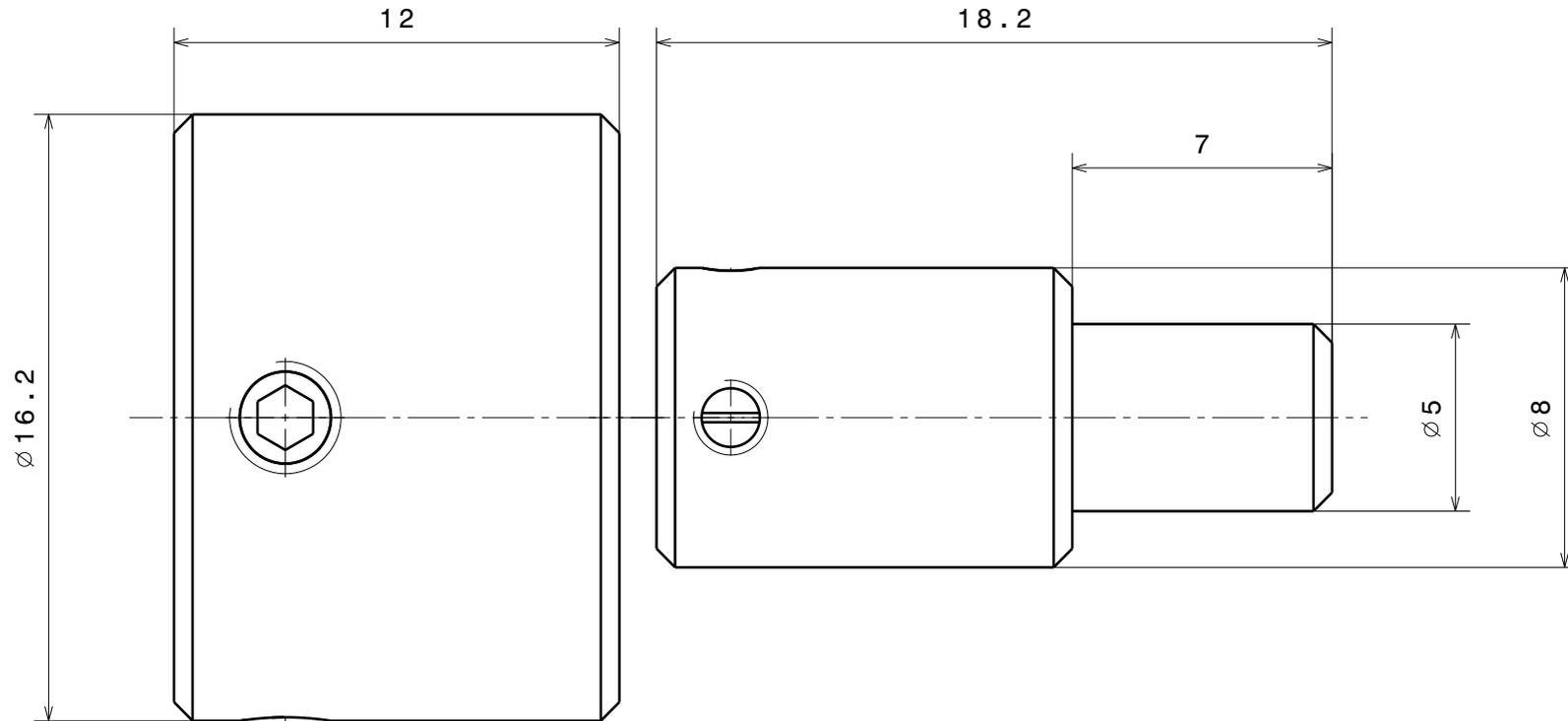
Masstab gezeichnet B. Guebeli

Datum 18.01.2010

geändert

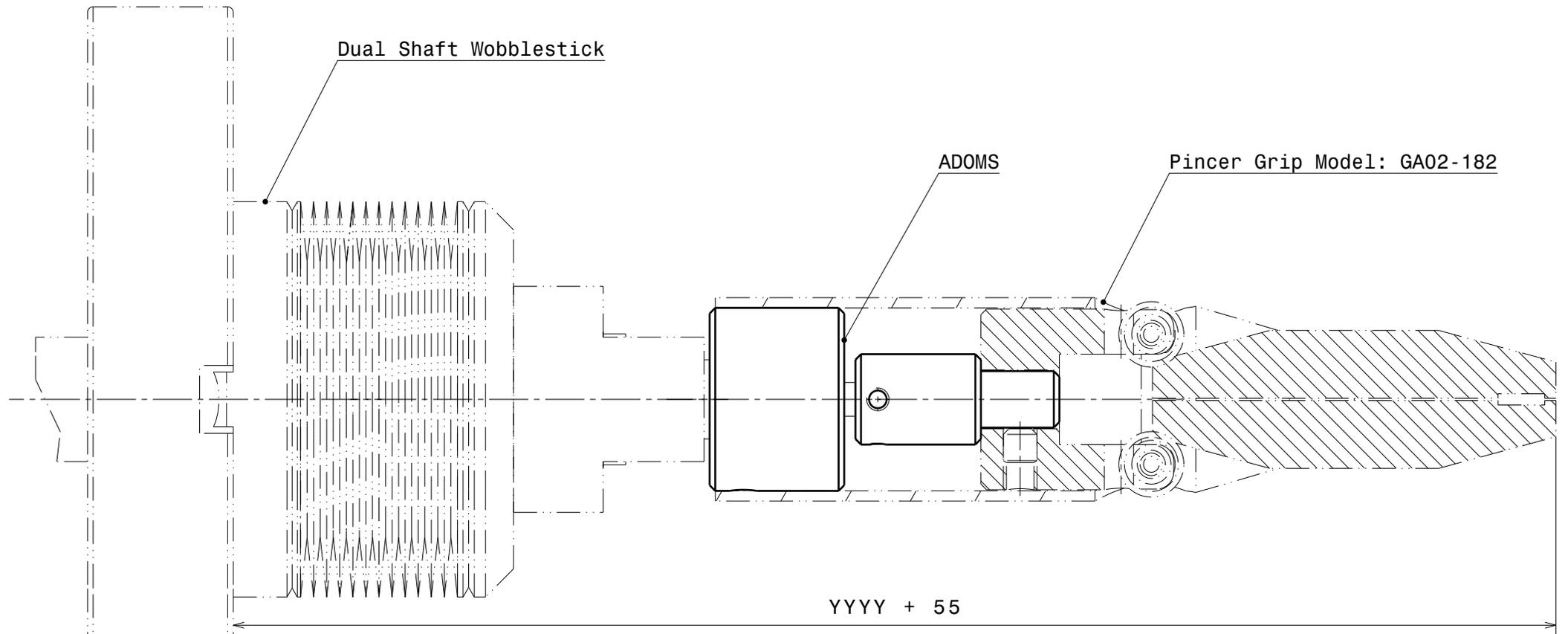
2:1

ADOM02

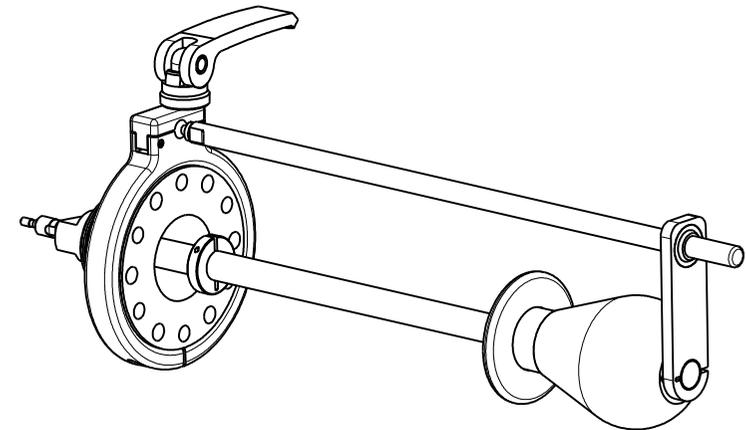
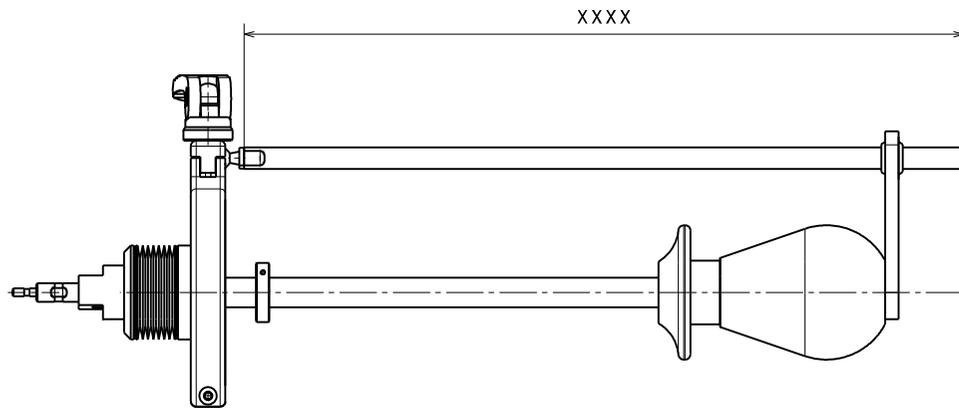
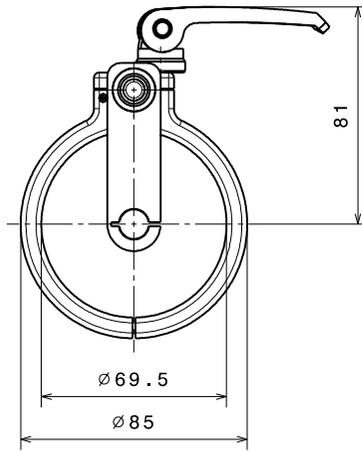


Material: 1.4301		nominal ≤30mm	DIN ISO 2768-f-H
		dimensions >30mm	DIN ISO 2768-m-K excluding Sym./Runout
Adapter for Original Omicron Straight Pincer GA02-182		Sym./Runout >30mm	DIN ISO 2768-H
		formed part dimensions	DIN ISO 2768-f-H
Scale	Drawn	B. Guebeli	
5:1 (2:1)	Date	18.01.2010	
	Changed	25.10.2021 MFM	
Ferrovac CH-8050 Zurich	THE INFORMATION CONTAINED IN THIS DRAWING IS THE SOLE PROPERTY OF FERROVAC. ANY REPRODUCTION IN PART OR AS WHOLE WITHOUT OUR PERMISSION IS PROHIBITED.		
Rev.	B	ADOMS A4 sheet 1/2	

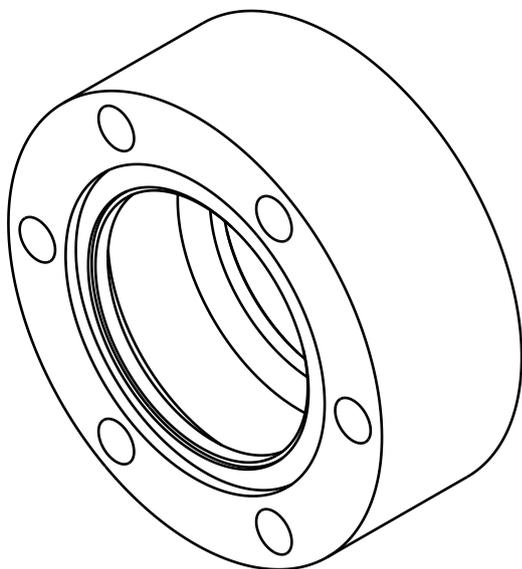
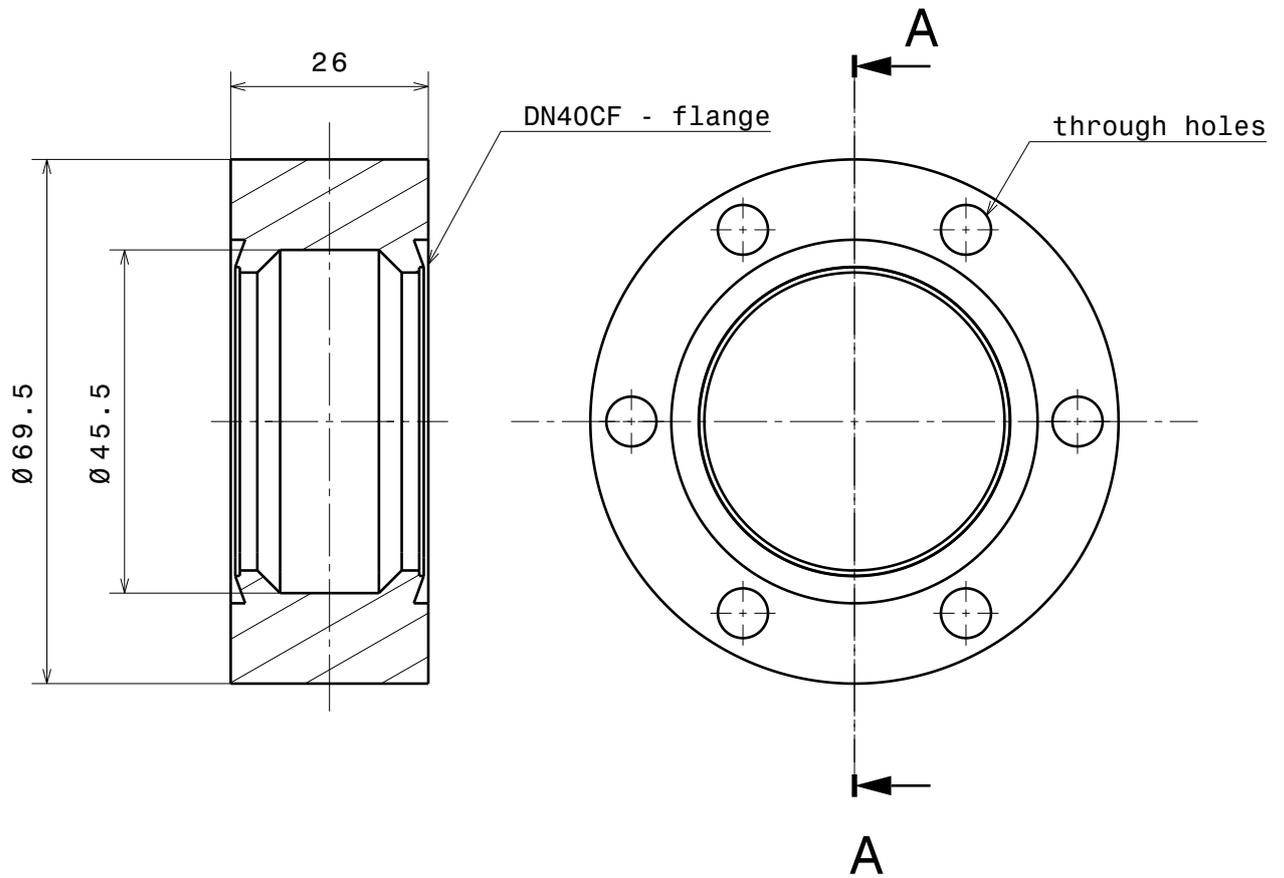
Application example



Material: 1.4301		nominal dimensions ≤30mm	DIN ISO 2768-f-H
		nominal dimensions >30mm	DIN ISO 2768-m-K excluding Sym./Runout
		formed part dimensions	DIN ISO 2768-H
Adapter for Original Omicron Straight Pincer GA02-182		Scale	Drawn B. Guebeli
		5:1 (2:1)	Date 18.01.2010
		Changed	25.10.2021 MFM
Ferrovac CH-8050 Zurich	THE INFORMATION CONTAINED IN THIS DRAWING IS THE SOLE PROPERTY OF FERROVAC. ANY REPRODUCTION IN PART OR AS WHOLE WITHOUT OUR PERMISSION IS PROHIBITED.	ADOMS A4 sheet 2/2	



Material: 1.4301 / 3.3206		nominal dimension	over up to	1	6	30	100	300	1000
Wobblestick port aligner tube support		tolerance	\pm	6	30	100	300	1000	2000
				-	-	-	-	-	-
TSWMPA		Scale	1:2	Drawn		D.Rechsteiner			
		Date	05.04.2016	Changed		16.10.2018 vG			
Ferrovac GmbH		THE INFORMATION CONTAINED IN THIS DRAWING IS THE SOLE PROPERTY OF FERROVAC GMBH. ANY REPRODUCTION IN PART OR AS WHOLE WITHOUT OUR PERMISSION IS PROHIBITED.		Rev.		B		TSWMPA	
CH-8050 Zurich								A3 sheet 1/1	



Material: fully UHV compatible material

Bellows Protection for
Wobblesticks

BP

Ferrovac GmbH
CH-8050 Zurich

THE INFORMATION CONTAINED IN THIS
DRAWING IS THE SOLE PROPERTY OF
FERROVAC GMBH. ANY REPRODUCTION
IN PART OR AS WHOLE WITHOUT OUR
PERMISSION IS PROHIBITED.

nominal dimension tolerance	over	1	6	30	100	300	1000
	up to	6	30	100	300	1000	2000
±		0.05	0.1	0.3	0.5	0.8	1.2

Scale Drawn Brunner

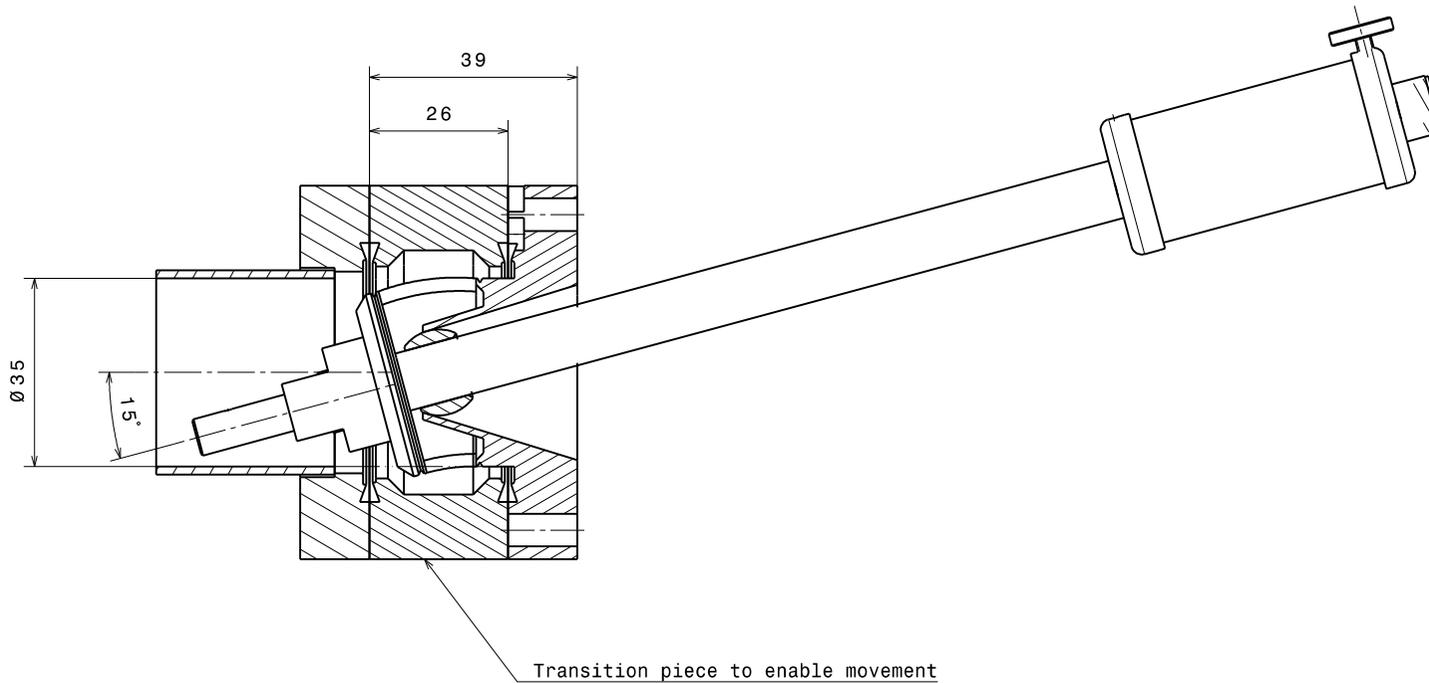
Date 31.03.2015

Changed

1:1

Rev. A

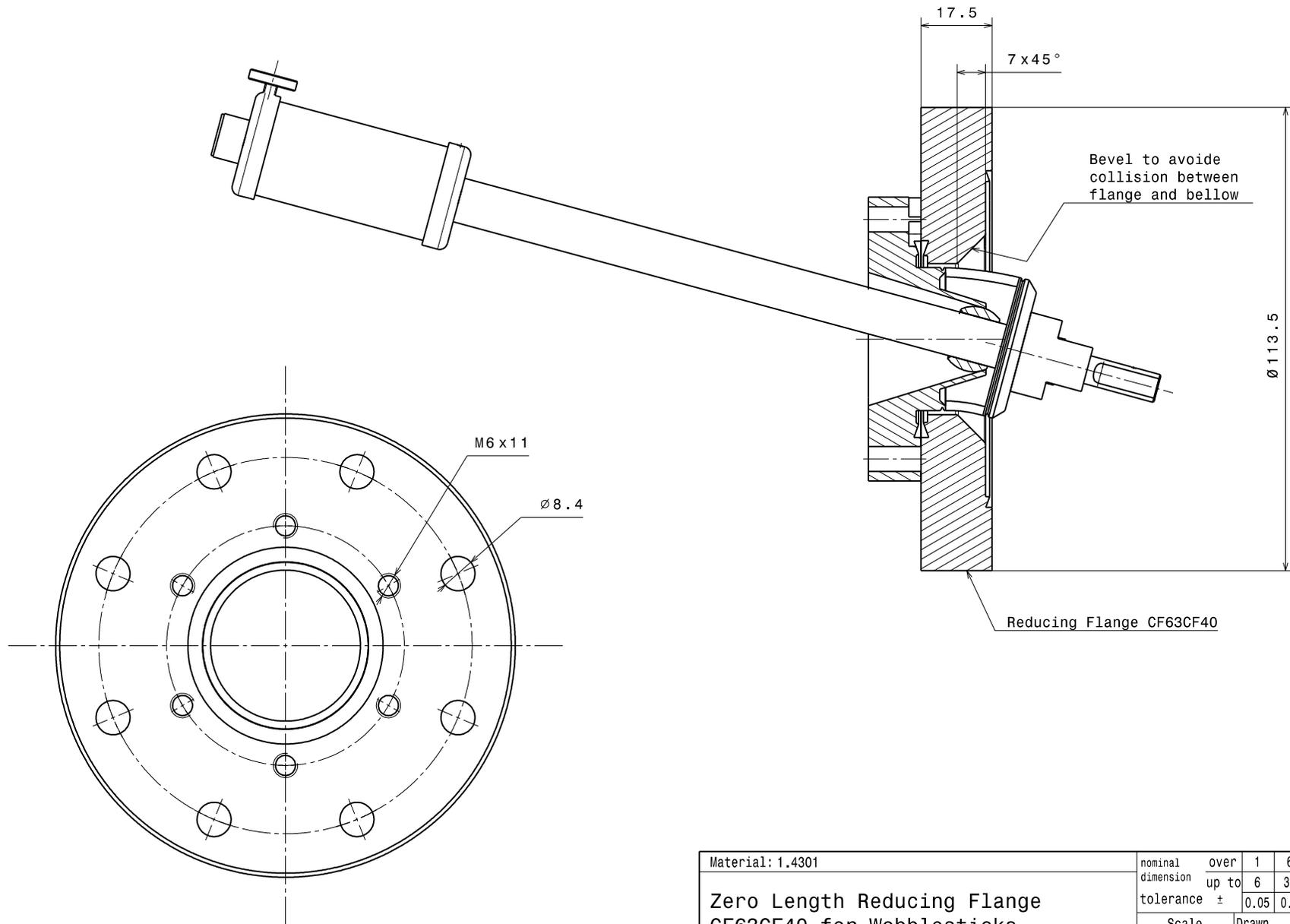
BP40
sheet 1/2



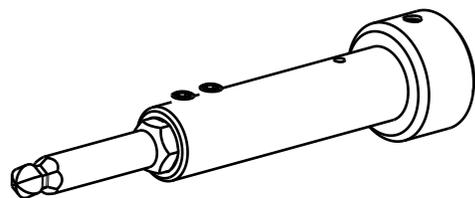
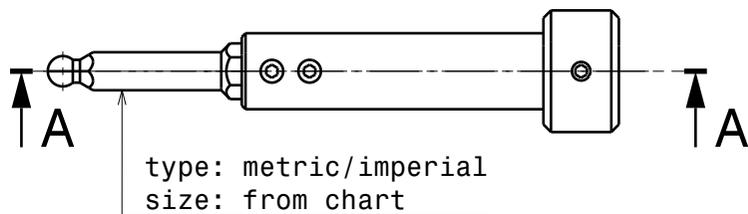
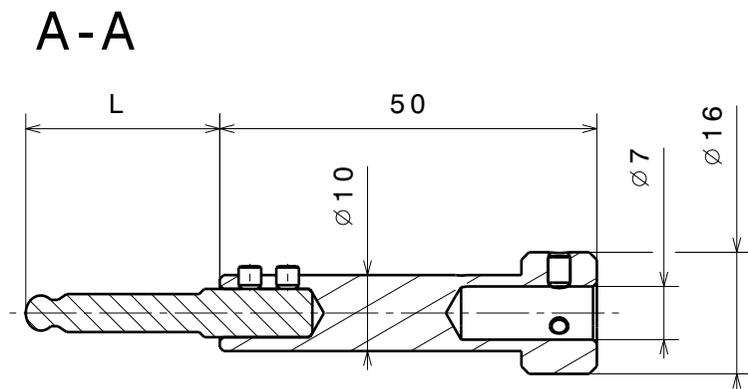
$\sqrt{\text{Ra } 0.8}$ (✓) \swarrow $\begin{matrix} +0.2 \\ +0.1 \end{matrix}$ \searrow $\begin{matrix} -0.1 \\ -0.2 \end{matrix}$

general tolerances ISO 2768-K

Material: fully UHV compatible material	nominal dimension	over up to	1	6	30	100	300	1000
	tolerance \pm		0.05	0.1	0.3	0.5	0.8	1.2
Bellows Protection for Wobblesticks BP	Scale	Drawn	Brunner					
	2:1	Date	31.03.2015					
Ferrovac GmbH CH-8050 Zurich	Changed						
	Rev. A	BP40						
<small>THE INFORMATION CONTAINED IN THIS DRAWING IS THE SOLE PROPERTY OF FERROVAC GMBH. ANY REPRODUCTION IN PART OR AS WHOLE WITHOUT OUR PERMISSION IS PROHIBITED.</small>	A3 sheet 2/2							



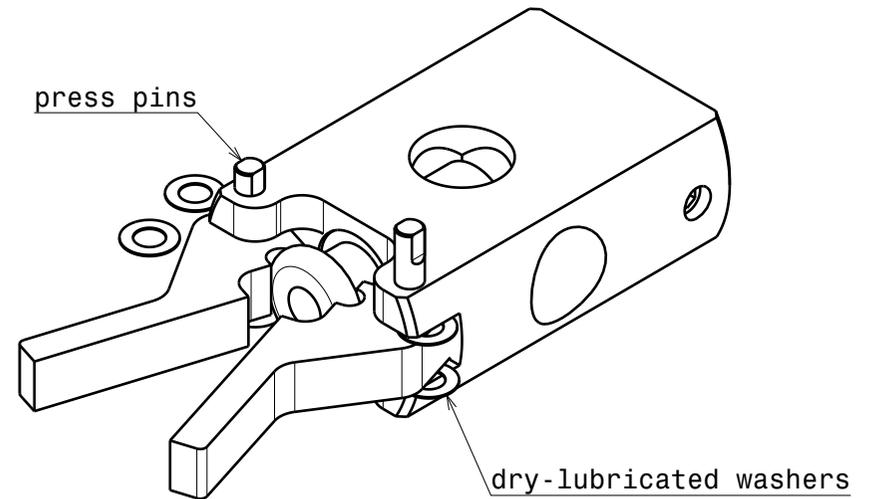
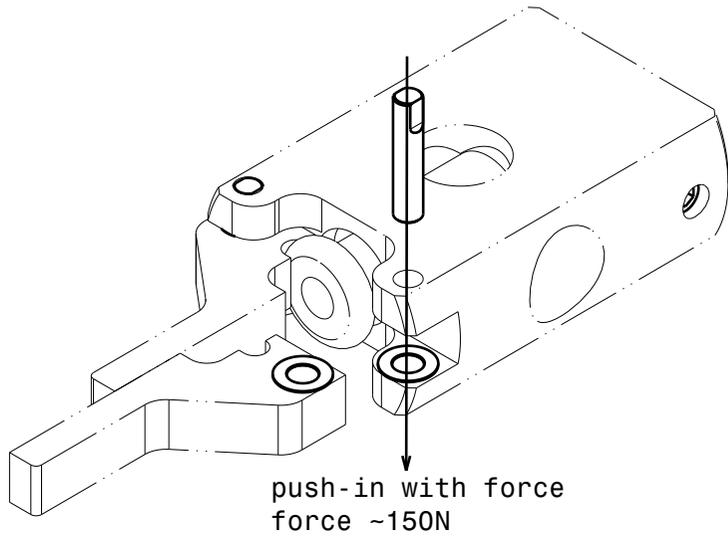
Material: 1.4301	nominal dimension	over up to	1	6	30	100	300	1000
Zero Length Reducing Flange CF63CF40 for Wobblesticks ZLCF63CF40WM	tolerance	±	0.05	0.1	0.3	0.5	0.8	1.2
	Scale	Drawn	Brunner					
1:1	Date	31.03.2015						
	Changed	11.08.22 CS						
Ferrovac CH-8050 Zurich	THE INFORMATION CONTAINED IN THIS DRAWING IS THE SOLE PROPERTY OF FERROVAC. ANY REPRODUCTION IN PART OR AS WHOLE WITHOUT OUR PERMISSION IS PROHIBITED.							ZLCF63CF40WM
Rev.	B	A3 sheet 1/1						



code: HEXKEY-	metric [mm]	imperial [inch]	L: [mm]
-1500	1.5	-	26
-2000	2	-	26
-2500	2.5	-	26
-3000	3	-	26
-4000	4	-	26
-5000	5	-	26
-2381	2.381	3/32	77
-3175	3.175	1/8	77
-3969	3.969	5/32	77
-4763	4.763	3/16	77

$\sqrt{\text{Ra } 0.8}$ (✓)
 $\swarrow \begin{matrix} +0.2 \\ +0.1 \end{matrix}$
 $\searrow \begin{matrix} -0.1 \\ -0.2 \end{matrix}$

Material: fully UHV compatible	nominal $\leq 30\text{mm}$ dimensions $> 30\text{mm}$	DIN ISO 2768-f-H DIN ISO 2768-m-K excluding Sym./Runout
Hex Key for Wobblestick	Sym./Runout $> 30\text{mm}$ formed part dimensions	DIN ISO 2768-H DIN ISO 2768-f-H
HEXKEY	Scale	Drawn M. Nyirö Date 25.06.2010 Changed 29.10.21 CS
Ferrovac CH-8050 Zurich	THE INFORMATION CONTAINED IN THIS DRAWING IS THE SOLE PROPERTY OF FERROVAC. ANY REPRODUCTION IN PART OR AS WHOLE WITHOUT OUR PERMISSION IS PROHIBITED.	2:1 (1:1) HEXKEY A4 sheet 1/1
Rev.	D	



$\sqrt{\text{Ra } 0.8}$ (✓)
 $\swarrow \begin{matrix} +0.2 \\ +0.1 \end{matrix}$
 $\searrow \begin{matrix} -0.1 \\ -0.2 \end{matrix}$

Material: All UHV compatible		nominal $\leq 30\text{mm}$	DIN ISO 2768-f-H
		dimensions $> 30\text{mm}$	DIN ISO 2768-m-K excluding Sym./Runout
Service Kit for Pincer-grip Jaw Axles		Sym./Runout $> 30\text{mm}$	DIN ISO 2768-H
		formed part dimensions	DIN ISO 2768-f-H
PGWMS		Scale	Drawn M. Müller
			Date 01.07.2021
Ferrovac CH-8050 Zurich		THE INFORMATION CONTAINED IN THIS DRAWING IS THE SOLE PROPERTY OF FERROVAC. ANY REPRODUCTION IN PART OR AS WHOLE WITHOUT OUR PERMISSION IS PROHIBITED.	Changed
			2:1 Rev. A

【製品コード】

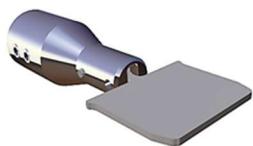
- 1) GRABSHOM : グリッパー(ID=8mm)
- 2) TSMDH-XXXX : MD40/MD16-ADCF16TS用片側チューブサポート
- 3) TSMD-XXXX : MD40/MD16-ADCF16TS用チューブサポート
- 4) ADMRL : チューブサポート付直線回転導入機用回転リミッター
- 5) ADCF16TS : MD16チューブサポートアダプター

- 6) LRMD : 直線回転導入機/ウォブルスティック用ロックリング(ID=11mm)
- 7) SERKMD16 : MD16直線回転導入交換ベアリング
- 8) SERFMD16 : MD16直線回転導入機機工場オーバーホール
- 9) SERKMD40 : MD40直線回転導入機交換ベアリング
- 10) SERFMD40 : MD40直線回転導入機機工場オーバーホール

※補足説明:

- ・ MD40 : ICF70
- ・ MD16/CF16 : ICF34

1)



2)



3)



4)



5)



6)



7)



8)



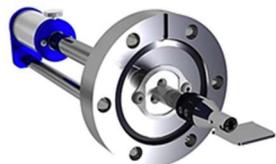
9)



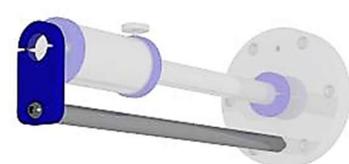
10)



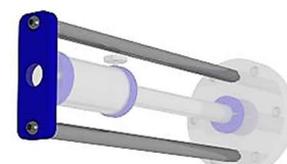
1) グリッパー



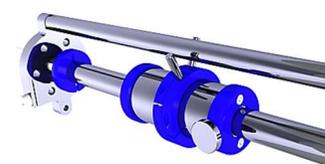
2) 片側チューブサポート



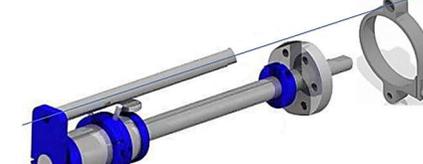
3) チューブサポート

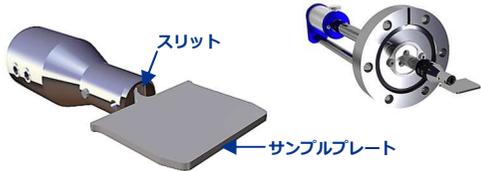
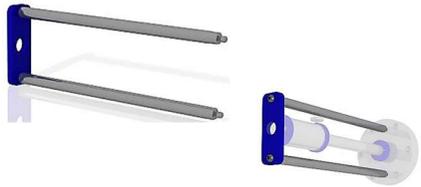
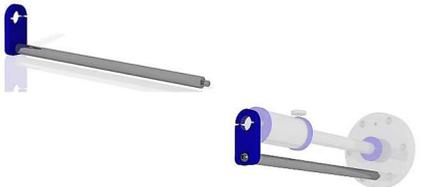
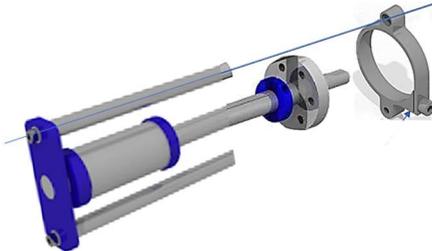
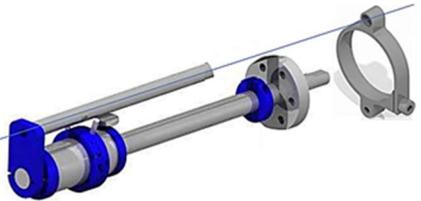


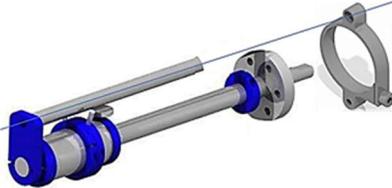
4) 回転リミッター



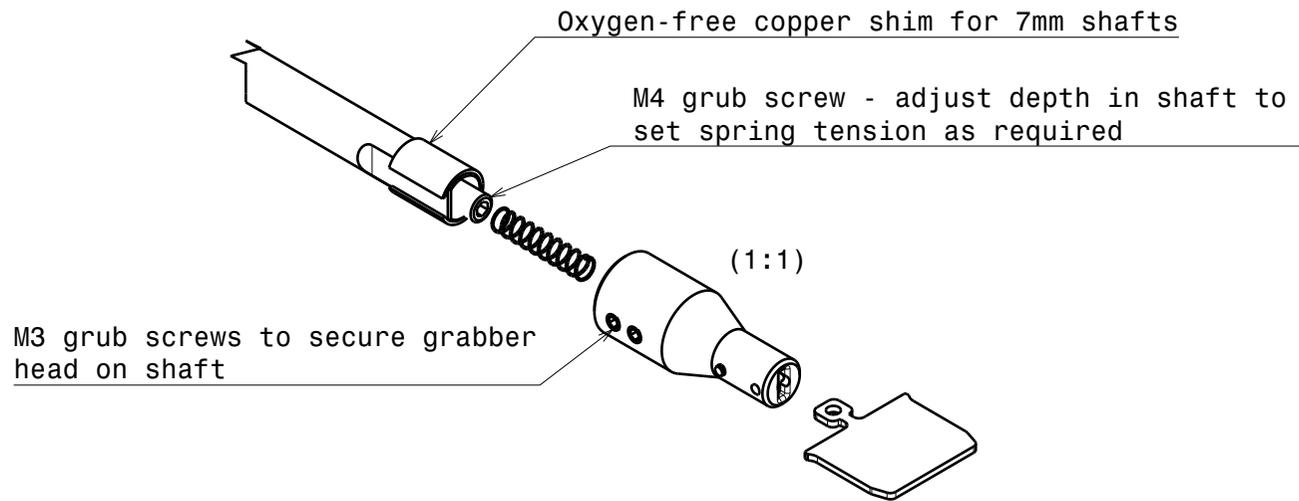
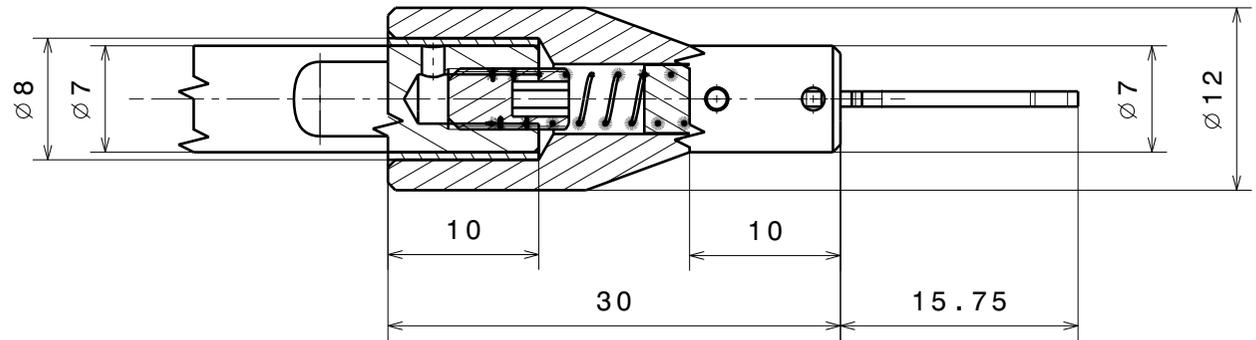
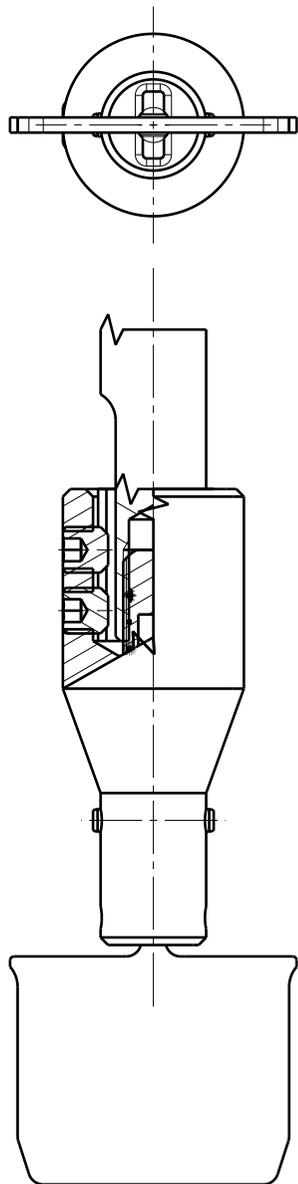
5) MD16チューブサポートアダプター



名称		グリッパー(ID8mm)	MD40/ADCF16TS(MD16)用 チューブサポート	MD40/ADCF16TS(MD16)用 片側チューブサポート
外観図		 <p>スリット サンプルプレート</p>		
概要		<ul style="list-style-type: none"> ・グリッパーにはサンプルプレートのハンドル用スリットが備えられています。 ・グリッパーのスリットにサンプルプレートのハンドルを差し込んで左右いずれかの方向に90°回転させることで、サンプルプレートは所定の位置にカチッと収まり、内蔵されているバネ式ピストンで静かに保持されます。 ・再び90°回転させることで、サンプルプレートを外すことができます。 ・他メーカーの同様のグリッパーとは異なり、このグリッパー(GRABSHOM8)には固定リミットストッパーがありません。従って、サンプルプレートの比較的デリケートなハンドルをねじったり、ひっくり返したりして壊してしまうようなことはありません。 ・どちらの方向に回しても、1/4回転でサンプルプレートがロックされたりリリースされたりするので、ユーザーは回転方向に関係なく安全な回転操作ができます。 	<ul style="list-style-type: none"> ・2本の平行な直径8mmのシャフトは、チューブユニットを偶発的な曲げから保護します。 ・MD16チューブサポートアダプター：ADCF16TS 	<ul style="list-style-type: none"> ・直径8mmのシャフトが1本付いていると、チューブユニットが誤って曲がるのを防ぎます。 ・MD16チューブサポートアダプター：ADCF16TS 
製品コード		GRABSHOM8	TSMD-XXXX	TSMDH-XXXX
仕様	特長	安全な連続回転操作	—	—
	チューブサポート長/径	—	0 - 823mm / 2 x φ8mm	50 - 850mm / 1 x φ8mm
	許容加熱温度	200℃	—	—
	ピンサー/作動ピン材料	ステンレス (SUS304) ベリリウム銅合金 (CuBe2) チタン (Ti)	—	—

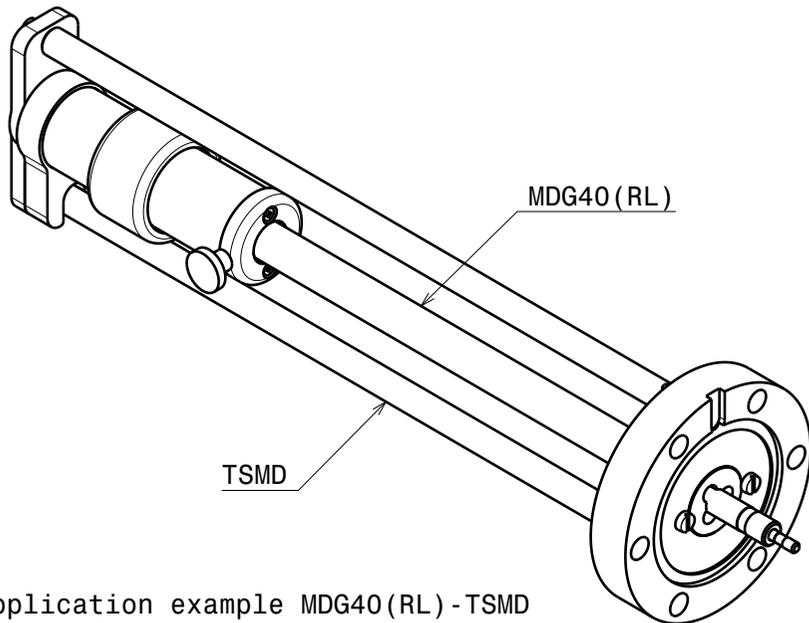
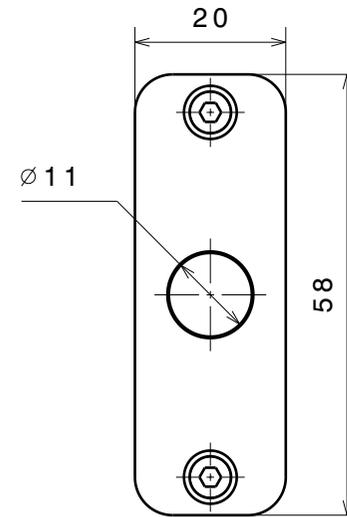
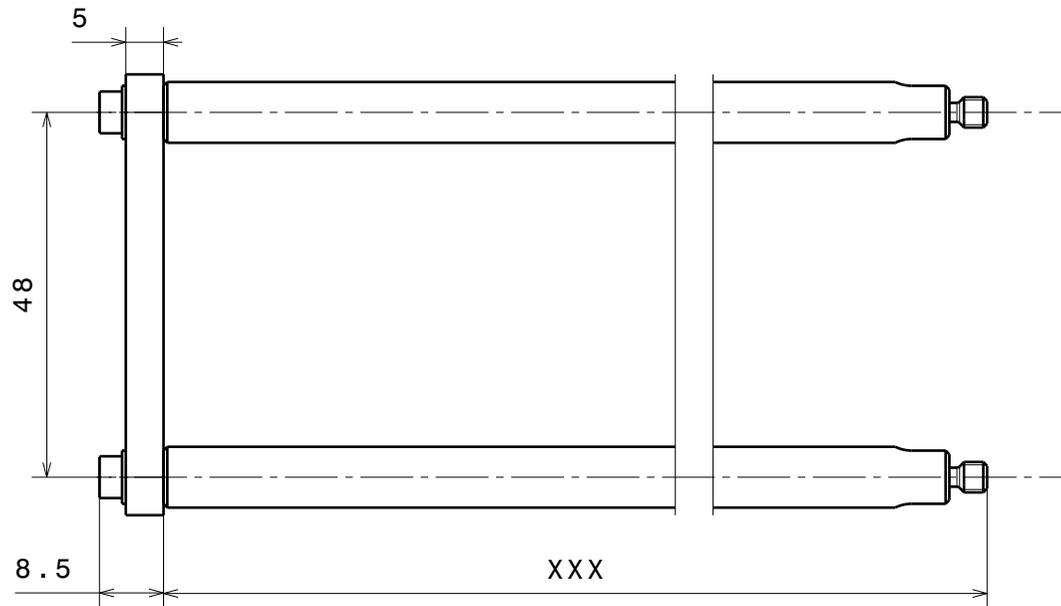
名称		チューブサポート付直線回転導入機用 回転ロック/リミテーションアダプター	MD16チューブサポートアダプター	直線回転導入機/ウォブルスティック用 ロックリング(ID=11mm)
外観図				
概要		・直線回転導入機の回転を自由角度に設定して、制限することができます。	・ADCF16TSを使用すると、TSMDまたはTSMDHチューブサポートをICF34直線回転導入機に取り付けることができます。	・直線回転導入機及びウォブルスティック用ロックリング(ID11mm)
製品コード		ADMRL	ADCF16TS	LRMD
仕様	特長	調整可能角度：0° - 346°	—	内径：φ11mm
	材料	Al / SUS304	—	アルマイト合金
	組立図	直線回転導入機：MD16/MD40 1軸ウォブルスティック：WM40 チューブサポート：TSMD/TSMDH 	直線回転導入機：MD16 チューブサポート：TSMD/TSMDH 	直線回転導入機：MD40/MDG40 1軸/2軸ウォブルスティック：WM40/WMG40

名称		MD16直線回転導入機 交換ベアリング	MD16直線回転導入機用 工場オーバーホール	MD40直線回転導入機 交換ベアリング	MD40直線回転導入機用 工場オーバーホール
外観図					
概要		<ul style="list-style-type: none"> ・スライドベアリング(グラスファイバー25%入りPTFE)は、直線回転導入機の摩耗する唯一の部品です ・MD40を使用する際には、動きの滑らかさを時々確認することが重要であり、引っかき音が生じたり、異常な摩擦を感じたりしないことを確認してください。 ・摩耗したベアリングは、動作中の大量ガス放出の原因となる可能性があり、上記のいずれかが発生した場合、スライドベアリングを交換してください。 	<ul style="list-style-type: none"> ・スライドベアリング(グラスファイバー25%入りPTFE)は、直線回転導入機の摩耗する唯一の部品です。 ・度重なるベークアウトによりスライドベアリングがわずかに変形することがあります。それにより動きの滑らかさが損なわれ、アウトガスの発生率が高くなります。 ・インナーベアリングとアウターベアリングの完全な工場オーバーホールを行います。 	<ul style="list-style-type: none"> ・スライドベアリング(グラスファイバー25%入りPTFE)は、直線回転導入機の摩耗する唯一の部品です ・MD40を使用する際には、動きの滑らかさを時々確認することが重要であり、引っかき音が生じたり、異常な摩擦を感じたりしないことを確認してください。 ・摩耗したベアリングは、動作中の大量ガス放出の原因となる可能性があり、上記のいずれかが発生した場合、スライドベアリングを交換してください。 	<ul style="list-style-type: none"> ・スライドベアリング(グラスファイバー25%入りPTFE)は、直線回転導入機の摩耗する唯一の部品です。 ・度重なるベークアウトによりスライドベアリングがわずかに変形することがあります。それにより動きの滑らかさが損なわれ、アウトガスの発生率が高くなります。 ・インナーベアリングとアウターベアリングの完全な工場オーバーホールを行います。
製品コード		SERKMD16	SERFMD16	SERKMD40	SERFMD40
仕様	サービス内容	—	<ul style="list-style-type: none"> ・分解と超音波洗浄 ・スライドベアリング交換(大気/真空側) ・機能検査 	—	<ul style="list-style-type: none"> ・分解と超音波洗浄 ・スライドベアリング交換(大気/真空側) ・機能検査
	材料	フルUHV適合材料			
	洗浄	UHV規格準拠			
	許容加熱温度	最大200℃			
部品交換手順書 返送用必要書類		Instruction for bearing replacement	Declaration of contamination of manipulator	Instruction for bearing replacement	Declaration of contamination of manipulator



Sample plate not included.

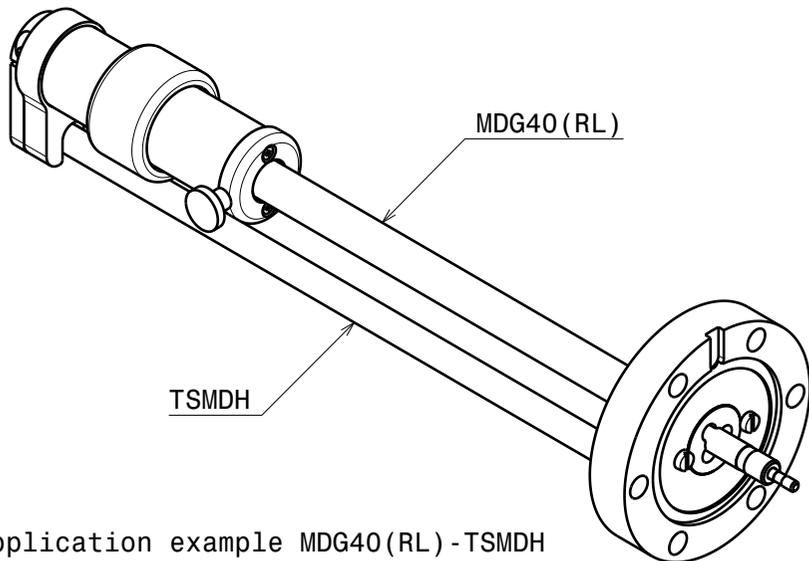
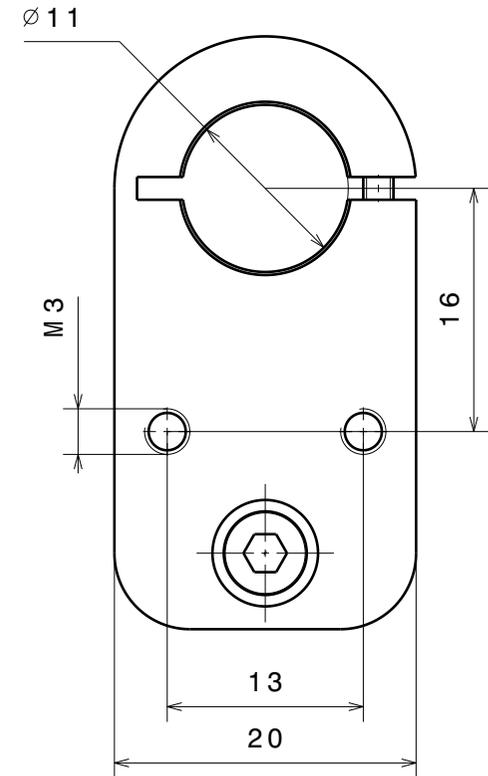
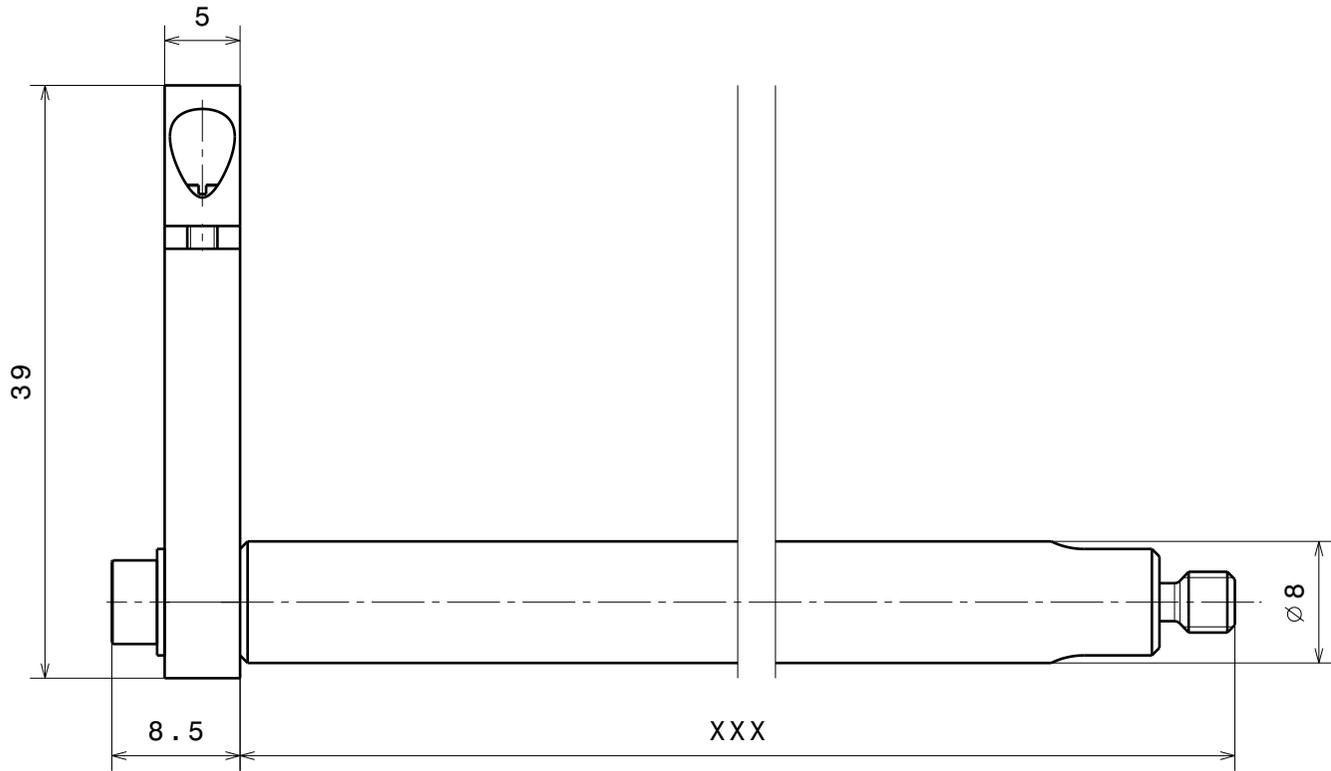
Material: All UHV compatible		nominal	over	1	6	30	100	300	1000
Grabber Tool ID 7 and ID 8 for SHOM Plates		dimension up to		6	30	100	300	1000	2000
		tolerance ±		0.05	0.1	0.3	0.5	0.8	1.2
		Scale	Drawn	von Gunten					
		2:1	Date	21.09.2015					
			changed	09.10.2020 MM					
Ferrovac GmbH CH-8050 Zurich		THE INFORMATION CONTAINED IN THIS DRAWING IS THE SOLE PROPERTY OF FERROVAC GMBH. ANY REPRODUCTION IN PART OR AS WHOLE WITHOUT OUR PERMISSION IS PROHIBITED.		GRABSHOM					
		Rev.	D						



application example MDG40(RL) - TSMD

$\sqrt{\text{Ra 1.6}}$ (✓) $\begin{matrix} +0.2 \\ +0.1 \end{matrix}$ $\begin{matrix} -0.1 \\ -0.2 \end{matrix}$
 general tolerances ISO 2768-K

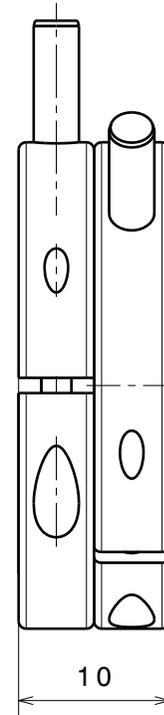
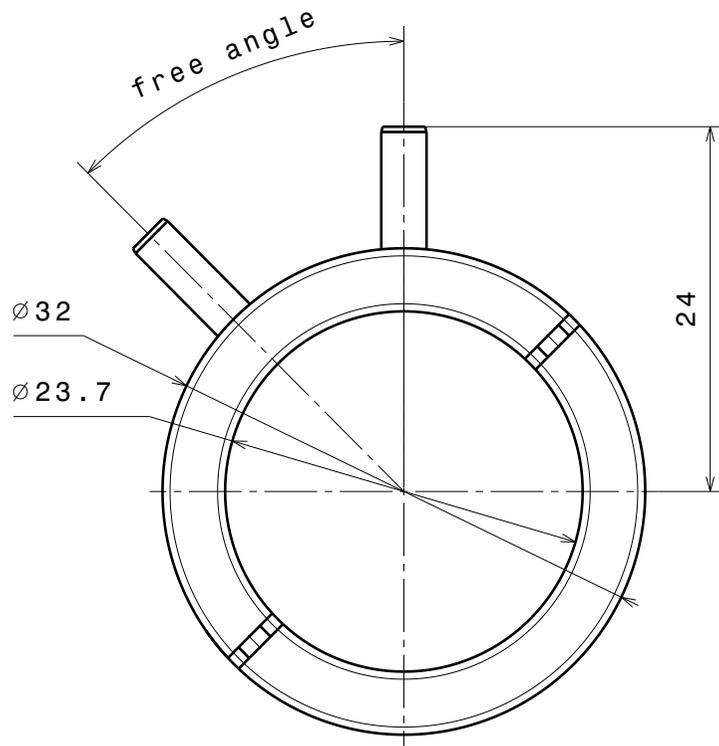
Material:	nominal over	1	6	30	100	300	1000
Tube Support for MD40	dimension up to	6	30	100	300	1000	2000
	tolerance ±	0.05	0.1	0.3	0.5	0.8	1.2
TS	Scale	Drawn	von Gunten				
		Date	03.12.2010				
Ferrovac GmbH CH-8050 Zurich		Revised				
		1:1	TSMD sheet 1/1				
THE INFORMATION CONTAINED IN THIS DRAWING IS THE SOLE PROPERTY OF FERROVAC GMBH. ANY REPRODUCTION IN PART OR AS WHOLE WITHOUT OUR PERMISSION IS PROHIBITED.							



application example MDG40(RL) - TSMDH

$\sqrt{\text{Ra 1.6}}$ (✓) $\begin{matrix} +0.2 \\ +0.1 \end{matrix}$ $\begin{matrix} -0.1 \\ -0.2 \end{matrix}$
 general tolerances ISO 2768-K

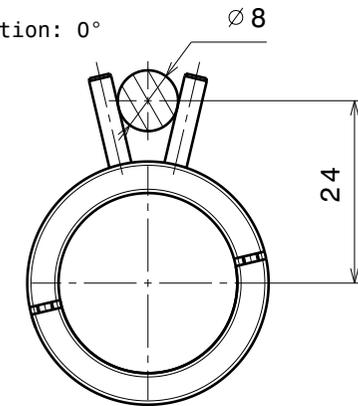
Material:	nominal over	1	6	30	100	300	1000
Tube Support for MD40 single sided TS	dimension up to	6	30	100	300	1000	2000
	tolerance ±	0.05	0.1	0.3	0.5	0.8	1.2
	Scale	Drawn	von Gunten				
		Date	03.12.2010				
		Revised				
Ferrovac GmbH CH-8050 Zurich	2:1	TSMDH sheet 1/1					
THE INFORMATION CONTAINED IN THIS DRAWING IS THE SOLE PROPERTY OF FERROVAC GMBH. ANY REPRODUCTION IN PART OR AS WHOLE WITHOUT OUR PERMISSION IS PROHIBITED.							



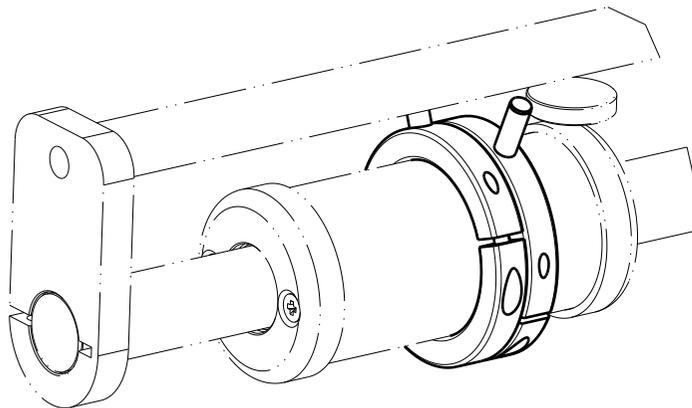
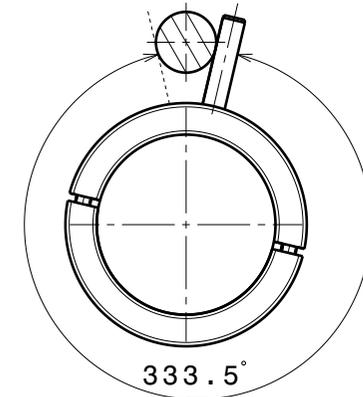
Application Example

in combination with MD40-TSMD

Locked rotation: 0°



Max rotation: 333.5°



Material: Aluminium, stainless steel

Rotation adapter for linear / rotary feedtrough and wobblesticks with tube support

Ferrovac GmbH
CH-8050 Zurich

THE INFORMATION CONTAINED IN THIS DRAWING IS THE SOLE PROPERTY OF FERROVAC GMBH. ANY REPRODUCTION IN PART OR AS WHOLE WITHOUT OUR PERMISSION IS PROHIBITED.

nominal ≤30mm DIN ISO 2768-f-H
dimensions >30mm DIN ISO 2768-m-K excluding Sym./Runout

Sym./Runout>30mm DIN ISO 2768-H

formed part dimensions DIN ISO 2768-f-H

Scale Drawn M. Müller

Date 09.11.2020

Changed 26.01.2022 CW

2:1

Rev. B

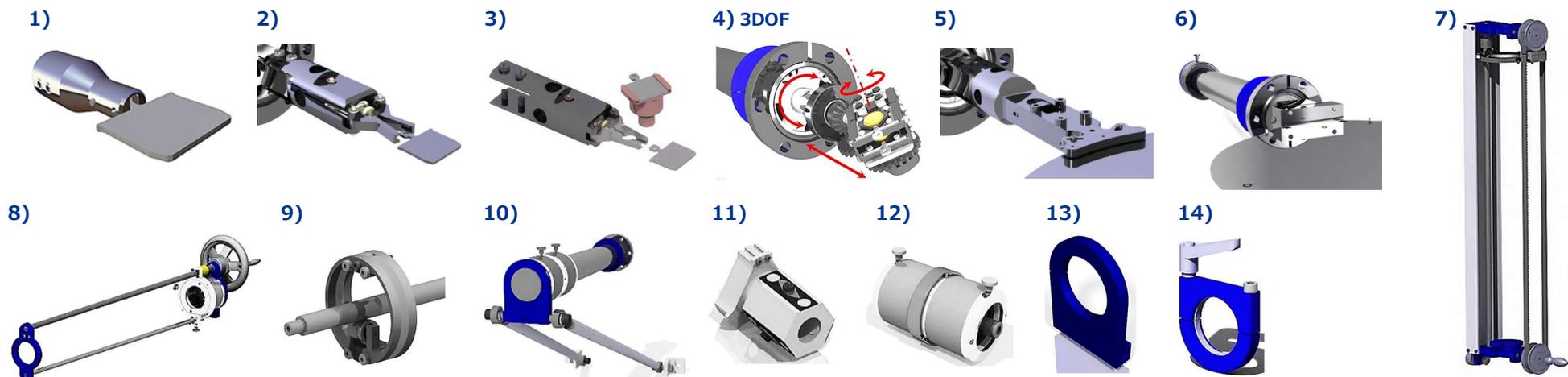
ADMRL

A4 sheet 1/1

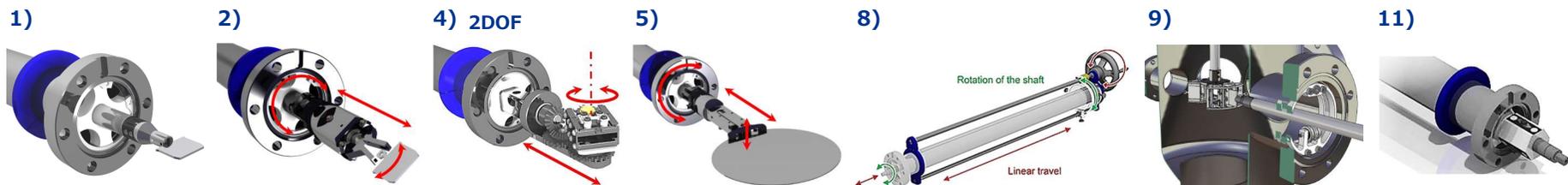
【製品コード】

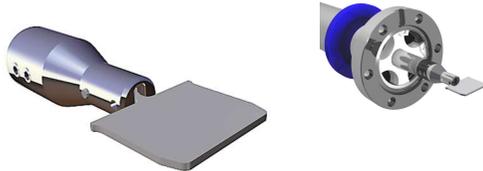
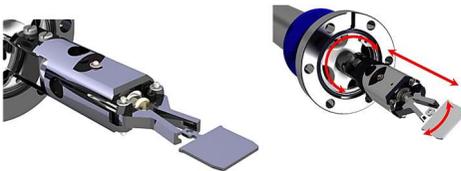
- 1) GRABSHOM8 : グリッパー
- 2) PGRMS(OMH) : ピンサー
- 3) PGRMS(CUSOM) : カスタマイズピンサー
- 4) RSCRMJ40M : ギア駆動回転ストレージプラットフォーム
- 5) PGRMWF : ウエハーハンドリングピンサー
- 6) FRKLIFT : ウエハーハンドリング&リフティングデバイス
- 7) TSRMBD-XXXX : ハンドホイール(直線・回転)付ベルトドライブ
- 8) DRVRM-XXXX : ハンドホイール付手動リニアドライブ

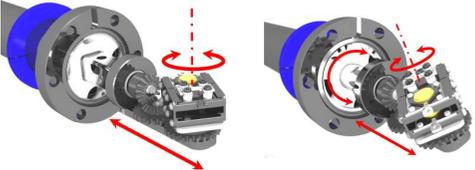
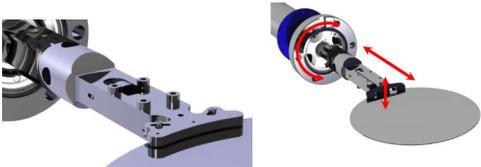
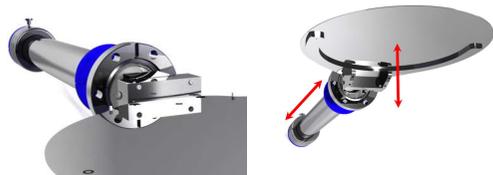
- 9) RMSUPWHEEL63 : トランスファーロード用真空内サポートホイール
- 10) TSRMBS-XXXX : ピボットマウントシャフト高剛性チューブサポート
- 11) IVBR-XXXX : 1軸/中空軸トランスファーロード真空ブレーキ
- 12) MKRMDGRS : 回転止付マグネットカップリング
- 13) LRRMTSBS : チューブサポートブラケット
- 14) LRBR : クイックファスナー付ロックリング

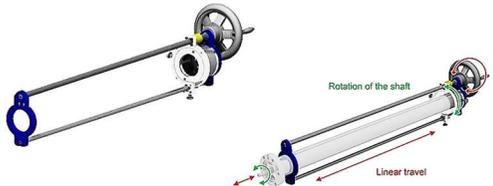
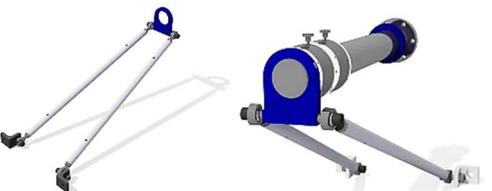


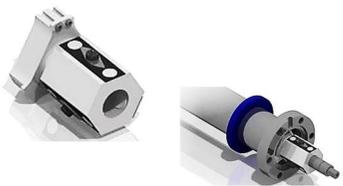
【使用例】

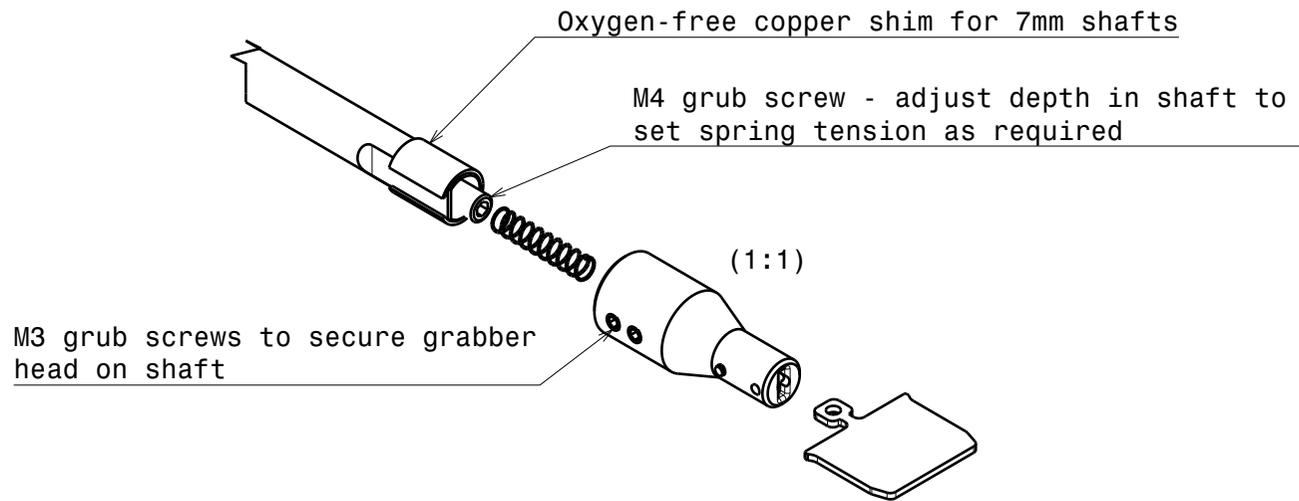
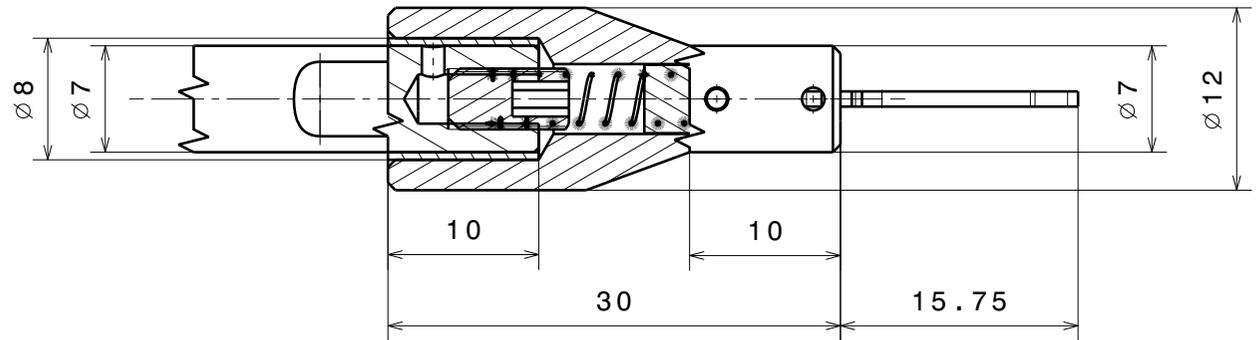
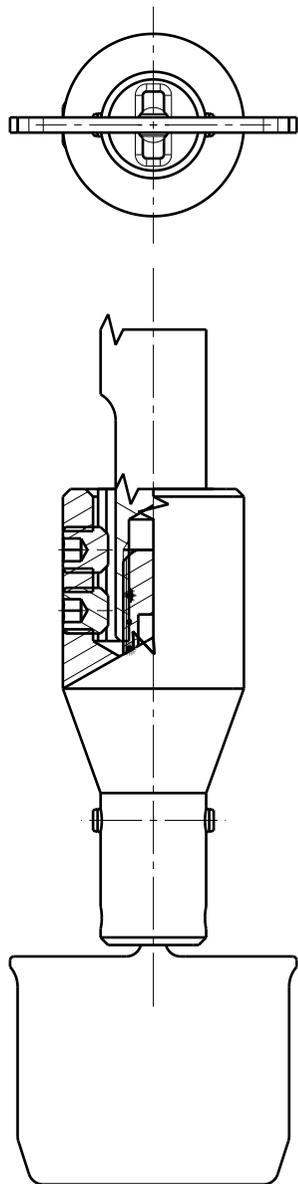


名称		グリッパー	ピンサー	カスタマイズピンサー
外観図				
概要		<ul style="list-style-type: none"> ・グリッパーにはサンプルプレートのハンドル用スリットが備えられています。 ・グリッパーのスリットにサンプルプレートのハンドルを差し込んで左右いずれかの方向に90°回転させることで、サンプルプレートは所定の位置にカチッと収まり、内蔵されているバネ式ピストンで静かに保持されます。 ・再び90°回転させることで、サンプルプレートを外すことができます。 ・他メーカーの同様のグリッパーとは異なり、このグリッパー(GRABSHOM8)には固定リミットストッパーがありません。従って、サンプルプレートの比較的デリケートなハンドルをねじったり、ひっくり返したりして壊してしまうようなことはありません。 ・どちらの方向に回しても、1/4回転でサンプルプレートがロックされたりリリースされたりするので、ユーザーは回転方向に関係なく安全な回転操作ができます。 	<ul style="list-style-type: none"> ・RMJ/RMD/RMJG/RMDG2軸トランスファーロードに適合します。 ・様々なサンプルホルダーに対応できるようにカスタマイズしたピンサーにも対応できます。 ・ピンサーの開閉は、トランスファーロードの外側のマグネットアセンブリーを約1/4回転させることで行われます。 ・上図は、SHOMサンプルプレートまたはマッシュルームタイプのサンプルホルダー(VGスタブ)のいずれかを掴むために使用できるハイブリッドバージョンです。 	<ul style="list-style-type: none"> ・RMJ/RMD/RMJG/RMDG2軸トランスファーロードに適合します。 ・様々なサンプルホルダーに対応できるようにカスタマイズしたピンサーにも対応できます。 ・ピンサーの開閉は、トランスファーロードの外側のマグネットアセンブリーを約1/4回転させることで行われます。 ・上図は、SHOMサンプルプレートまたはマッシュルームタイプのサンプルホルダー(VGスタブ)のいずれかを掴むために使用できるハイブリッドバージョンです。
製品コード		GRABSHOM8	PGRMS(OMH)	PGRMS(CUSTOM)
仕様	特長	安全な連続回転操作	—	特注可能
	開口部角度	—	26°	特注可能
	角度クリアランス (水平/垂直方向)	—	±2°	—
	材料	ステンレス (SUS304/SUS301) ベリリウム銅合金 (CuBe2) チタン (Ti)	ステンレス (SUS304) ベリリウム銅合金 (CuBe2)	ステンレス (SUS304) ベリリウム銅合金 (CuBe2)
	許容加熱温度	200℃		

名称	ギア駆動回転 ストレージプラットフォーム	ウエハーハンドリングピンサー	ウエハーハンドリング&リフティングデバイス
外観図			
概要	<ul style="list-style-type: none"> ・RSCRMJ回転サンプルキャリアは、2軸トランスファーロードに取り付けられた4xSHOMサンプルプレートストレージの連続方位角回転(360°)が可能です。 ・(上図) 2DOF(X軸・Y軸) RMJ40トランスファーロード ・(下図) 3DOF(X軸・Y軸・Z軸) RMJG40トランスファーロード ・サンプルを上記平面内・空間内で真空チャンバー内のほぼすべてのフランジ軸に位置合わせすることができます。 ・Dicronite™ Dry Lubeコーティング ・RECOMレシーバー(バネ式)内蔵 	<ul style="list-style-type: none"> ・すべての2軸トランスファーロードと互換性のあるこのピンサーは、パーキングポジションまたはストレージスタックからウエハーを直接掴むことができます。 ・ピンサーの顎のFKMVITON®O-リングは、ウエハーが傷付くのを防ぐと同時にしっかりとした保持力を保証すると同時にウエハーが金属と接触するのを防ぎます。 ・ピンサーの開閉は、2軸トランスファーロードの外側のマグネットアセンブリーを約4分の3の回転させて行います。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ウエハーリフティングデバイスは、すべてのRMJG/RMDG2軸トランスファーロードで使用できます。 ・FRKLIFTリフトは、トランスファーロードの外側の磁石アセンブリーの内側軸の回転を垂直の動きに変換します。 ・適切な適切なフォークをセットすることで、半導体ウエハーは、パーキングステーションからピックアップし、移送され、別のパーキングポジションにスムーズに下げて保管させることができます。
製品コード	RSCRMJ40M	PGRMWAF	FRKLIFT
仕様	リフトラベル		±7.5mm
	材料	フルUHV適合材料	ステンレス (SUS304L) ベリリウム銅合金 (CuBe2) PEEKおよびFKM
	許容加熱温度	200℃	

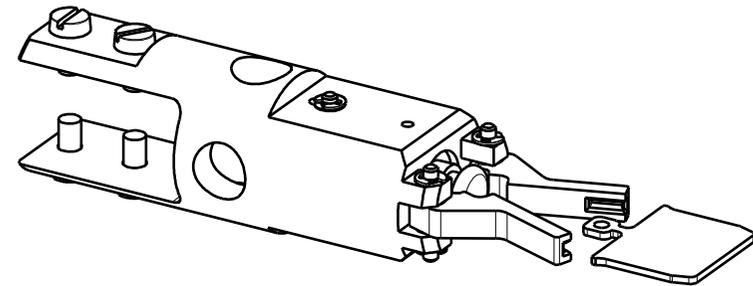
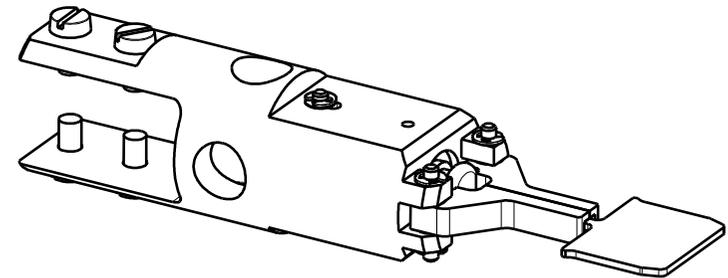
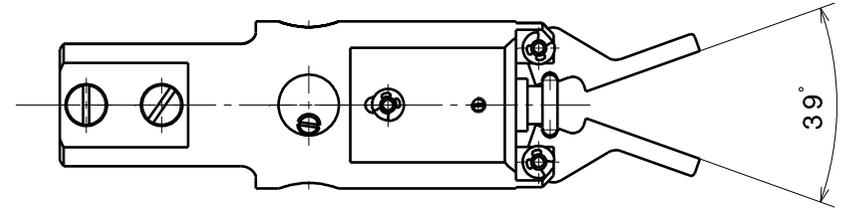
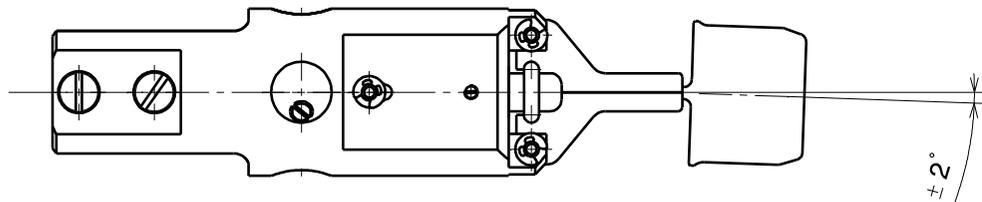
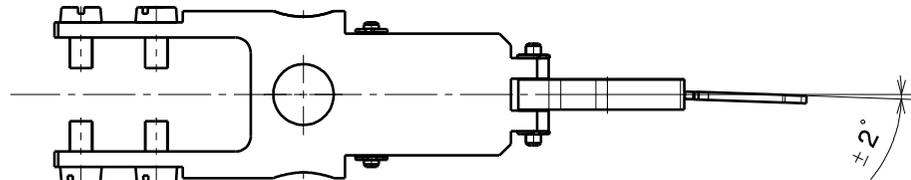
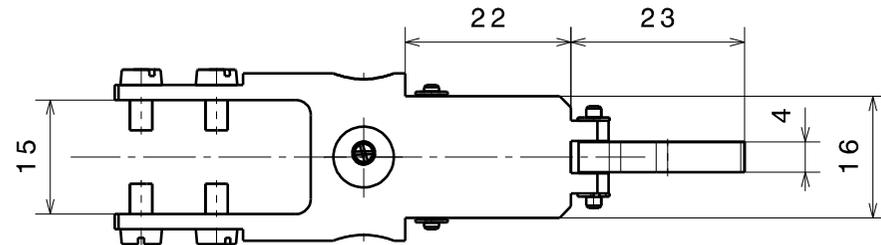
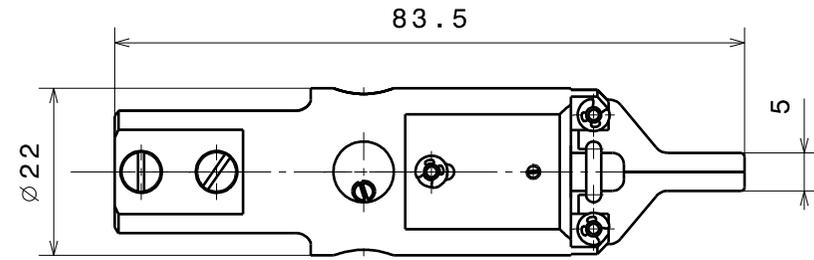
名称		ハンドホイール付 手動リニアドライブ	トランスファーロード用 真空内サポートホイール	ピボットマウントシャフト 高剛性チューブサポート
外観図				
概要		<ul style="list-style-type: none"> DRVRMは、手動駆動のリニアアクチュエーターで、特に精密な操作に使用されます。外側の磁石と運動した高精度スピンドルドライブが直線運動を制御します。 シャフトの連続回転は、ロックネジでロック/アンロックできます。 ブレースリニアユニットは、すべてのコンポーネントを一定した調整と安定した位置決めを保証します。 	<ul style="list-style-type: none"> DN63CFポートのトランスファーロード用真空内サポートホイール 65mmのチューブ径用 φ12mmの円筒形シャフト付トランスファーロード用 	<ul style="list-style-type: none"> チューブサポートは、外径16mmの2本のアライメント軸を備え、左/右ネジ付ピボットマウントにより、直線及び角度の調整が可能です。 アライメント軸は、ポートアライナーと組み合わせてトランスファーロード軸の適切な位置合わせに役立ち、同時に偶発的な曲げから保護します。 M8ネジ用の穴付取付ブラケット
製品コード		DRVRM-XXXX	RMSUPWHEEL63	TSRMBS-XXXX-YYYY
仕様	スピンドルピッチ	3mm	—	—
	リニアドライブ長	800mm	—	—
	アライメント軸長	—	—	50 - 1800mm
	左シャフトの長さ : XXXX	—	—	50 - 1800mm
	右シャフトの長さ : YYYY	—	—	50 - 1800mm
	アライメント範囲	—	—	±10mm
	移動距離ロック機構	—	φ64.8mm - φ67mm	—
	材料	—	フルUHV適合材料	—
	許容加熱温度	200℃		—
オプション	<ul style="list-style-type: none"> 精密スケール付ハンドホイール 1mmスケール定規 	—	—	

名称		1軸/中空軸トランスファーロード 真空ブレーキ	回転止付マグネットカップリング	ハンドホイール(直線・回転)付ベルトドライブ
外観図				<ul style="list-style-type: none"> ・TSRMBDは、RM40/RMD40/GMD40トランスファーロードを垂直方向で使用する場合のベルトドライブです。 直線運動駆動：前面のハンドホイール 回転運動駆動：下側の小型精密ハンドホイール ・長い距離を素早く昇降させたい場合は、ベルトを手で引っ張るだけで使用できます。 ・直線運動駆動用高速回転大型ハンドホイール：TSRMBD(BW) ・トランスファーロードの内軸には、安全のため必ずIVBR真空ブレーキの使用を推奨します。
概要		<ul style="list-style-type: none"> ・IVBR真空ブレーキは、垂直に取り付けられたトランスファーロードに重要な安全対策を追加します。 ・磁気カップリング及びシャフトが滑って突然落下した場合に備えて、トランスファーロードのシャフトに制御された摩擦力を付加します。 ・真空ブレーキは4本のネジで調整され、内部シャフトがどれだけ強く保持されるかを設定します。 ・互換性： RM/RMHS/RMD/RMJ/RMJG 	<ul style="list-style-type: none"> ・2軸トランスファーロードの安全性を考慮したマグネットカップリングです。 ・後部マグネットを回転させることで挟み込みを開閉するため、トルク過負荷により精密な機械要素が損傷する可能性があります。そこで、Z軸方向の回転を120°以内に制限するストップピンを設けました。 	
製品コード		IVBR-XXXX	MKRMDGRS	TSRMBD-XXXX
仕様	ブレーキをかける軸径	標準：φ12mm 特注：φ5 -φ12mm	—	—
	必要最小リトラクト長	32mm	—	—
	直進力	—	~70N	—
	トルク	—	~5Nm	—
	ベルト駆動	—	—	直線駆動用歯付ベルト：0mm - 2584mm
	材料	—	フルUHV適合材料	—
	許容加熱温度	—	200℃	200℃ (ベルトを取り外す必要があります。)



Sample plate not included.

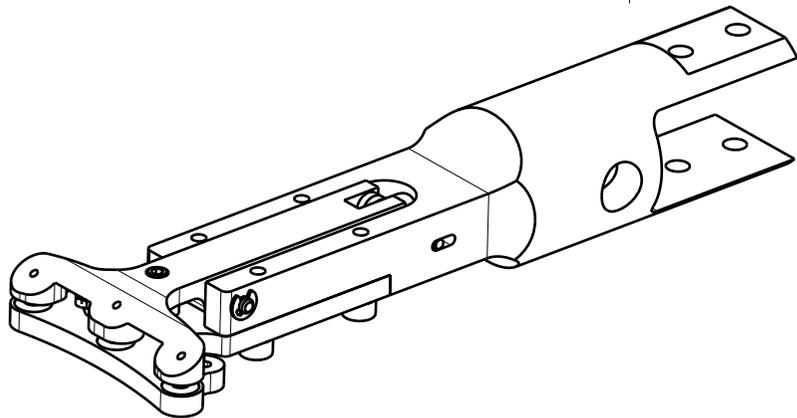
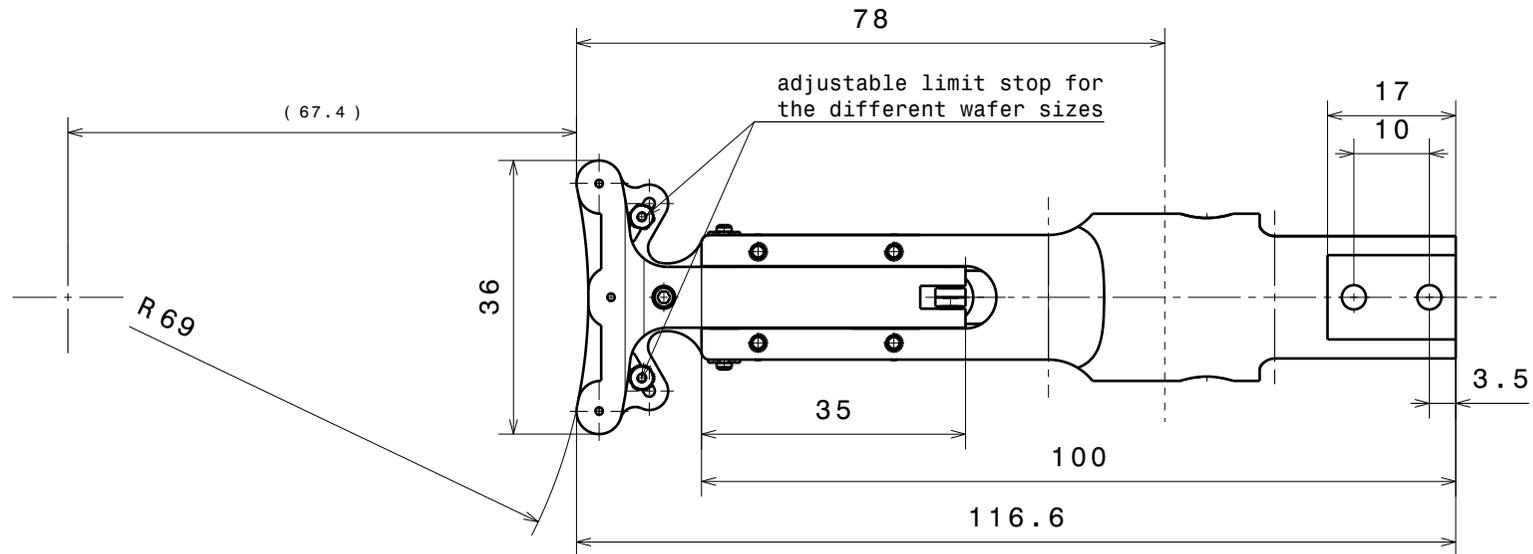
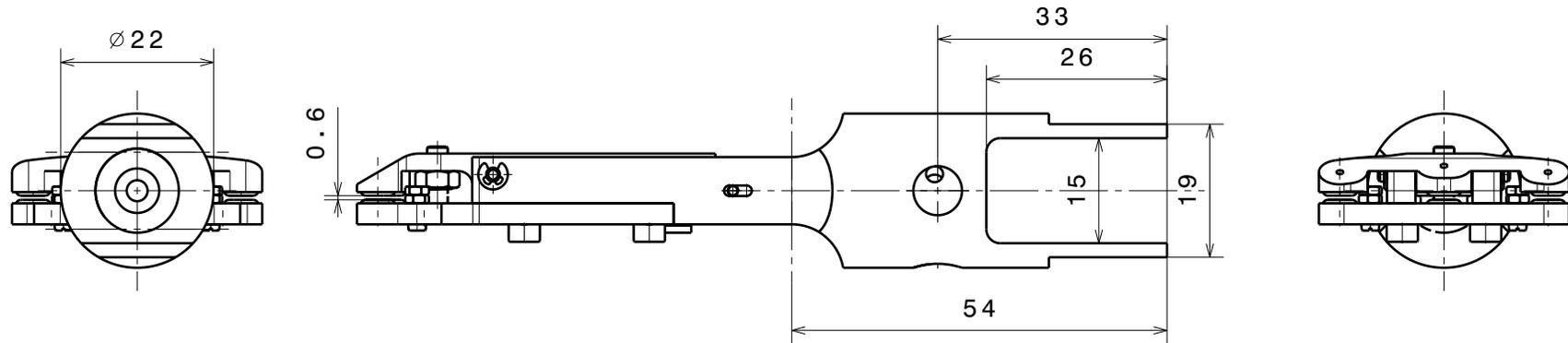
Material: All UHV compatible		nominal	over	1	6	30	100	300	1000
Grabber Tool ID 7 and ID 8 for SHOM Plates		dimension up to		6	30	100	300	1000	2000
		tolerance ±		0.05	0.1	0.3	0.5	0.8	1.2
		Scale	Drawn	von Gunten					
		2:1	Date	21.09.2015					
			changed	09.10.2020 MM					
Ferrovac GmbH CH-8050 Zurich		THE INFORMATION CONTAINED IN THIS DRAWING IS THE SOLE PROPERTY OF FERROVAC GMBH. ANY REPRODUCTION IN PART OR AS WHOLE WITHOUT OUR PERMISSION IS PROHIBITED.		GRABSHOM					
		Rev.	D						



$\sqrt{\text{Ra } 0.8}$ (✓) $\begin{matrix} +0.2 \\ +0.1 \end{matrix}$ $\begin{matrix} -0.1 \\ -0.2 \end{matrix}$

general tolerances ISO 2768-K

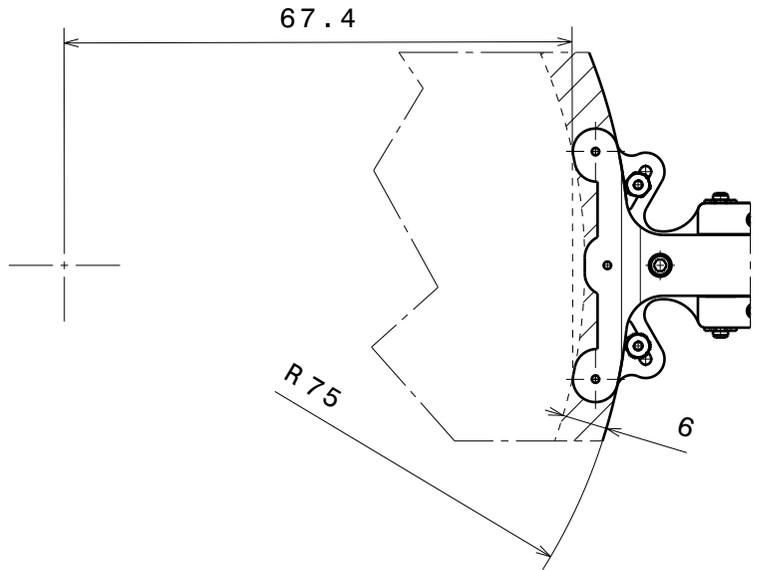
Material: all UHV compatible	nominal	over	1	6	30	100	300	1000
Pincer grip for RMD40 / RMDG40	dimension up to		6	30	100	300	1000	2000
	tolerance ±		0.05	0.1	0.3	0.5	0.8	1.2
PG	Scale	Drawn	Denys Sutter					
Ferrovac GmbH CH-8050 Zurich	1:1	Date	22.02.2011					
		changed	07.09.16 JB					
THE INFORMATION CONTAINED IN THIS DRAWING IS THE SOLE PROPERTY OF FERROVAC GMBH. ANY REPRODUCTION IN PART OR AS WHOLE WITHOUT OUR PERMISSION IS PROHIBITED.	Rev.	B	PGRMS (OMH) sheet 2/2					



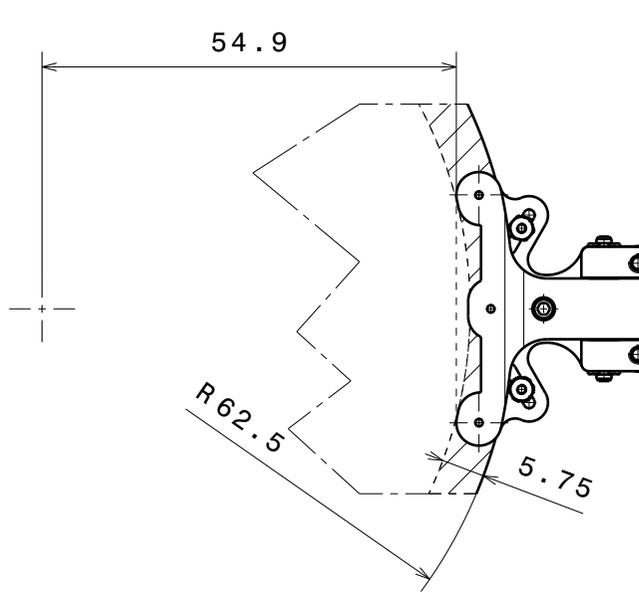
∇ Ra 0.8 (✓) \swarrow $\begin{matrix} +0.2 \\ +0.1 \end{matrix}$ \searrow $\begin{matrix} -0.1 \\ -0.2 \end{matrix}$

Material: fully UHV compatible	nominal ≤ 30 mm dimensions > 30 mm	DIN ISO 2768-f-H DIN ISO 2768-m-K excluding Sym./Runout
Straight Pincer High Force Version for Wafer PGHFMMWAF	Sym./Runout > 30 mm formed part dimensions	DIN ISO 2768-H DIN ISO 2768-f-H
	Scale	Drawn C.Weiss Date 03.05.2018 Changed
Ferrovac GmbH CH-8050 Zurich	1:1	PGHFMMWAF
THE INFORMATION CONTAINED IN THIS DRAWING IS THE SOLE PROPERTY OF FERROVAC GMBH. ANY REPRODUCTION IN PART OR AS WHOLE WITHOUT OUR PERMISSION IS PROHIBITED.	Rev. A	A4 sheet 1/1

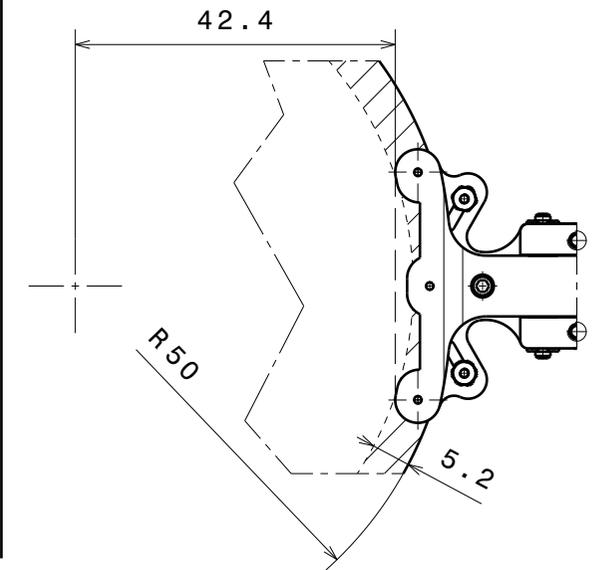
"6 inch Wafer



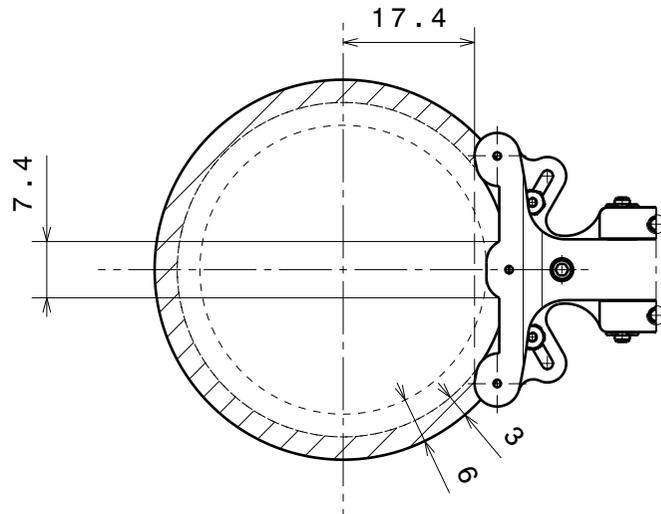
"4.9 inch Wafer



"4 inch Wafer



"2 inch Wafer



$\sqrt{\text{Ra } 0.8}$ (✓)
 $\swarrow \begin{matrix} +0.2 \\ +0.1 \end{matrix}$
 $\searrow \begin{matrix} -0.1 \\ -0.2 \end{matrix}$

Material: fully UHV compatible

Straight Pincer High Force
Version for Wafer

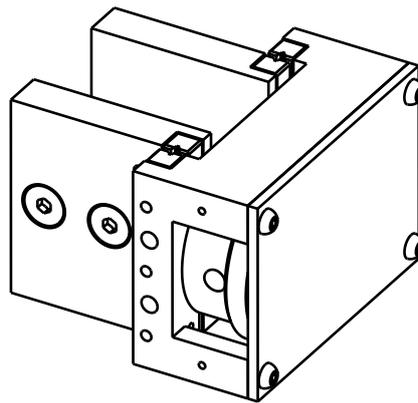
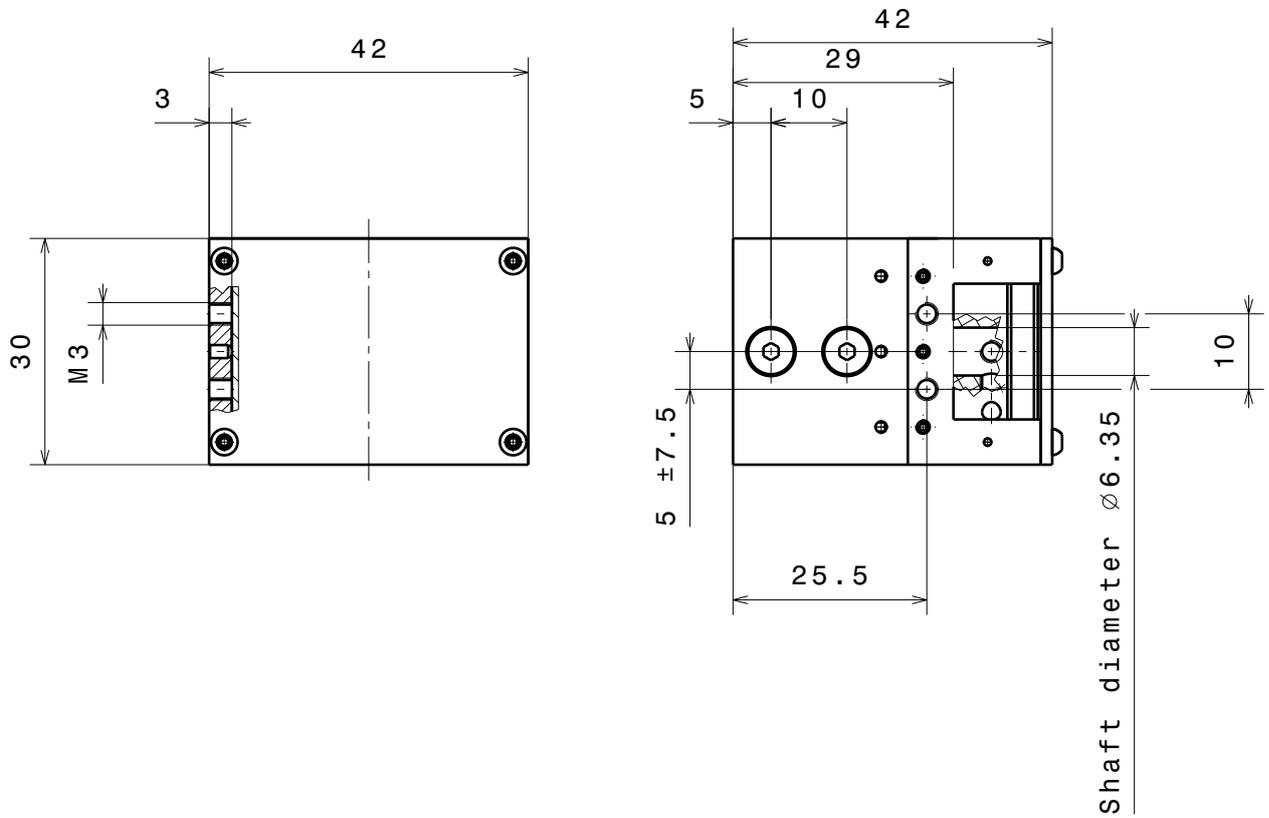
PGHFMMWAF

Ferrovac GmbH
CH-8050 Zurich

THE INFORMATION CONTAINED IN THIS
DRAWING IS THE SOLE PROPERTY OF
FERROVAC GMBH. ANY REPRODUCTION
IN PART OR AS WHOLE WITHOUT OUR
PERMISSION IS PROHIBITED.

nominal	≤30mm	DIN ISO 2768-f-H
dimensions	>30mm	DIN ISO 2768-m-K excluding Sym./Runout
Sym./Runout	>30mm	DIN ISO 2768-H
formed part dimensions		DIN ISO 2768-f-H
Scale	Drawn	C.Weiss
	Date	03.05.2018
	Changed
		PGHFMMWAF
Rev.	A	A4 sheet 1/1

1:1



Material: all UHV compatible

Fork Lifter for RMD40(FL)

FRKLIFT

Ferrovac GmbH
CH-8050 Zurich

THE INFORMATION CONTAINED IN THIS DRAWING IS THE SOLE PROPERTY OF FERROVAC GMBH. ANY REPRODUCTION IN PART OR AS WHOLE WITHOUT OUR PERMISSION IS PROHIBITED.

nominal dimension	over	1	6	30	100	300	1000
	up to	6	30	100	300	1000	2000
tolerance	\pm	0.05	0.1	0.3	0.5	0.8	1.2

Scale Drawn A.Zandonella

Date 18.09.2012

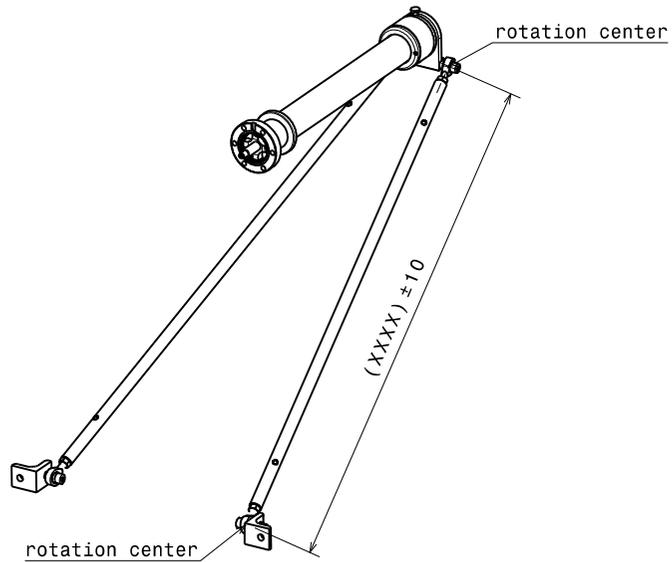
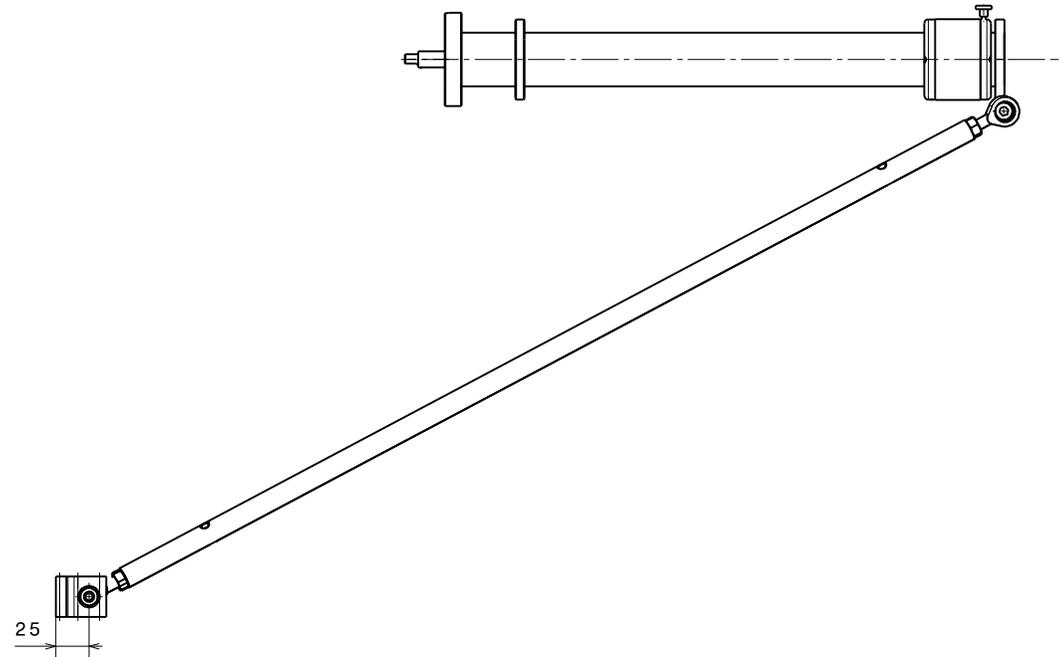
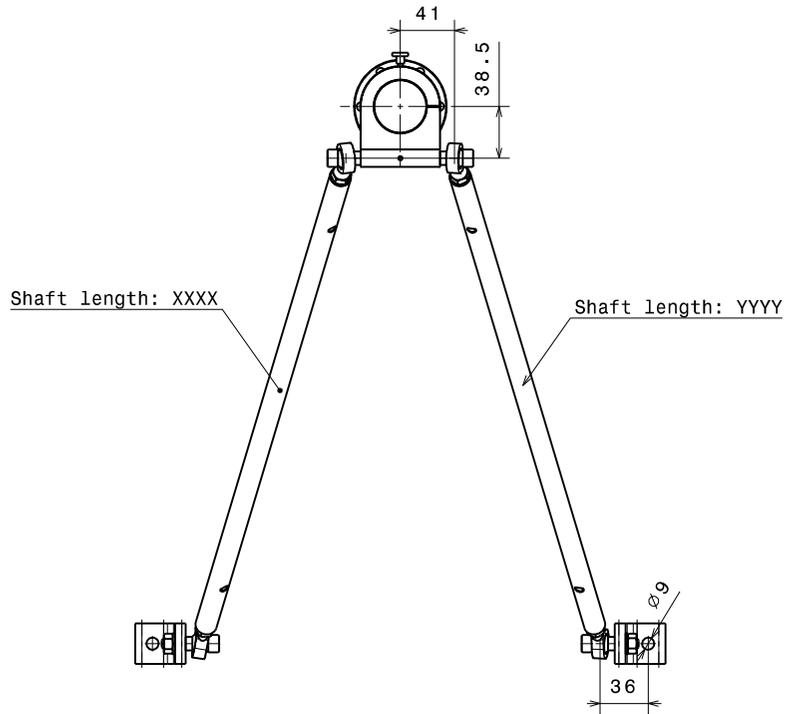
Changed 31.01.2017 CW

1:1

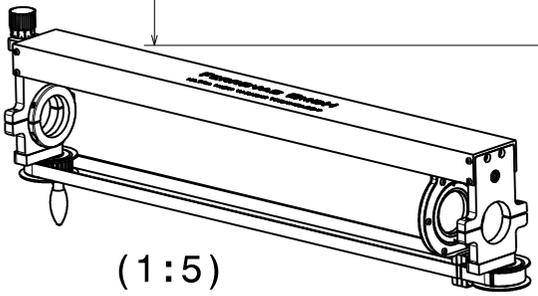
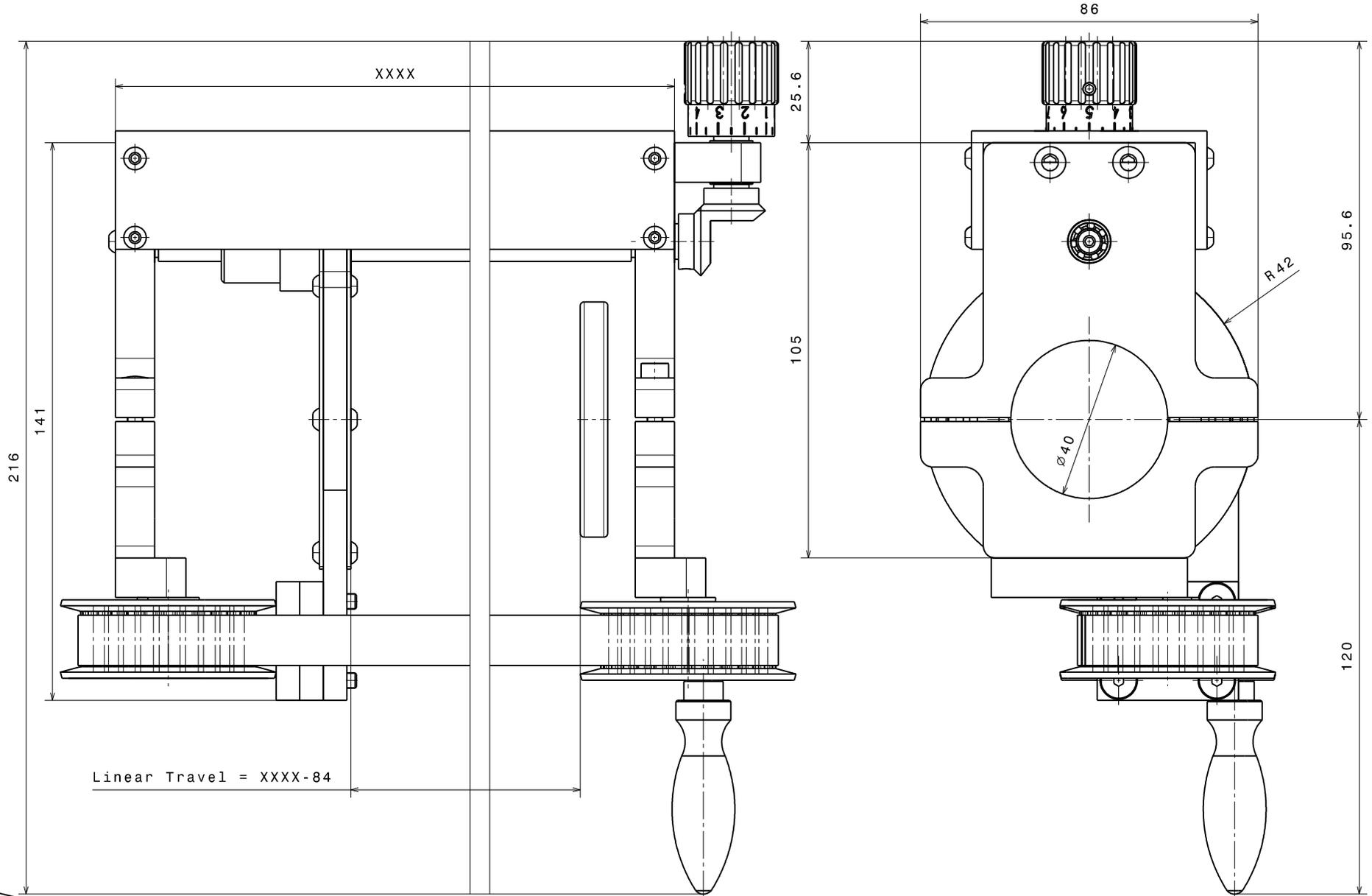
FRKLIFT

sheet 1/1

Rev. B



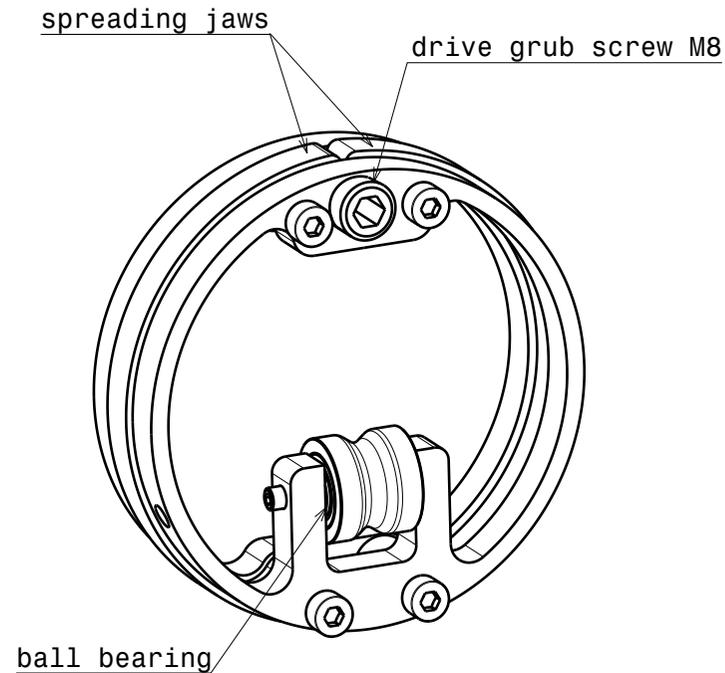
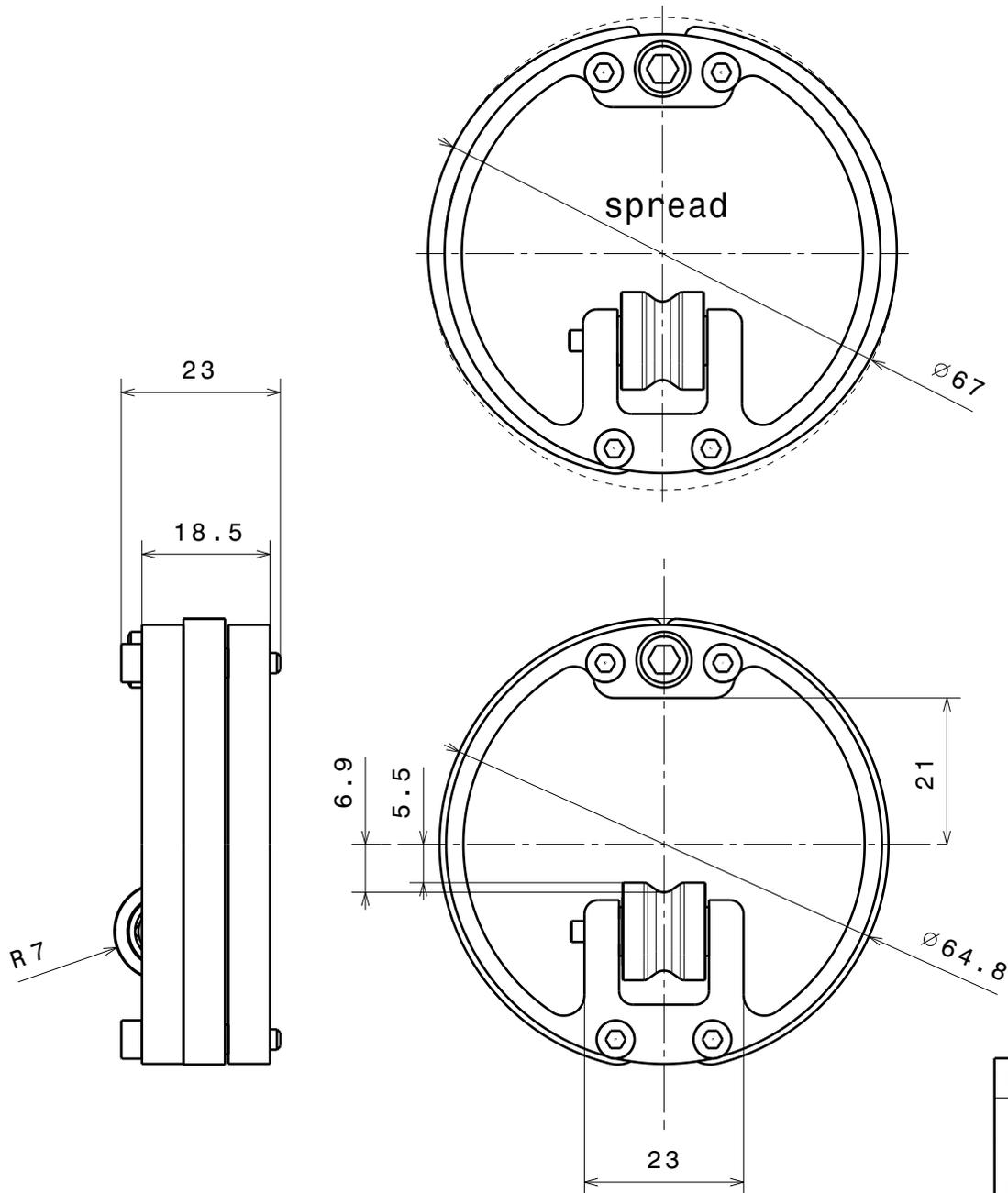
Material:	nominal dimension	over up to	1	6	30	100	300	1000
	tolerance ±		0.05	0.1	0.3	0.5	0.8	1.2
Tube support with pivot mounted shafts OD 16 TSRMBS-XXXX-YYYY	Scale	Drawn	Brunner					
	1:4	Date	01.04.2015					
Ferrovac GmbH CH-8050 Zurich	Changed	04.06.2024 LJ						
	THE INFORMATION CONTAINED IN THIS DRAWING IS THE SOLE PROPERTY OF FERROVAC GMBH. ANY REPRODUCTION IN PART OR AS WHOLE WITHOUT OUR PERMISSION IS PROHIBITED.	TSRMBS-XXXX-YYYY						
Rev. B	A3 sheet 1/1							



(1:5)

Linear Travel = XXXX-84

Material:	nominal dimension	over up to	1	6	30	100	300	1000
Belt Drive Extension For Sample Transporter	tolerance ±		6	30	100	300	1000	2000
TSRMBD	Scale	Drawn	C.Weiss					
Ferrovac GmbH CH-8050 Zurich	1:1 (1:5)	Date	21.10.2015					
		Changed	22.08.2016 CW					
THE INFORMATION CONTAINED IN THIS DRAWING IS THE SOLE PROPERTY OF FERROVAC GMBH. ANY REPRODUCTION IN PART OR AS WHOLE WITHOUT OUR PERMISSION IS PROHIBITED.	Rev. D	TSRMBD A3 sheet 1/1						



Material: fully UHV compatible		nominal $\leq 30\text{mm}$	DIN ISO 2768-f-H
		dimensions $> 30\text{mm}$	DIN ISO 2768-m-K excluding Sym./Runout
In-vacuum support wheel for sample transporters for DN63CF ports		Sym./Runout $> 30\text{mm}$	DIN ISO 2768-H
		formed part dimensions	DIN ISO 2768-f-H
Scale	1:1	Drawn	D.Rechtsteine
		Date	24.06.2014
		Changed	09.12.22 CS
Ferrovac CH-8050 Zurich	THE INFORMATION CONTAINED IN THIS DRAWING IS THE SOLE PROPERTY OF FERROVAC. ANY REPRODUCTION IN PART OR AS WHOLE WITHOUT OUR PERMISSION IS PROHIBITED.	RMSUPWHEEL63	
Rev.	B	A4 sheet 1/1	