

■ **UHV用途向け、軽量で汎用性の高いトランスファーアーム：**

- ・卓越した操作性：精密な制御により、負荷を感じさせない軽快な操作を実現。
- ・許容加熱温度：最大200℃までの加熱ベークアウトに対応。
- ・多彩な構成：標準ストローク(100～500mm)に加え、最大750mmまでのカスタマイズオプションを用意。

■ **製品説明：**

本製品は、短距離から中距離の用途に適した、コンパクトで汎用性の高いマニピュレーター・ソリューションです。磁気カップリングによって真空内のロッドを駆動させる機構を採用しており、UHV環境下での搬送において比類のない滑らかさと信頼性を提供します。サンプルの搬送や、可動式サンプルストレージの取り付けに最適です。

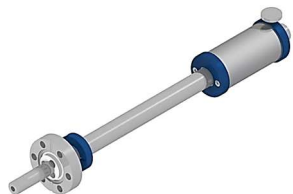
■ **直線回転導入機が支持される理由：**

- ・環境に優しく、高いコスト効率：メンテナンスフリーで最長10年の長寿命を誇り、予備部品も容易に入手可能です。環境負荷を抑えつつ、長期的なコストを削減できます。
- ・精度と信頼性：UHVシステム専用に設計されており、1E-11 mbarから大気圧（1000 mbar）までの広範な圧力範囲で安定して動作します。
- ・多彩な機能性：豊富な構成とアクセサリにより、単なるサンプル搬送の枠を超え、幅広い用途に適応可能です。

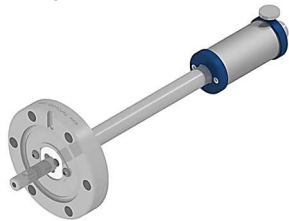
■ **オプション：**

- ・**高トルクオプション(HT)**：より大きな力が必要な用途向けの高トルク仕様です。サンプルホルダーの確実な固定や、機械作動式のサーマルリンクの結合といったタスクにおいて、より高いパワーを発揮します。精度を損なうことなく、高トルクを確実に伝達します。
- ・**ゼロリトラクトオプション(Y0)**：UHVスーツケース内の限られたスペースを最大限に活用するために設計されたモデルです。真空側の収縮時シャフト長さを可能な限り短くしています。
- ・**回転制限オプション(RL)**：視認性が低い場所での操作や、非常に壊れやすい部品を扱う場合など、制限のない連続回転機能を、オプションの回転ロック/リミットアダプターによって制限することができます。

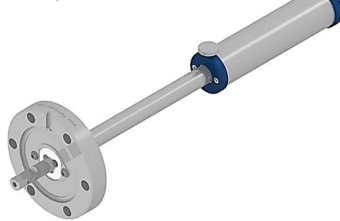
1軸(ICF34)
MD16-XXXX-YYYY



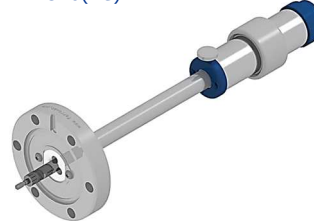
1軸(ICF70)
MD40-XXXX-YYYY



1軸(ICF70)-高トルク
MD40HT-XXXX-YYYY



2軸(ICF70)
MDG40(FC)-XXXX-YYYY



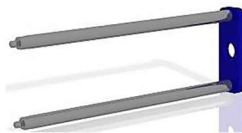
1軸(ICF70)-ゼロリトラクト
MD40(Y0)-XXXX-0001



サポートコンポーネント/アクセサリ



直線回転導入機用
片側チューブサポート



直線回転導入機用
チューブサポート



チューブサポート
アダプター(ICF34)



回転ロック/リミット
アダプター(RL)

エンドエフェクター



グリッパー



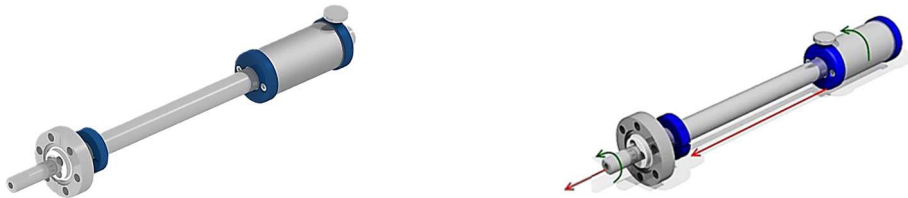
低クリアランス(±2°)
ロングピンサー



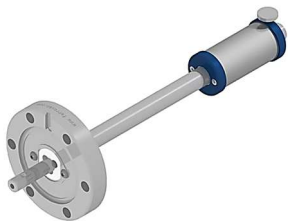
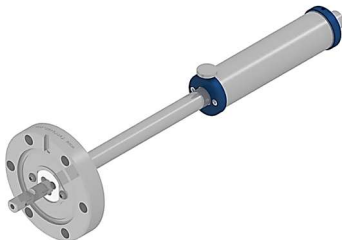
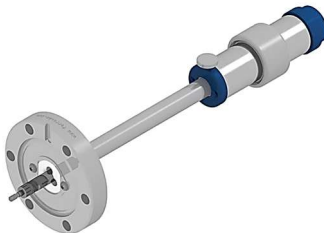
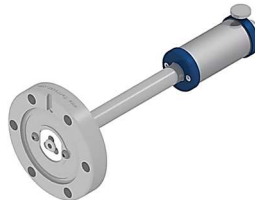
低クリアランス(±2°)
ピンサー



カスタマイズ
ピンサー

名称		1軸-直線回転導入機
外観図		
概要		・1軸-直線回転導入機は、UHV環境での短距離から中距離にわたる正確かつコンパクトなサンプル処理のために特別に設計されています。最大直線移動範囲は、700mmで限られた空間内で直線運動と回転運動の両方が必要な用途に優れています。 - デュアルモーション: 直線運動と回転運動の両方を提供し、柔軟なサンプル処理を実現します。 - トルク: 0.5Nmのトルクと30Nの直進力でかなりの力を伝達します。 - 調整可能なストップリング: 正確な位置決めと再現性を実現します。 - ロック可能な外側磁石: 安全なサンプル処理を保証します。 - カスタマイズ可能: ストロークの長さ(50-700mm)とリトラクト長(10-250mm)を特定のニーズに合わせて調整します。
製品コード		MD16-XXXX-YYYY
仕様	ストローク長 (XXXX)	標準 : 100/200/300/400/500/600/700mm 特注 : 50 – 700mm
	リトラクト長 (YYYY)	標準 : 30mm 特注 : 10 – 250mm
	直進力	30N
	トルク	0.5Nm
	許容加熱温度	最大200℃
	圧力範囲	1E-11mbar – 1000mbar
サポートコンポーネント/アクセサリ  直線回転導入機用 片側チューブサポート 直線回転導入機用 チューブサポート チューブサポート アダプター(ICF34) 回転ロック/リミット アダプター(RL)		

【ICF70】 1軸-直線回転導入機・2軸-直線回転導入機

名称		1軸-直線回転導入機	1軸-高トルク直線回転導入機	2軸-直線回転導入機	1軸-ゼロリトラクト直線回転導入機
外観図					
製品コード		MD40-XXXX-YYYY	MD40HT-XXXX-YYYY	MDG40(FC)-XXXX-YYYY	MD40(Y0)-XXXX-0001
仕様	ストローク長(XXXX)	標準：100/150/200/250/300mm 特注：10 - 650mm	標準：100/150/200/250/300mm 特注：10 - 650mm	標準：100/150/200/250/300mm 特注：10 - 650mm	標準：100/150/200/250/300mm 特注：10 - 650mm
	リトラクト長(YYYYY)	標準：30mm 特注：22 - 200mm	標準：30mm 特注：22 - 200mm	標準：30mm 特注：22 - 200mm	標準：30mm 特注：22 - 200mm
	直進力	23N	23N	23N	23N
	トルク	0.4Nm	0.4Nm	0.4Nm	0.4Nm
	許容加熱温度	最大200℃	最大200℃	最大200℃	最大200℃
	圧力範囲	1E-11mbar - 1000mbar	1E-11mbar - 1000mbar	1E-11mbar - 1000mbar	1E-11mbar - 1000mbar

サポートコンポーネント/アクセサリ



直線回転導入機用
片側チューブサポート



直線回転導入機用
チューブサポート



回転ロック/リミット
アダプター(RL)

エンドエフェクター



グリッパー



低クリアランス(±2°)
ピンサー



低クリアランス(±2°)
ロングピンサー



カスタマイズ
ピンサー

【直線回転導入機用工場オーバーホール】

■ 概要：

当社の包括的な工場オーバーホールサービスにより、直線回転導入機の寿命を延ばし、最適なパフォーマンスを回復します。Ferrovac社のサービスは、繰り返しのベークアウト期間によって引き起こされるスライドベアリングの磨耗に対処するために特別に設計されており、動きの滑らかさを保証し、ガス放出速度を最小限に抑えます。内側スライドベアリングと外側スライドベアリングの両方を交換し、あらゆるスタイルのピンサングリップを再調整することで、機器を新しい状態に戻し、最高水準の超高真空(UHV)互換性を維持します。

■ 製品コード：SERFMD16/SERFMD40

■ サービス内容：

- ・ **完全分解および超音波洗浄：**すべてのコンポーネントを徹底的に洗浄して汚染物質を除去し、UHV環境での最適な性能を保証します。
- ・ **スライドベアリングの交換：**大気側および真空側両方のスライドベアリングを交換し、動作の滑らかさに影響を与える変形や摩耗に対処します。
- ・ **機能検査：**オーバーホール後の直線回転導入機の機能と信頼性を確認するため、包括的なテストを実施します。
- ・ **UHV適合材料の提供：**交換部品はすべて、真空の完全性を維持するために完全にUHV適合した材料で作られています。
- ・ **UHV基準に準拠した洗浄：**すべての部品は厳格なUHV基準に従って洗浄され、低アウトガスと高性能を保証します。

■ 工場オーバーホールの手順：

直線回転導入機の寿命を延ばし、持続可能な運用のために、以下の手順に従って必要書類を事前に提出してください。

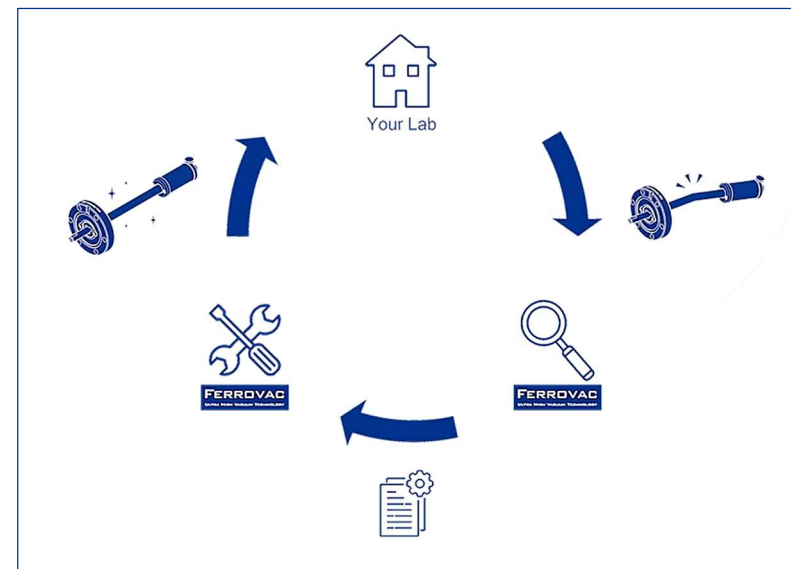
- ・ **RMAフォームの記入** – RMA番号（返品保証番号）をまだお持ちでない場合は、フォームの提出後に発行されます。
- ・ **除染宣言書（Decontamination Declaration Form）の記入** – この書類の提出は必須です。提出がない場合、荷物を開封することができません。
- ・ **関連写真の添付** – 故障箇所などの画像がある場合は、査定の参考にするため併せてお送りください。

■ 製品の到着後、詳細な査定を行います。標準的なオーバーホールサービスの範囲を超える隠れた損傷が見つかった場合は、必要な追加修理の見積もりをご案内いたします。

あらかじめ特定の箇所の損傷を把握されている場合は、RMAフォームにその旨をご記載ください。

専門的なアドバイスが必要な場合は、弊社までお問い合わせください。

※事前の承諾のない返品は受領を拒否され、追加費用が発生する場合がありますのでご注意ください。



【直線回転導入機用交換ベアリングキット】

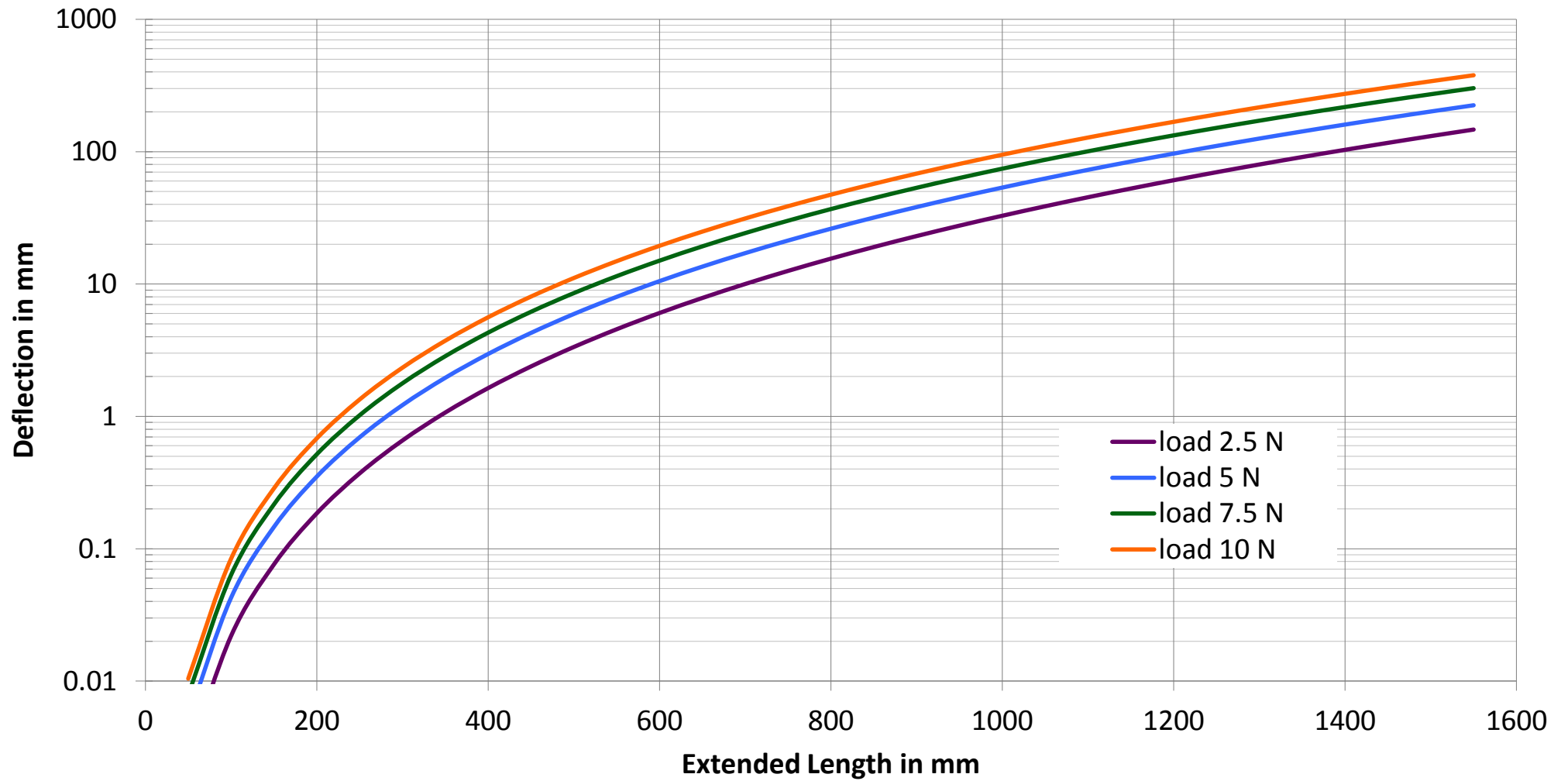
- Ferrovac社のベアリング交換キットを使用して、直線回転導入機を最高の状態に保ちます。スライドベアリングは磨耗しやすい唯一のコンポーネントであり、時間の経過とともに動きの滑らかさに影響を与えます。最適なパフォーマンスを維持し、過度のガス放出の影響を防ぐために、引っ掻く音や異常な摩擦がないか定期的に確認してください。こうした兆候が見られた場合は、ベアリングの交換時期です。

■ 製品コード：

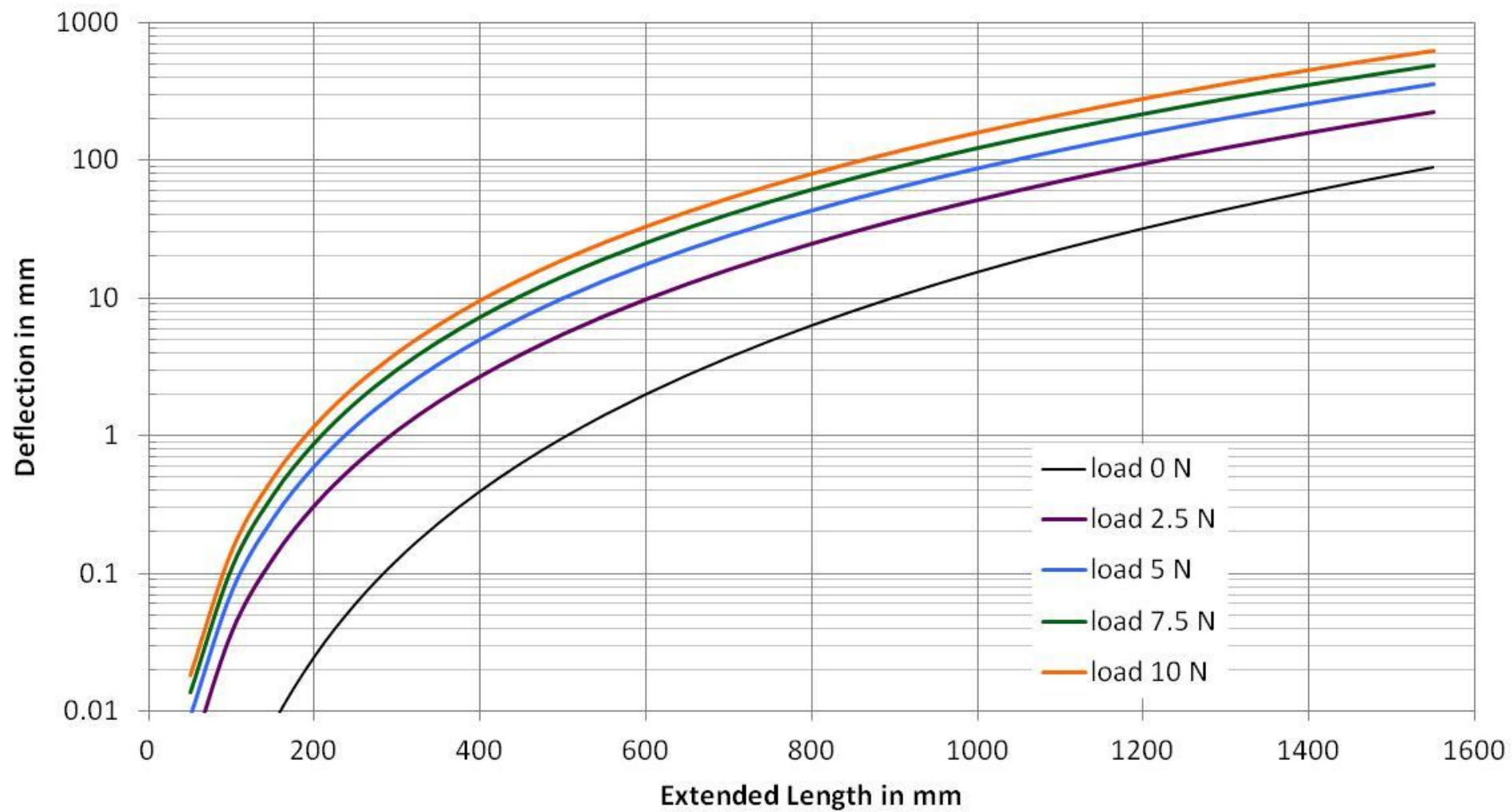
- ・ MD16：SERKMD40
- ・ MD40：SERKMD40

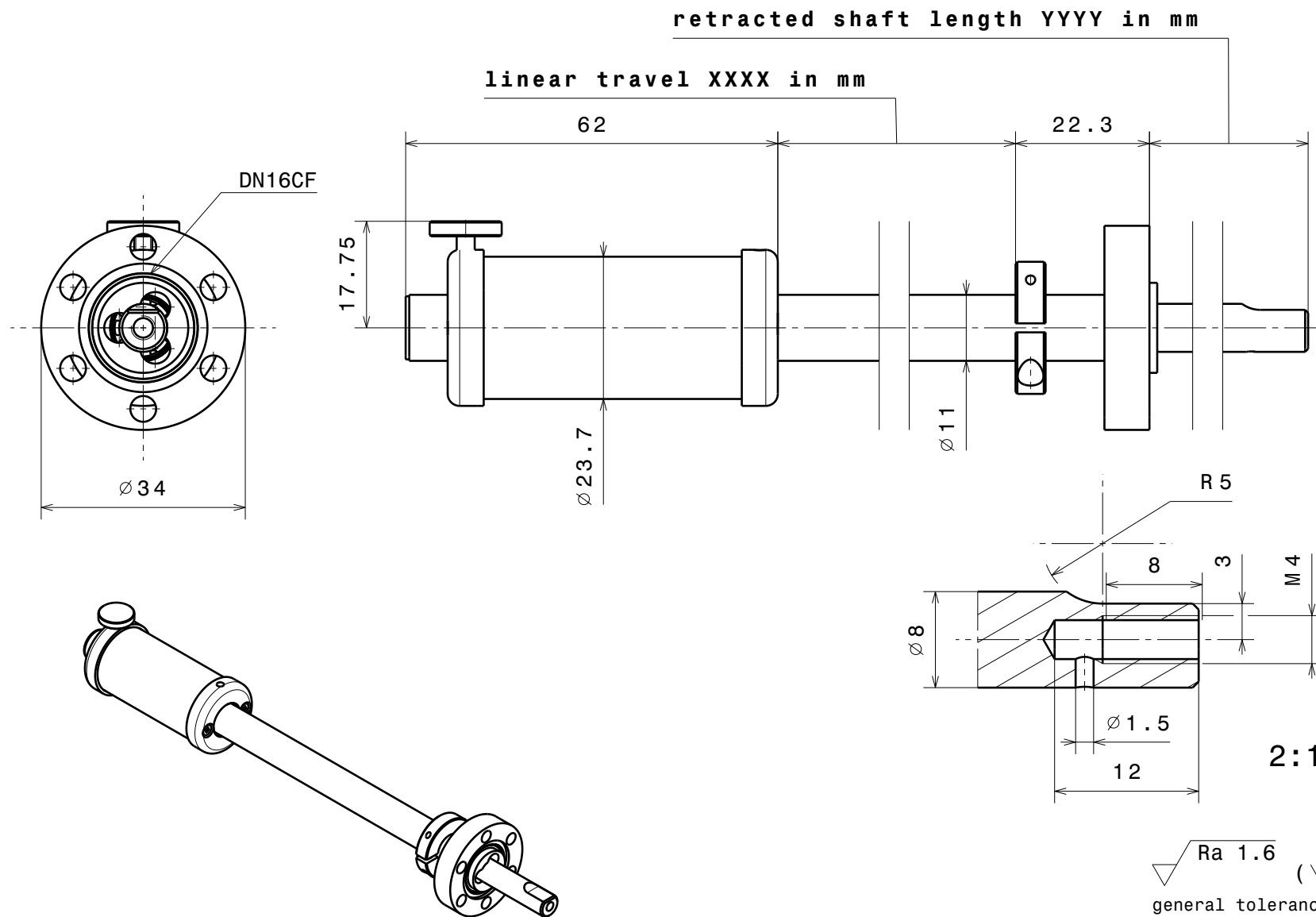


MD Deflection vs Extended Length at different Loads



MDG Deflection vs Extended Length at different Loads

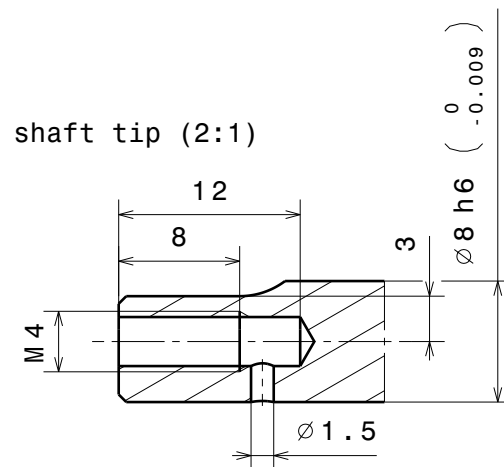
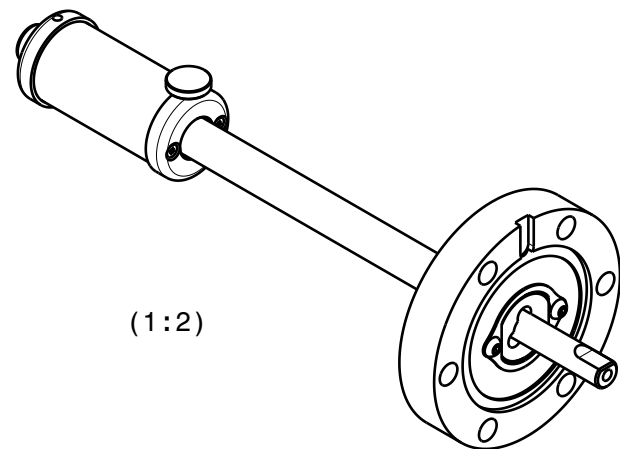
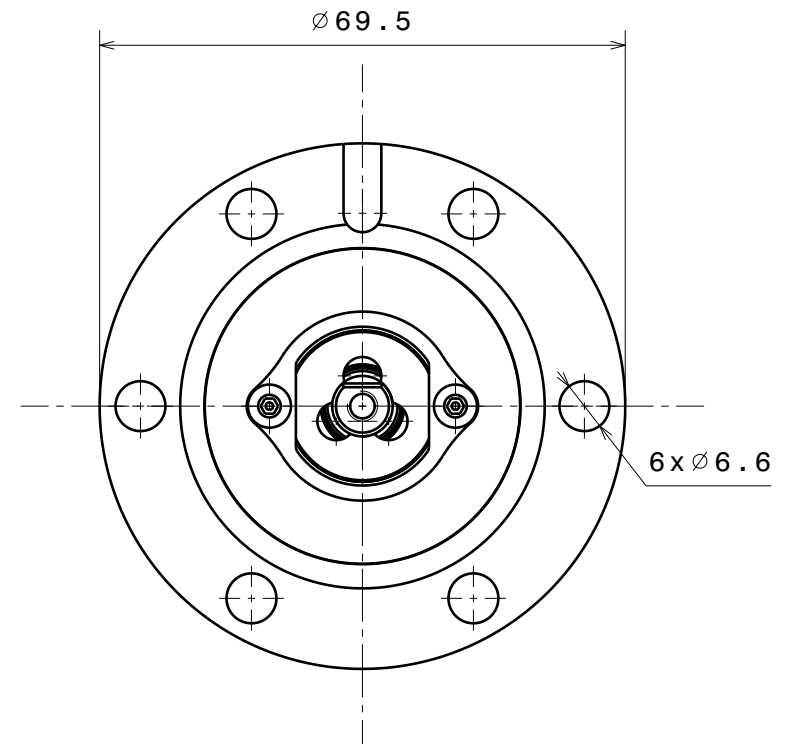




Order code:
MD16-XXXX-YYYY
e.g. MD16-0200-0030

Material: fully UHV compatible materials		nominal	min.	1	6	30	100	300	1000
Linear Rotary Feedthrough DN16CF		dimension	max.	6	30	100	300	1000	2000
		tolerance	±	0.05	0.1	0.3	0.5	0.8	1.2
MD		Scale		Drawn		Denys Sutter			
		1:1 (2:1)		Date		07.02.2011			
				Revised		02.11.16 JB			
		Rev.		C		MD16			
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							
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.

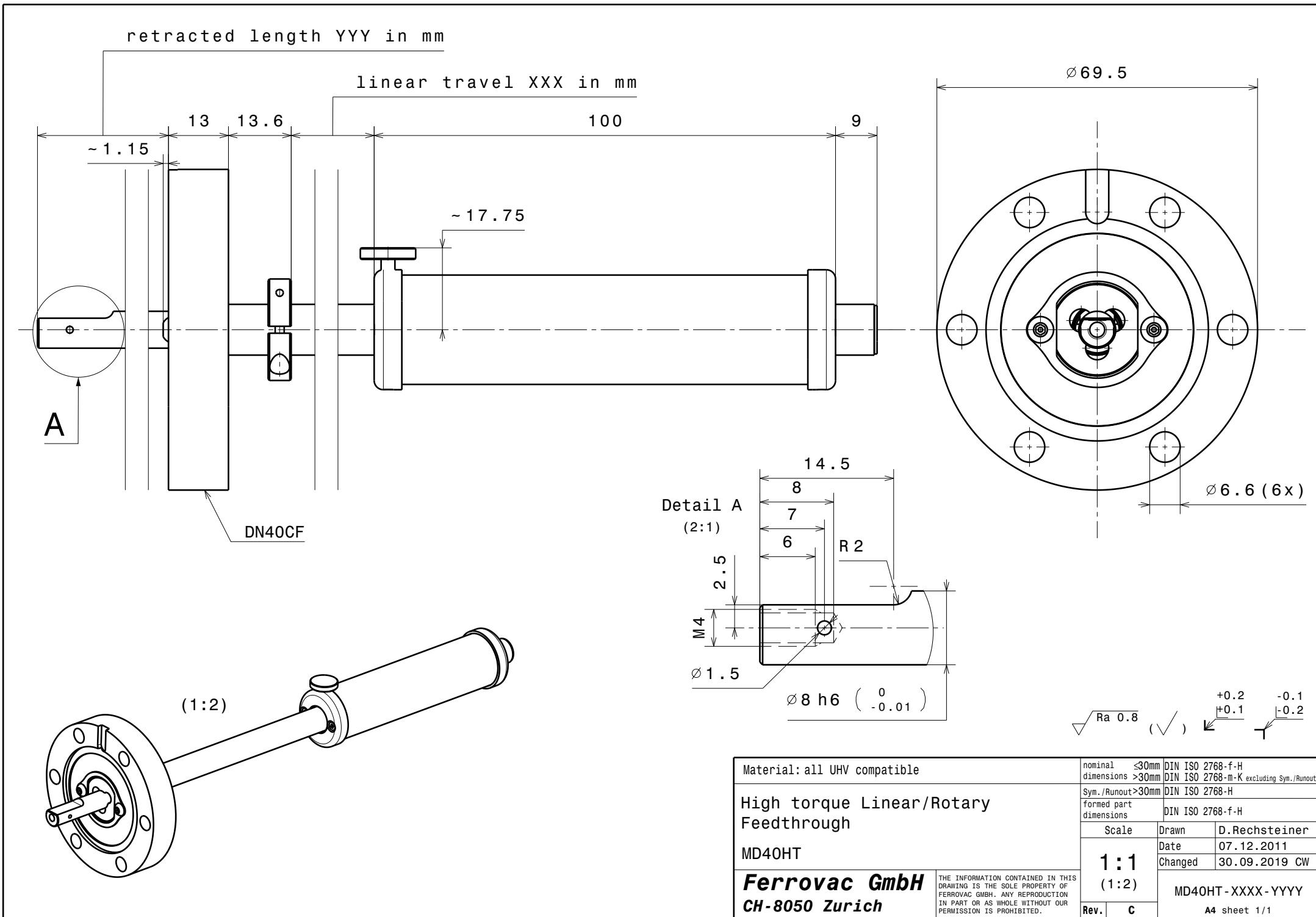


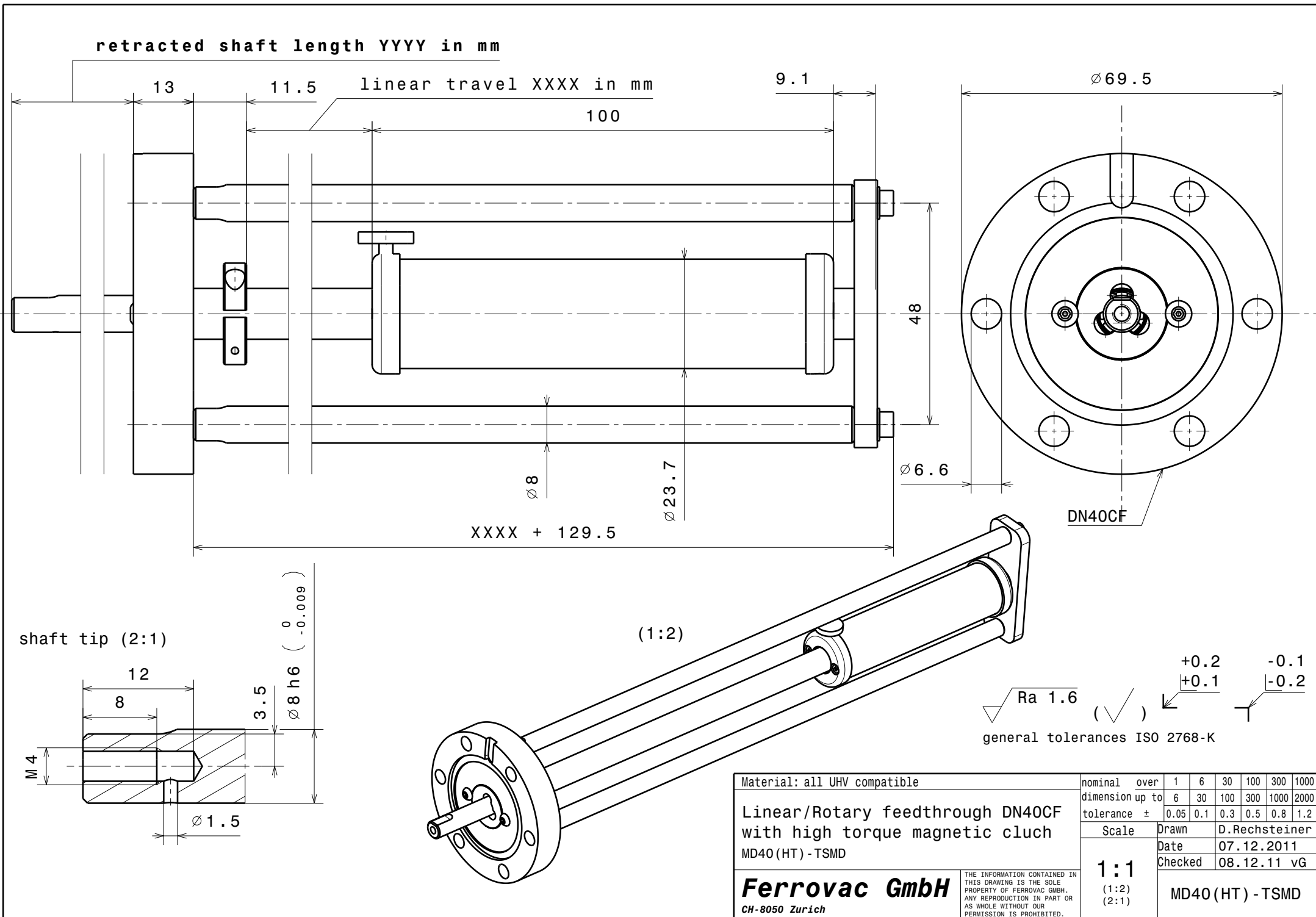


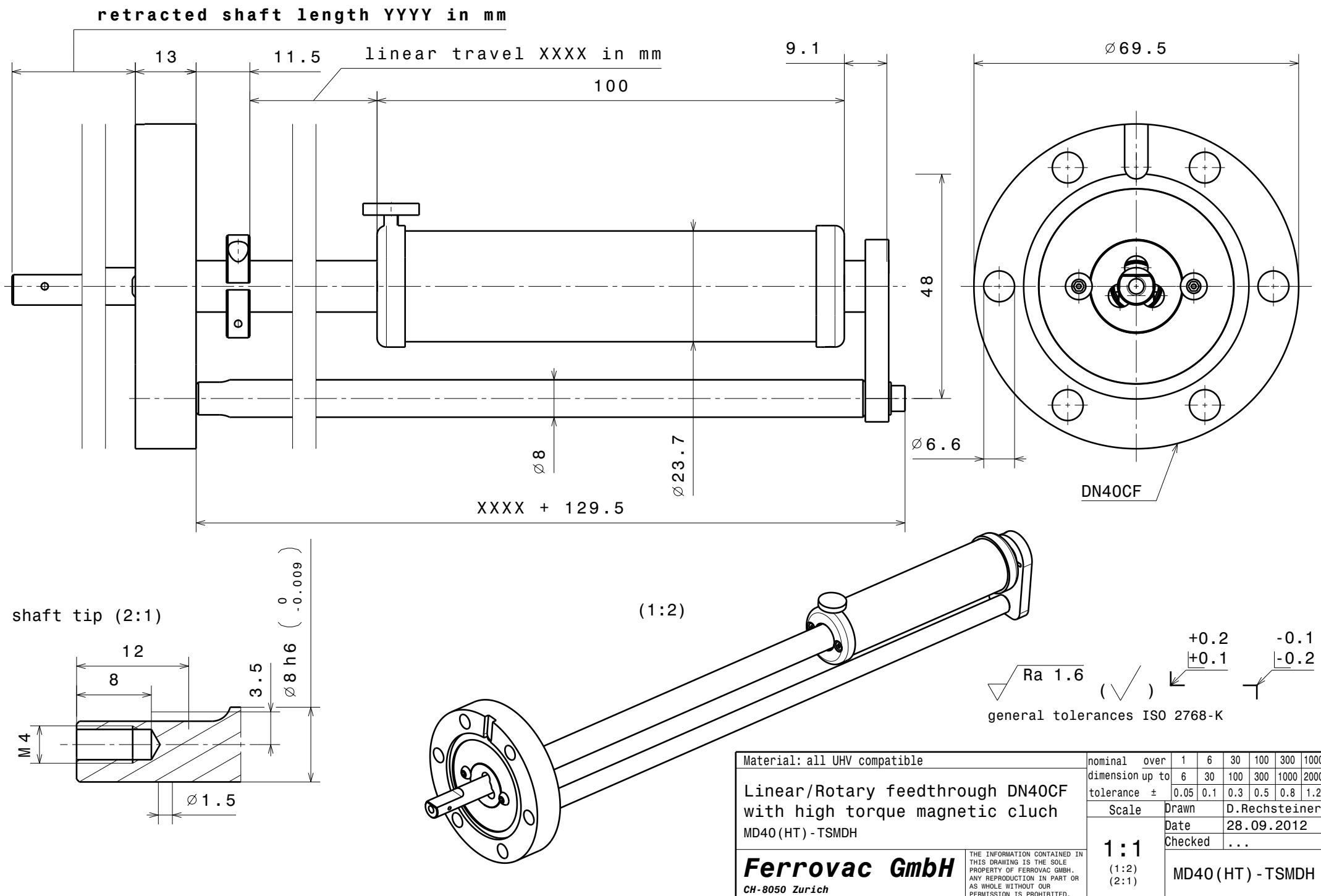


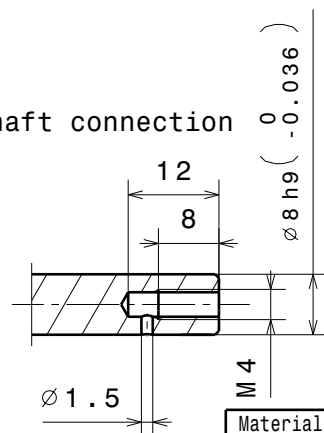
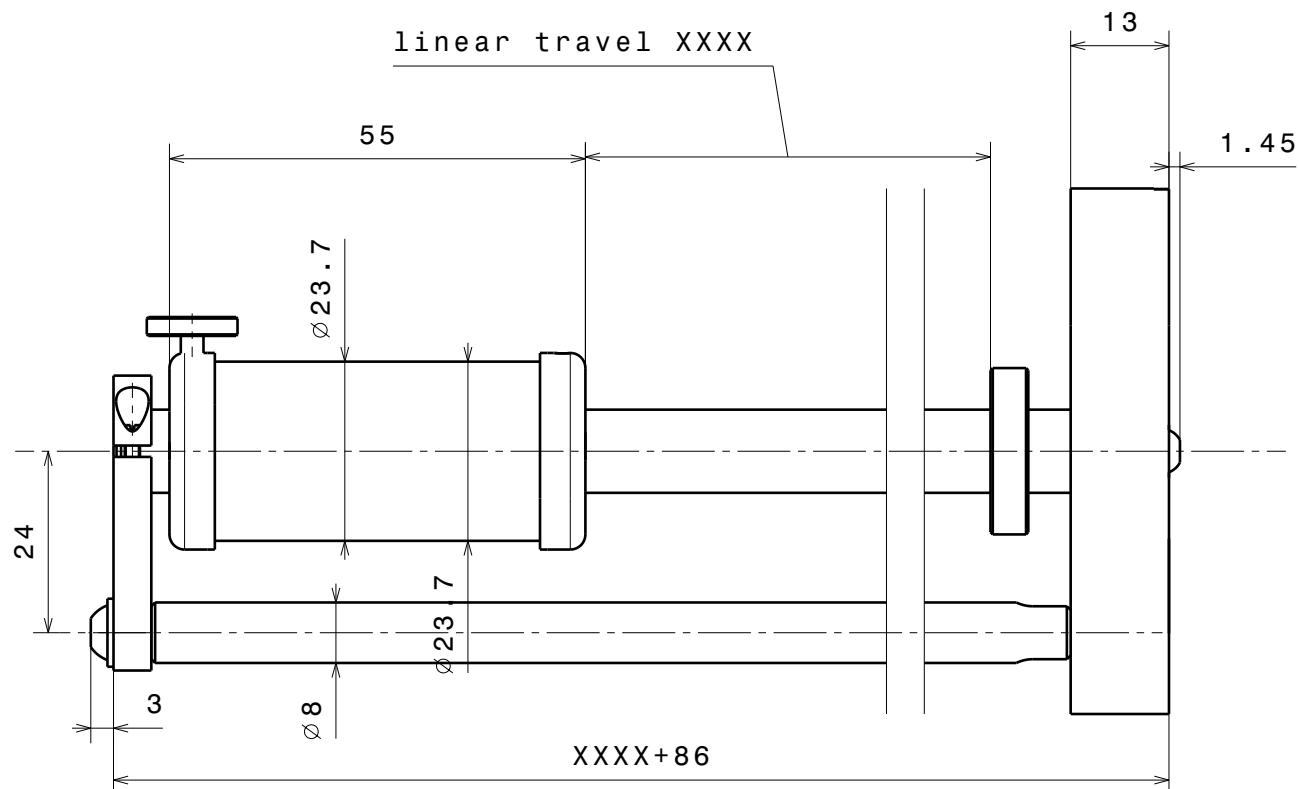
general tolerances ISO 2768-K

Material: all UHV compatible		nominal dimension up to tolerance $\pm$	1	6	30	100	300	1000
Linear/Rotary feedthrough DN40CF			6	30	100	300	1000	2000
			0.05	0.1	0.3	0.5	0.8	1.2
MD			Scale	Drawn		Denys Sutter		
Ferrovac GmbH CH-8050 Zurich		1:1 (1:2) (2:1)	Date	22.03.2011				
			Revised	30.09.19 CW				
			MD40					
		Rev. D						









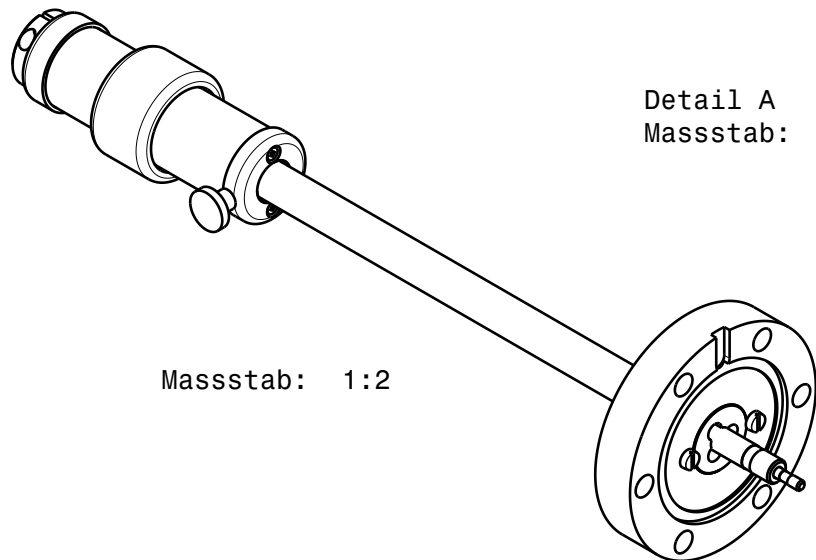
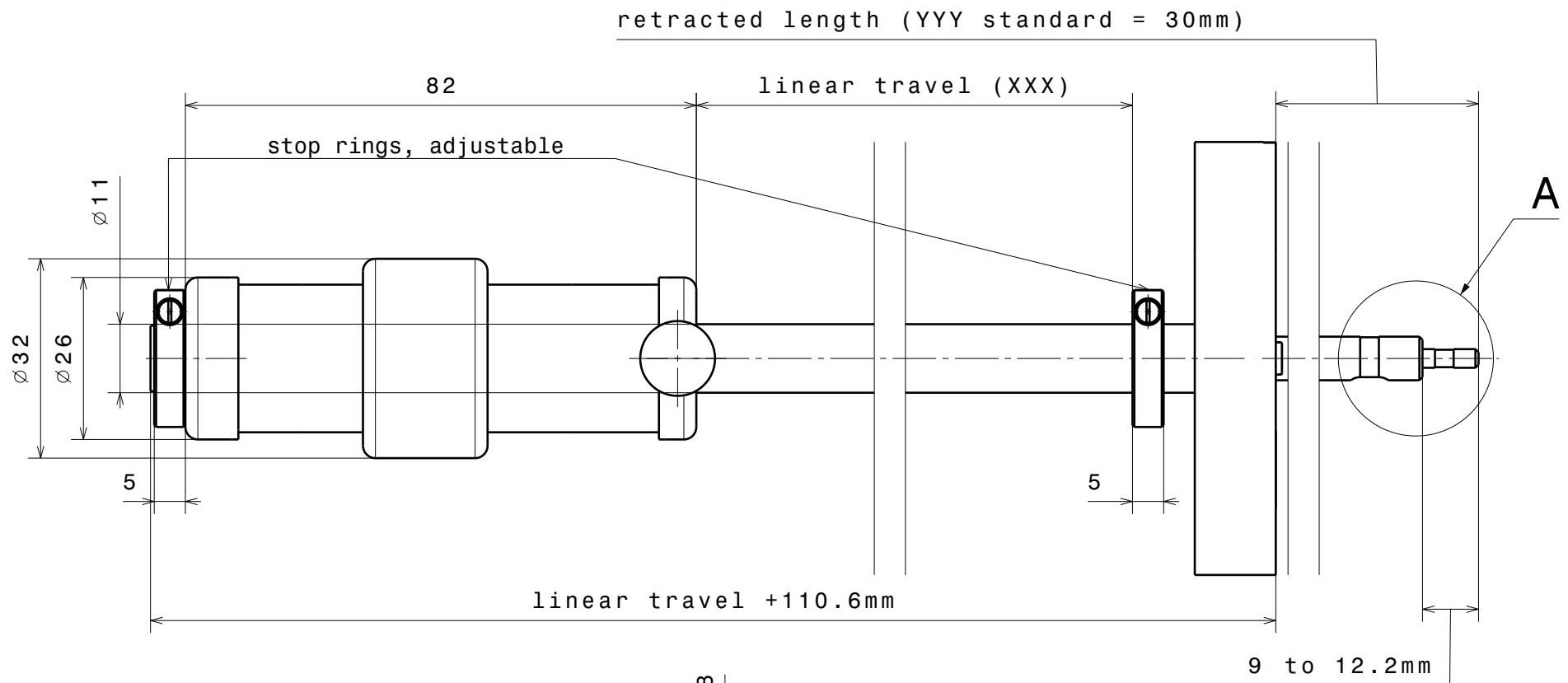




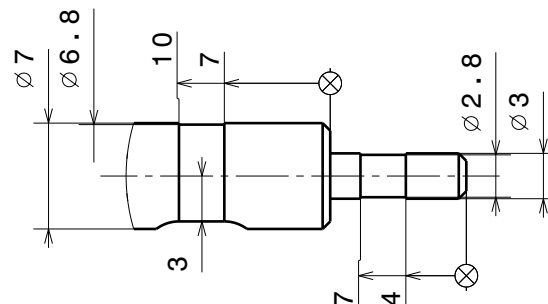


general tolerances ISO 2768-K

Material: all UHV compatible		nominal over dimension up to tolerance ±	1	6	30	100	300	1000	
Linear/Rotary feedthrough DN40CF with single sided tube support			6	30	100	300	1000	2000	
			0.05	0.1	0.3	0.5	0.8	1.2	
Retracted Length = 0mm			Scale	Drawn U. Maier					
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 (1:2) (2:1)	Date	08.11.2013				
				changed	07.09.18 CW				
			REV	B	MD40 (Y0) - TSMDH				



Detail A
Massstab: 2:1

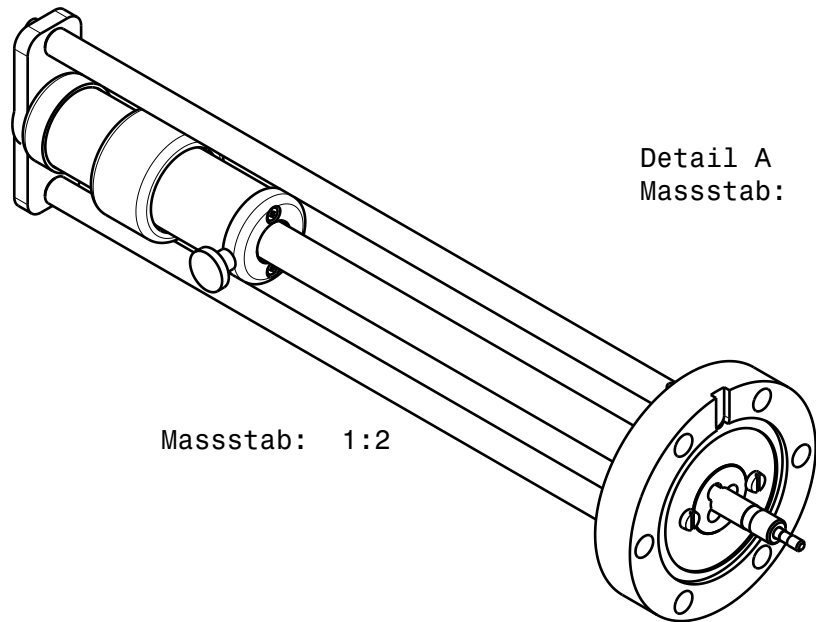


Specification

bakeout temperature max. 150°C
He leak rate < 1.0 · 10⁻¹⁰ mbar
continuous rotation
torque 0.4 Nm
linear force 23 N

Material:		nominal over		1	6	30	100	300	1000
Dual Shaft Linear/ Rotary Feedthrough DN40CF MDG		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		22.11.2010			
				Revised					
Ferrovac GmbH <i>CH-8050 Zurich</i>		1:1		MDG40 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.							

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.



Technical drawing of a mechanical part, likely a shaft or pin, showing dimensions in millimeters. The drawing includes a side view and a cross-sectional view.

Dimensions:

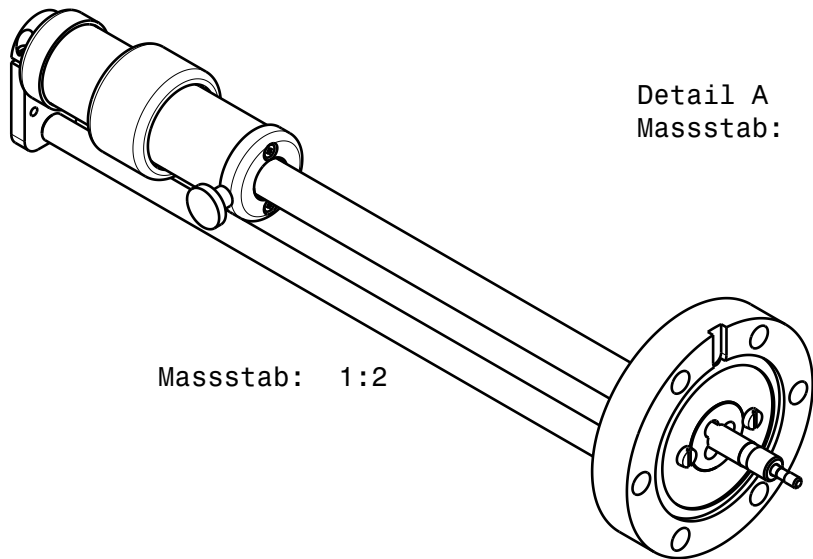
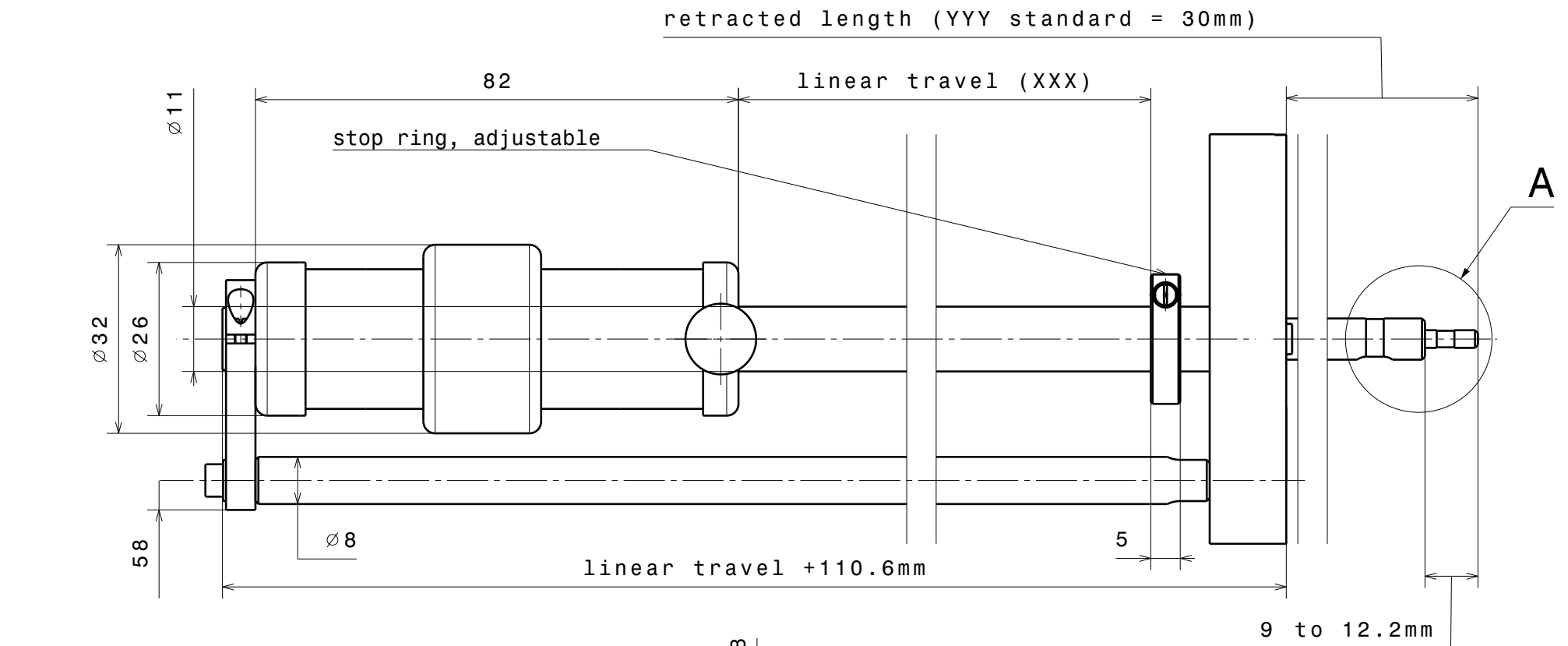
- Overall length: 10
- Length of the first section: 7
- Length of the second section: 3
- Length of the third section: 7
- Length of the fourth section: 4
- Length of the fifth section: 2.8
- Length of the sixth section: 3

Other features:

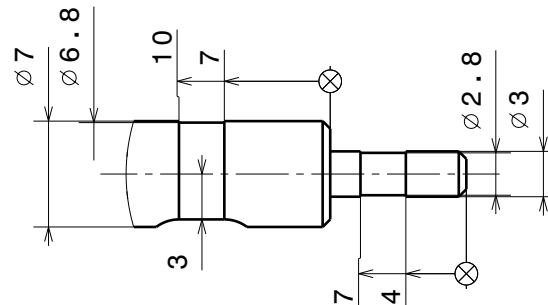
- Two cross-sectional views are shown, indicated by circles with an 'X' inside.
- The drawing uses standard engineering notation for dimensions and section lines.

bakeout temperature max. 150°C
He leak rate < 1.0 · 10⁻¹⁰ mbar
continuous rotation
torque 0.4 Nm
linear force 23 N

Material:		nominal over	1	6	30	100	300	1000
Dual Shaft Linear/ Rotary Feedthrough DN40CF with TSMD MDG		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			
Ferrovac GmbH CH-8050 Zurich		Date	22.11.2010					
		Revised						
		1:1 MDG40-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.								



Detail A
Masstab: 2:1

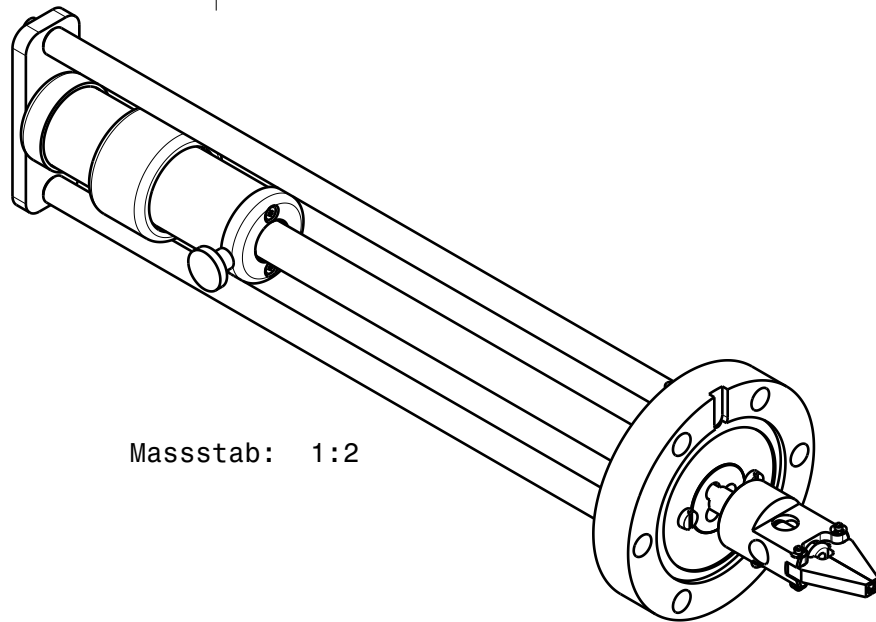


Specification

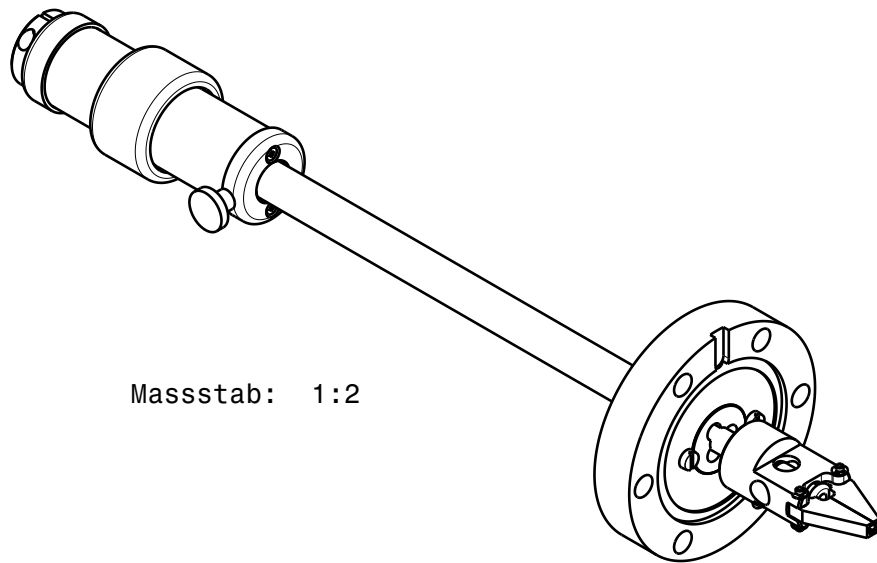
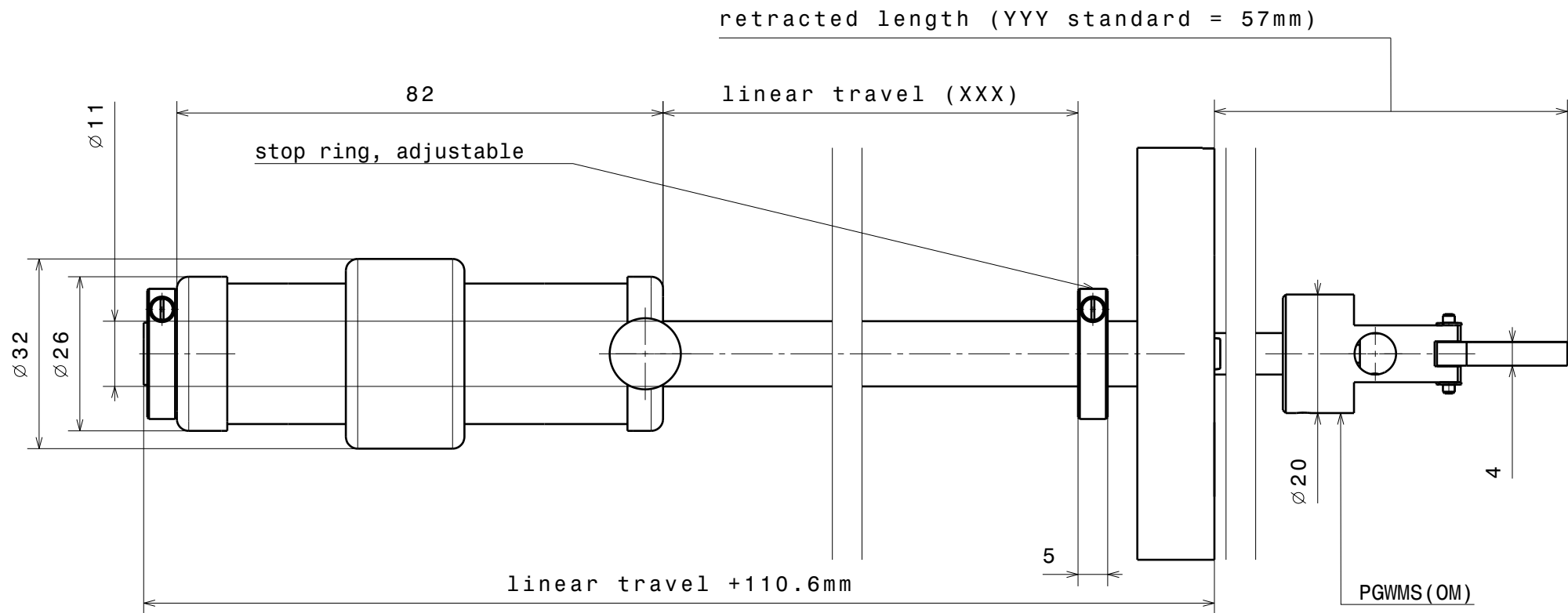
bakeout temperature max. 150°C
He leak rate < 1.0 · 10⁻¹⁰ mbar
continuous rotation
torque 0.4 Nm
linear force 23 N

Material:		nominal over		1	6	30	100	300	1000	
Dual Shaft Linear/ Rotary Feedthrough DN40CF with TSMDH MDG Ferrovac GmbH <i>CH-8050 Zurich</i>		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		22.11.2010				
				Revised						
		1:1		MDG40-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.										

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.



Material:		nominal over	1	6	30	100	300	1000
Feedthrough MDG40 with Pincer Grip PGWMS(OM) and TSMD		dimension up to	6	30	100	300	1000	2000
		tolerance ±	0.05	0.1	0.3	0.5	0.8	1.2
MDG		Scale	Drawn		von Gunten			
		Date	30.11.2010					
		Revised						
Ferrovac GmbH CH-8050 Zurich		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.		MDG40-PGWMS(OM) - TSMD sheet 1/1				



Massstab: 1:2

Specification

bakeout temperature max. 150°C
 He leak rate < 1.0 · 10⁻¹⁰ mbar
 continuous rotation
 torque 0.4 Nm
 linear force 23 N

Material:		nominal over		1	6	30	100	300	1000
Feedthrough MDG40 with Pincer Grip PGWMS(OM)		dimension up to		6	30	100	300	1000	2000
		tolerance ±		0.05	0.1	0.3	0.5	0.8	1.2
MDG		Scale		Drawn		von Gunten			
				Date		30.11.2010			
				Revised					
Ferrovac GmbH		1:1		MDG40 - PGWMS (OM)					
CH-8050 Zurich				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					

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.

