

マイクロチャック

MICRON CHUCK



Outstanding Clamping power.
Minimal runout.

何故マイクロなのか?
Why Micron Chuck?

高速・高精度・高剛性ミーリングチャック
HIGH PRECISION MILLING CHUCK

POINT

1

振れ精度口元1μ、3D先2μを保証できるのは、マイクロチャックだけ

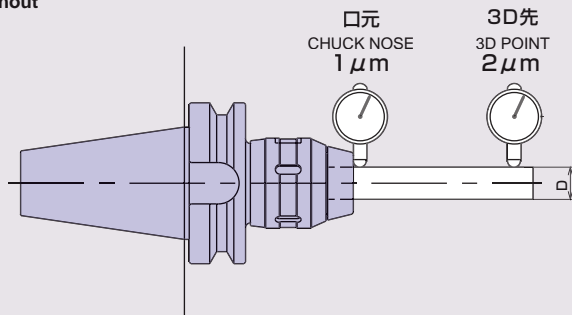
Only Micron Chuck can guarantee such runouts as 0.001mm at chuck nose and 0.002mm at 3xD.

独自のダイレクトクランプ機構と永年のスピンドル構造によって培われた高度な加工技術によって、この高精度チャックを作り出すことに成功しました。

Micron Chuck was developed utilizing Showa original direct clamping mechanism and assembling technology acquired in manufacturing high quality machine spindles for a long experience.

●振れ測定図

How to measure runout

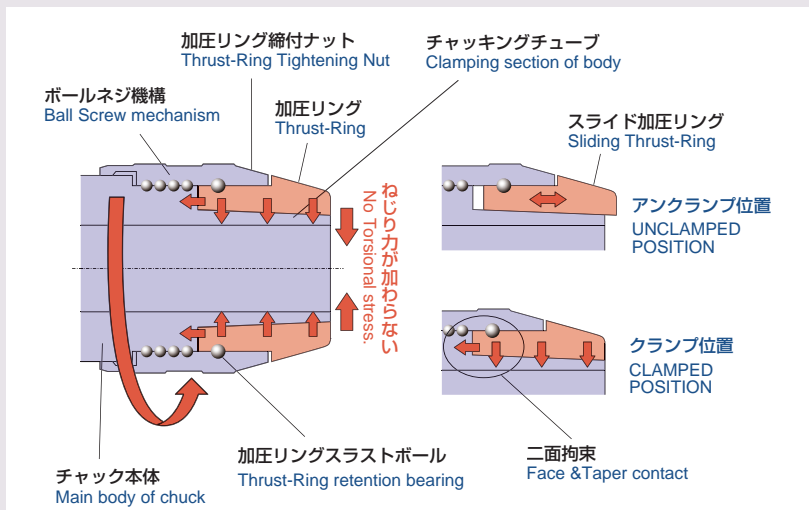


等級 GRADE	口元 NOSE	3D先 3D POINT
AA	1	2
A	3	5

検査表を添付します。
Tool will be supplied with an inspection sheet.

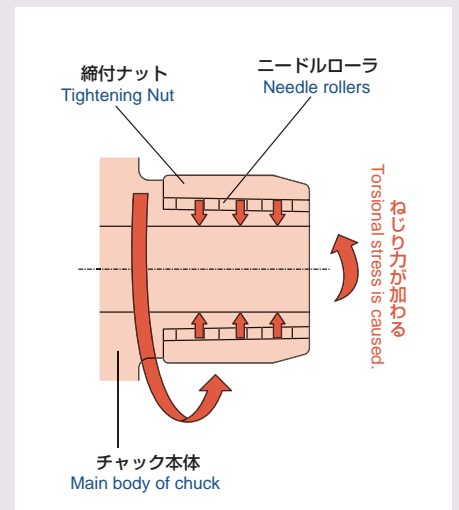
●構造図

Structure of Micron Chuck



●他社ミーリングチャック構造図

Structure of other makers' chuck



POINT

2
3

ミーリングチャックと同等の把握力

Clamping power as high as other milling chucks.

マイクロンチャックは高精度ですが、把握力はミーリングチャックと同等です。

把握力は、 $\phi 32$ で2,450Nmと強力です。 $\phi 6$ の小径Hタイプでも49Nmで、これはハイドロチャックの約2倍の把握力です。

High accuracy Micron Chuck has a high clamping power, too. The clamping power of $\phi 32$ ID Micron chuck is 2,450Nm, and $\phi 6$ ID 49Nm - about 2 times bigger than hydraulic chucks.



Standard type Micron Chuck

2,450N·m

POINT

3
3

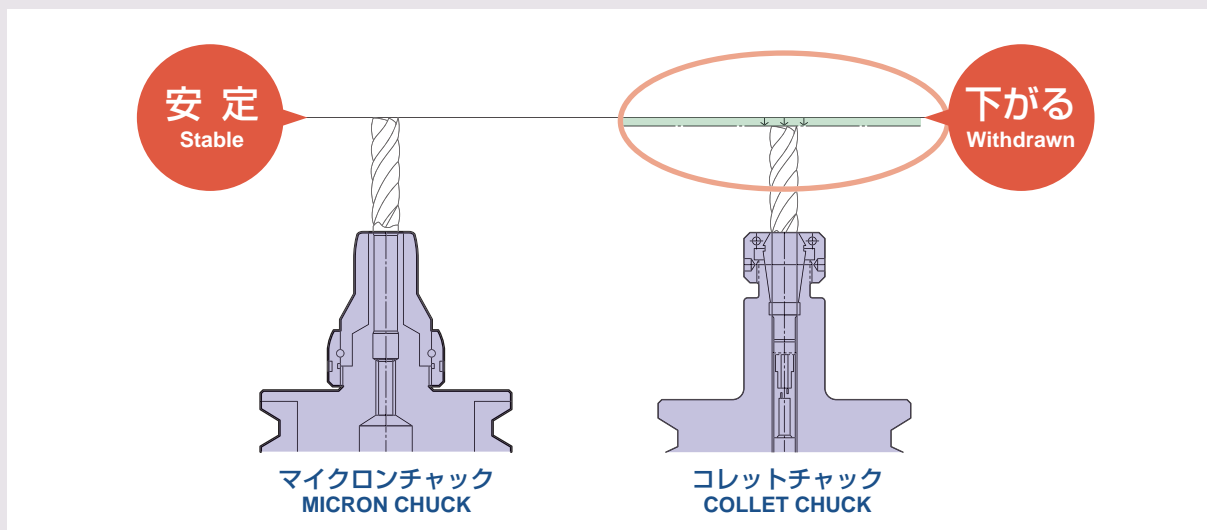
クランプ時の沈み込み無し

The cutter is not axially moved by clamping

マイクロンチャックは、独自の非回転クランプ構造なので、コレットチャックのようなクランプ時の沈み込みがありません。量産加工ラインでは、工具長を正確にプリセットする必要があります。

コレットチャックでは、ナットを締めると刃物が引き込まれ、プリセットの高さが変わります。その為に調整ネジに刃物端が強く当たって、小径ドリルやリーマ等に曲がりが発生して、これが刃物の折損にも繋がります。マイクロンチャックは、この沈み込みが全く有りませんので、刃物寿命が長く安定します。

The cutter is not withdrawn by clamping like collet chucks, due to its unique mechanism. It is required in mass manufacturing line to preset cutter length to close tolerance. In case of collet chuck, the axial cutter projection is shortened by clamping. The back end of the cutter is pressed to the back-up screw at that time, which may cause bending and breakage of small diameter cutters.



POINT

4

高速回転に適したバランスの良いデザインと密閉構造

Highly balanced and sealed chuck.

マイクロンチャックH型は、2万回転対応、H-G型は3万回転対応です。

Maximum speed :

20,000min⁻¹ (Standard HPC-H chuck)

30,000min⁻¹ ("G" type HPC-H chuck)

		#30,#40系 HSK50, 63	#50系 HSK100
標準	A	10,000min ⁻¹	8,000min ⁻¹
	AA		
H	A	20,000min ⁻¹	12,000min ⁻¹
	AA		
	G	30,000min ⁻¹	—
M	—	15,000min ⁻¹	10,000min ⁻¹



"G" type HPC-H chuck

30,000min⁻¹

POINT

5

センタースルークーラント対応

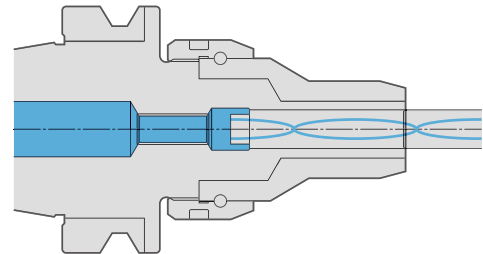
Thru-the-tool coolant type.

マイクロンチャックは、全てセンタースルークーラント対応です。

Thru-the-tool coolant type Micron Chucks available.

Please specify it at the time of ordering.

■センタースルー Thru-the-tool application



POINT

6

加熱不要、長期間精度を維持

Mechanical chuck, Heater is not required.

このスリム形状でも焼ばめ(シュリンク)ではありません。加熱不要なので工具材料に関係なくクランプでき、かつ長期間精度を維持することができます。

Shrink-fit holders have restrictions of cutter material. But, Micron Chucks are applicable to any material of cutters, keeping high accuracy for a long period of time.



"M" type
Micron Chuck

幅広いシャンク径に対応します

Wide range of IDs are available.

マイクロンチャックは、 $\phi 3 \sim \phi 20$ まで1mm飛びに、更に $\phi 50$ までワイドレンジで取り揃えております。

Standard type, "H" type and "M" type Micron Chucks covers from $\phi 3\text{mm}$ to $\phi 50\text{mm}$ ID.

汎用の用途にも対応できます

Wide application range.

マイクロンチャックシリーズは、ストレートコレットを取り揃えていますので、汎用的な用途にも対応できますが、マイクロンチャックの特長を生かす為にダイレクトクランプをお奨めします。

You can extend application range of Micron Chucks by using straight collets. But, direct chucking is recommended to obtain the highest performance.

各種ホルダー比較

COMPARISON OF RUNOUT & SURFACE FINISH

	マイクロンチャック MICRON CHUCK	ハイドロチャック HYDRAULIC CHUCK	コレットホルダ COLLET CHUCK	備考 REMARKS
振れ精度 Runout	◎ AA級 口元1 μ 、3D先2 μ 保証 AA grade : 1 μm at chuck nose, 2 μm at 3xD guranteed.	△ N社製 口元3 μ 、3D先5 μ 3 μm at chuck nose, 5 μm at 3xD.	△ N社製 AA級 コレット単体で4D先5 μ (ホルダ装着時の保証無し) N made AA grade collet : 5 μm at 4xD	マイクロンチャックは実測値、 その他はカタログ値 Micron chuck : Measured runout. Others : From catalog.
把握力 Clamping Power	◎ $\phi 6$ 49N・m $\phi 32$ 2450N・m	△ 26.5N・m (N社製 $\phi 6$ タイプ) (N made $\phi 6$ chuck)	◎ 49N・m 当社従来品 $\phi 6$ タイプ (最大 $\phi 10$ ホルダ使用) Showa $\phi 6$ collet (10 ID max. holder)	全て実測値 Measure value [$\phi 6$ 49N・m]はHPC06H ロングタイプの最大値 [$\phi 6$ 49N・m] is the maximum of HPC06H long type
メンテナンス性 Maintenance	○ メカニカルの為、定期的な グリスアップのみ Periodical greasing since a mechanical chuck.	× 油漏れチェック必要 Periodical check of oil leak required.	△ コレットの切粉除去、清掃必要 Chips must be removed from collet.	
プリセットの容易さ Presetting	◎ 沈み込みなし Easy presetting, since cutter is stable.	◎ 沈み込みなし Easy presetting, since cutter is stable.	× 沈み込み有り Cutter is axially moved by chucking.	

把握力と締付け力

Clamping power & Tightening Force

Standard



チャックサイズ Chuck size	把握力 (N・m) Clamping Power (MIN)	締付け力 (N・m) Tightening Force	緩め力 (N・m) Loosening Force
HPC16	780	62	40
HPC20	1180		
HPC25	1760		
HPC32	2450		
HPC42	3920		

H-series



チャックサイズ Chuck size	把握力 (N・m) Clamping Power (MIN)	締付け力 (N・m) Tightening Force	緩め力 (N・m) Loosening Force
HPC03H	10 (10)	67	67
HPC04H	15 (15)		
HPC06H	30 (20)		
HPC08H	40 (24)		
HPC10H	60 (35)		
HPC12H	70 (41)		
HPC14H	80		
HPC16H	90		

※ () 内は、ショートタイプ (L=75以下) の把握力です。

※Clamping power of short type chucks (L=75mm max) is shown in ().

M-series



チャックサイズ Chuck size	把握力 (N・m) Clamping Power (MIN)	締付け力 (N・m) Tightening Force	緩め力 (N・m) Loosening Force
HPC03M	5	57	57
HPC04M	7		
HPC06M	20		
HPC08M	26		
HPC10M	33		
HPC12M	46		

ユーザー使用例

Application examples

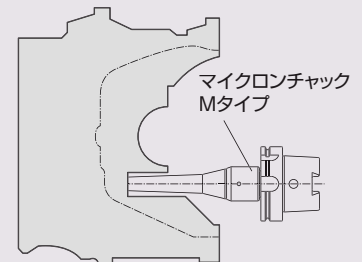
1

ワーク Workplace	シリンダーヘッド バルブガイド穴 (FCD) Cylinder Head Valve Guide Hole (FCD)
使用刃具 Cutting tool	超硬リーマ φ6×135L Carbide Reamer 6mm×135L
従来使用チャック Conventional Chuck	他社コレットチャック Competitor's Collet Chuck
今回使用チャック SHOWA Chuck	聖和マイクロンチャック HSKA63-HPC10H-105A SHOWA Micron Chuck HSKA63-HPC10H-105A
テスト結果 Test result	①従来は振れを出すのに30分以上かかり、10μ出すのが精一杯だったが、マイクロンでは1発で8D先端で3~5μになった。 ②その結果、従来50~100穴で寿命だったのが、1600穴まで延ばすことができた。 ①Though conventional collet chuck required 30min to achive 10micron runout. SHOWA Micron chuck was able to achieve 3 - 5micron at 8xD with just one clamping. ②As a result, a longer tool life is realized from 50 - 100 holes to 1600 holes.



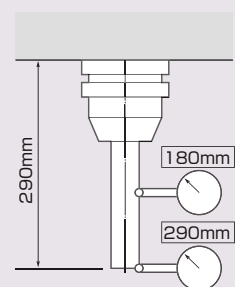
2

ワーク Workplace	シリンダーブロック オイルジェット穴仕上げ (FC230) Cylinder Block Oil Jet Hole (FC230)
使用刃具 Cutting tool	超硬リーマ φ9×180L Carbide Reamer 9mm×180L
従来使用チャック Conventional Chuck	ハイドロチャック+シュリンクストレート Hydraulic Chuck+Straight shank shrink fit extension
今回使用チャック SHOWA Chuck	聖和マイクロンチャック HSKA63-HPC10M-254 SHOWA Micron Chuck HSKA63-HPC10M-254
テスト結果 Test result	400穴から1000穴に寿命延長に成功 Increased cutting tool life from 400 to 1000 holes, thereby reducing cutting tool costs and tool changing costs



3

ワーク Workplace	油圧部品カバー (ADC12) Hydraulic Parts Cover (ADC12)									
使用刃具 Cutting tool	段付超硬リーマ φ20×200L Carbide Step Reamer 20mm×200L									
従来使用チャック Conventional Chuck	他社ミーリングチャック Competitor's Milling Chuck									
今回使用チャック SHOWA Chuck	聖和マイクロンチャック BT40-HPC25-105A油圧部品カバー (ADC12) SHOWA Micron Chuck BT40-HPC25-105A									
テスト結果 Test result	①M/C機上測定 (振れ比較) ①Runout Comparison on the M/C <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>測定点 Measuring Position</th> <th>聖和 SHOWA</th> <th>他社 Competitor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>180mm</td> <td>0.005</td> <td>0.015</td> </tr> <tr> <td>290mm</td> <td>0.017</td> <td>0.03</td> </tr> </tbody> </table> ②口元ビビリが無くなった。 ②No more chattering	測定点 Measuring Position	聖和 SHOWA	他社 Competitor	180mm	0.005	0.015	290mm	0.017	0.03
測定点 Measuring Position	聖和 SHOWA	他社 Competitor								
180mm	0.005	0.015								
290mm	0.017	0.03								



4

ワーク Workplace	シリンダーヘッド キュービング (ADC) Cylinder Head Cubing (ADC)
使用刃具 Cutting tool	ダイヤモンドリーマ Diamond Reamer
従来使用チャック Conventional Chuck	他社ハイドロチャック Competitor's Hydraulic Chuck
今回使用チャック SHOWA Chuck	聖和マイクロンチャック HSKA63-HPC25-115AA SHOWA Micron Chuck HSKA63-HPC25-115AA
テスト結果 Test result	ハイドロチャックでは楕円になっていた穴が真円になった Hydraulic chuck produced oval holes. Micron chuck produced perfect circular holes.

