



操作マニュアル

InoZet®
振り子ブリッジ



Original instructions in German!
Keep for future use!

As of: 26.01.2018
Edition: B

HWR Spanntechnik GmbH
Luxemburg Straße 5
D - 28876 Oyten

Phone: +49 (0) 4207 / 68 87 - 0
Fax: +49 (0) 4207 / 68 87 - 15
E-Mail: info@hwr.de
Web: www.hwr.de



SPANNTÉCHNIK
PRÄZISION IN VOLLENDUNG.

2 技術資料

2.1 一般情報

InoZet® 振り子ブリッジは、旋盤で機械加工する部品のクランプ専用製品です(6章 技術データを参照)。

クランプは同心円状で、ブリッジは揺動補正としても、固定6点クランプとしても使用できます。

振動ブリッジは特に変形に敏感な部品(例えば未加工品)のクランプに適しており、固定ブリッジは加工したソフトジョーでワークピースをさらに加工する場合に適しています。

振り子ブリッジは、現行のあらゆるチャックのベースジョーに取り付けることができます。

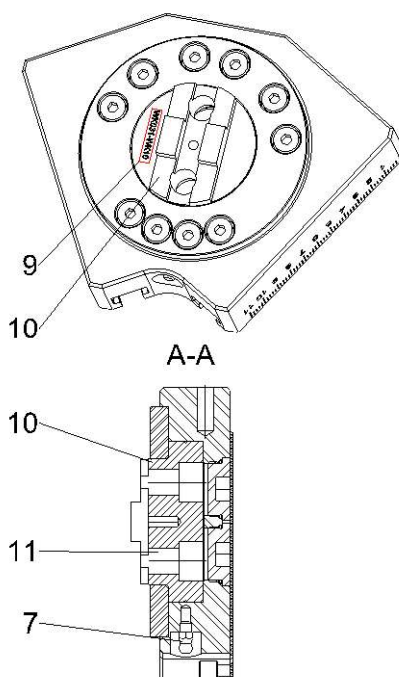
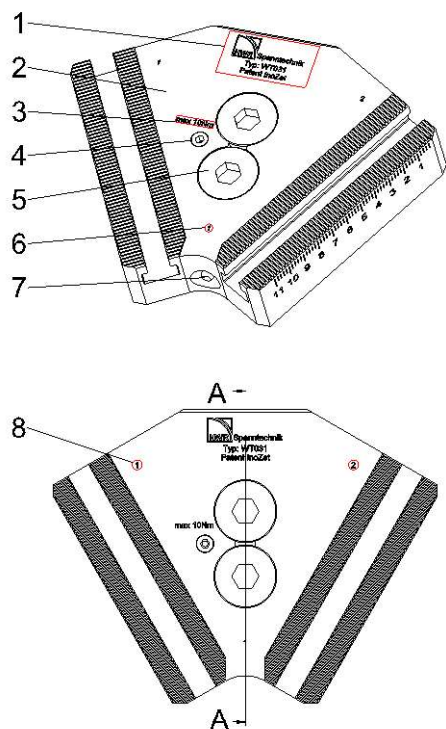
注意事項



InoZet® クランピングシステムは、HWR Spanntechnik GmbHのクランプジョーとのみ併用できます(6章 技術データを参照)。

2.2 INOZET® 振り子ブリッジの概要

2.2.1 セットアップ



- 1 メーカー型番
- 2 振り子パーツ
- 3 ボルトの最大締め付けトルク
- 4 固定ボルト
- 5 ネジプラグ
- 6 ベースジョーの割り当て
- 7 グリスニップル
- 8 クランプジョーの割り当て
- 9 スイベルベアリング型番
- 10 スイベルベアリング
- 11 ネジ止め用スルーホール

図 2-1: InoZet® 振り子ブリッジのセットアップ

InoZet® 振り子ブリッジには、「セレーション(メトリックとインチ)」と「スロットとほぞ」タイプがあります。

2.2.2 機能説明

InoZet® 振り子ブリッジはチャックのジョーに取り付けられます。ワークのクランプは、Tナットで振り子ブリッジに固定された6つのクランプジョーで行います。クランプポイントが2倍になることで、ワークへのクランプ圧がより均一になり、変形を抑えることができます。



注意事項

InoZet® 振り子ブリッジと工作機械のチャックの最大回転数を守ってください。さらにクランプ設定の機能として、チャックの最大クランプ力を遵守していることを確認してください。計算のガイドラインはVDI3106指令です。

1. 操作方法 – 揺動, 補正式6点クランプ

- 固定ボルト(1, 図 2-2) を反時計方向に回す。
- 振り子ブリッジが揺動します。
- グリッパージョーでワークをクランプします。

2. 操作方法 - 固定6点クランプ

- 固定ボルト(1, 図 2-2) を時計方向に回す。



注記

ロックボルトの締め付けトルク (表6-2参照)を厳守してください。

- 振り子ブリッジは固定されます。
- 加工したソフトジョーでワークをクランプ



注意事項

固定ボルトを完全に回転させないと、揺動または固定が正しく機能しません。

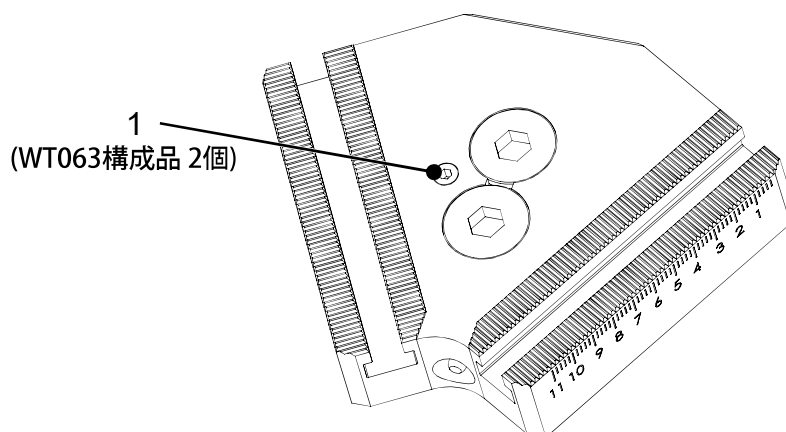


図 2-2: InoZet® 振り子ブリッジの機能

3 取り付け



注意事項

InoZet® 振り子ブリッジの取り付けは、工作機械の使用に関するトレーニングを受け、資格のあるスタッフのみが行うことができます。

3.1 アイボルトによるクランプシステム搬送

InoZet®-クランプシステムのサイズと重量に応じて、適切な吊り具を使用して振り子ブリッジをチャックに取り付ける必要があります。



備考

アイボルトには、許容荷重が表示されています。

手順1 輸送前にアイボルトをブリッジセグメントに固定します。

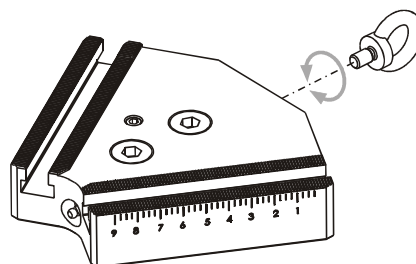


図 3-1: アイボルトでの輸送

手順2 適切な吊り具を取り付け、安全対策を施した上で搬送して下さい。



注意事項

工作機械に振り子ブリッジを安全に付け終わる前に、吊り具とアイボルトを取り外さないでください。

3.2 チャックへの取り付け

- 手順 1** チャックに取り付ける前に、振り子ブリッジに異常がないことを目視で確認してください。
- 手順 2** 工作機械のチャックの基準エリアと InoZet® 振り子ブリッジの基準エリアを清掃してください。これらの領域には汚れや切り屑がないようにして下さい。全てのボアホールが綺麗で、バリが取れていることを確認します。
- 手順 3** プラグネジ(1, 図 3-2) を緩めて取り外し、1つ目の振り子ブリッジを慎重に工作機械のチャックに持っていきます。必要に応じて吊り具を使用します。

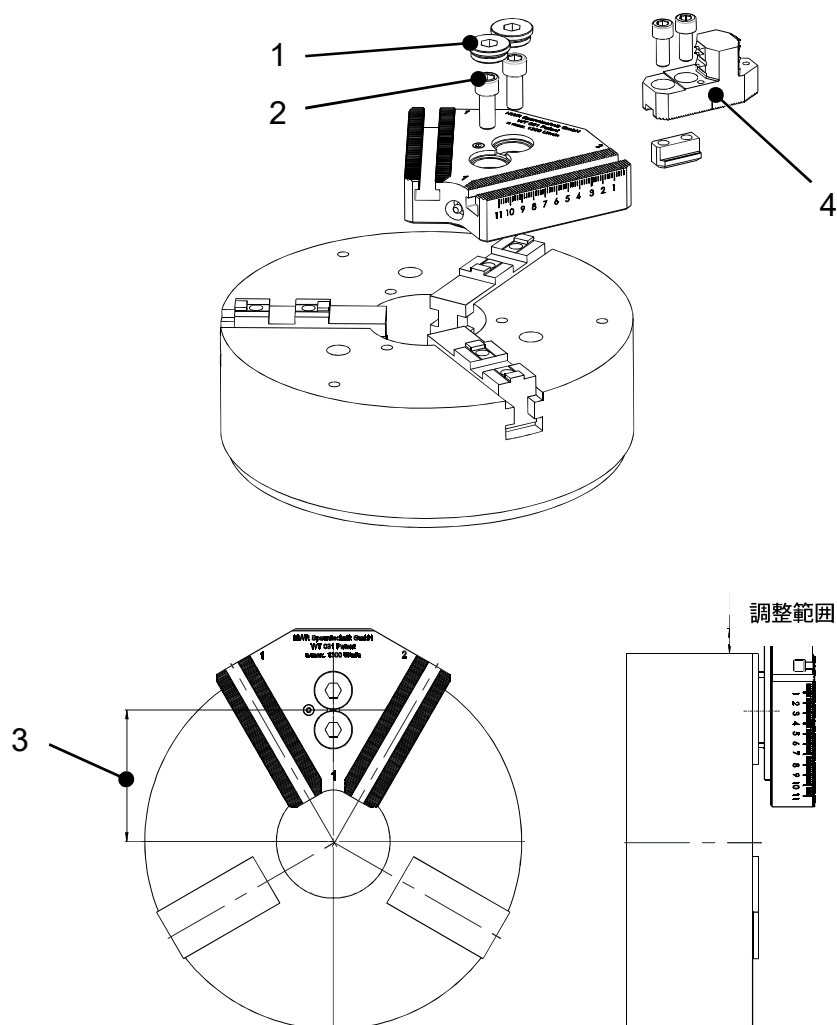


図 3-2: InoZet® 振り子ブリッジの取り付け(「スロットとほぞ」タイプの例)



注意事項

調整寸法や注意事項は、それぞれの取扱説明書に記載されているものを遵守してください。

- 手順 4** 理想的なクランプ位置 (3, 図 3-2) を見つけるには、チャック専用の「InoZet[®] 用説明書」(出荷時に別紙として添付されています)を参照してください。
通常、振り子ブリッジのクランプ位置はベースジョーの移動距離の半分の位置になります。セレーションなどにより、ずれが生じる場合があります。



注

例外として、クイックリリースシステムおよびベースジョーを取り外すことができるスクロールがあります。

- 手順 5** 固定用ボルト(2, 図 3-2) – 強度クラス 12.9を回し入れ、交互に締め付ける。ボルトは出荷時に含まれます。



注

固定用ボルトの締め付トルクは表6-1を厳守してください。

- 手順 6** 汚れ防止のため、プラグのネジを元に戻してください。

- 手順 7** 残りの2つの振り子ブリッジも同じように取り付けてください。必要であれば吊り具とアイボルトを取り外します。



注意事項

すべての振り子ブリッジがチャックセンターから同じ距離であることを確認してください。

十分なねじ込み深さ(最小1.25 x ネジ径)に注意してください。

- 手順 8** Tナットを使って、振り子ブリッジにクランプジョー(4, 図 3-2) を取り付けます。振り子ブリッジの目盛りとクランプジョーの目盛りを参考に調整します。



注意事項

クランプジョーを取り付ける際には、HWR Spanntechnik GmbHの取扱説明書に適切に従ってください。

固定用ボルトの最大締め付けトルクを守ってください(表6-1参照)。

分解は、手順1～8の逆の手順で行ってください。

3.3 機能試験

振り子ブリッジの機能は、搭載後、初期稼働の前にテストする必要があります:

- 固定されているか または
- 揺動 (ニュートラルの位置/スプリングリセット), 振り子ブリッジが独立して左右に回転し、ニュートラルの位置にもどることができること。

4 アプリケーション

4.1 ワークピースのクランプ

ワークピースのクランプとリリースについては、HWR Spanntechnik GmbHの関連する組立説明書の該当する章を参照してください。

正しいクランプジョーを使用していることを確認してください:

注意事項

すべてのチャックについて、VDI 3106に従って必要なクランプ力の計算を行う必要があります。



重量のあるワークは、ピボット機能に影響を及ぼす可能性があるため、ジョーや振り子ブリッジの上に直接置かないでください。

注意事項

ソフトジョーは InoZet® クランプシステムが固定された状態でのみ加工できます。



ソフトジョーでワークを加工する場合、同心円状にクランプするために、振り子ブリッジは固定されたままでなければなりません。

一般的な注意事項

クランプ径はチャック径を超えないこと!



4.2 最高回転速度

最高回転速度の決定は、VDI3106に従って行わなければならない。6.6章参照。

4.3 稼働中の定常作業

- 汚れがないか、定期的に目視点検してください。必要であれば、運転を停止して振り子ブリッジと工作機械を洗浄してください(第5章「メンテナンス」参照)。
- また、工作機械の取扱説明書に従ってください。

注意事項

チャックの潤滑やメンテナンスが不十分な場合、クランプ力の低下(30 - 40%)につながり、クランプ機器の故障につながる可能性があります。



5 メンテナンス

InoZet® 振り子ブリッジと工作機械は、故障のない運転を保証するために、定期的な点検と保守を受ける必要があります。

点検・整備の前に工作機械の電源を切り、機械が再起動しないようにしてください(工作機械の取扱説明書を参照)。



注意事項

InoZet® 振り子ブリッジの修理や交換作業は、工作機械の操作に関するトレーニングを受け、指定されたスタッフのみが行うことができます。

5.1 メンテナンスプラン

毎回使用前:	状態と機能の目視検査
稼動中:	汚れ具合や状態を定期的目視で確認
毎回使用后:	マニュアル洗浄
100 時間稼動毎:	グリスニップルからグリス EP-01(HWR Spanntechnik GmbHで入手可能)を塗布(2~3回)
長時間の停止や潤滑油の硬化の後:	洗浄・再潤滑
表 5-1: メンテナンス作業	

5.1.1 潤滑

グリスは HWR-Spanntechnik GmbHのEP-01のみを使用してください。

5.2 振り子ブリッジの分解 / 清掃 / 組立て

固定ボルト(1, 図7-1)、固定リング(12, 図7-1)を取り外し、ピボット・ベアリング(2, 図7-1)を取り外した後、振り子ブリッジのすべての部品を清掃してください。必要であれば、コールドクリーナーを使用します。



備考

リテーナーリング(12, 図7-1)を取り外し、ピボットベアリング(2, 図7-1)を取り外した後、圧力スプリング(10, 図7-1、サイズ WT080 数: 2)を取り外す必要があります。ベアリングに戻すための装置(バークランプなど)で圧縮します。

すべての部品をチェックしてください。欠陥のある部品は、交換する必要があります。疑問がある場合にはメーカーにお問い合わせ下さい。

5.3 廃棄

訓練を受けた作業者が振り子ブリッジを適切に解体し、構成部品に分解してください。

使用済みの物質や材料、特に潤滑油や溶剤は、国の規定に従って適切に取り扱い、破棄してください。

6 技術情報

6.1 ネジの最大締め付けトルク

強度クラス	規格	ネジ径								
		M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16*	M20	M24
		最大締め付けトルク [Nm]								
12.9	ISO 4762 (DIN 912)	10	16	30	50	70	105	150	200	350
10.9	ISO 4762 (DIN 912)	10	15	27	43	63	86	120	184	250

表 6-1: ネジの最大締め付けトルク

*) 次の InoZet® 振り子ブリッジのM16ボルトの締め付けトルクは例外です：
WT025およびWT031 締め付けトルク120Nm。



注意事項

締め付けトルクが高くと、振り子機構を阻害する場合があります。

6.2 固定用ネジの締め付けトルク

3つ爪セット	WT021 - WT031	WT038 - WT045	WT050 - WT125
4つ爪セット	WT025-4 - WT050-4	WT063-4	WT070-4 - WT125-4
締め付けトルク [Nm]	10	15	20

表 6-2: 固定用ネジの締め付けトルク

6.3 INOZET® 振り子ブリッジの概要

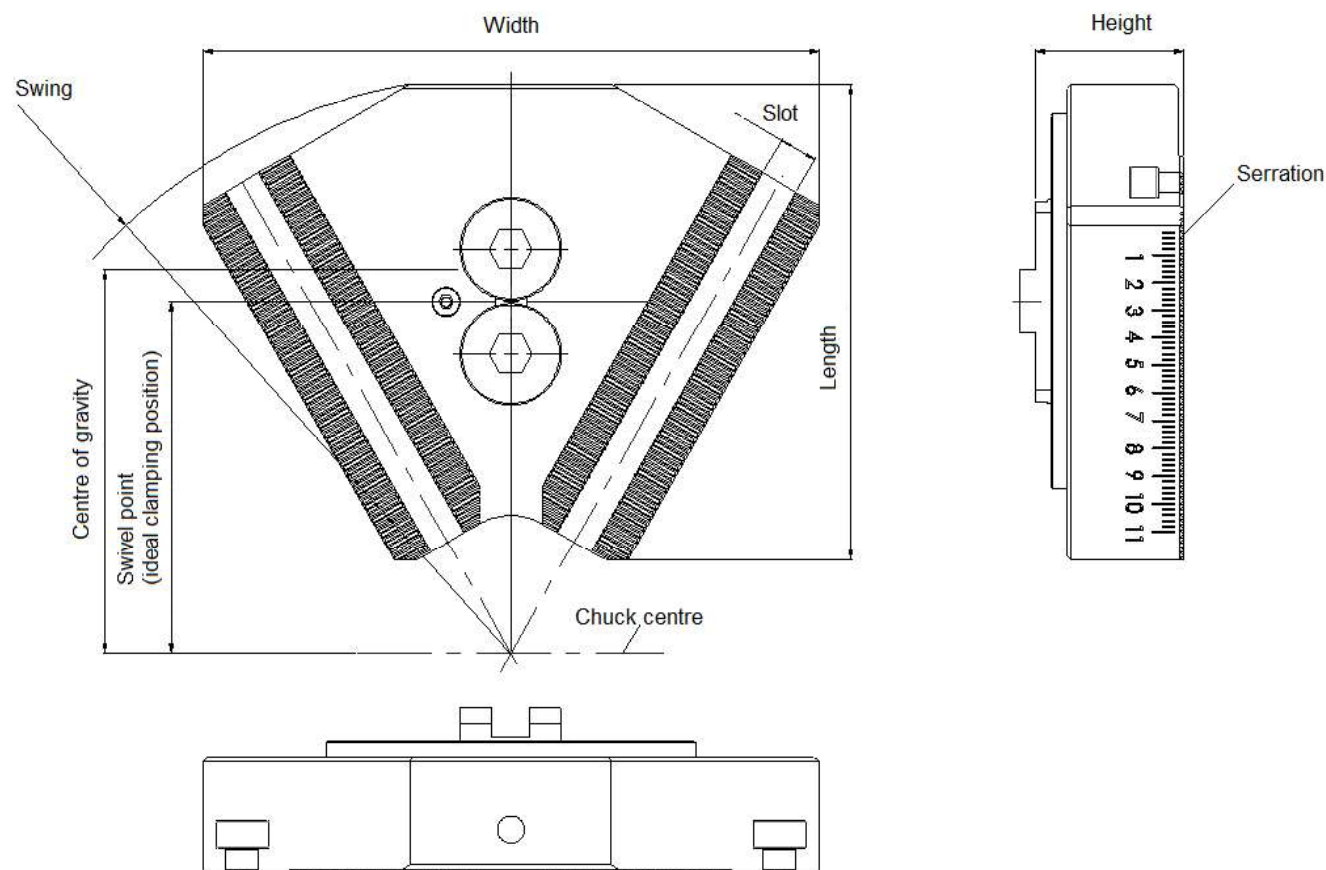


図 6-1:InoZet® 振り子ブリッジの技術情報概要

6.4 技術データINOZET® 振り子ブリッジ

InoZet® 型式	最大把握力 [kN]	幅 [mm]	高さ(約) (接続により異なる) [mm]	長さ [mm]	セレーション [mm]	スロット [mm]	ジョー無し での外径 [mm]	クランプ範囲 内径 [mm]	クランプ範囲 外径 [mm]	グリップパー ジョー	ソフトジョー	Tナット
WT 021-...	85	123	37,5	95	2 x 60°	10	228	78-210	50-210	WU10	WI10	GP05
WT 022-...	85	140	37,5	105	2 x 60°	10	270	78-225	50-225	WU10	WI10	GP05
WT 025-...	190	170	40	128	2 x 60°	12	320	95-250	60-250	WU12	WI12	GP07
WT 031-...	200	195	47	149	2 x 60°	12	380	100-315	65-315	WU12	WI12	GP07
außer:												
WT 031-21-...	200	200	47	162	2 x 60°	12	405		65-315	WU12	WI12	GP07
WT 038-...	250	239	56	182	3,5 x 60°	16	475	112-380	70-380	WU16	WI16	GP11
WT 040-...	250	249	59	194	3,5 x 60°	16	490	112-400	70-400	WU16	WI16	GP11
außer:												
WT 040-20-...	250	270	59	202	3,5 x 60°	16	510	112-400	70-400	WU16	WI16	GP11
WT 045-...	250	270	59	202	3,5 x 60°	16	510	112-450	80-450	WU16	WI16	GP11
WT 050-...	300	302	68	223	3,5 x 60°	21	580	130-500	85-500	WR21	WP21	GP13
WT 053-...	300	318	71	225	3,5 x 60°	21	595	145-530	100-530	WR21	WP21	GP13
WT 060-...	360	373	74	249	3,5 x 60°	21	700		170-630	WR21	WP21	GP13
WT 063-...	360	373	74	249	3,5 x 60°	21	700	215-630	170-630	WR21	WP21	GP13
WT 080-...	360	458	77	288	3,5 x 60°	25	880	304-800	250-800	WR25	WP25	GP21
WT 100-...	400	558	82	286	3,5 x 60°	25	1055	524-1000	470-1000	WR25	WP25	GP21
WT 125-...	400	695	82	287	3,5 x 60°	25	1300	754-1250	700-1250	WR25	WP25	GP21

表 6-3: InoZet® 振り子ブリッジの技術情報

6.5 INOFLEX® チェック用振り子ブリッジINOZET®の技術情報

InoZet® 型式	最大 クランプ力	幅	高さ(約) (接続により 異なる)	長さ	セレーション	スロット	ジョー無し での外径	クランプ範囲 内径	クランプ範囲 外径	グリッパー ジョー	ソフトジョー	Tナット
	[kN]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]			
WT025-4-...	130	120	44	95	2x60°	10	262	93-260	63-260	WU10-8	WI10-8	GP05
WT031-4-...	180	154	51	123	2x60°	12	336	119-315	82-315	WU12-8	WI12-8	GP07
WT040-4-...	220	196	50	161	3,5x60°	16	440	134-400	90-400	WR16-8	WP16-8	GP11
WT050-4-...	230	230	56	178	3,5x60°	16	540	159-500	115-500	WR16-8	WP16-8	GP11
WT063-4-...	230	280	61	205	3,5x60°	16	670	226-630	182-630	WR16-8	WP16-8	GP11
WT070-4-...	125	314	68	234	3,5x60°	16	745	294-700	250-700	WR16-8	WP16-8	GP11
WT080-4-...	230	345	74	268	3,5x60°	21	830	297-800	250-800	WR21-8	WP21-8	GP13
WT100-4-...	180	442	80	270	3,5x60°	21	1055	526-1000	470-1000	WR25-8	WP25-8	GP21
WT120-4-...	180	500	80	281	3,5x60°	25	1200	526-1150	470-1150	WR25-8	WP25-8	GP21

表 6-4: NOFLEX® チェック用振り子ブリッジINOZET®の技術情報