

NEOMET-INSERT DRILL

スローアウェードリル

超硬質ネオメットチップ®採用による 能率のよいチップ交換ドリル

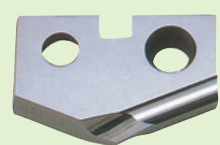
NeoMet-Insert Drill for minimizing drilling time.

替刃には最先端の冶金技術により新しく開発された超硬質合金を採用することにより超硬に近い高速ドリリングが出来かつ、寿命が大巾に向上しました。10種類のシャンクだけでφ9.7~55mmの穴あけが出来ます。フルート部断面の大きいドリル形状を採用し切屑の流れを良くすることにより深穴加工も可能となりました。超硬製替刃を使用すれば超硬ドリルとしても使用できる汎用性の高い新しいタイプのドリルです。
(ネオメットチップ：超硬質合金)

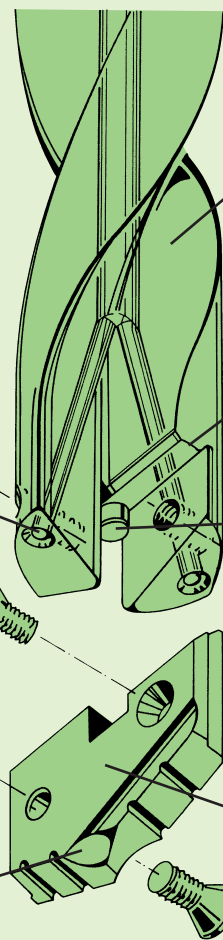
Neomet-Insert Drill employs SHOWA original Neomet-Insert, which is made of new extra hard material having hardness near to tungsten carbide and toughness exceeding to HSS. One drill holder accommodates a range of insert diameters. Hole sizes 9.7mm ~ 55mm can be accommodated with ten standard holders only, as deep as 5 to 7 times the diameter. The replaceable insert can be changed quickly and accurately ensuring repeated linear/radial accuracy, eliminating the need for resetting.



ネオメットチップ
Neomet-Insert



超硬チップ
T/C Insert



溝の断面積が大きく
切屑の流れのよい
最新のドリル形状を採用。

WIDE FLUTE
The latest flute configuration is employed for efficient chip removal.

シート面にて
替刃の軸方向高さは常に一定。

INSERT SEAT
Linear height is kept constant by the seat.

センタピンは替刃の
径方向バランスを確定。

CENTER PIN
Radial balance is held by the center pin.

替刃には新開発の
ネオメットチップを採用し
超硬に近い高速加工性と
汎用性を同時に実現。
(φ25mm以下の小径用には
超硬刃もあります。)

REPLACEABLE INSERTS
Neomet-Insert dramatically increases cutting speed and feed rate. (T/C inserts are also available for 10mm to 25mm diameters.)

クーラントは刃先に直接
供給され高速加工を
可能にし刃の寿命が向上。

**THROUGH DRILL
COOLANT SUPPLY**
Provides excellent cutting performance and optimum tool life.

替刃は2本の止ネジにより
確実に固定。

SET SCREW
The insert is fixed firmly by two set screws.

独特のシンニングは
スラストの減少に大きく貢献。

UNIQUE THINNING
Reducing thrust force drastically.

同じ材質のワークでもロットにより切削性が異なることがありますので、切削ガイド参照の上、適正な切削条件を御選び下さい。また、構造用炭素鋼のような軟らかい材質とかステンレス鋼等の加工において、切屑が長くなる場合には、ステップバック加工を行って下さい。

注：外部給油の場合、材質により異なりますが目安として穴深さは直径の3倍以下で切削速度を50~60%に落して下さい。

Neomet-Insert drill can be used in either a static mode (fixed to turn in a lathe) or a dynamic mode (rotating as in machining center). Cutting conditions differ according to machine power and rigidity and workpiece conditions. The most suitable condition should be selected referring to the guide numbers in the right table.

These cutting conditions are subject to through the tool coolant supply. Otherwise, cutting speed should be reduced by 40 to 50%, and the hole depth should be less than 3 times the diameter.

寸法表 →P.127~129

使用法

Requirements for optimum drill performance

準備 Preparations

ドリルを効率良く使用するためワークは取付具にてしっかりと固定してください。超硬ドリルの場合、ワークと機械の剛性が十分でないと工具寿命を短くし破損の原因にもなりますので注意して下さい。

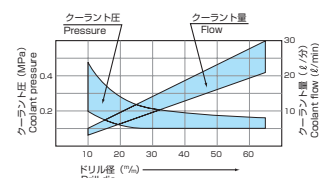
The machine, spindle and workpiece clamping should be rigid to ensure an efficient drilling and long tool life. In case of through holes, insufficient rigidity leads to vibrations or 'sagging' of the drill when the drill emerges from the workpiece.

クーラント Coolant

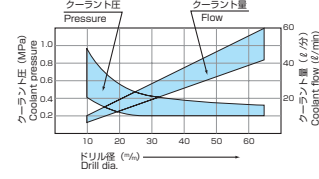
加工面を良くし工具寿命を延ばすため十分な量と圧力のクーラントを使用し、50μm以上の異物は出来る限りフィルタにて取り除いて下さい。

Coolant pressure and coolant flow must be maintained at the optimum rate for the drill size in use. See graph below. Failure to do this will lead to poor surface finish or even tool breakage. The size of solid particles in the coolant fluid should not exceed 50 micron. Ensure machine coolant filtration complies.

ネオメットチップ
Neomet-Insert



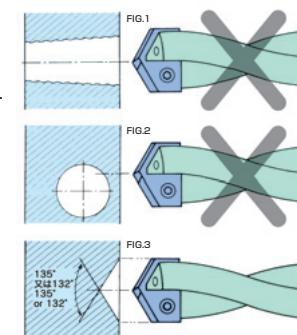
超硬チップ
T/C Insert



注意 Cautions

- ①既に空いている穴の拡大には使用しないで下さい。(FIG.1)
- ②断続切削には使用しないこと。(FIG.2)
- ③次の方法により、加工精度及び工具寿命が向上します。
・センタ加工を行う (FIG.3)
135° (又は132°) のセンタを使用し、チップと同径のセンタ加工をして下さい。
・ドリル喰付時送りを小さくする。
・貫通直前での送りを小さくする。
- ④外部給油の場合、材質により異なりますが目安として穴深さは直径の3倍以下で切削速度を50~60%に落として下さい。
- ⑤ドリルの刃は完全に切れなくなる前に取り替えて下さい。

- ①Pre-drilled or pre-cast holes can not be drilled out. (FIG.1)
- ②Do not use the drill for interrupted cuts, such as drilling cross holes. (FIG.2)
- ③Tool life and finish will be improved by the following way.
To pre-center up to the drilling diameter with the point angle same to the drill's. (FIG.3)
To start drilling at a reduced feed rate with a rated rotation.
To reduce the feed rate again just before the drill goes out from the other end.
- ④Sufficient coolant should be supplied through the drill. If coolant is supplied from the outside, reduce the speed by 40 to 50%. The hole depth in this case should be less than 3 times diameter.
- ⑤It is recommended to replace the insert before it is completely worn out.



切削ガイド

Cutting conditions

ネオメットチップ Neomet Insert (切削速度 Speed : m/min, 回転数 : min⁻¹ Rotation : RPM, 送り Feed : mm/rev)

材質 Material	硬さ Hardness (HB)	切削速度 Speed(m/min)	加工径 Dia.	φ10	φ12	φ16	φ20	φ25	φ30	φ40	φ50				
				回転数 RPM	送り Feed	回転数 RPM	送り Feed	回転数 RPM	送り Feed	回転数 RPM	送り Feed	回転数 RPM	送り Feed		
S50C Carbon steel C=0.5%	179~235	50~70		2220	0.11	1850	0.14	1390	0.19	1100	0.25	0.31	0.34	0.36	0.38
				2070	0.11	1720	0.14	1290	0.25	0.31	0.34	0.35	0.38		
S55C Carbon steel C=0.55%	183~225	40~65		2220	0.11	1850	0.14	1390	0.19	1100	0.25	0.31	0.34	0.36	0.38
				2070	0.11	1720	0.14	1290	0.25	0.31	0.34	0.35	0.38		
SCM415 Chromoly C=0.15%	235~321	50~70		2220	0.11	1850	0.14	1390	0.19	1100	0.25	0.31	0.34	0.36	0.38
				2070	0.11	1720	0.14	1290	0.25	0.31	0.34	0.35	0.38		
SCM440 Chromoly C=0.4%	285~341	30~40		1240	0.06	1030	0.07	774	0.1	620	0.15	0.16	0.17	0.18	0.19
				2070	0.11	1720	0.14	1290	0.25	0.31	0.34	0.35	0.38		
SS41 Structural steel	-	40~65		955	0.05	800	0.07	600	0.1	480	0.16	0.18	0.2	0.2	0.22
				2070	0.11	1720	0.14	1290	0.25	0.31	0.34	0.35	0.38		
SUS304 Stainless steel	187以下 Less	25~35		955	0.05	800	0.07	600	0.1	480	0.16	0.18	0.2	0.2	0.22
				830	0.06	690	0.08	520	0.1	0.17	0.18	0.2	0.21	0.22	
SKD11 Die steel Cr=1.2%	255以下 Less	18~26		2480	0.11	2060	0.14	1550	0.19	1230	0.29	0.31	0.34	0.36	0.38
				2480	0.11	2060	0.14	1550	0.29	0.31	0.34	0.36	0.38		
FC20 Cast iron	217以下 Less	60~80		2480	0.09	2060	0.12	1550	0.16	1230	0.26	0.29	0.31	0.34	0.36
				2480	0.09	2060	0.12	1550	0.26	0.29	0.31	0.34	0.36		
FCD45 Forgible cast iron	143~217	60~80		4460	0.14	3720	0.18	2790	0.21	2230	0.36	0.39	0.43	0.45	0.48
				4460	0.14	3720	0.18	2790	0.21	2230	0.36	0.39	0.43	0.45	0.48

超硬チップ T/C Insert (φ10~φ25)

被削材	Material	切削速度 Speed(m/min)	送り Feed(mm/rev)
炭素鋼 S45C	Non alloy steel < 700 N/mm ²	60~120	0.1~0.25
合金鋼 SCM415	Alloy steel < 800 N/mm ²	60~120	0.1~0.2
工具鋼 SKS3	Tool steel < 1000 N/mm ²	40~80	0.08~0.2
工具鋼 SKD11	Die steel > 1000 N/mm ²	30~50	0.05~0.15
鑄鋼 SC42	Cast steel Medium hardness	40~80	0.1~0.3
鑄鋼 SCW63	Cast steel > 700 N/mm ²	25~50	0.08~0.2
鑄鉄 FC20	Cast iron > 250 HB	50~100	0.1~0.3
鑄鉄 FCD45	Forgible cast iron > 350 HB	40~80	0.08~0.2