

SHOWA D-F-C SHANK TOOL

SHOWA 2面拘束ツールシャンク (PAT.P)

寸法表 BT F →P.24~38 NTF →P.117

特 徴
FEATURES

- 「2面拘束」を一般のマシニングセンタで使用実現！
高速・高精度加工と中低速・重切削加工には不可欠な2面拘束インターフェイスを、既存の工作機械（主軸テーパ：7/24ナショナルテーパ）で使用可能にした画期的な2面拘束システムです。主軸端面の出入り誤差は、皿ばねを使用したテーパスリーブアジャスト機構により解決。
- 永年に渡り完全な「2面拘束」を実現！
HSK方式や2面拘束型BTツールの様な一体型2面拘束ツールでは、製作公差が小さく、締め代が小さいため、対応困難な高速回転時の遠心力による主軸テーパ部の膨張及び長期間使用後の主軸テーパ部の摩耗に対しても、テーパスリーブアジャスト機構により、永年に渡り完全な「2面拘束」を実現します。

■DOUBLE-FACE-CONTACT IS DESIGNED FOR USE WITH STANDARD MACHINING CENTER.
A Double-Face-Contact is indispensable when the requirement is for high speed high quality finishing, or heavy cutting application. SHOWA D-F-C shank tools can be used on any machining centers fitted with a standard spindle (National taper 7/24). A special machine spindle is not required for these holders. The axial tolerance of the spindle nose is automatically adjusted by the 7/24 taper sleeve acting against the Belleville springs.

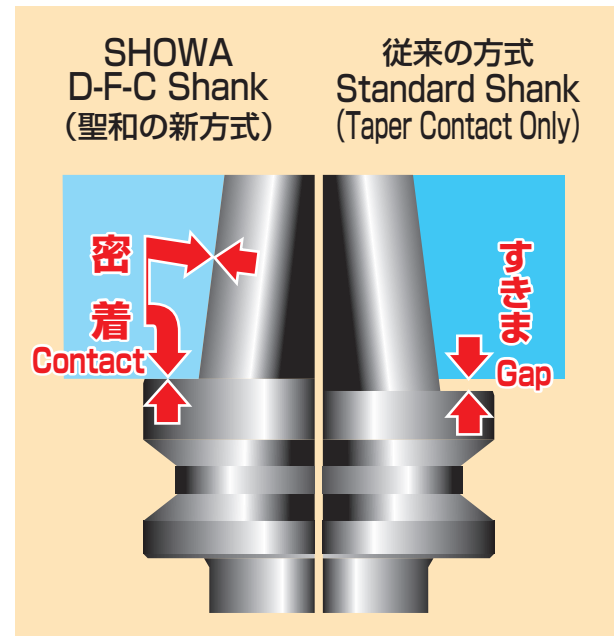
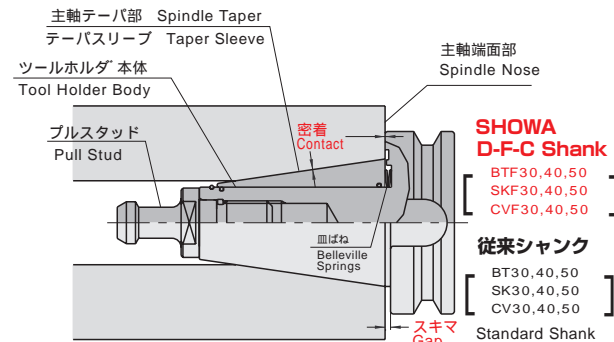
■DURABLE AND STABLE DOUBLE-FACE-CONTACT SYSTEM.
The 7/24 taper sleeve adjusting system provides a reliable and stable Double-Face-Contact, without being influenced by the expansion of the spindle taper by centrifugal forces caused by high spindle speeds, or by wear in the spindle by prolonged use. Solid type double-face-contact and HSK type tool holders are not flexible enough to control this.

構造の原理
PRINCIPLE

プルスタッドを引き上げる動作により、まずはテーパスリーブが主軸テーパ部に接触し、センタリングが行われます。さらに、プルスタッドを引き上げることで、ツールホルダ本体の端面が主軸端面に密着し、テーパ・端面同時密着の完全な「2面拘束」となります。

When the holder is loaded into the spindle, the taper sleeve first makes contact with the machine spindle, and as the pull-stud mechanism draws the holder back, it is automatically centered. As the tool is drawn back further by the pull-stud mechanism, the sleeve and spring allow the rear flange of the tool holder to make contact with the machine spindle. The D-F-C holder is then held positively by Double-Face-Contact between the spindle taper and nose.

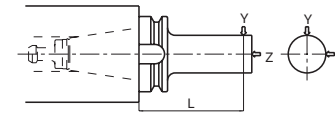
注：主軸端面に対するゲージライン位置が規格外（BT、SK、CV以外）の主軸には使用出来ません。
NOTE: Different type D-F-C shanks are available for different standard spindles, such as BT(JIS B6339), SK(DIN 69871-A) and CV(Catpillar V). SHOWA D-F-C tool is not applicable to other special spindles of which distance from spindle nose to the gauge line is non-standard. For more information, contact your SHOWA distributor.



SHOWA D-F-C Shankのメリット

MERITS OF THE SHOWA D-F-C SYSTEM

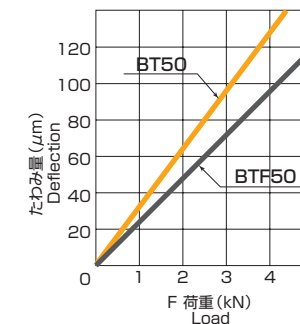
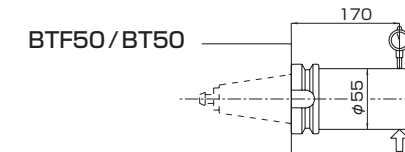
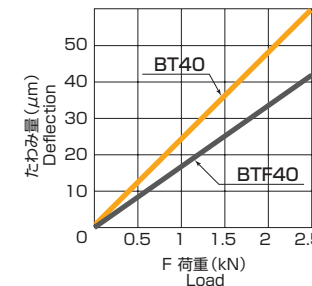
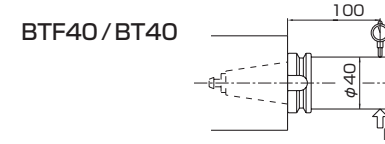
装着繰り返し精度 ATC Repeatability



シャンク型式 Shank Type	L	繰り返し精度 ATC Repeatability		
		X	Y	Z
BT F40	150	0.003	0.003	0.002
BT F50	200	0.003	0.003	0.002

(mm)

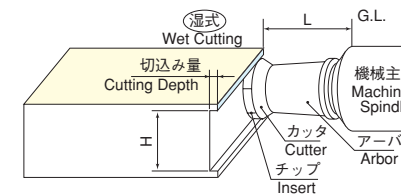
静剛性比較 Static Rigidity



- 仕上げ面粗さの向上
- 加工能率の向上
- 刃具の寿命向上
- 重切削時の振動によるフレットングコロージョン（摩擦腐食）の防止
- ATC装着繰り返し精度の向上
- 高速回転時の遠心力による主軸テーパ部の膨張拡大に対してもZ方向の沈みが無くテーパスリーブアジャスト機構により、テーパ部のスキマを無くすことができます。
- Improved surface finishes.
- Providing a simple and effective method enhancing your machine productivity.
- Increased tool-life.
- Reduce fretting corrosion (wear corrosion) caused by vibration in heavy cutting.
- Improved repeatability in "Z".
- Improved axial stability and eliminated gap between the holder taper and spindle taper in high-speed machining.

加工面及び主軸負荷の比較 Comparison of Cutting Characteristics

No.	シャンク型式 Shank Type	アーバ型式 Arbor Type	カッタ Cutter Type	L (mm)	ワーク材料 Work Material	H (mm)	回転数 (min ⁻¹) RPM (min ⁻¹) [周速 (m/min)] [Cut. Speed (m/min)]	送り速度 (mm/min) Feed (mm/min) [-刃送り (mm)] [Feed/Insert (mm)]	切込み (mm) Cut. Depth (mm)	主軸負荷 (%) Spindle Load (Load Meter Reading)%	表面粗さ (Rmax) μm Surface Roughness (Rmax) μm
①	BT50	FMA31.75	φ100 (5枚刃) (5-insert)	138	S45C	100	480 [150]	360 [0.15]	4	60~70	18.4
	BTF50	-75	φ100 (5枚刃) (5-insert)							64~65	9.7
②	BT50	FMA31.75	φ100 (5枚刃) (5-insert)	138	SCM440	125	480 [150]	408 [0.17]	3	51~59	21.4
	BTF50	-75	φ100 (5枚刃) (5-insert)							53~54	9.6
③	BT50	FMA38.1	φ125 (6枚刃) (6-insert)	130	SCM440	125	510 [200]	460 [0.15]	4	70~75	9.7
	BTF50	-75	φ125 (6枚刃) (6-insert)							70~71	5.2
④	BT50	FMA47.625	φ200 (8枚刃) (8-insert)	135	SCM440	125	318 [200]	560 [0.22]	5	63~70	8.7
	BTF50	-75	φ200 (8枚刃) (8-insert)							62~63	4.5



評価 Results	シャンク型式 Shank Type	ロードメータ値 Load Meter Reading Stability	表面粗さ Surface Roughness
	BT50	振ら付き大 Unstable	カッタがおどっている Rough (Cutter Chatters)
BTF50	安定 Stable	安定 Fine	

SHOWA D-F-C シャンクツールの高速回転時の特徴

(Features of SHOWA D-F-C shank tool at high RPM)

20,000min⁻¹以上の高速回転時の遠心力による主軸テーパ部の膨張拡大に対しても、Z方向の沈みが無く、テーパスリーブアジャスト機構により、テーパ部のすきまを無くせる理想的なホルダです。Even when the taper portion of a machine spindle is enlarged by high rotation of more than 20,000min⁻¹, the tool will not axially move and the taper sleeve only goes up to keep close contact with the spindle taper.

注：端面振れが大きい機械主軸（ドライキキー一体型スピンドル等）では、端面振れがツールの振れに影響するため、SHOWA 2面拘束ツールが使用出来ないケースがありますので、問い合わせ下さい。端面研磨機器の貸出し、作業者の派遣等のサービスも行っております。
Note: Spindle nose of some solid machine spindles is not finished by grinding. Run-out of the tool will be affected if D-F-C tool is used on such a spindle. In that case, it is recommended to grind the spindle nose with a spindle nose grinding device before using D-F-C tools. Please contact SHOWA regarding usage on your machine.