

THE NEW VALUE FRONTIER



鋳鉄の高速加工用

# SPK セラミック工具

SPK Ceramic Inserts for Cast Iron machining at High Speed



**CeramTec**  
THE CERAMIC EXPERTS

ADVANCING PRODUCTIVITY

## SPK セラミック工具の特性 Features of SPK Ceramic Inserts

SPK セラミック工具は鋳鉄部品の量産加工において、より高い生産性を実現します。用途に適した色々なチップ材種と独自のクランプ方式で、より高い耐摩耗性・安定加工を可能にします。

SPK ceramic inserts are excellent for mass production of cast iron parts and they lead to higher productivity. With their unique clamp system providing wide range of materials for various applications, SPK ceramic inserts can offer higher wear resistance and stable machining.

材種 Grade	呈色 Color	主な用途 Main Applications		被削材 Workpiece Material		特長 Features
		旋削 Turning	ミーリング Milling	ねずみ鋳鉄 Gray Cast Iron	ダクタイル鋳鉄 Nodular Cast Iron	
SH2	黒色 Black			(仕上げ) (Finishing)		ねずみ鋳鉄のミーリング仕上げ加工用 For finish milling of gray cast iron.
SL506	灰色 Gray			(仕上げ) (Finishing)		ねずみ鋳鉄の仕上げ加工用。耐摩耗性、切刃稜線(エッジ)安定性良好。 For finish turning of gray cast iron. Good wear resistance and stable cutting edge lines.
SL508				(荒) (Roughing)		ねずみ鋳鉄の荒加工・断続加工用。耐久損性・耐摩耗性両方に優れています。 For roughing and interrupted turning of gray cast iron. Excellent chipping resistance and wear resistance.
SL808				(荒) (Roughing)		ダクタイル鋳鉄の荒加工・断続加工用 Roughing and interrupted machining of nodular cast iron.
SL550C	灰赤色 Reddish gray			(荒) (Roughing)	(荒) (Roughing)	窒化珪素母材に TiN-Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> の 2 層コーティング。ねずみ鋳鉄・ダクタイル鋳鉄の荒加工・断続加工用 Silicon nitride substrate with TiN-Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> double-layered coating for gray cast iron and nodular cast iron, roughing and interrupted machining.
SL554C	金色 Gold				(荒) (Roughing)	窒化珪素母材に TiCN-TiN の 2 層コーティング。耐溶着性に優れ、ダクタイル鋳鉄の荒加工・断続加工に適します。 Silicon nitride substrate with TiCN-TiN double-layered coating. Excellent adhesion resistance and suitable for roughing and interrupted machining of nodular cast iron.
SL654C				(荒) (Roughing)	(荒) (Roughing)	窒化珪素母材に TiCN-TiN の 2 層コーティング。耐溶着性に優れ、ねずみ鋳鉄・ダクタイル鋳鉄の荒加工・断続加工に適します。 Silicon nitride substrate with TiCN-TiN double-layered coating. Excellent adhesion resistance and suitable for roughing and interrupted machining of gray cast iron and nodular cast iron.
SL854C				(荒・仕上げ) (Roughing/Finishing)	(荒・仕上げ) (Roughing/Finishing)	窒化珪素母材に TiCN-TiN の 2 層コーティング。切りくずとすくい面の摩擦を低減し、耐熱・耐溶着性を向上。ねずみ鋳鉄、ダクタイル鋳鉄のミーリング仕上げ・荒加工に適します。 Silicon nitride substrate with TiCN-TiN double-layered coating. Reduces friction between chips and rake face, and improves heat resistance and adhesion resistance. Suitable for finish milling and roughing of gray cast iron and nodular cast iron.

## セラミック材種の特性 Features of Ceramic

材種 Grade	呈色 Color	主成分(被膜構成) Main Component (Coated Composition)	比重 Raito	母材硬度 (HV10) Base Material Hardness	破壊靱性 (MPa·m <sup>1/2</sup> ) Fracture Toughness	抗折強度 (MPa) Transverse Strength
SH2	黒色 Black	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +TiC	4.3	2200	6.6	600
SL506	灰色 Gray	Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub>	4.0	1680	8.0	1100
SL508		Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub>	3.3	1750	7.2	1000
SL808		Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub>	3.2	1700	7.5	820
SL550C	灰赤色 Reddish gray	Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> +(TiN+Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> コート Coated)	3.3	1500	7.7	850
SL554C	金色 Gold	Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> +(TiCN+TiN コート Coated)	3.3	1600	7.2	720
SL654C		Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> +(TiCN+TiN コート Coated)	3.3	1750	7.0	950
SL854C		Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> +(TiCN+TiN コート Coated)	3.3	1600	7.5	750

## 用途 Application

被削材 Workpiece Material	鋳鉄 Cast Iron (ねずみ鋳鉄・ダクタイル鋳鉄) Gray Cast Iron Nodular Cast Iron			
切削領域 Cutting Range	仕上げ Finishing			荒 Roughing
使用分類 Classification	K01	K10	K20	K30
アルミナ系セラミック (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +TiC) Mixed Ceramic	<b>SH2</b>			
窒化珪素系 セラミック Silicon Nitride Ceramic	<b>SL506</b>			
	<b>SL508</b>			
	<b>SL808</b>			

被削材 Workpiece Material	鋳鉄 Cast Iron (ねずみ鋳鉄・ダクタイル鋳鉄) Gray Cast Iron Nodular Cast Iron			
切削領域 Cutting Range	仕上げ Finishing			荒 Roughing
使用分類 Classification	K01	K10	K20	K30
PVD コーティング 窒化珪素系 セラミック PVD coated Silicon Nitride Ceramic	<b>SL550C</b>			
	<b>SL554C</b>			
	<b>SL654C</b>			
	<b>SL854C</b>			

## 旋削工具 Toolholder

1. チップクランプ方式により、3種類のホルダをレパートリー化  
By using the insert clamp system, three different holders are available.

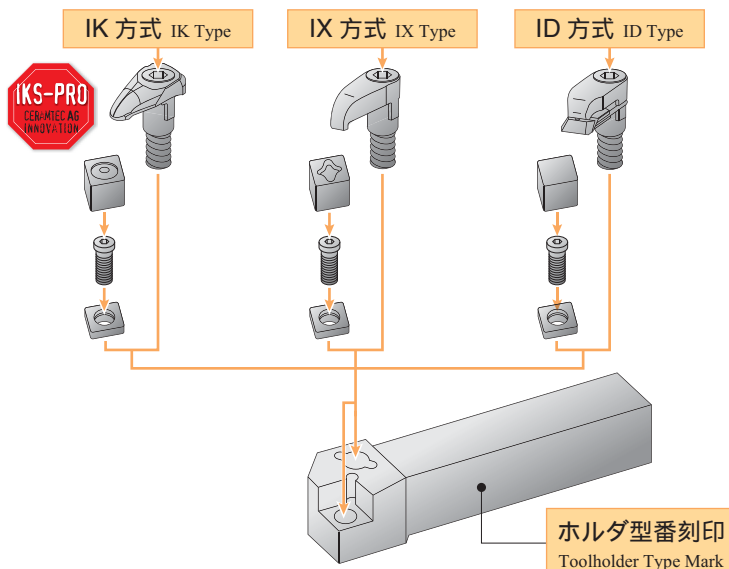
2. ホルダの型番刻印（記入例）が  
CSRNR2525M12-IK7、CSRNR2525M12-IX7、  
CSRNR2525M12-ID7  
の場合、クランプセット交換とチップ型番変更によ  
って、相互に使用出来ます。  
(ホルダ本体は同一です。最初に取り付けたクラン  
プセットで型番が刻印されています。)

If toolholder type marks are as follows, they are interchangeable  
by exchanging a clamp set and changing an insert model.  
(Example) CSRNR2525M12-IK7 CSRNR2525M12-IX7  
CSRNR2525M12-ID7  
(Holder body is same. Toolholder type is marked for clamp set.)

3. ホルダの型番刻印（記入例）が  
CSRNR2525M12-ID4、CSRNR2525M12-ID7  
の場合、シート交換により、チップ厚みが異なるチ  
ップが使用出来ます。

If toolholder type marks are as follows, inserts with different  
thickness can be used by exchanging shim.  
(Example) CSRNR2525M12-ID4 CSRNR2525M12-ID7

### チップクランプ方式 Clamping System



### IK 方式 [ IKS-PRO ] ( 新開発 丸えくぼ付きクランプ方式 ) IK System [ IKS-PRO ] ( Newly Developed Round Dimpled Clamp )

1. クランプ力の集中を防ぎ、クラック発生の危険性を減少  
させたクランプ方式です。

A clamp system that prevents focus of clamp force at one point and  
reduces the risk of cracking.

2. チップにある独特のくぼみ形状によってチップ中心と、  
チップ両側面が拘束され、より一層安定した加工が可能  
となりました。

Due to the unique dimple shape in the inserts, the center of the inserts  
and both sides of the inserts are held in place. Therefore, more stable  
machining is now available.



## ミーリングカッタ Milling Cutter

### MES 型刃先調整機能付きミーリングカッタ (Milling Cutter with micro setting)



- ・刃先調整機能付きミーリングカッタ Face milling cutter with edge adjustment feature
- ・荒 / 仕上げ加工に最適、特にミクロン台までの刃先調整により、仕上げ加工に適応できます。  
Optimal for roughing and finishing. Edge adjustment in micron is available, and excellent finishing is possible.
- ・高精度調整機能 High precision adjustment  
すべてのチップがミクロン台で調整が可能です。 All the inserts are adjustable in micron.

### MKS 型汎用ミーリングカッタ (Milling Cutter without micro setting)



- ・汎用ミーリングカッタ General face milling cutter
- ・荒加工に最適 Optimal for roughing
- ・ネガチップの多刃仕様で生産性向上  
Using negative insert and improved productivity by using more inserts.
- ・使用チップ Insert SNCN1204ZN-T00520 / SNCN120408-T01020

## SPK について About SPK

SPK はヨーロッパ有数のセラミックメーカー “セラムテック社” の工具ブランド名です。  
高速加工技術のパイオニアとして自動車・製鉄・産業機械・工作機械等の切削加工分野に  
長年にわたりセラミック工具を提供し、生産性向上・製造コスト削減・製造プロセスの改  
善に多大な貢献をしています。

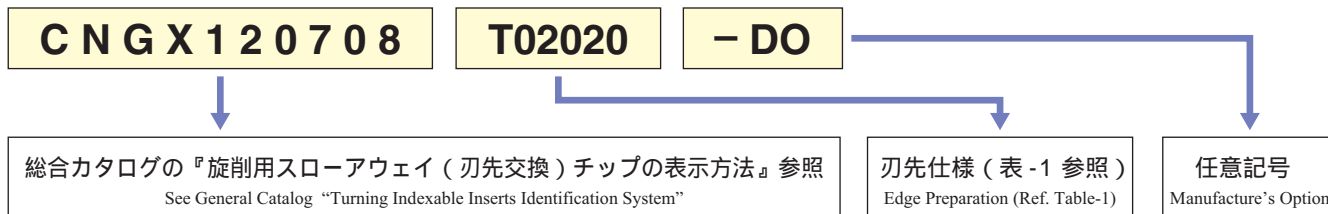
SPK is the brand-name tool of “CeramTec” which is one of the leading ceramic manufactures in Europe. As a pioneer  
of high speed machining technology, the company has provided ceramic tools to the industrial cutting industry such  
as cars, iron making, industrial machines and machine tools over the years. The company has been contributing  
greatly to the improvement of productivity, reduction of manufacturing costs and upgrading manufacturing process.



# 旋削 Turning

## セラミック工具 Ceramic Insert

### チップ型番の見方 Turning Indexable Inserts Identification System



DO は IK クランプ方式ホルダ専用のチップです。  
DO insert is exclusively used for IK clamping type toolholder.

### 刃先仕様の見方 How to Identify Edge Preparation

表 -1 Table-1

刃先仕様 Edge Preparation					
記号 Symbol	切刃状態 Cutting Edge Spec.	記入例 Example		用途 Applications	形状例 Shape
T	チャンファ Chamfered Cutting Edge	T00520	0.05mm × 20° チャンファ Chamfered Cutting Edge	仕上げ Finishing	<p>上図は T02020 仕様を示す The above diagram shows T02020 specification</p>
		T01020	0.1mm × 20° チャンファ Chamfered Cutting Edge	荒加工 Roughing	
		T02020	0.2mm × 20° チャンファ Chamfered Cutting Edge		

## 在庫型番 Stock Items

### ネガチップ( IK クランプ方式用 ) Negative Inserts (For IK Clamping System)

形状 Shape	型番 Description	寸法 (mm) Dimension			窒化珪素系 セラミック Silicon Nitride Ceramic		PVD コーティング 窒化珪素系 セラミック PVD coated Silicon Nitride Ceramic			適合ホルダ 参照ページ Ref. Page for Toolholder
		A	T	r	SL506	SL508	SL50C	SL54C	SL654C	
	CNGX 120708 T02020 -DO	12.70	7.94	0.8					P8 P20	
	120712 T02020 -DO			1.2						
	120716 T02020 -DO			1.6						
	CNGX 160712 T02020 -DO	15.875	7.94	1.2					P8	
	160716 T02020 -DO			1.6						
	DNGX 150712 T02020 -DO	12.70	7.94	1.2					P10 P22	
	150716 T02020 -DO			1.6						
	SNGX 120708 T02020 -DO	12.70	7.94	0.8					P16 P24	
	120712 T02020 -DO			1.2						
	120716 T02020 -DO			1.6						
	SNGX 150712 T02020 -DO	15.875	7.94	1.2					P16	
	150716 T02020 -DO			1.6						

: 標準在庫 : Std Stock

ネガチップ(IXクランプ方式用) Negative Inserts (For IX Clamping System)

形状 Shape	型番 Description	寸法(mm) Dimension			窒化珪素系セラミック Silicon Nitride Ceramic		PVDコーティング窒化珪素系セラミック PVD coated Silicon Nitride Ceramic			適合ホルダ 参照ページ Ref. Page for Toolholder
		A	T	r	SL506	SL508	SL550C	SL554C	SL654C	
	CNMX 120708 T02020	12.70	7.94	0.8					P8 P20 P21	
	CNMX 120712 T02020			1.2						
	CNMX 120716 T02020			1.6						
	CNMX 160712 T02020	15.875	7.94	1.2					P8	
	CNMX 160716 T02020			1.6						
	DNMX 120708 T02020	10.00	7.94	0.8					P10 P22	
	DNMX 120712 T02020			1.2						
	DNMX 120716 T02020			1.6						
	DNMX 150708 T02020	12.70	7.94	0.8					P10 P22	
	DNMX 150712 T02020			1.2						
	DNMX 150716 T02020			1.6						
	SNMX 120712 T02020	12.70	7.94	1.2					P16 P24	
	SNMX 120716 T02020			1.6						
	SNMX 150712 T02020	15.875	7.94	1.2					P16	
	SNMX 150716 T02020			1.6						
	VNGX 160712 T02020	9.525	7.94	1.2					P19	
	VNGX 160716 T02020			1.6						

: 標準在庫 : Std Stock



ネガチップ(IDクランプ方式用) Negative Inserts (For ID Clamping System)

形状 Shape	型番 Description	寸法(mm) Dimension			窒化珪素系セラミック Silicon Nitride Ceramic		PVDコーティング窒化珪素系セラミック PVD coated Silicon Nitride Ceramic			適合ホルダ 参照ページ Ref. Page for Toolholder
		A	T	r	SL506	SL508	SL550C	SL554C	SL654C	
	CNGN 120408 T02020	12.70	4.76	0.8					P8 P20	
	CNGN 120412 T02020			1.2						
	CNGN 120416 T02020			1.6						
	SNGN 090412 T00520	9.525	4.76	1.2					P17	
	SNGN 090412 T02020			1.6						
	SNGN 090416 T02020			1.6						
	SNGN 120408 T02020	12.70	4.76	0.8					P16 P24	
	SNGN 120412 T02020			1.2						
	SNGN 120416 T02020			1.6						
	SNGN 120708 T02020	12.70	7.94	0.8					P16 P24 P25	
	SNGN 120712 T02020			1.2						
	SNGN 120716 T02020			1.6						
	TNGN 160412 T02020	9.525	4.76	1.2					P18	
	TNGN 160416 T02020			1.6						

: 標準在庫 : Std Stock

チップの販売個数は1ケース10個入りです。  
Inserts are sold in 10 piece boxes.

ポジチップ Positive Inserts

形状 Shape	型番 Description	寸法(mm) Dimension			窒化珪素系セラミック Silicon Nitride Ceramic		PVDコーティング窒化珪素系セラミック PVD coated Silicon Nitride Ceramic			適合ホルダ 参照ページ Ref. Page for Toolholder
		A	T	r	SL506	SL508	SL550C	SL554C	SL654C	
	SCGN 120408 T00520	12.70	4.76	0.8					P26	
	120412 T00520			1.2						
	TPGN 160312 T01020	9.525	3.18	1.2					P27	
	TPUN 160308 T00520	9.525	3.18	0.8						
	160312 T00520			1.2						
	160316 T00520			1.6						

: 標準在庫 : Std Stock

推奨切削条件表 Recommended Cutting Conditions

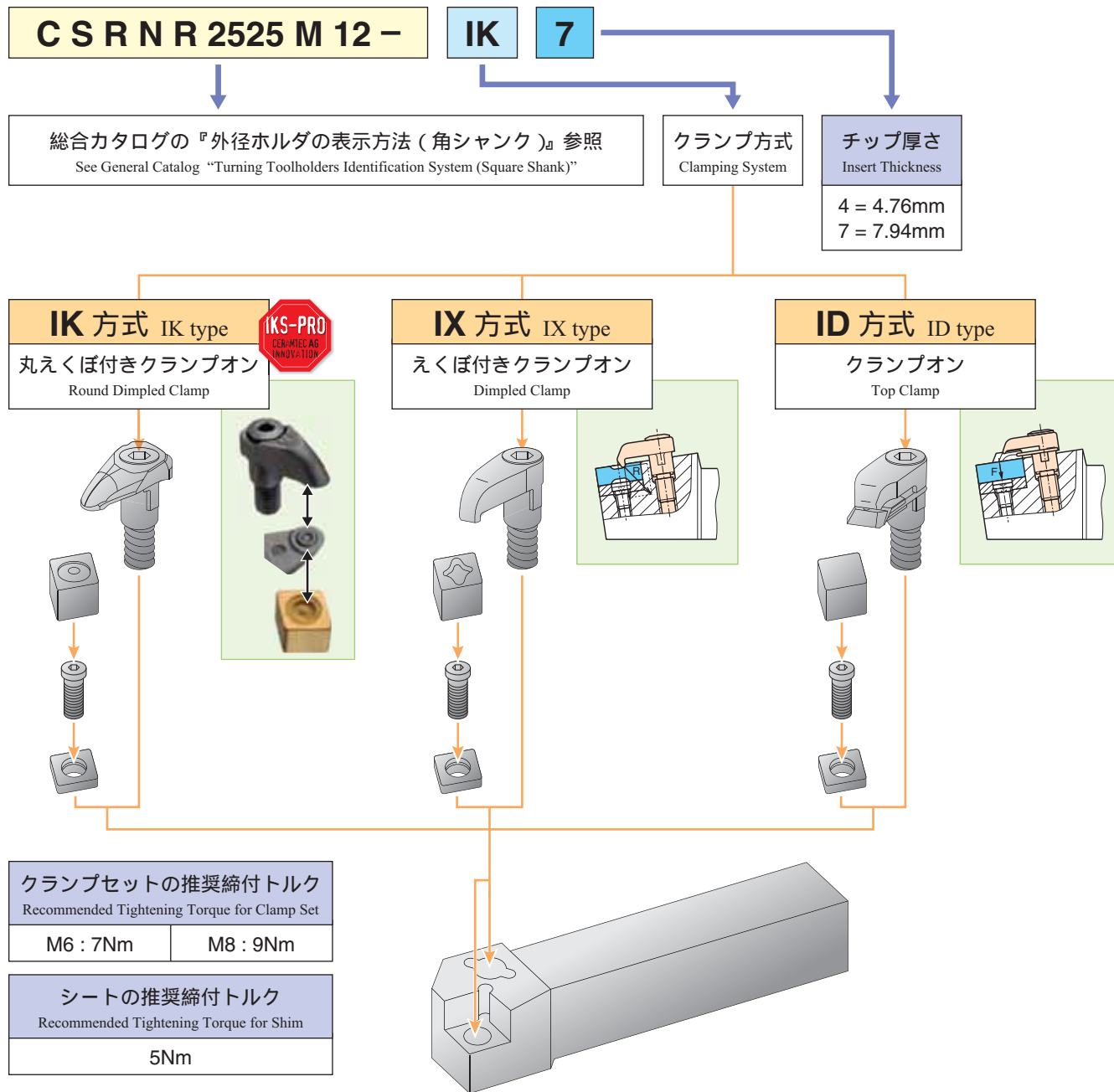
被削材 Workpiece Material		加工形態 Use Condition	要求面粗度(Ra) Required Surface Roughness	切削条件 Cutting Condition			チップ材種 Insert Grade	備考 Remarks		
				Vc (m/min)	ap (mm)	f (mm/rev)				
ねずみ鋳鉄 Gray Cast Iron	FC200 - FC250	荒・連続 Roughing Continuous	25 μm Ra	400-700-1200	1.5	0.25-0.4 -0.9	SL506	湿式乾式 共に可 Both Dry and Wet Cutting Available		
				500-800-1200	2.5	0.35-0.5 -1.0	SL508			
	500-900-1200			1.5	0.3 -0.4 -0.8	SL654C				
	300-700-1000			1.5	0.25-0.4 -0.9	SL506				
	FC300 - FC350		25 μm Ra	500-800-1000	2.5	0.35-0.5 -1.0	SL508			
				500-900-1000	1.5	0.3 -0.4 -0.8	SL654C			
	FC200 - FC250			荒・断続 Roughing Interruption	25 μm Ra	400-700-1200	1.5		0.25-0.4 -0.7	SL506
						500-800-1200	2.5		0.35-0.5 -0.8	SL508
500-800-1200	1.5	0.3 -0.4 -0.6	SL654C							
300-700-1000	1.5	0.25-0.4 -0.7	SL506							
FC300 - FC350	25 μm Ra	500-800-1000	2.5		0.35-0.45-0.8	SL508				
		500-900-1000	1.5		0.3 -0.4 -0.6	SL654C				
ダクタイル鋳鉄 Nodular Cast Iron		FCD400 - FCD500	荒・連続 Roughing Continuous		25 μm Ra	200-450-500	1.5	0.25-0.4 -0.6	SL550C	湿式乾式 共に可 Both Dry and Wet Cutting Available
						200-400-500	2.5	0.35-0.6 -1.0	SL554C SL654C	
	200-350-500	1.5		0.25-0.4 -0.6		SL550C				
	200-300-500	2.5		0.35-0.6 -1.0		SL554C SL654C				
	FCD400 - FCD700	荒・断続 Roughing Interruption	25 μm Ra	300-500-800	0.5	0.25-0.35-0.45	SL550C			
				300-600-800	1.5	0.35-0.5 -0.8	SL554C SL654C			
	FCD400 - FCD500			中~荒・連続 Semi-roughing Continuous	12.5 μm Ra	400-450-600	2.0	0.1 -0.15-0.25	SL550C	
						350-400-600	2.0	0.1 -0.2 -0.35	SL554C SL654C	
250-350-500		2.0	0.1 -0.15-0.25			SL550C				
250-300-500		2.0	0.1 -0.2 -0.35			SL554C SL654C				
FCD400 - FCD700	中~荒・断続 Semi-roughing Interruption	12.5 μm Ra	300-500-800	1.5	0.1 -0.15-0.25	SL550C				
			300-600-800	1.5	0.1 -0.15-0.35	SL554C SL654C				

# 旋削用ホルダ Turning Toolholder

## クランプ方式(ホルダの呼び方) Clamping System "Toolholders Identification System"

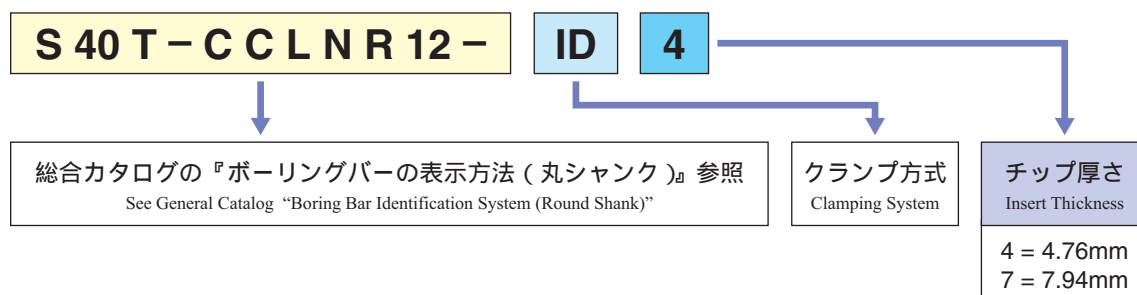
### 外径ホルダ Turning Toolholder

記載例 Example



### 内径ボーリングバー Boring Bars

記載例 Example



# 外径ホルダ Turning Toolholder

## CCBN 型( 外径加工 )(External)

横すくい角 : - 6°  
Side Rake Angle  
切刃傾き角 : - 4°  
Angle of Inclination

本図は右勝手 ( R ) を示す  
Right-hand Shown

## CCKN 型( 端面加工 )(Facing)

横すくい角 : - 6°  
Side Rake Angle  
切刃傾き角 : - 4°  
Angle of Inclination

本図は右勝手 ( R ) を示す  
Right-hand Shown

## CCLN 型( 外径・端面加工 )(External / Facing)

横すくい角 : - 6°  
Side Rake Angle  
切刃傾き角 : - 4°  
Angle of Inclination







本図は右勝手 ( R ) を示す  
Right-hand Shown

### ホルダ寸法 Toolholder Dimension

型番 Description	在庫 Stock		寸法 (mm) Dimension							基準 コーナー ナ R ( r ) Std. Corner-R	部品 Spare Parts				
	R	L	H1=h	H3	B	L1	L2	F1	クランプセット Clamp Set		クランプセット Clamp Set	クランプセット Clamp Set	シート Shim	レンチ Wrench	
														LW (クランプセット用) (For Clamp Set)	LTW (シート用) (For Shim Clamp)
CCBN <sup>R/L</sup> 2525M12- <b>IK7</b> 3225P12- <b>IK7</b> 2525M12- <b>IX7</b> 3225P12- <b>IX7</b> 2525M12- <b>ID4</b> 3225P12- <b>ID4</b> 2525M12- <b>ID7</b> 3225P12- <b>ID7</b>			25	15	25	150	32	22	0.8	70.91.11.718.6	-	-	70.91.22.014.0	LW-4	LTW-20
			32			170				-	70.91.11.371.0				
			25			150									
			32			170									
			25			150									
			32			170									
			25			150									
			32			170									
CCBN <sup>R/L</sup> 2525M16- <b>IK7</b> 3225P16- <b>IK7</b> 2525M16- <b>IX7</b> 3225P16- <b>IX7</b> 2525M16- <b>ID7</b> 3225P16- <b>ID7</b>			25	15	25	150	35	27	1.2	70.91.11.718.6	-	-	70.91.22.016.0	LW-4	LTW-25
			32			170									
			25			150									
			32			170									
			25			150									
			32			170									

クランプ方式が IK7 / IX7 の場合、引き・ぬき加工が可能です。 IK7 / IX7 clamping type is available for back turning and copying.  
クランプ方式が ID4 / ID7 の場合、引き加工は出来ません。 ID4 / ID7 clamping type is not available for back turning.




標準在庫 : Std Stock

型番 Description	在庫 Stock		寸法(mm) Dimension							基準 コーナー R (r)	部 品 Spare Parts				
	R	L	H1=h	H3	B	L1	L2	F1	クランプセット Clamp Set		クランプセット Clamp Set	クランプセット Clamp Set	シート Shim	レンチ Wrench	
	     														
CCKN <sup>R/L</sup>	2525M12- <b>IK7</b>		25	15	25	150	29	32	0.8	70.91.11.718.6	-	-	70.91.22.014.0	LW-4	LTW-20
	3225P12- <b>IK7</b>		32			170					70.91.11.371.0				
	2525M12- <b>IX7</b>		25			150									
	3225P12- <b>IX7</b>		32			170									
	2525M12- <b>ID4</b>		25			150									
	3225P12- <b>ID4</b>		32			170									
	2525M12- <b>ID7</b>		25			150									
	3225P12- <b>ID7</b>		32			170									
CCKN <sup>R/L</sup>	2525M16- <b>IK7</b>		25	15	25	150	27	32	1.2	70.91.11.718.6	-	-	70.91.22.016.0	LW-4	LW-3
	3225P16- <b>IK7</b>		32			170					70.91.11.316.0				
	2525M16- <b>IX7</b>		25			150									
	3225P16- <b>IX7</b>		32			170									
	2525M16- <b>ID7</b>		25			150									
	3225P16- <b>ID7</b>		32			170									
CCLN <sup>R/L</sup>	2525M12- <b>IK7</b>		25	15	25	150	35	32	0.8	70.91.11.716.6	-	-	70.91.22.014.0	LW-4	LTW-20
	3225P12- <b>IK7</b>		32			170					70.91.11.316.0				
	2525M12- <b>IX7</b>		25			150									
	3225P12- <b>IX7</b>		32			170									
	2525M12- <b>ID4</b>		25			150									
	3225P12- <b>ID4</b>		32			170									
	2525M12- <b>ID7</b>		25			150									
	3225P12- <b>ID7</b>		32			170									
CCLN <sup>R/L</sup>	2525M16- <b>IK7</b>		25	15	25	150	35	32	1.2	70.91.11.721.6	-	-	70.91.22.016.0	LW-4	LW-3
	3225P16- <b>IK7</b>		32			170					70.91.11.332.0				
	2525M16- <b>IX7</b>		25			150									
	3225P16- <b>IX7</b>		32			170									
	2525M16- <b>ID7</b>		25			150									
	3225P16- <b>ID7</b>		32			170									

クランプ方式がIK7 / IX7の場合、引き・做い加工が可能です。 IK7 / IX7 clamping type is available for back turning and copying.  
クランプ方式がID4 / ID7の場合、引き加工は出来ません。 ID4 / ID7 clamping type is not available for back turning.

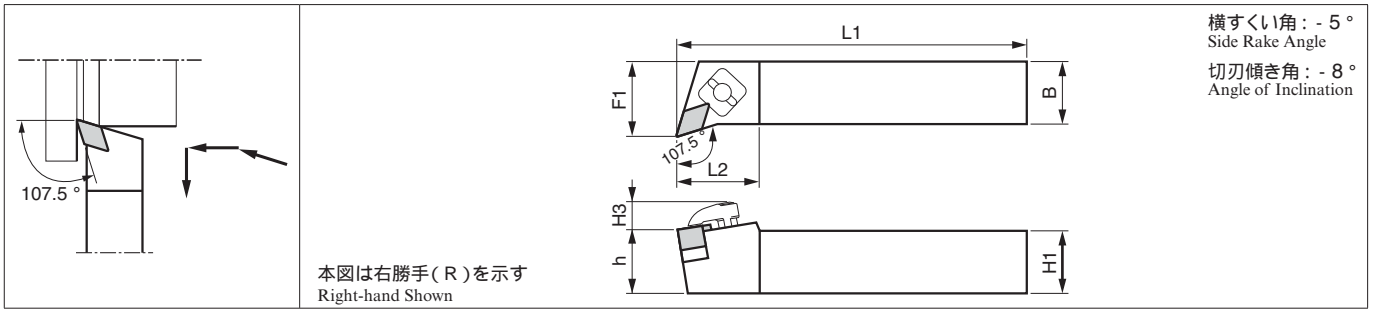
: 標準在庫 : Std Stock

### 適合チップ Applicable Insert

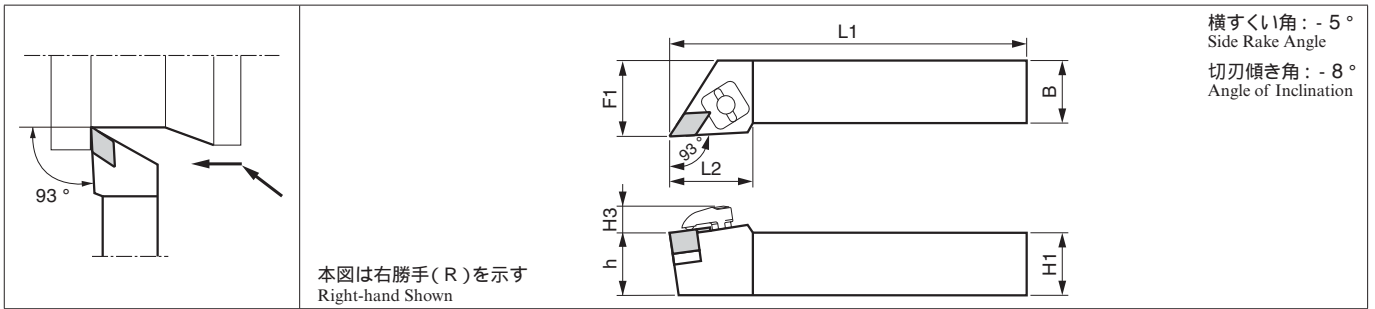
用途 Application	鋳鉄 Cast Iron	鋳鉄 Cast Iron	鋳鉄 Cast Iron
参照ページ Ref. Page	P3	P4	P4
形状 Insert			
ホルダ型番 Toolholder	CNGX1207...DO		
CCBN <sup>R/L</sup> ...12- <b>IK7</b>			
CCKN <sup>R/L</sup> ...12- <b>IK7</b>	CNGX1207...DO	-	-
CCLN <sup>R/L</sup> ...12- <b>IK7</b>			
CCBN <sup>R/L</sup> ...16- <b>IK7</b>			
CCKN <sup>R/L</sup> ...16- <b>IK7</b>	CNGX1607...DO	-	-
CCLN <sup>R/L</sup> ...16- <b>IK7</b>			
CCBN <sup>R/L</sup> ...12- <b>IX7</b>			
CCKN <sup>R/L</sup> ...12- <b>IX7</b>	-	CNMX1207...	-
CCLN <sup>R/L</sup> ...12- <b>IX7</b>			
CCBN <sup>R/L</sup> ...16- <b>IX7</b>			
CCKN <sup>R/L</sup> ...16- <b>IX7</b>	-	CNMX1607...	-
CCLN <sup>R/L</sup> ...16- <b>IX7</b>			
CCBN <sup>R/L</sup> ...12- <b>ID4</b>			
CCKN <sup>R/L</sup> ...12- <b>ID4</b>	-	-	CNGN1204...
CCLN <sup>R/L</sup> ...12- <b>ID4</b>			
CCBN <sup>R/L</sup> ...12- <b>ID7</b>			
CCKN <sup>R/L</sup> ...12- <b>ID7</b>	-	-	CNGN1207...
CCLN <sup>R/L</sup> ...12- <b>ID7</b>			
CCBN <sup>R/L</sup> ...16- <b>ID7</b>			
CCKN <sup>R/L</sup> ...16- <b>ID7</b>	-	-	CNGN1607...
CCLN <sup>R/L</sup> ...16- <b>ID7</b>			

推奨切削条件 P5  
Recommended Cutting Conditions

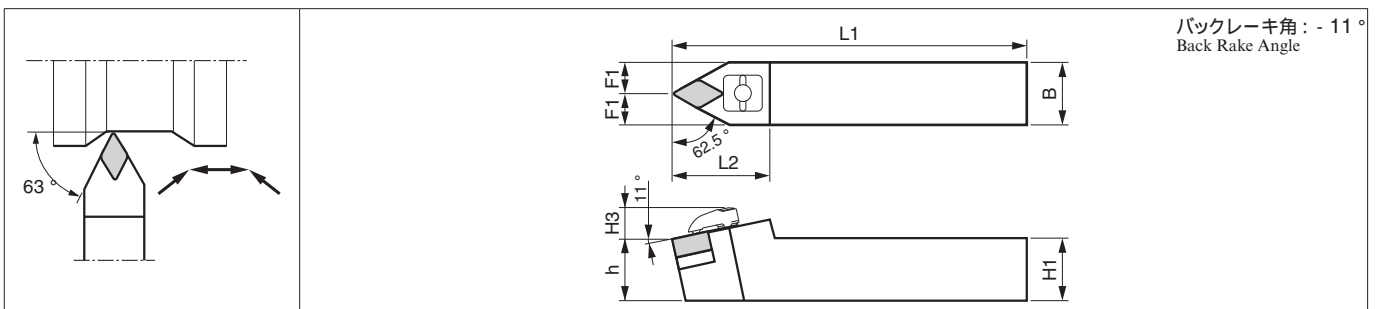
### CDHN 型 ( 外径・倣い・引き加工 ) (External / Copying / Back Turning)







### CDJN 型 ( 外径・倣い加工 ) (External / Copying)



### CDNN 型 ( 外径・倣い加工 ) (External / Copying)







## ホルダ寸法 Toolholder Dimension

型番 Description	在庫 Stock			寸法(mm) Dimension						基準 コーナー R (r)	部品 Spare Parts					
	R	N	L	H1=h	H3	B	L1	L2	F1		クランプセット Clamp Set	クランプセット Clamp Set	クランプセット Clamp Set	シート Shim	レンチ Wrench	
															LW (クランプセット用) (For Clamp Set)	LTW (シート用) (For Shim Clamp)
CDHN <sup>R/L</sup> 2525M12-IX7 3225P12-IX7				25	15	25	150	30	32	0.8	-	70.91.11.316.0	-	70.91.22.018.0	LW-4	LW-2.5
				32			170				-	70.91.11.720.6	-	-	-	-
CDHN <sup>R/L</sup> 2525M15-IX7 3225P15-IX7 2525M15-ID7 3225P15-ID7				25	15	25	150	33	32	0.8	70.91.11.720.6	-	70.91.22.020.0	LW-4	LTW-20	
				32			170				-	-				-
				25			150				-	-		-		
				32			170				70.91.11.332.0	-		-		
				25			150				-	-		-		
				32			170				-	70.91.15.005.0		-		LTW-25
CDJN <sup>R/L</sup> 2525M12-IX7 3225P12-IX7				25	15	25	150	38	32	0.8	-	70.91.11.316.0	-	70.91.22.018.0	LW-4	LW-2.5
				32			170				-	-	-	-	-	
CDJN <sup>R/L</sup> 2525M15-IX7 3225P15-IX7 2525M15-ID7 3225P15-ID7				25	15	25	150	38	32	0.8	70.91.11.720.6	-	70.91.22.020.0	LW-4	LTW-20	
				32			170				-	-				-
				25			150				-	-		-		
				32			170				70.91.11.332.0	-		-		
				25			150				-	-		-		
				32			170				-	70.91.15.005.0		-		LTW-25
CDNNN 2525M12-IX7 3225P12-IX7				25	15	25	150	40	12.5	0.8	-	70.91.11.316.0	-	70.91.22.018.0	LW-4	LW-2.5
				32			170				-	-	-	-		
CDNNN 2525M15-IX7 3225P15-IX7 2525M15-ID7 3225P15-ID7				25	15	25	150	40	12.5	0.8	70.91.11.720.6	-	70.91.22.020.0	LW-4	LTW-20	
				32			170				-	-				-
				25			150				-	-		-		
				32			170				70.91.11.332.0	-		-		
				25			150				-	-		-		
				32			170				-	70.91.15.005.0		-		LTW-25

クランプ方式がIK7 / IX7の場合、引き・倣い加工が可能です。 IK7 / IX7 clamping type is available for back turning and copying.  
クランプ方式がID4 / ID7の場合、引き加工は出来ません。 ID4 / ID7 clamping type is not available for back turning.

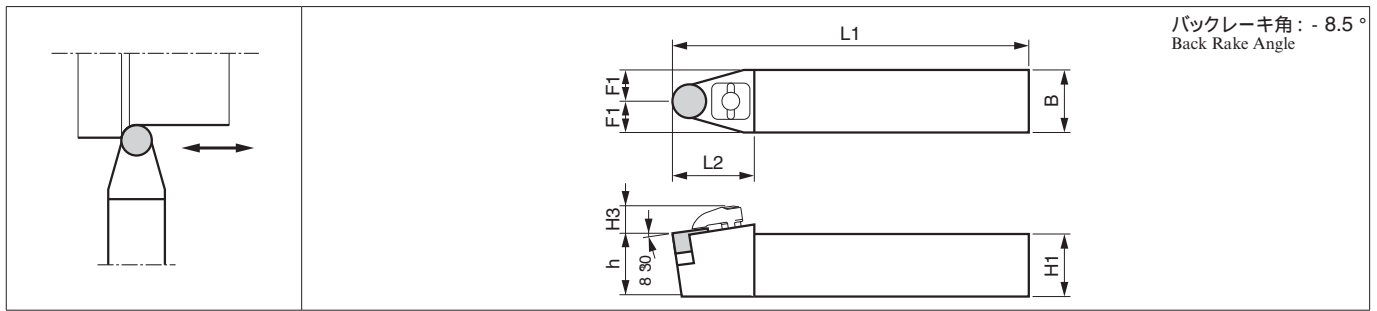
: 標準在庫 : Std Stock

## 適合チップ Applicable Insert

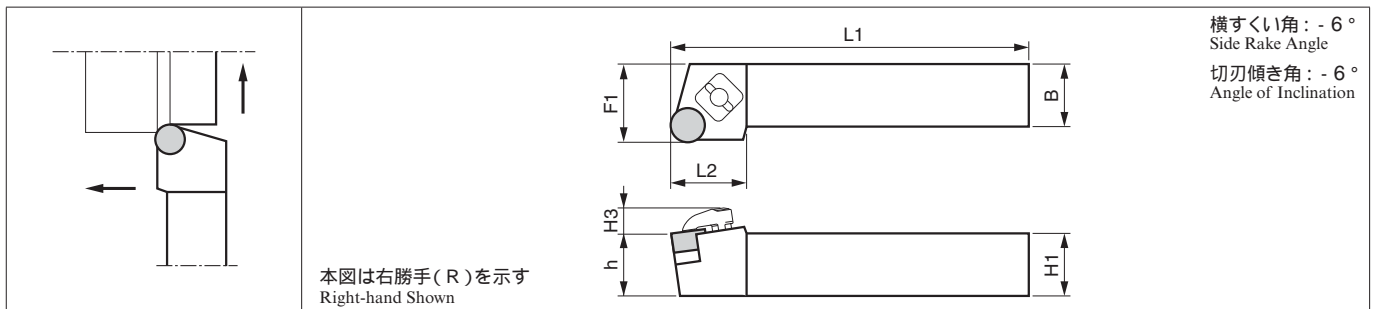
用途 Application	鋳鉄 Cast Iron	鋳鉄 Cast Iron	鋳鉄 Cast Iron
参照ページ Ref. Page	<b>P3</b>	<b>P4</b>	総合カタログ参照 Ref. General Catalog
形状 Insert			
ホルダ型番 Toolholder			
CDHN <sup>R/L</sup> ...15-IX7	DNGX1507..DO	-	-
CDJN <sup>R/L</sup> ...15-IX7		-	-
CDNNN ...15-IX7		-	-
CDHN <sup>R/L</sup> ...12-IX7	-	DNMX1207..	-
CDJN <sup>R/L</sup> ...12-IX7	-		-
CDNNN ...12-IX7	-		-
CDHN <sup>R/L</sup> ...15-IX7	-	DNMX1507..	-
CDJN <sup>R/L</sup> ...15-IX7	-		-
CDNNN ...15-IX7	-		-
CDHN <sup>R/L</sup> ...15-ID7	-	-	DNGN1507..
CDJN <sup>R/L</sup> ...15-ID7	-	-	
CDNNN ...15-ID7	-	-	

推奨切削条件 P5  
Recommended Cutting Conditions

## CRDN 型 ( 外径・倣い加工 ) (External / Copying)



## CRSN 型 ( 外径・端面加工 ) (External / Facing)



### ホルダ寸法 Toolholder Dimension

型番 Description	在庫 Stock		寸法 (mm) Dimension								基準 コーナー ナナ R ( r ) Std. Corner-R	部 品 Spare Parts		
	R	N	L	H1=h	H3	B	L1	L2	F1	クランプセット Clamp Set		シート Shim	レンチ Wrench	
CRDNN 2525M12-ID4 3225P12-ID4 2525M12-ID7 3225P12-ID7				25	15	25	150	32	12.5	-	70.91.15.001.0	70.91.22.034.0 70.91.22.033.0	LTW-25	LTW-20
				32			170							
				25			150							
				32			170							
CRSN <sup>R/L</sup> 2525M12-ID4 3225P12-ID4 2525M12-ID7 3225P12-ID7				25	15	25	150	28	32	-	70.91.15.001.0	70.91.22.034.0 70.91.22.033.0	LTW-25	LTW-20
				32			170							
				25			150							
				32			170							

クランプ方式が ID4 / ID7 の場合、引き加工は出来ません。 ID4 / ID7 clamping type is not available for back turning.

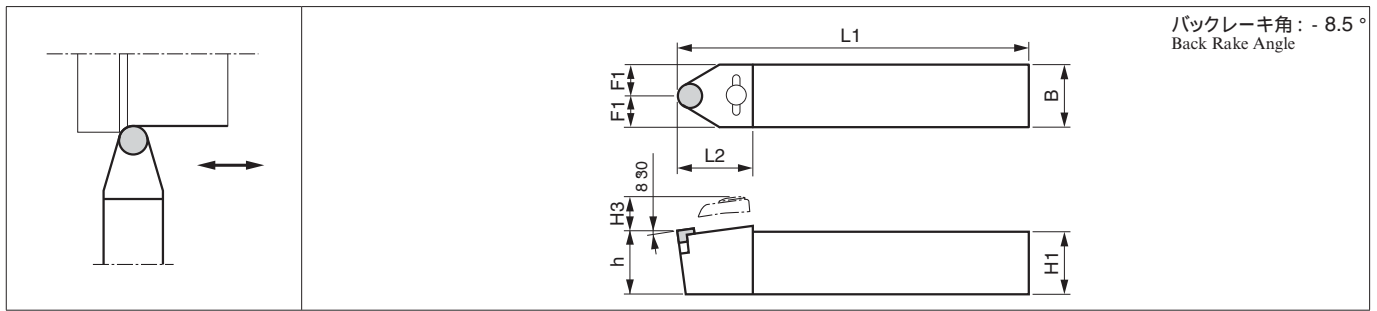
: 標準在庫 : Std Stock

### 適合チップ Applicable Insert

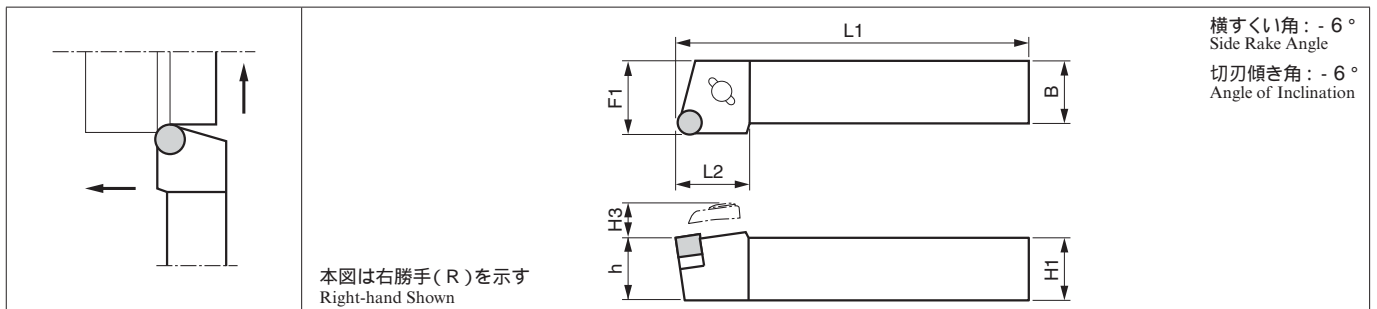
用途 Application	鑄鉄 Cast Iron / 高硬度材 Hardened Mat'l
参照ページ Ref. Page	総合カタログ参照 Ref. General Catalog
形状 Insert	
ホルダ型番 Toolholder	
CRDNN ...12-ID4 CRSN <sup>R/L</sup> ...12-ID4	RN 1204
CRDNN ...12-ID7 CRSN <sup>R/L</sup> ...12-ID7	RN 1207

推奨切削条件 総合カタログ参照  
Recommended Cutting Conditions: Ref. General Catalog

## CRDN-09 型 (外径・倣い加工) (External / Copying)



## CRSN-09 型 (外径・端面加工) (External / Facing)



### ホルダ寸法 Toolholder Dimension

型番 Description	在庫 Stock			寸法 (mm) Dimension						基準 コーナー ナナ R (r)	部品 Spare Parts			
	R	N	L	H1=h	H3	B	L1	L2	F1		クランプセット Clamp Set	シート Shim	レンチ Wrench	
<b>CRDNN</b> 2525M09-4				25	11	25	150	27	12.5	-	70.91.11.091.0	70.91.53.420.0	LW-4	LW-2
3225P09-4				32			170							
<b>CRSN<sup>R/L</sup></b> 2525M09-4				25	11	25	150	26	32	-	70.91.11.091.0	70.91.53.420.0	LW-4	LW-2
3225P09-4				32			170							

上記ホルダの場合、引き加工は出来ません。 Above toolholder is not available for back turning.

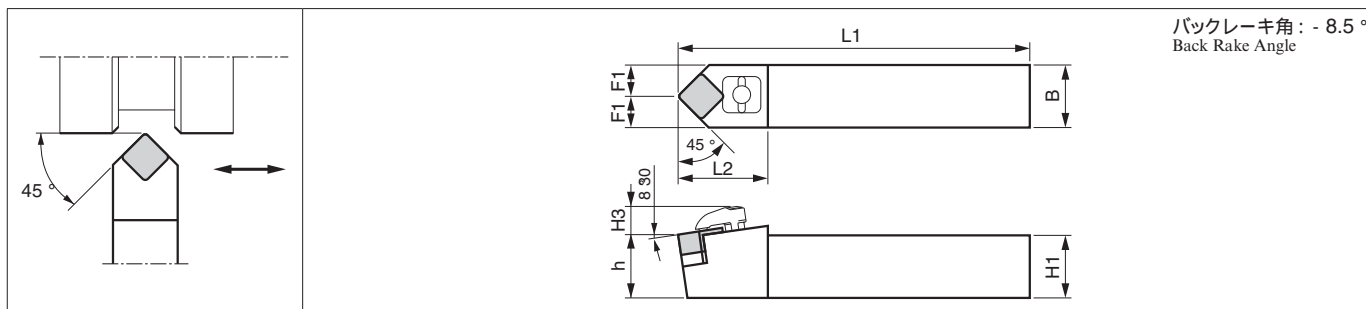
: 標準在庫 : Std Stock

### 適合チップ Applicable Insert

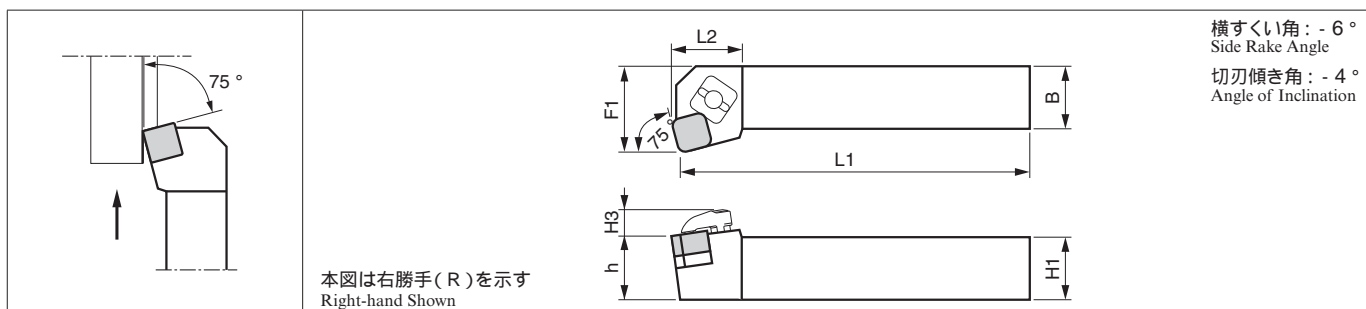
用途 Application	鋳鉄 Cast Iron / 高硬度材 Hardened Mat'l
参照ページ Ref. Page	総合カタログ参照 Ref. General Catalog
形状 Insert	
ホルダ型番 Toolholder	
<b>CRDNN ...09-4</b>	RN 0904..
<b>CRSN<sup>R/L</sup> ...09-4</b>	

推奨切削条件 総合カタログ参照  
Recommended Cutting Conditions: Ref. General Catalog

## CSDN 型 ( 外径・面取り加工 ) (External / Chamfering)



## CSKN 型 ( 端面加工 ) (Facing)



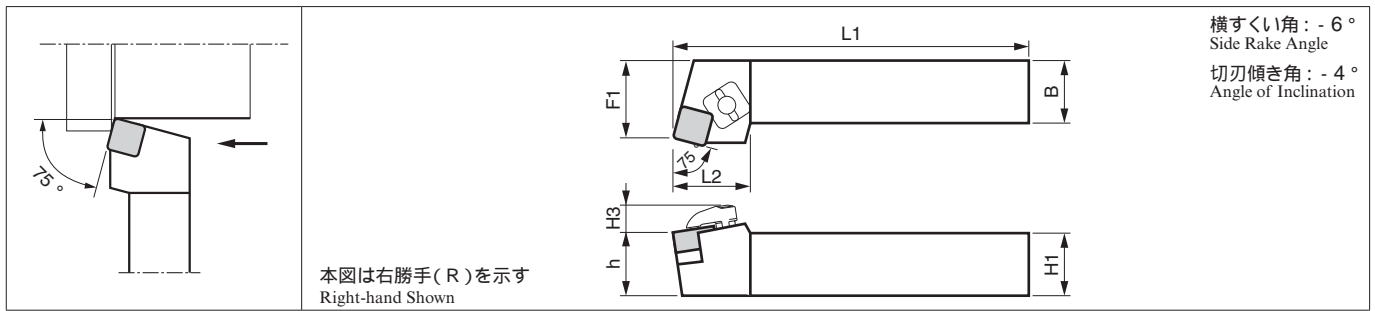
### ホルダ寸法 Toolholder Dimension

型番 Description	在庫 Stock		寸法 (mm) Dimension								基準 コーナ ナ R ( r )	部 品 Spare Parts					
	R	N	L	H1=h	H3	B	L1	L2	F1	クランプセット Clamp Set		クランプセット Clamp Set	クランプセット Clamp Set	シート Shim	レンチ Wrench		
CSDNN 2525M12- <b>IK7</b> 3225P12- <b>IK7</b> 2525M12- <b>IX7</b> 3225P12- <b>IX7</b> 2525M12- <b>ID4</b> 3225P12- <b>ID4</b> 2525M12- <b>ID7</b> 3225P12- <b>ID7</b>				25	15	25	150	35	12.5	0.8	70.91.11.718.6	-	-	70.91.22.010.0	LW-4	LTW-20	
				32													170
				25													150
				32													170
				25													150
				32													170
				25													150
				32													170
CSDNN 2525M15- <b>IK7</b> 3225P15- <b>IK7</b> 2525M15- <b>IX7</b> 3225P15- <b>IX7</b> 2525M15- <b>ID7</b> 3225P15- <b>ID7</b>				25	15	25	150	38	12.5	1.2	70.91.11.718.6	-	-	70.91.22.012.0	LW-4	LTW-25	
				32													170
				25													150
				32													170
				25													150
				32													170
CSKN <sup>R/L</sup> 2525M12- <b>IK7</b> 3225P12- <b>IK7</b> 2525M12- <b>IX7</b> 3225P12- <b>IX7</b> 2525M12- <b>ID4</b> 3225P12- <b>ID4</b> 2525M12- <b>ID7</b> 3225P12- <b>ID7</b>				25	15	25	150	30	32	0.8	70.91.11.718.6	-	-	70.91.22.010.0	LW-4	LTW-20	
				32													170
				25													150
				32													170
				25													150
				32													170
				25													150
				32													170
CSKN <sup>R/L</sup> 2525M15- <b>IK7</b> 3225P15- <b>IK7</b> 2525M15- <b>IX7</b> 3225P15- <b>IX7</b> 2525M15- <b>ID7</b> 3225P15- <b>ID7</b>				25	15	25	150	31	32	1.2	70.91.11.718.6	-	-	70.91.22.012.0	LW-4	LTW-25	
				32													170
				25													150
				32													170
				25													150
				32													170

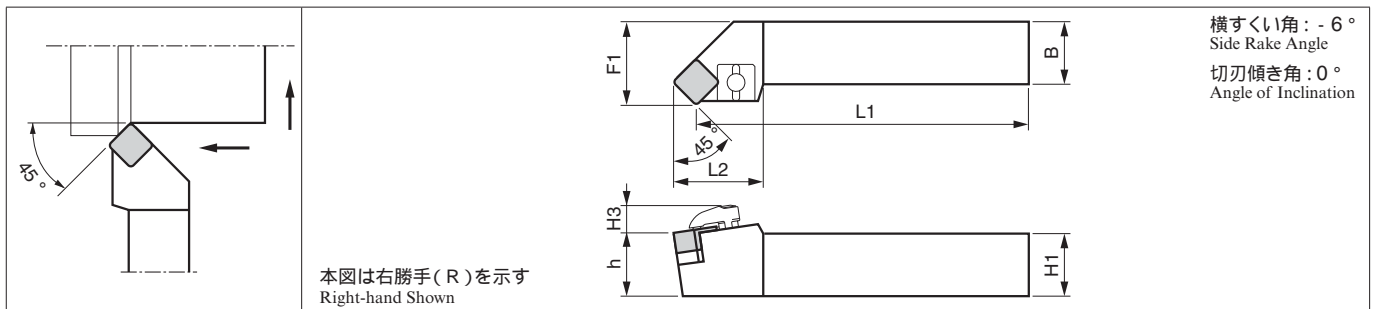
クランプ方式が IK7 / IX7 の場合、引き・倣い加工が可能です。 IK7 / IX7 clamping type is available for back turning and copying.  
クランプ方式が ID4 / ID7 の場合、引き加工は出来ません。 ID4 / ID7 clamping type is not available for back turning.

: 標準在庫 : Std Stock

## CSRN 型 (外径加工) (External)



## CSSN 型 (外径・端面・面取り加工) (External / Facing / Chamfering)



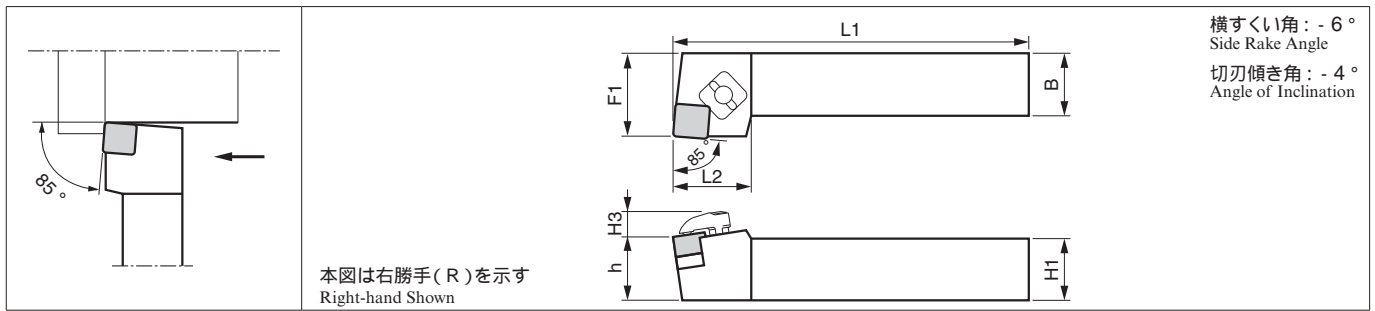
### ホルダ寸法 Toolholder Dimension

型番 Description	在庫 Stock		寸法 (mm) Dimension							基準 コーナ ナ R (r)	部 品 Spare Parts								
	R	L	H1=h	H3	B	L1	L2	F1	クランプセット Clamp Set		クランプセット Clamp Set	クランプセット Clamp Set	シート Shim	レンチ Wrench					
CSRN <sup>R/L</sup> 2525M12- <b>IK7</b> 3225P12- <b>IK7</b> 2525M12- <b>IX7</b> 3225P12- <b>IX7</b> 2525M12- <b>ID4</b> 3225P12- <b>ID4</b> 2525M12- <b>ID7</b> 3225P12- <b>ID7</b>			25	15	25	150	32	27	0.8	70.91.11.718.6	-	-	70.91.22.010.0	LW-4					
			32			170									70.91.11.316.0				
			25			150													
			32			170													
			25			150													
			32			170													
			25			150													
			32			170													
CSRN <sup>R/L</sup> 2525M15- <b>IK7</b> 3225P15- <b>IK7</b> 2525M15- <b>IX7</b> 3225P15- <b>IX7</b> 2525M15- <b>ID7</b> 3225P15- <b>ID7</b>			25	15	25	150	34	27	1.2	70.91.11.718.6	-	-	70.91.22.012.0	LW-4					
			32			170									70.91.11.316.0				
			25			150													
			32			170													
			25			150													
			32			170													
CSSN <sup>R/L</sup> 2525M12- <b>IK7</b> 3225P12- <b>IK7</b> 2525M12- <b>IX7</b> 3225P12- <b>IX7</b> 2525M12- <b>ID4</b> 3225P12- <b>ID4</b> 2525M12- <b>ID7</b> 3225P12- <b>ID7</b>			25	15	25	150	35	32	0.8	70.91.11.718.6	-	-	70.91.22.010.0	LW-4					
			32			170									70.91.11.316.0				
			25			150													
			32			170													
			25			150													
			32			170													
			25			150													
			32			170													
CSSN <sup>R/L</sup> 2525M15- <b>IK7</b> 3225P15- <b>IK7</b> 2525M15- <b>IX7</b> 3225P15- <b>IX7</b> 2525M15- <b>ID7</b> 3225P15- <b>ID7</b>			25	15	25	150	37	32	1.2	70.91.11.718.6	-	-	70.91.22.012.0	LW-4					
			32			170									70.91.11.316.0				
			25			150													
			32			170													
			25			150													
			32			170													

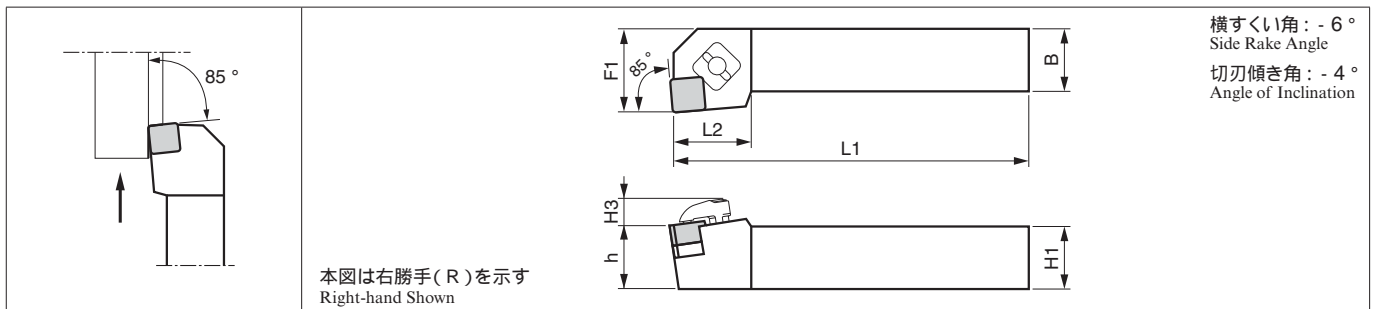
クランプ方式が IK7 / IX7 の場合、引き・ぬき加工が可能です。 IK7 / IX7 clamping type is available for back turning and copying.  
クランプ方式が ID4 / ID7 の場合、引き加工は出来ません。 ID4 / ID7 clamping type is not available for back turning.

: 標準在庫 : Std Stock

## CSXN 型 (外径加工) (External)



## CSYN 型 (端面加工) (Facing)






### ホルダ寸法 Toolholder Dimension

型番 Description	在庫 Stock		寸法 (mm) Dimension							基準 コーナ R Std. Corner- R (r)	部 品 Spare Parts								
	R	L	H1=h	H3	B	L1	L2	F1	クランプセット Clamp Set		クランプセット Clamp Set	クランプセット Clamp Set	シート Shim	レンチ Wrench					
														LW <small>(クランプセット用)</small> (For Clamp Set)	LTW <small>(シート用)</small> (For Shim Clamp)				
CSXN <sup>R/L</sup> 2525M12- <b>IK7</b> 3225P12- <b>IK7</b> 2525M12- <b>IX7</b> 3225P12- <b>IX7</b> 2525M12- <b>ID4</b> 3225P12- <b>ID4</b> 2525M12- <b>ID7</b> 3225P12- <b>ID7</b>			25	15	25	150	30	32	0.8	70.91.11.718.6	-	-	70.91.22.010.0	LW-4	LTW-20				
			32			170	33									70.91.11.316.0			
			25			150	30											70.91.22.011.0	
			32			170	33											70.91.22.010.0	
			25			150	30												
			32			170	33												
			25			150	30												
			32			170	33												
CSXN <sup>R/L</sup> 2525M15- <b>IK7</b> 3225P15- <b>IK7</b> 2525M15- <b>IX7</b> 3225P15- <b>IX7</b> 2525M15- <b>ID7</b> 3225P15- <b>ID7</b>			25	15	25	150	30	32	1.2	70.91.11.718.6	-	-	70.91.22.012.0	LW-4	LTW-25				
			32			170	33									70.91.11.316.0			
			25			150	30												
			32			170	33												
			25			150	30												
			32			170	33												
CSYN <sup>R/L</sup> 2525M12- <b>IK7</b> 3225P12- <b>IK7</b> 2525M12- <b>IX7</b> 3225P12- <b>IX7</b> 2525M12- <b>ID4</b> 3225P12- <b>ID4</b> 2525M12- <b>ID7</b> 3225P12- <b>ID7</b>			25	15	25	150	27	32	0.8	70.91.11.718.6	-	-	70.91.22.010.0	LW-4	LTW-20				
			32			170										70.91.11.316.0			
			25			150													70.91.22.011.0
			32			170													70.91.22.010.0
			25			150													
			32			170													
			25			150													
			32			170													
CSYN <sup>R/L</sup> 2525M15- <b>IK7</b> 3225P15- <b>IK7</b> 2525M15- <b>IX7</b> 3225P15- <b>IX7</b> 2525M15- <b>ID7</b> 3225P15- <b>ID7</b>			25	15	25	150	27	32	1.2	70.91.11.718.6	-	-	70.91.22.012.0	LW-4	LTW-25				
			32			170										70.91.11.316.0			
			25			150													
			32			170													
			25			150													
			32			170													

クランプ方式が IK7 / IX7 の場合、引き・微い加工が可能です。 IK7 / IX7 clamping type is available for back turning and copying.  
クランプ方式が ID4 / ID7 の場合、引き加工は出来ません。 ID4 / ID7 clamping type is not available for back turning.

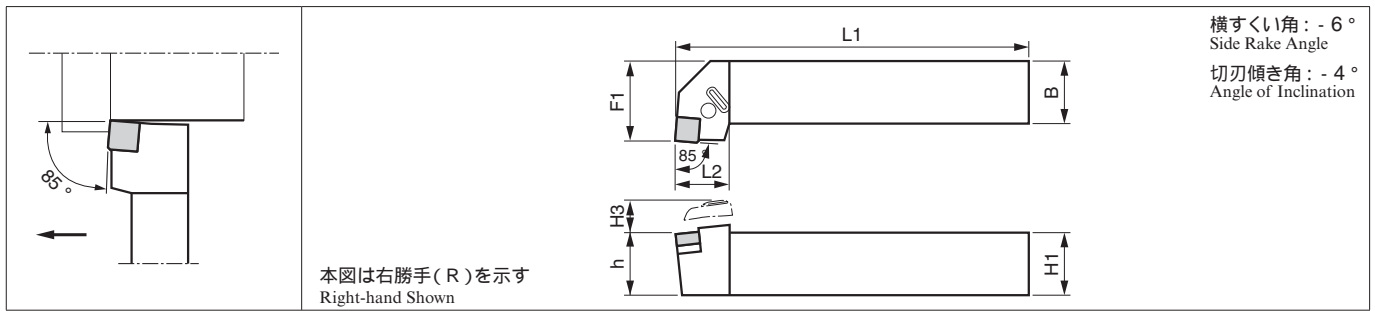
: 標準在庫 : Std Stock

適合チップ Applicable Insert

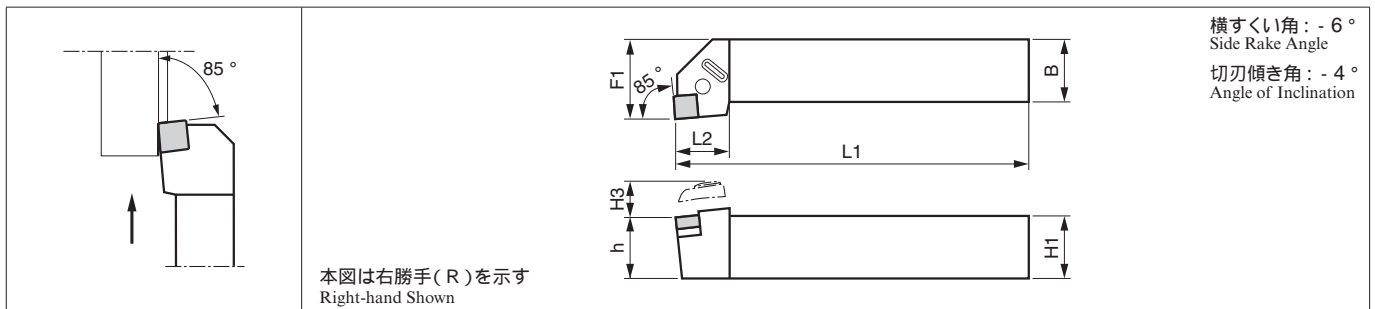
用途 Application	鑄鉄 Cast Iron	鑄鉄 Cast Iron	鑄鉄 Cast Iron
参照ページ Ref. Page	P3	P4	P4
形状 Insert			
ホルダ型番 Toolholder			
CSDNN ...12 -IK7	SNGX1207..DO	-	-
CSKN <sup>R/L</sup> ...12 -IK7			
CSRN <sup>R/L</sup> ...12 -IK7			
CSSN <sup>R/L</sup> ...12 -IK7			
CSXN <sup>R/L</sup> ...12 -IK7			
CSYN <sup>R/L</sup> ...12 -IK7			
CSDNN ...15 -IK7	SNGX1507..DO	-	-
CSKN <sup>R/L</sup> ...15 -IK7			
CSRN <sup>R/L</sup> ...15 -IK7			
CSSN <sup>R/L</sup> ...15 -IK7			
CSXN <sup>R/L</sup> ...15 -IK7			
CSYN <sup>R/L</sup> ...15 -IK7			
CSDNN ...12 -IX7	-	SNMX1207..	-
CSKN <sup>R/L</sup> ...12 -IX7			
CSRN <sup>R/L</sup> ...12 -IX7			
CSSN <sup>R/L</sup> ...12 -IX7			
CSXN <sup>R/L</sup> ...12 -IX7			
CSYN <sup>R/L</sup> ...12 -IX7			
CSDNN ...15 -IX7	-	SNMX1507..	-
CSKN <sup>R/L</sup> ...15 -IX7			
CSRN <sup>R/L</sup> ...15 -IX7			
CSSN <sup>R/L</sup> ...15 -IX7			
CSXN <sup>R/L</sup> ...15 -IX7			
CSYN <sup>R/L</sup> ...15 -IX7			
CSDNN ...12 -ID4	-	-	SNGN1204..
CSKN <sup>R/L</sup> ...12 -ID4			
CSRN <sup>R/L</sup> ...12 -ID4			
CSSN <sup>R/L</sup> ...12 -ID4			
CSXN <sup>R/L</sup> ...12 -ID4			
CSYN <sup>R/L</sup> ...12 -ID4			
CSDNN ...12 -ID7	-	-	SNGN1207..
CSKN <sup>R/L</sup> ...12 -ID7			
CSRN <sup>R/L</sup> ...12 -ID7			
CSSN <sup>R/L</sup> ...12 -ID7			
CSXN <sup>R/L</sup> ...12 -ID7			
CSYN <sup>R/L</sup> ...12 -ID7			
CSDNN ...15 -ID7	-	-	SNGN1507..
CSKN <sup>R/L</sup> ...15 -ID7			
CSRN <sup>R/L</sup> ...15 -ID7			
CSSN <sup>R/L</sup> ...15 -ID7			
CSXN <sup>R/L</sup> ...15 -ID7			
CSYN <sup>R/L</sup> ...15 -ID7			

推奨切削条件  P5  
Recommended Cutting Conditions

## CSXN-09 型 (外径加工) (External)



## CSYN-09 型 (端面加工) (Facing)



### ホルダ寸法 Toolholder Dimension

型番 Description	在庫 Stock		寸法 (mm) Dimension							基準 コーナー R ( r )	部品 Spare Parts			
	R	L	H1=h	H3	B	L1	L2	F1	クランプセット Clamp Set		シート Shim	レンチ Wrench		
									(クランプセット用) (For Clamp Set)		(シート用) (For Shim Clamp)	LW-4	LW-2	
CSXN <sup>R/L</sup> 2525M09-4			25	13	25	150	24	32	0.8	70.91.11.493.0	70.91.53.013.0	LW-4	LW-2	
3225P09-4			32			170								
CSYN <sup>R/L</sup> 2525M09-4			25	13	25	150	24	32	0.8	70.91.11.493.0	70.91.53.013.0	LW-4	LW-2	

上記ホルダの場合、引き加工は出来ません。 Above toolholder is not available for back turning.

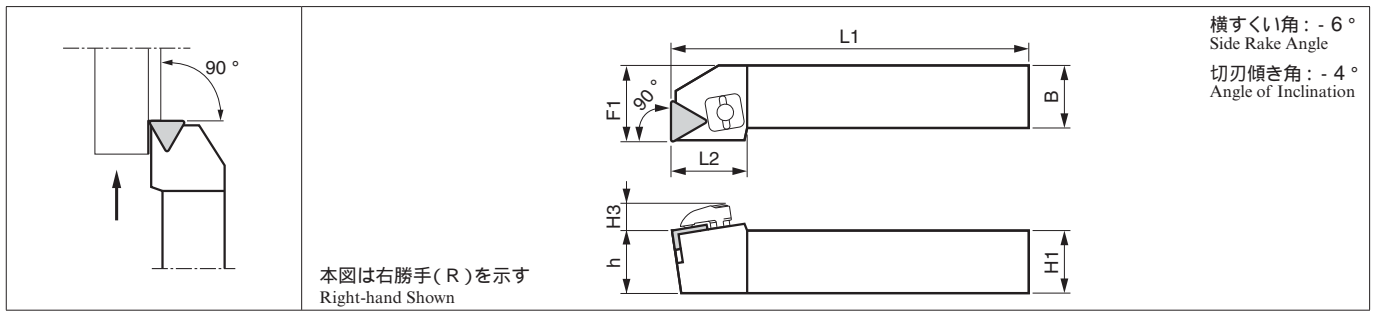
: 標準在庫 : Std Stock

### 適合チップ Applicable Insert

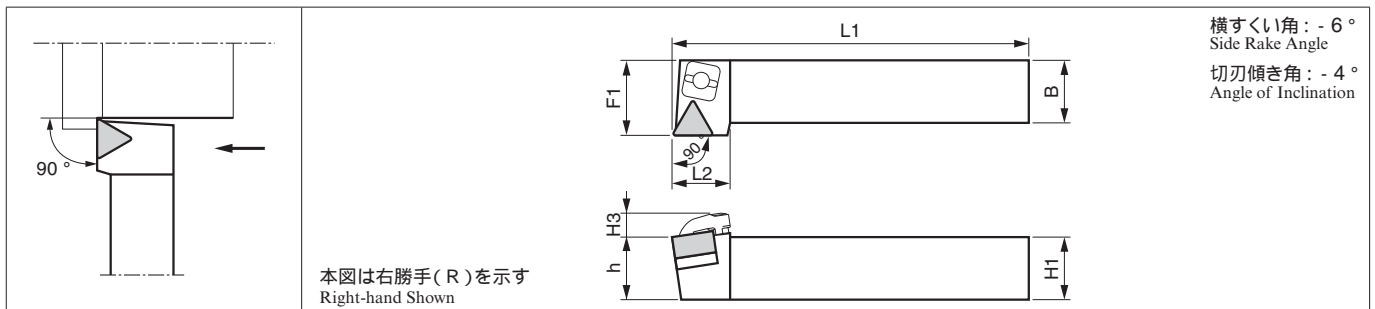
用途 Application	鋳鉄 Cast Iron
参照ページ Ref. Page	P4
形状 Insert	
ホルダ型番 Toolholder	
CSXN <sup>R/L</sup> ...09-4	SNGN0904...
CSYN <sup>R/L</sup> ...09-4	

推奨切削条件 P5  
Recommended Cutting Conditions

## CTFN 型 (端面加工) (Facing)



## CTGN 型 (外径加工) (External)



### ホルダ寸法 Toolholder Dimension

型番 Description	在庫 Stock		寸法 (mm) Dimension							基準 コーナー ナナ R ( r )	部品 Spare Parts			
	R	L	H1=h	H3	B	L1	L2	F1	クランプセット Clamp Set		シート Shim	レンチ Wrench		
												LW (クランプセット用) (For Clamp Set)	LTW (シート用) (For Shim Clamp)	
CTFN <sup>R/L</sup> 2525M16-ID4 3225P16-ID4 2525M16-ID7 3225P16-ID7			25	15	25	150	29	32	0.8	70.91.15.001.0	70.91.22.028.0 70.91.22.026.0	LTW-25	LW-2.5	
			32			170								
			25			150								
			32			170								
CTGN <sup>R/L</sup> 2525M16-ID4 3225P16-ID4 2525M16-ID7 3225P16-ID7			25	15	25	150	20	32	0.8	70.91.15.001.0	70.91.22.028.0 70.91.22.026.0	LTW-25	LW-2.5	
			32			170								
			25			150								
			32			170								

クランプ方式が ID4 / ID7 の場合、引き加工は出来ません。 ID4 / ID7 clamping type is not available for back turning.

: 標準在庫 : Std Stock

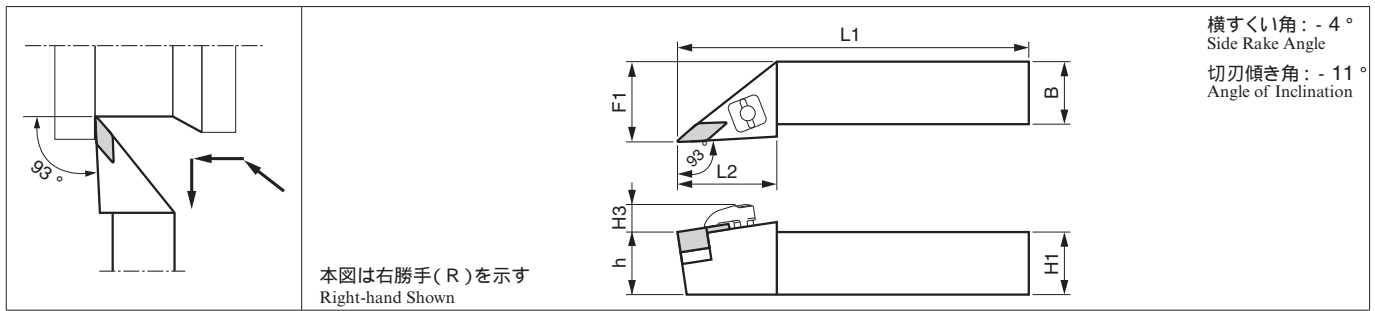
### 適合チップ Applicable Insert

用途 Application	鑄鉄 Cast Iron
参照ページ Ref. Page	P4
形状 Insert	
ホルダ型番 Toolholder	
CTFN <sup>R/L</sup> ...16-ID4	TNGN1604..
CTGN <sup>R/L</sup> ...16-ID4	
CTFN <sup>R/L</sup> ...16-ID7	TN 1607..
CTGN <sup>R/L</sup> ...16-ID7	

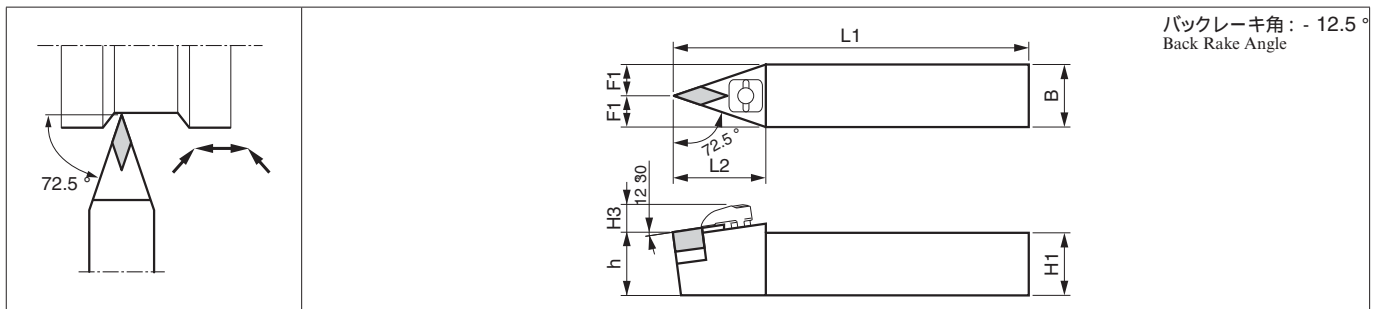
TN 1607.. タイプチップは総合カタログをご参照お願い致します。  
For TN 1607..., see General Catalog.

推奨切削条件 P5  
Recommended Cutting Conditions

## CVJN 型 (外径・倣い・引き加工) (External / Copying / Back Turning)



## CVVN 型 (外径・倣い加工) (External / Copying)



### ホルダ寸法 Toolholder Dimension

型番 Description	在庫 Stock			寸法 (mm) Dimension							基準 コーナー ナナ R Std. Corner-R (r)	部品 Spare Parts			
	R	N	L	H1=h	H3	B	L1	L2	F1	クランプセット Clamp Set		シート Shim	レンチ Wrench		
CVJN <sup>R/L</sup> 2525M16-IX7 3225P16-IX7				25	18	25	150	41	32	0.8	70.91.11.428.0	70.91.22.030.0	LW-4	LW-2.5	
				32			170								
CVVNN 2525M16-IX7 3225P16-IX7				25	19	25	150	45	12.5	0.8	70.91.11.428.0	70.91.22.030.0	LW-4	LW-2.5	
				32			170								

クランプ方式が IX7 の場合、引き・倣い加工が可能です。 IX7 clamping type is available for back turning and copying.

標準在庫 : Std Stock

### 適合チップ Applicable Insert

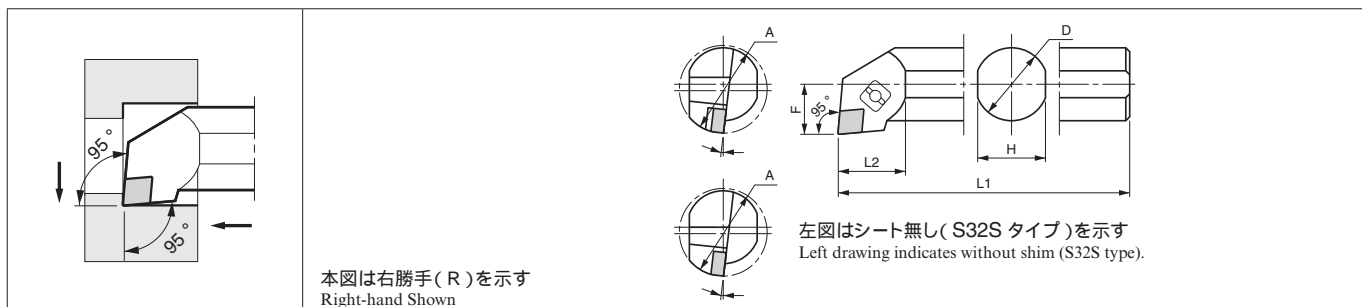
用途 Application	鋳鉄 Cast Iron
参照ページ Ref. Page	P4
形状 Insert	
ホルダ型番 Toolholder	VNGX1607..
CVJN <sup>R/L</sup> ...16-IX7 CVVNN ...16-IX7	

推奨切削条件 P5  
Recommended Cutting Conditions

# 内径ボーリングバー Boring Bars

## S...CCLN 型(内径・奥端面加工)(Boring / Internal Facing)

最大突出し量 L/D= ~ 3  
Max. Overhang Length L/D= ~3



### ホルダ寸法 Toolholder Dimension

型番 Description	在庫 Stock		最小加工径 Min. Bore Dia.	寸法 (mm) Dimension					基準 Corner-R ナ ナ R Std. (r)	部品 Spare Parts							
	R	L		φA	φD	H	L1	L2		F	クランプセット Clamp Set	クランプセット Clamp Set	クランプセット Clamp Set	シート Shim	レンチ Wrench		
S32S-CCLN $\frac{R}{L}$ 12 -IK7			40	32	30	250	40	22	12°	0.8	70.91.11.716.6	-	-	-	LW-4	-	
-IX7											-	70.91.11.316.0	-	-	-	-	-
S40T-CCLN $\frac{R}{L}$ 12 -IK7			70	40	37	300	35	27	12°	0.8	70.91.11.716.6	-	-	70.91.22.014.0	LW-4	LTW-20	
-IX7											-	70.91.11.316.0	-	-	70.91.22.015.0		LW-4
-ID4											-	-	70.91.15.005.0	70.91.22.014.0	LW-25		
-ID7											-	-	-	70.91.22.014.0	LW-25		
S50U-CCLN $\frac{R}{L}$ 12 -IK7			70	50	47	350	38	32	12°	0.8	70.91.11.716.6	-	-	70.91.22.014.0	LW-4	LTW-20	
-IX7											-	70.91.11.316.0	-	-	70.91.22.015.0		LW-4
-ID4											-	-	70.91.15.005.0	70.91.22.014.0	LW-25		
-ID7											-	-	-	70.91.22.014.0	LW-25		

クランプ方式が IK7 / IX7 の場合、引き・倣い加工が可能です。IK7 / IX7 clamping type is available for back turning and copying.  
クランプ方式が ID4 / ID7 の場合、引き加工は出来ません。ID4 / ID7 clamping type is not available for back turning.

: 標準在庫 : Std Stock

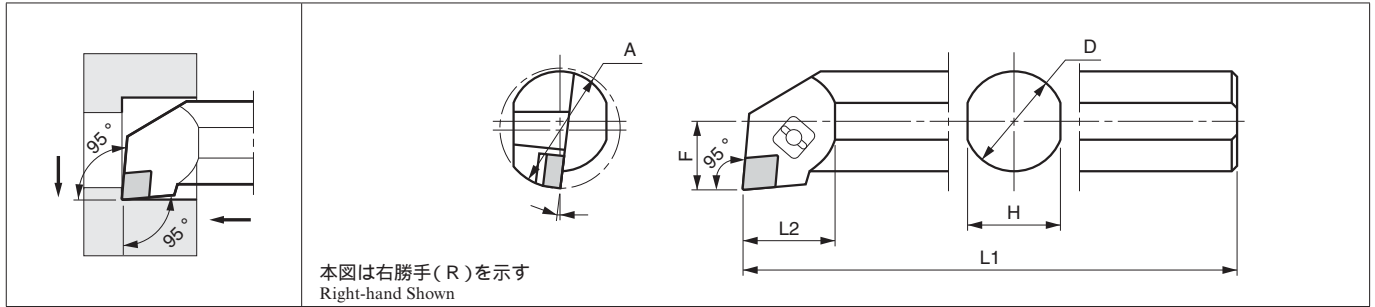
### 適合チップ Applicable Insert

用途 Application	鋳鉄 Cast Iron	鋳鉄 Cast Iron	鋳鉄 Cast Iron
参照ページ Ref. Page	P3	P4	P4
形状 Insert			
S32S-CCLN $\frac{R}{L}$ 12 -IK7	CNGX1207...DO	-	-
S40T-CCLN $\frac{R}{L}$ 12 -IK7		-	-
S50U-CCLN $\frac{R}{L}$ 12 -IK7		-	-
S32S-CCLN $\frac{R}{L}$ 12 -IX7	-	CNMX1207...	-
S40T-CCLN $\frac{R}{L}$ 12 -IX7			
S50U-CCLN $\frac{R}{L}$ 12 -IX7			
S40T-CCLN $\frac{R}{L}$ 12 -ID4	-	-	CNGN1204...
S50U-CCLN $\frac{R}{L}$ 12 -ID4			
S40T-CCLN $\frac{R}{L}$ 12 -ID7			
S50U-CCLN $\frac{R}{L}$ 12 -ID7	-	-	CNGN1207...

推奨切削条件 P5  
Recommended Cutting Conditions

## CCLN 型 (内径・端面加工) (Internal / Facing)

最大突出し量 L/D = ~ 3  
Max. Overhang Length L/D = ~ 3



### ホルダ寸法 Toolholder Dimension

型番 Description	在庫 Stock		最小加工径 Min. Bore Dia.	寸法 (mm) Dimension					基準コーナ半径 Std. Corner-R (r)	部品 Spare Parts				
	R	L		φA	φD	H	L1	L2		F	クランプセット Clamp Set	シート Shim	レンチ Wrench	
CCLN <sup>R/L</sup> 0040 T12 -X			50	40	37	300	35	27	12°	0.8	70.91.11.241.0	70.91.53.275.0	LW-4.5	LW-2
0050 U12 -X			63	50	47	350		32						

上記ホルダは、引き上げ加工可能です。 Above toolholder is available for pulling up.

: 標準在庫 : Std Stock

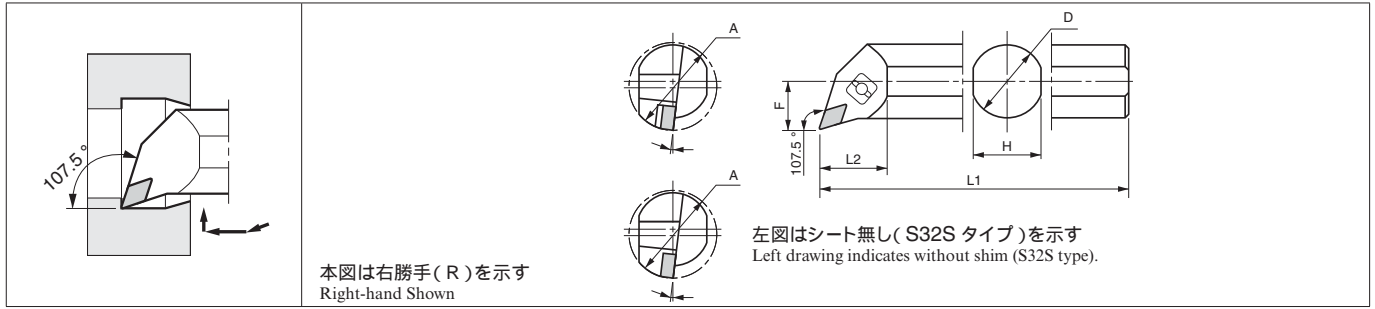
### 適合チップ Applicable Insert

用途 Application	鋳鉄 Cast Iron
参照ページ Ref. Page	P4
形状 Insert	
ホルダ型番 Toolholder	
CCLN <sup>R/L</sup> 0040 T12 -X	CNMX1207...
0050 U12 -X	

推奨切削条件 P5  
Recommended Cutting Conditions

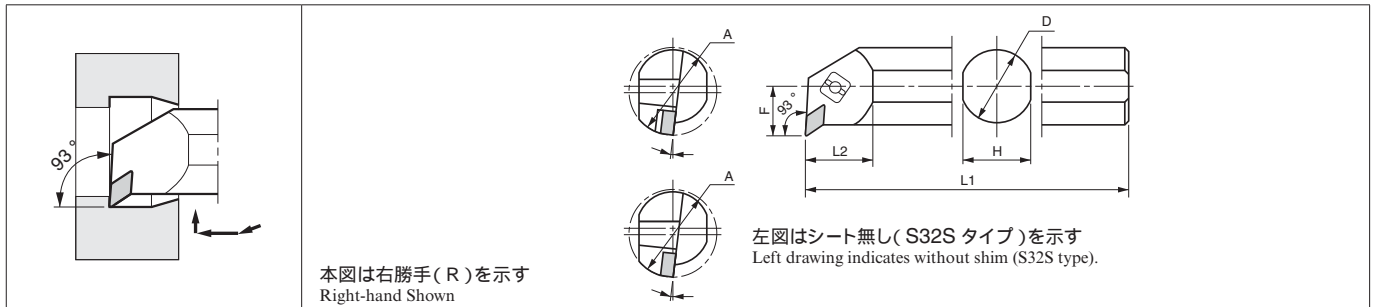
## S...CDQN 型(内径・倣い加工)(Boring / Copying)

最大突出し量 L/D= ~ 3  
Max. Overhang Length L/D= ~3



## S...CDUN 型(内径・倣い加工)(Boring / Copying)

最大突出し量 L/D= ~ 3  
Max. Overhang Length L/D= ~3



### ホルダ寸法 Toolholder Dimension

型番 Description	在庫 Stock		最小加工径 Min. Bore Dia.	寸法(mm) Dimension					基準 Corner-R Std. Corner-R (r)	部品 Spare Parts						
	R	L		øA	øD	H	L1	L2		F	クランプセット Clamp Set	クランプセット Clamp Set	クランプセット Clamp Set	シート Shim	レンチ Wrench	
S32S-CDQN <sup>R/L</sup> 12-IX7			50	32	30	250	40	22	12°	0.8	-	70.91.11.316.0	-	-	LW-4	-
S40T-CDQN <sup>R/L</sup> 12-IX7			70	40	37	300	50	27			-	-	70.91.22.018.0	-	LW-4	LW-2.5
S50U-CDQN <sup>R/L</sup> 15-IX7			70	50	47	350	67	32	12°	1.2	70.91.11.720.6	-	-	70.91.22.020.0	LW-4	LTW-20
-IX7											-	70.91.11.332.0	-	70.91.15.005.0	LTW-25	
-ID7																
S32S-CDUN <sup>R/L</sup> 12-IX7			40	32	30	250	40	22	13°	0.8	-	70.91.13.316.0	-	-	LW-4	-
S40T-CDUN <sup>R/L</sup> 12-IX7			70	40	37	300	50	27			-	-	70.91.22.018.0	-	LW-4	LW-2.5
S50U-CDUN <sup>R/L</sup> 15-IX7			70	50	47	350	50	32	12°	1.2	70.91.11.720.6	-	-	70.91.22.020.0	LW-4	LTW-20
-IX7											-	70.91.11.332.0	-	70.91.15.005.0	LTW-25	
-ID7																




クランプ方式がIK7/IX7の場合、引き・倣い加工が可能です。 IK7/IX7 clamping type is available for back turning and copying.

: 標準在庫 : Std Stock

クランプ方式がID7の場合、引き加工は出来ません。

ID7 clamping type is not available for back turning.

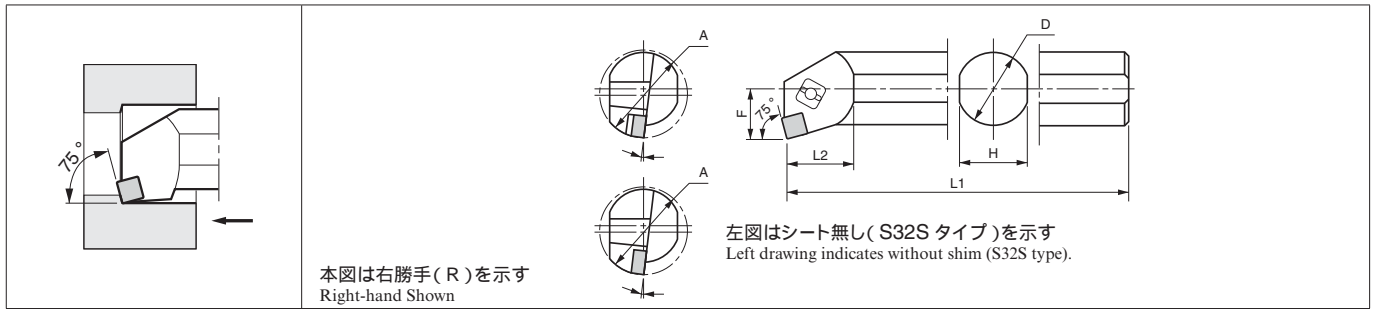
### 適合チップ Applicable Insert

用途 Application	鋳鉄 Cast Iron	鋳鉄 Cast Iron	鋳鉄 Cast Iron
参照ページ Ref. Page	P3	P4	総合カタログ参照 Ref. General Catalog
形状 Insert			
ホルダ型番 Toolholder	DNGX1507...DO	-	-
S50U-CDQN <sup>R/L</sup> 15-IX7	DNGX1507...DO	-	-
S50U-CDUN <sup>R/L</sup> 15-IX7	-	-	-
S32S-CDQN <sup>R/L</sup> 12-IX7	-	DNMX1207...	-
S40T-CDQN <sup>R/L</sup> 12-IX7	-	DNMX1207...	-
S32S-CDUN <sup>R/L</sup> 12-IX7	-	DNMX1207...	-
S40T-CDUN <sup>R/L</sup> 12-IX7	-	DNMX1207...	-
S50U-CDQN <sup>R/L</sup> 15-IX7	-	DNMX1507...	-
S50U-CDUN <sup>R/L</sup> 15-IX7	-	DNMX1507...	-
S50U-CDQN <sup>R/L</sup> 15-ID7	-	-	DNGN1507...
S50U-CDUN <sup>R/L</sup> 15-ID7	-	-	DNGN1507...

推奨切削条件 P5  
Recommended Cutting Conditions

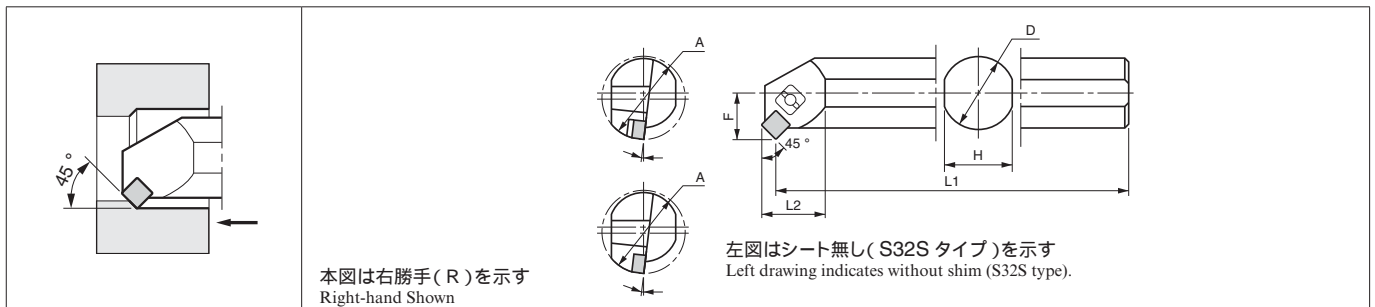
### S...CSKN 型(内径加工)(Boring)

最大突出し量 L/D= ~ 3  
Max. Overhang Length L/D= ~3



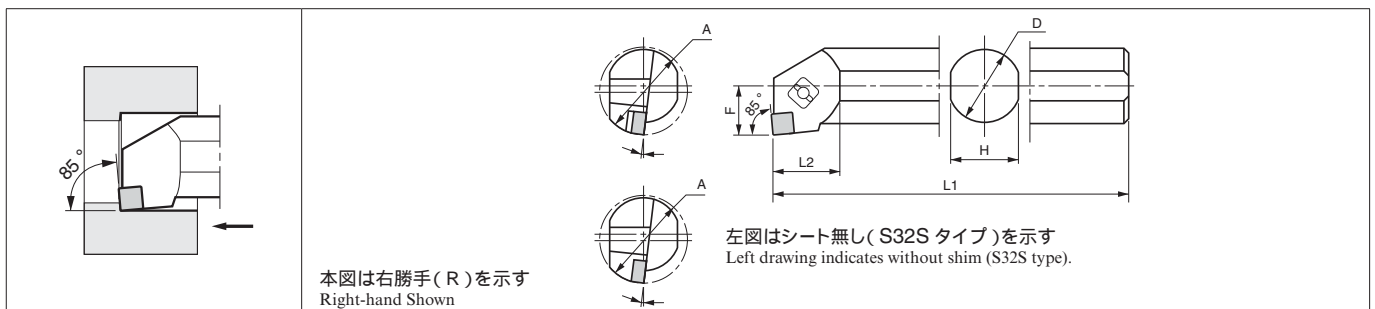
### S...CSSN 型(内径・面取り加工)(Boring / Chamfering)

最大突出し量 L/D= ~ 3  
Max. Overhang Length L/D= ~3



### S...CSYN 型(内径加工)(Boring)

最大突出し量 L/D= ~ 3  
Max. Overhang Length L/D= ~3



### ホルダ寸法 Toolholder Dimension

型番 Description	在庫 Stock		寸法 (mm) Dimension						基準 コー ナ R Std. Corner R (r)	部品 Spare Parts						
	R	L	最小 加工径 Min. Bore Dia.	φA	φD	H	L1	L2		F	クランプセット Clamp Set	クランプセット Clamp Set	クランプセット Clamp Set	シート Shim	レンチ Wrench	
S32S -CSKN %L 12 -IK7 -IX7			40	32	30	250	40	22	12°	0.8	70.91.11.718.6	-	-	-	LW-4	-
											-	70.91.11.316.0	-	-	LW-4	-
S40T -CSKN %L 12 -IK7 -IX7 -ID4 -ID7			70	40	37	300	67	27	12°	0.8	70.91.11.718.6	-	-	70.91.22.010.0	LW-4	LTW-20
											-	70.91.11.316.0	-	70.91.22.011.0	LTW-25	
											-	70.91.15.005.0	70.91.22.010.0	LTW-25		
											-	-	70.91.22.011.0		70.91.22.010.0	
S50U -CSKN %L 12 -IK7 -IX7 -ID4 -ID7			70	50	47	350	67	35	12°	0.8	70.91.11.718.6	-	-	70.91.22.010.0	LW-4	LTW-20
											-	70.91.11.316.0	-	70.91.22.011.0	LTW-25	
											-	70.91.15.005.0	70.91.22.010.0	LTW-25		
											-	-	70.91.22.011.0		70.91.22.010.0	
S32S -CSSN %L 12 -IK7 -IX7			40	32	30	250	40	22	16°	0.8	70.91.13.718.6	-	-	-	LW-4	-
											-	70.91.13.316.0	-	-	LW-4	-
S40T -CSSN %L 12 -IK7 -IX7 -ID4 -ID7			70	40	37	300	50	27	12°	0.8	70.91.11.718.6	-	-	70.91.22.010.0	LW-4	LTW-20
											-	70.91.11.316.0	-	70.91.22.011.0	LTW-25	
											-	70.91.15.005.0	70.91.22.010.0	LTW-25		
											-	-	70.91.22.011.0		70.91.22.010.0	

クランプ方式が IK7 / IX7 の場合、引き・微い加工が可能です。 IK7 / IX7 clamping type is available for back turning and copying.  
クランプ方式が ID4 / ID7 の場合、引き加工は出来ません。 ID4 / ID7 clamping type is not available for back turning.

標準在庫 : Std Stock

## ホルダ寸法 Toolholder Dimension

型番 Description	在庫 Stock		最小加工径 Min. Bore Dia.	寸法(mm) Dimension					基準コーナ半径 Std. Corner-R (r)	部品 Spare Parts						
	R	L		φA	φD	H	L1	L2		F	クランプセット Clamp Set	クランプセット Clamp Set	クランプセット Clamp Set	シート Shim	レンチ Wrench	
S32S -CSYN <sup>R/L</sup> 12 -IK7			40	32	30	250	40	22	13°	0.8	70.91.11.718.6	-	-	-	LW-4	-
											-	70.91.11.316.0	-	-	-	-
S40T -CSYN <sup>R/L</sup> 12 -IK7			70	40	37	300	67	27	12°	0.8	70.91.11.718.6	-	-	70.91.22.010.0	LW-4	LTW-20
											-	70.91.11.316.0	-	70.91.22.011.0	LTW-25	
											-	-	70.91.15.005.0	70.91.22.010.0		LTW-25
											-	-	70.91.15.005.0	70.91.22.010.0	-	
S50U -CSYN <sup>R/L</sup> 12 -IK7			70	50	47	350	67	35	12°	0.8	70.91.11.718.6	-	-	70.91.22.010.0	LW-4	LTW-20
											-	70.91.11.316.0	-	70.91.22.011.0	LTW-25	
											-	-	70.91.15.005.0	70.91.22.010.0		LTW-25
											-	-	70.91.15.005.0	70.91.22.010.0	-	

クランプ方式が IK7 / IX7 の場合、引き・倣い加工が可能です。 IK7 / IX7 clamping type is available for back turning and copying.  
クランプ方式が ID4 / ID7 の場合、引き加工は出来ません。 ID4 / ID7 clamping type is not available for back turning.

: 標準在庫 : Std Stock

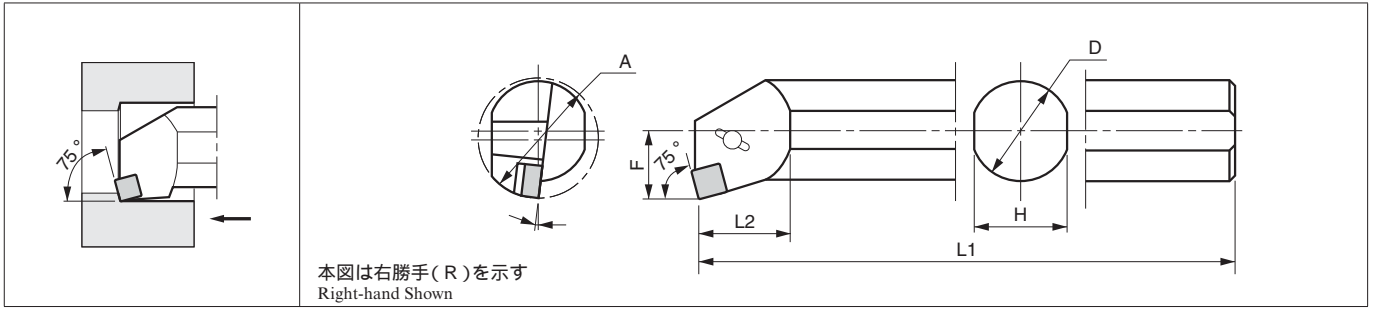
## 適合チップ Applicable Insert

用途 Application	鋳鉄 Cast Iron	鋳鉄 Cast Iron	鋳鉄 Cast Iron
参照ページ Ref. Page	P3	P4	P4
形状 Insert			
ホルダ型番 Toolholder			
S32S -CSKN <sup>R/L</sup> 12 -IK7	SNGX1207...DO	-	-
S40T -CSKN <sup>R/L</sup> 12 -IK7			
S50U -CSKN <sup>R/L</sup> 12 -IK7			
S32S -CSSN <sup>R/L</sup> 12 -IK7			
S40T -CSSN <sup>R/L</sup> 12 -IK7			
S32S -CSYN <sup>R/L</sup> 12 -IK7			
S40T -CSYN <sup>R/L</sup> 12 -IK7			
S50U -CSYN <sup>R/L</sup> 12 -IK7			
S32S -CSKN <sup>R/L</sup> 12 -IX7			
S40T -CSKN <sup>R/L</sup> 12 -IX7			
S50U -CSKN <sup>R/L</sup> 12 -IX7			
S32S -CSSN <sup>R/L</sup> 12 -IX7			
S40T -CSSN <sup>R/L</sup> 12 -IX7			
S32S -CSYN <sup>R/L</sup> 12 -IX7			
S40T -CSYN <sup>R/L</sup> 12 -IX7			
S50U -CSYN <sup>R/L</sup> 12 -IX7			
S40T -CSKN <sup>R/L</sup> 12 -ID4	-	-	SNGN1204...
S50U -CSKN <sup>R/L</sup> 12 -ID4			
S40T -CSSN <sup>R/L</sup> 12 -ID4			
S40T -CSYN <sup>R/L</sup> 12 -ID4			
S50U -CSYN <sup>R/L</sup> 12 -ID4			
S40T -CSKN <sup>R/L</sup> 12 -ID7	-	-	SNGN1207...
S50U -CSKN <sup>R/L</sup> 12 -ID7			
S40T -CSSN <sup>R/L</sup> 12 -ID7			
S40T -CSYN <sup>R/L</sup> 12 -ID7			
S50U -CSYN <sup>R/L</sup> 12 -ID7			

推奨切削条件 P5  
Recommended Cutting Conditions

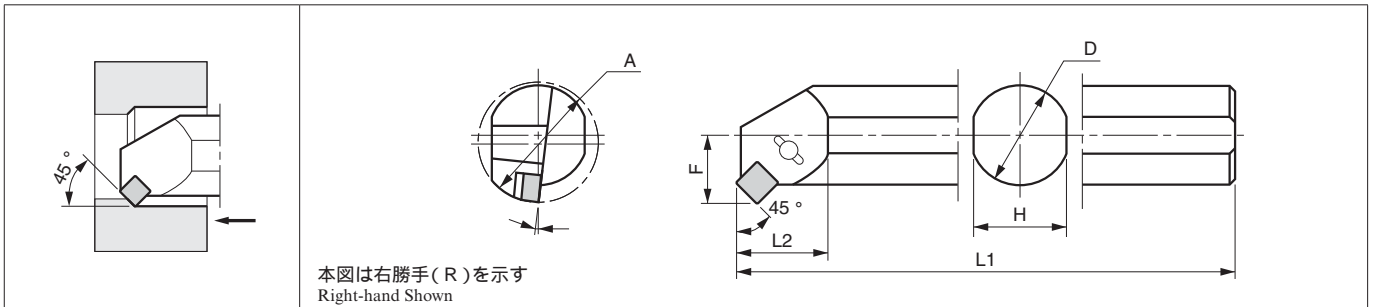
## CSKN 型 (内径加工) (Boring)

最大突出し量 L/D = ~ 3  
Max. Overhang Length L/D = ~ 3



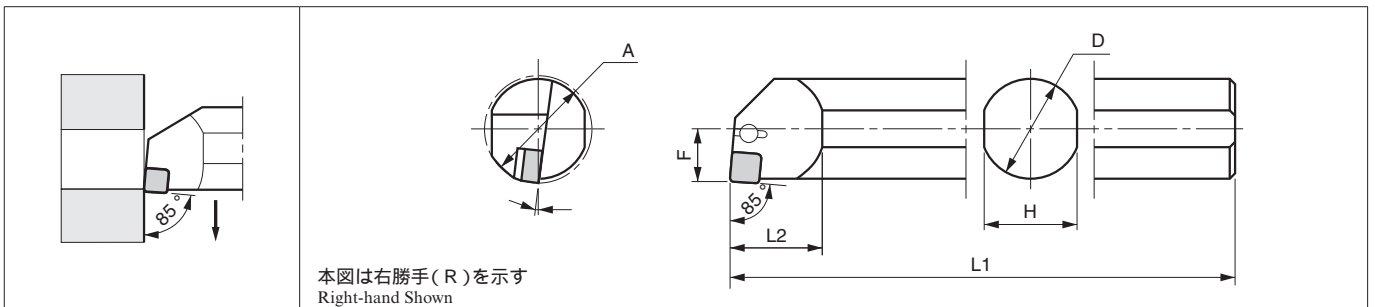
## CSSN 型 (内径加工/面取り) (Boring / Chamfering)

最大突出し量 L/D = ~ 3  
Max. Overhang Length L/D = ~ 3




## CSXN 型 (端面加工) (Facing)

最大突出し量 L/D = ~ 3  
Max. Overhang Length L/D = ~ 3




### ホルダ寸法 Toolholder Dimension

型番 Description	在庫 Stock		最小加工径 Min. Bore Dia.	寸法 (mm) Dimension					基準コーナ半径 Std. Corner-R (r)	部品 Spare Parts				
	R	L		φA	φD	H	L1	L2		F	クランプセット Clamp Set	シート Shim	レンチ Wrench	 LW
													(クランプセット用) (For Clamp Set)	
CSKN <sup>R/L</sup> 0040 T12			50	40	37	300	26	27	10.5°	0.8	70.91.11.229.0	70.91.53.064.0	LW-4	LW-2
0050 U12			63	50	47	350	36	35	8°					
CSSN <sup>R/L</sup> 0040 T12 -P			50	40	37	300	44	27	12°					
CSXN <sup>R/L</sup> 0040 T12 -P			50	40	37	300	40	20	13°					
0050 U12 -P			63	50	47	350	45	25	10°					

上記ホルダの場合、引き加工は出来ません。 Above toolholder is not available for back turning.

標準在庫 : Std Stock

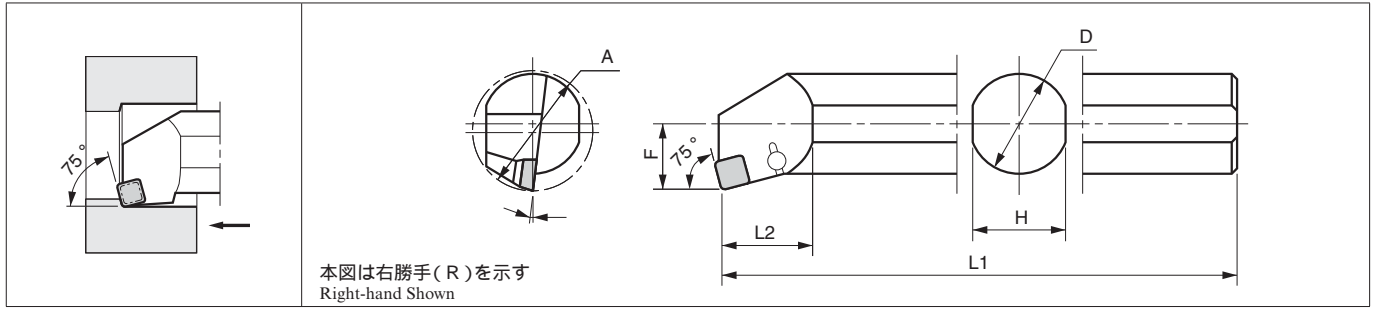
### 適合チップ Applicable Insert

用途 Application	鋳鉄 Cast Iron
参照ページ Ref. Page	P4
形状 Insert	 SNGN1207..
ホルダ型番 Toolholder	
CSKN <sup>R/L</sup> 0040 T12	
0050 U12	
CSSN <sup>R/L</sup> 0040 T12 -P	
CSXN <sup>R/L</sup> 0040 T12 -P	
0050 U12 -P	

推奨切削条件 P5  
Recommended Cutting Conditions

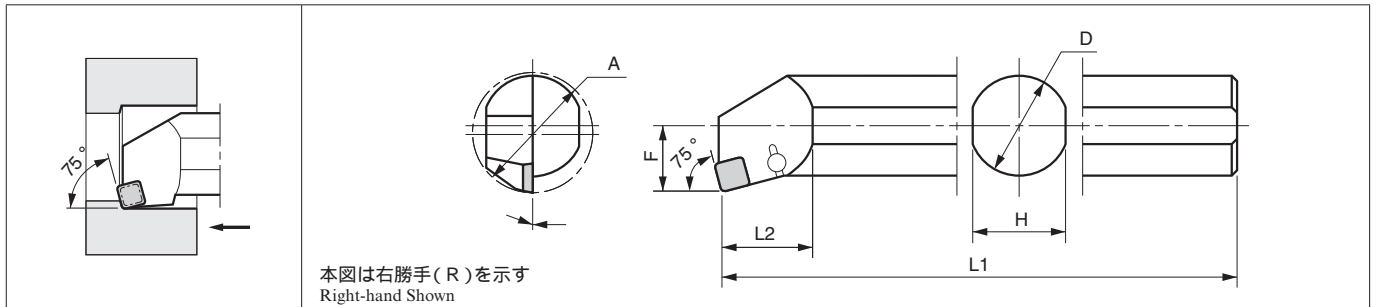
## CSKC 型(内径加工)(Boring)

最大突出し量 L/D= ~ 3  
Max. Overhang Length L/D= ~3







## CSKP 型(内径加工)(Boring)

最大突出し量 L/D= ~ 3  
Max. Overhang Length L/D= ~3




### ホルダ寸法 Toolholder Dimension

型番 Description	在庫 Stock		最小加工径 Min. Bore Dia.	寸法(mm) Dimension					基準コーナ R Std. Corner-R (r)	部品 Spare Parts					
	R	L		øA	øD	H	L1	L2		F	クランプセット Clamp Set	クランプセット Clamp Set	シート Shim	レンチ Wrench	
															
CSKC <sup>R/L</sup> 0032 S12			40	32	30	250	23	22	6.5°	0.8	70.91.11.229.0	-	70.91.53.060.0	LW-4	LW-2
CSKP <sup>R/L</sup> 0025 R12			32	25	23	200	15	17	0°	0.8	-	70.91.11.230.0	-	LW-4	-

上記ホルダの場合、引き加工は出来ません。 Above toolholder is not available for back turning.

: 標準在庫 : Std Stock

### 適合チップ Applicable Insert

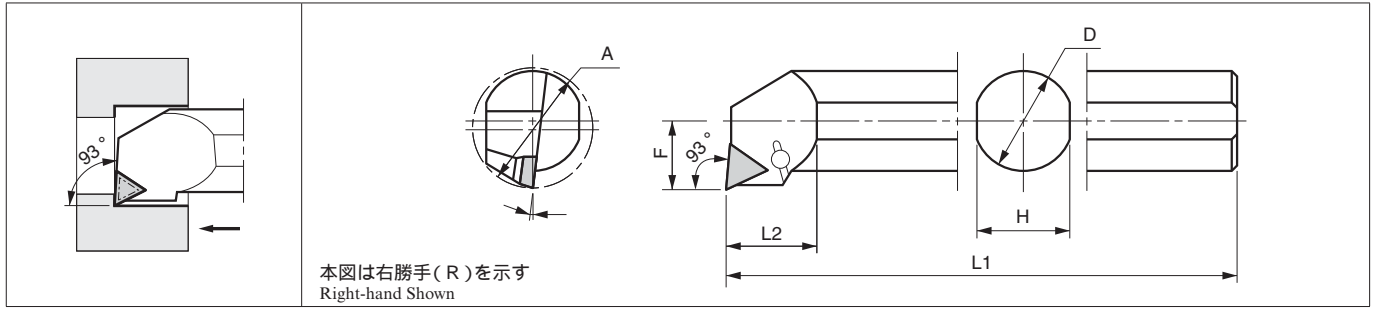
用途 Application	鋳鉄 Cast Iron
参照ページ Ref. Page	<b>P5</b>
形状 Insert	
ホルダ型番 Toolholder	
CSKC <sup>R/L</sup> 0032 S12	SCGN1204..
CSKP <sup>R/L</sup> 0025 R12	SP 1203..

SP 1203.. は総合カタログをご参照お願い致します。  
For SP 1203... see General Catalog.

推奨切削条件 **P5**  
Recommended Cutting Conditions

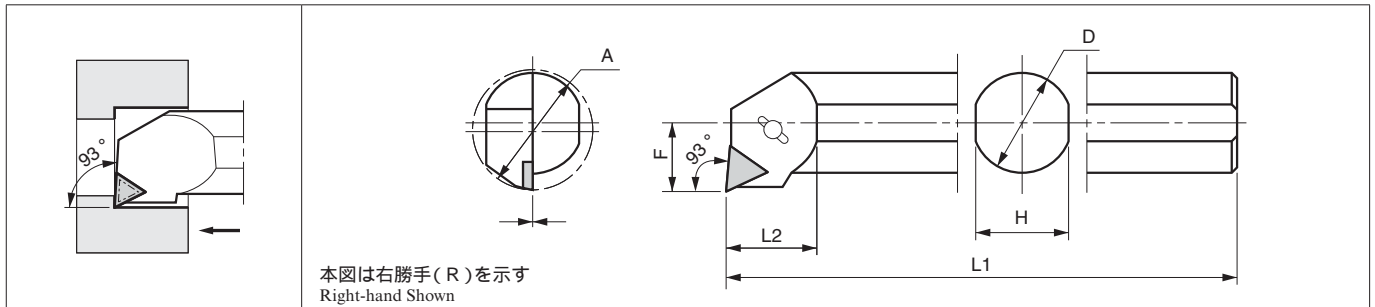
## CTUC 型(内径加工)(Boring)

最大突出し量 L/D= ~ 3  
Max. Overhang Length L/D= ~3



## CTUP 型(内径加工)(Boring)

最大突出し量 L/D= ~ 3  
Max. Overhang Length L/D= ~3



### ホルダ寸法 Toolholder Dimension

型番 Description	在庫 Stock		寸法(mm) Dimension						基準 コー ナ R Std. Corner-R (r)	部品 Spare Parts					
	R	L	最小加工径 Min. Bore Dia.	φA	φD	H	L1	L2		F	クランプセット Clamp Set	クランプセット Clamp Set	シート Shim	レンチ Wrench	
CTUC <sup>R/L</sup> 0032 S16			40	32	30	250	27	22	6.5°	0.8	70.91.11.229.0	-	70.91.53.131.0	LW-4	-
CTUP <sup>R/L</sup> 0025 R16			32	25	23	200	20	17	0°	0.8	-	70.91.11.230.0	-	LW-4	-

上記ホルダの場合、引き加工は出来ません。 Above toolholder is not available for back turning.

: 標準在庫 : Std Stock

### 適合チップ Applicable Insert

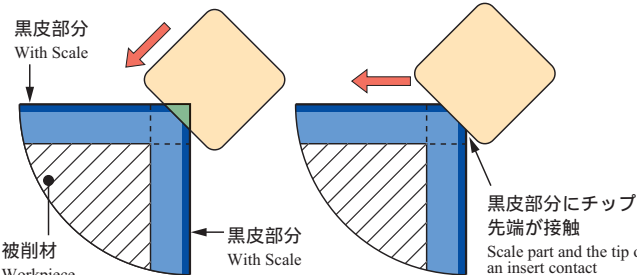
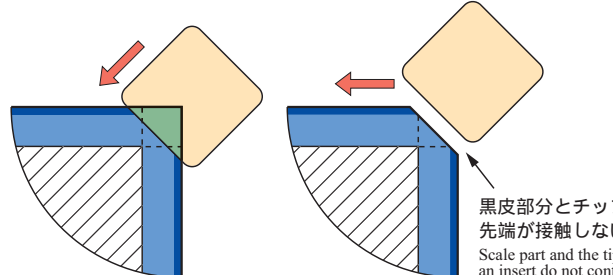
用途 Application	鋳鉄 Cast Iron
参照ページ Ref. Page	<b>P5</b>
形状 Insert	
ホルダ型番 Toolholder	
CTUC <sup>R/L</sup> 0032 S16	TC 1604..
CTUP <sup>R/L</sup> 0025 R16	TP N1603..

TC 1604.. は総合カタログをご参照お願い致します。  
For TC 1604.., see General Catalog.

推奨切削条件 **P5**  
Recommended Cutting Conditions

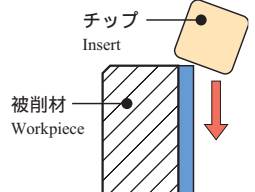
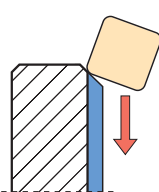
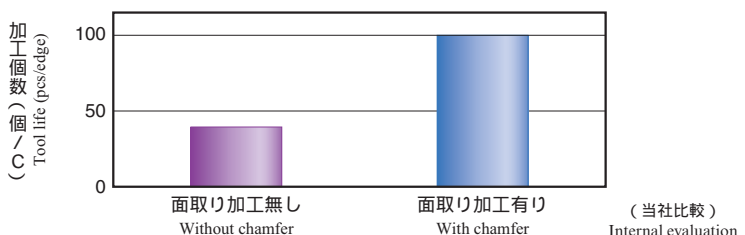
# 加工技術(旋削) Technical Information (Turning)

## 面取り幅について About Chamfer Width

面取りが小さい時 For small chamfer	面取りが適正な時 When chamfer is suitable
 <p>黒皮部分 With Scale</p> <p>被削材 Workpiece</p> <p>黒皮部分 With Scale</p> <p>黒皮部分にチップ先端が接触 Scale part and the tip of an insert contact</p>	 <p>黒皮部分とチップ先端が接触しない Scale part and the tip of an insert do not contact</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>面取りが小さいと、次工程のチップ先端(コーナ部)が黒皮部分に接触し、工具寿命が短くなります。 If chamfer is small, the tip (corner area) of insert at the next process contacts with scale, which shortens tool life.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>面取りが適正ですと、次工程でチップ先端(コーナ部)と黒皮部分が接触しないので、工具寿命が長くなります。 If correctly chamfered, during the next process, the scale part and the tip of an insert will not contact each other, and a longer tool life can be expected.</li> </ul>

## 面取りが工具寿命に与える影響 Influence of the Chamfer on Tools Life

・ブレーキディスクの加工例 Turning of Brake Disks

加工方法 Machining method	面取り加工無し Without chamfer	面取り加工有り With chamfer
 <p>チップ Insert</p> <p>被削材 Workpiece</p>		 <p>加工個数(個/辺) Tool life (pcs/edge)</p> <p>面取り加工無し Without chamfer</p> <p>面取り加工有り With chamfer</p> <p>(当社比較) Internal evaluation</p>

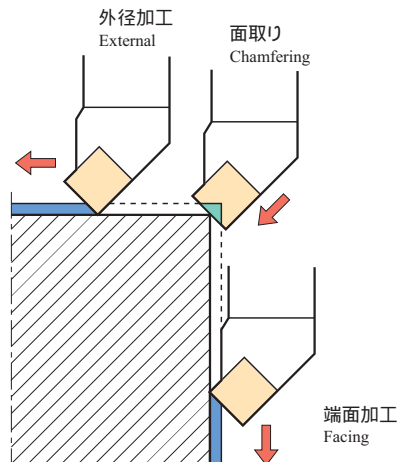
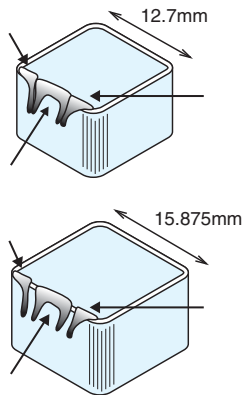
**切削条件**  
Cutting Condition

被削材 Workpiece : FC250  
 $V_c = 1000\text{m/min}$   
 $a_p = 3\text{mm}$   
 $f = 0.5\text{mm/rev}$   
 $VB = 0.25\text{mm}$   
 (設定摩耗量)  
 Set up width of flank wear  
 SNMX120716 T02020  
 (SL550C)  
 CSYNL2525M12-IX7

## 面取りのテクニック Chamfering Technique

・同一工具による面取りと外径/端面加工を行なう場合、切込みに注意して下さい。

When using the same tool for chamfering, external and facing, be careful with ap.

 <p>外径加工 External</p> <p>面取り Chamfering</p> <p>端面加工 Facing</p>	<p>チップ摩耗形態 Wear Conditions of Inserts</p>  <ol style="list-style-type: none"> <li>各加工工程での摩耗部分が重なると、工具寿命が短くなります。 During various machining processes, if the worn area from each process overlaps, the tool life will become shorter.</li> <li>同一工具で、面取り・外径・端面加工を行なう場合、切込みに注意して下さい。 When using the same tool for chamfering, external threading and facing, be careful with ap.</li> </ol>
---	---

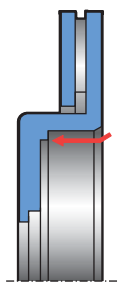
# 加工技術(旋削) Technical Information (Turning)

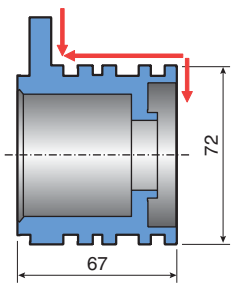
## トラブル対策 Troubleshooting

形態 Figuration	対策 Countermeasures
<b>フランク摩耗</b> Flank wear 	切削速度を下げる Reduce cutting speed 送りを上げる Increase feed rate
<b>クレータ摩耗</b> Crater wear 	切削速度を下げる Reduce cutting speed 送りを変える(通常下げる) Change feed rate (usually a reduction)
<b>境界摩耗</b> Notching 	切削速度を上げる Increase cutting speed 送りを落とす Reduce feed rate
<b>すくい面チッピング</b> Chipping on the insert surface 	切削速度を下げる Reduce cutting speed 送りを上げる Increase feed rate

形態 Figuration	対策 Countermeasures
<b>チッピング</b> Chipping 	コーナR(r)を大きくする Larger corner radius (r <sub>e</sub> ) 高靱性のチップ材種を選ぶ Choose a tougher grade 切込みを小さくする Reduce the cutting depth
<b>シートの欠損</b> Edge break of the shim 	コーナ部が欠損したシートの使用は、チップ寿命が悪くなります。 Too much damage of the corner of the shim reduces tool life シートを交換する Replace shim
<b>クランプ先端の摩滅</b> Clamp nose washed out 	クランプ先端の大きな摩滅は、チップクランプ力低下の原因になります。 Large wear at the tip of clamp may reduce insert's clamping force クランプ部品を取り替えてください。 この場合、IKクランプ方式に変えてください。 Replace clamping element. Use IK type (New SPK Clamping System)

## 加工実例 Case Studies

FC250	
<ul style="list-style-type: none"> <li>ブレーキディスク Brake Disc</li> <li>V<sub>c</sub>=690m/min</li> <li>a<sub>p</sub>=2mm</li> <li>f=0.55mm/rev</li> <li>WET</li> <li>CNGX120716 T02020-DO (SL508)</li> </ul>	
<b>SL508</b>	230 個 / コーナ 230pcs/edge
他社 Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> A Competitor Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> A	75 個 / コーナ 75pcs/edge
・SL508 は他社 Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> A に比べ、加工個数が約 3 倍に向上した。 Compared with Competitor Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> A, SL508 improved the tool life by almost 3 times.	
(ユーザー様の評価による) Evaluation by the user	

FC250	
<ul style="list-style-type: none"> <li>ハウジング Housing</li> <li>V<sub>c</sub>=800m/min</li> <li>a<sub>p</sub>=2mm</li> <li>f=0.5mm/rev</li> <li>WET</li> <li>CNGX120716 T02020-DO (SL508)</li> </ul>	
<b>SL508</b>	450 個 / コーナ 450pcs/edge
他社 K 種超硬 B Competitor Carbide B	150 個 / コーナ 150pcs/edge
・他社 K 種超硬 B は切削速度 V <sub>c</sub> =280m/min で使用していた。 Competitor's K grade carbide B uses the cutting speed of V <sub>c</sub> =280m/min. ・SL508 は他社 K 種超硬 B に比べ、切削速度が 2.8 倍以上にアップ出来た上、加工個数も 3 倍に向上した。 Compared with the competitor's K grade carbide B, SL508 increased cutting speeds more than 2.8 times as well as improved productivity by more than 3 times.	
(ユーザー様の評価による) Evaluation by the user	


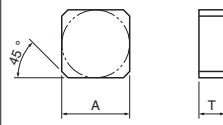

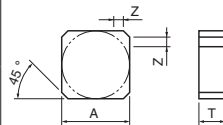
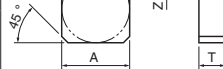

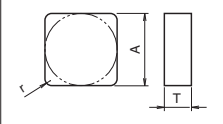
# ミーリング Milling



## ミーリング用チップ材種 Milling Insert Grade

材種 Grade	呈色 Color	主成分 Main Component (被膜構成) (Coated Composition)	被削材 Workpiece Material			特長 Features
			ねずみ鋳鉄 Gray Cast Iron	ダクタイル鋳鉄 Nodular Cast Iron	チルド鋳鉄 Chilled Cast Iron	
SH2	黒色 Black	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +TiC				ねずみ鋳鉄の仕上げ加工用 Finishing for gray cast iron.
SL808	灰色 Gray	Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub>				ねずみ鋳鉄の荒加工・断続加工用 Roughing and interrupted machining of gray cast iron.
SL854C	金色 Gold	Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> + (TiCN+TiN コート) Coated				窒化珪素母材に TiCN-TiN の 2 層コーティング。 切りくずとすくい面の摩擦を低減し、耐熱・耐溶着性を向上。 ねずみ鋳鉄、ダクタイル鋳鉄のフライス仕上げ・荒加工に適します。 Silicon nitride substrate with TiCN-TiN double-layered coating. Reduces friction between chips and rake face, and improves heat resistance and adhesion resistance. Suitable for finish milling and roughing of gray cast iron and nodular cast iron.
WBN100	黒色 Black	CBN				チルド鋳鉄の仕上げ加工用 Finishing for chilled cast iron.

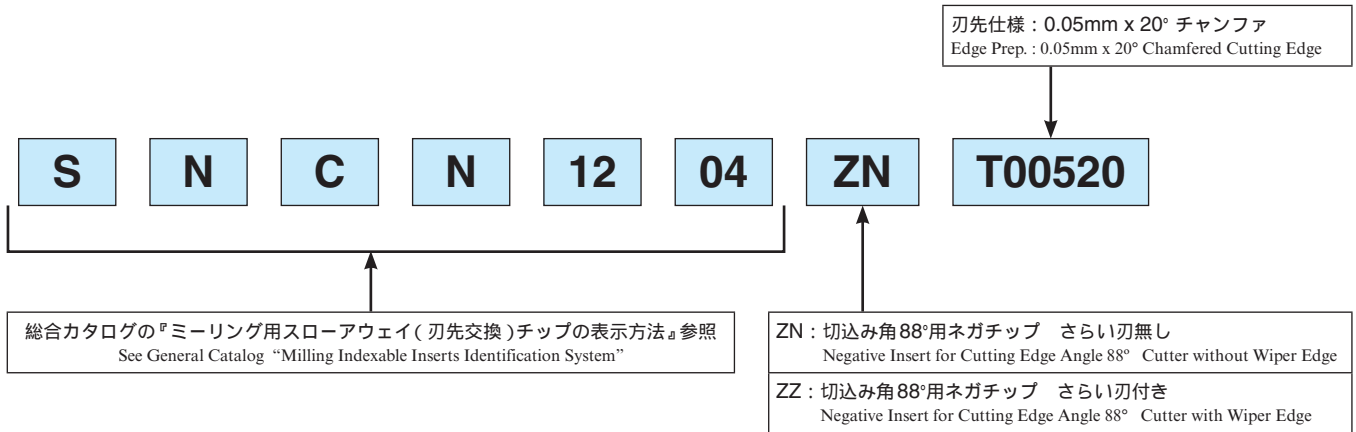
## ミーリング用チップ Milling Insert

形状 Shape	型番 Description	刃先仕様 Edge Preparation	寸法 (mm) Dimension				アルミナ系 セラミック Mixed Ceramic	窒化珪素系 セラミック Silicon Nitride Ceramic	PVDコーティング 窒化珪素系 セラミック PVD coated Silicon Nitride Ceramic	CBN	適合ホルダ 参照ページ Ref. Page for Toolholder
			A	T	r	Z (さらい刃) (Wiper Edge)					
		0.05mm x 20° チャンファ Chamfered	12.70	4.76	-	-				P32 P33	
		0.05mm x 20° チャンファ Chamfered	12.70	4.76	-	2.4				P32 P33	
さらい刃付き With Wiper Edge		0.05mm x 20° チャンファ Chamfered	12.70	4.76	-	2.4				P32 P33	
		0.1mm x 20° チャンファ Chamfered	12.70	4.76	1.2	-				P32 P33	

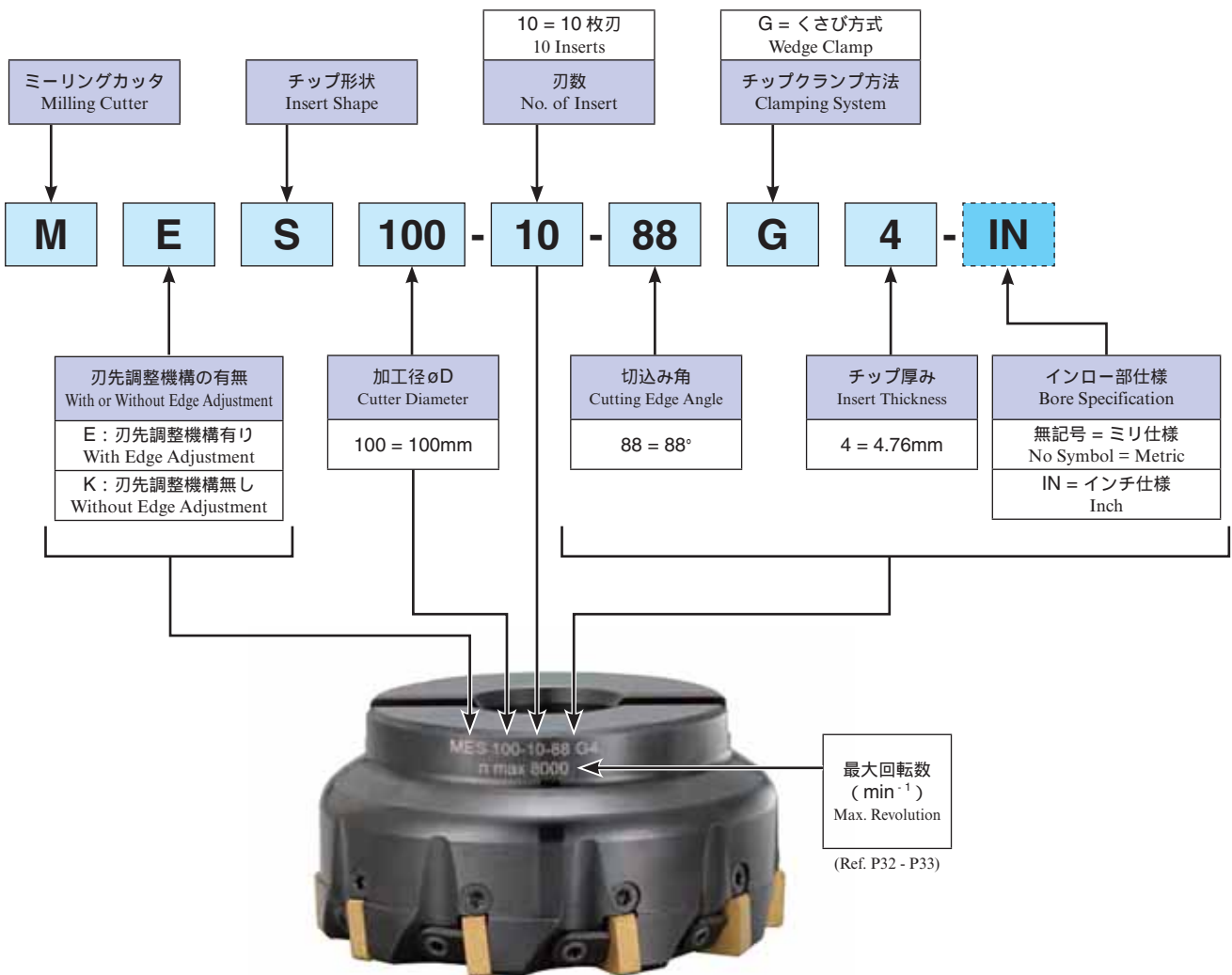
: 標準在庫 : Std Stock

チップの販売個数は 1 ケース 10 個入りです。  
Inserts are sold in 10 piece boxes.

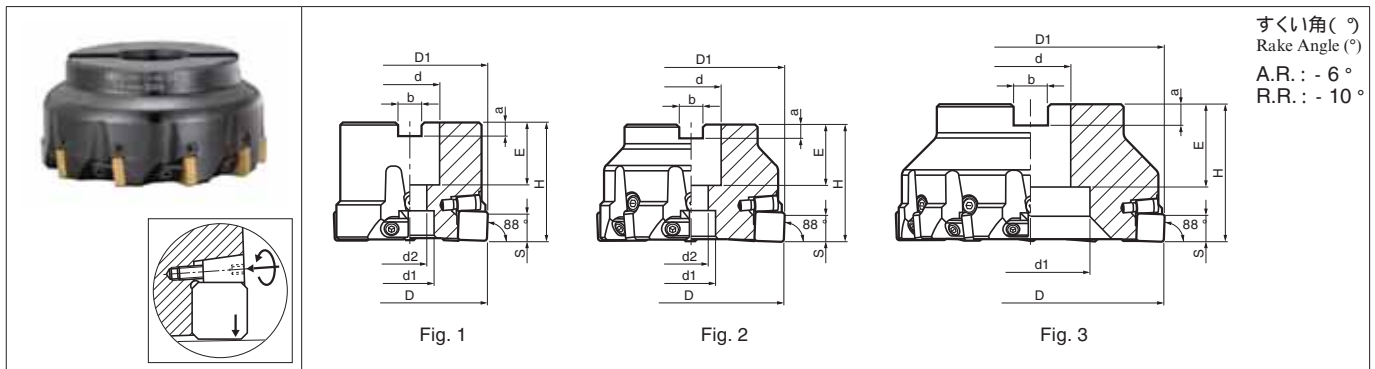
## ミーリングチップの型番の見方 Identification System



## ミーリングカッタ(フェースミル)の呼び方 Milling Cutter (Face Mill) Identification System



## MES 型 (刃先調整付き) MES type (Edge adjustment with micro setting)



### ホルダ寸法 Toolholder Dimension

型番 Description	インロー部 Bore ød	在庫 Stock	刃数 No. of Insert	寸法 (mm) Dimension										形状 Shape	重量 Weight (kg)	最大回転数 (min <sup>-1</sup> ) Max. Revolution	
				øD	øD1	ød	ød1	ød2	H	E	a	b	S				
MES 050-05-88 G4 063-06-88 G4 080-08-88 G4 100-10-88 G4 125-12-88 G4	ミリ仕様 mm		5	50	51	22	18	11	40	20	6.6	10.4	6	Fig.1	0.5	18,000	
			6	63	64										Fig.2	0.8	13,000
			8	80	81	27	20	14	50	22	7.0	12.4		Fig.3	1.4	10,000	
			10	100	101	32	45	-	63	27	8.3	14.4			2.0	8,000	
			12	125	126	40	56	-	63	32	9.5	16.4			3.6	6,000	
MES 080-08-88 G4-IN 100-10-88 G4-IN 125-12-88 G4-IN	インチ仕様 inch		8	80	81	25.40	20	14	50	26	6	9.5	6	Fig.2	1.4	10,000	
			10	100	101	31.75	45	-	63	32	8	12.7		Fig.3	2.0	8,000	
			12	125	125	38.10	56	-	63	38	10	15.9			3.6	6,000	

: 標準在庫 : Std Stock

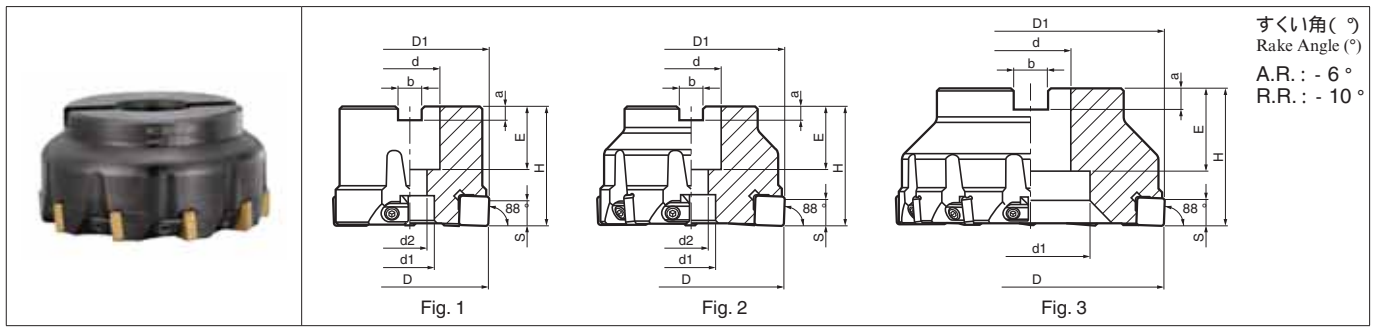
### 部品 Spare Parts

型番 Description	クランプセット Clamp Set	調整ねじ Adjustment screw	レンチ Wrench	締付トルク Tightening torque	
MES 050-05-88 G4 063-06-88 G4 080-08-88 G4 100-10-88 G4 125-12-88 G4	70.91.55.583.0	70.91.50.356.0	70.91.55.221.0 (トルクス 10・Torx10)	5Nm	
			70.91.55.220.0 (トルクス 15・Torx15)		
			70.91.55.221.0 (クランプセット用) (For clamp set)		8Nm
			70.91.55.220.0 (調整ねじ用) (For adjustment screw)		
			70.91.55.220.0 (クランプセット / 調整ねじ用) (For clamp set and adjustment screw)		
MES 080-08-88 G4-IN 100-10-88 G4-IN 125-12-88 G4-IN	70.91.55.584.0	70.91.50.356.0	70.91.55.220.0 (トルクス 15・Torx15)	8Nm	
			70.91.55.221.0 (クランプセット / 調整ねじ用) (For clamp set and adjustment screw)		
			70.91.55.220.0 (クランプセット / 調整ねじ用) (For clamp set and adjustment screw)		

### 適合チップ Applicable Insert

型番 Description	適合チップ Applicable Insert P30			
MES 050-05-88 G4 063-06-88 G4 080-08-88 G4 100-10-88 G4 125-12-88 G4	SNCN1204ZN T00520	SNCN1204ZZ T00520	SNEN1204ZZ T00520	SNGN120412 T01020
MES 080-08-88 G4-IN 100-10-88 G4-IN 125-12-88 G4-IN				

# MKS 型 MKS type



すくい角(°)  
 Rake Angle (°)  
 A.R.: - 6°  
 R.R.: - 10°

## ホルダ寸法 Toolholder Dimension

型番 Description	インロー部 Bore ød	在庫 Stock	刃数 No. of Insert	寸法(mm) Dimension											形状 Shape	重量 Weight (kg)	最大回転数 (min <sup>-1</sup> ) Max.Revolution
				øD	øD1	ød	ød1	ød2	H	E	a	b	S				
MKS 050-05-88 G4 063-06-88 G4 080-08-88 G4 100-10-88 G4 125-12-88 G4	ミリ仕様 mm		5	50	51	22	18	11	40	20	6.6	10.4	6	Fig.1	0.5	18,000	
			6	63	64	22	18	11	40	20	6.6	10.4		Fig.2	0.8	13,000	
			8	80	81	27	20	14	50	22	7.0	12.4	Fig.2	1.4	10,000		
			10	100	101	32	45	-	50	27	8.3	14.4	Fig.3	2.0	8,000		
			12	125	126	40	56	-	63	32	9.5	16.4	Fig.3	3.6	6,000		
MKS 080-08-88 G4-IN 100-10-88 G4-IN 125-12-88 G4-IN	インチ仕様 inch		8	80	81	25.40	20	14	50	26	6	9.5	6	Fig.2	1.4	10,000	
			10	100	101	31.75	45	-	50	32	8	12.7		Fig.3	2.0	8,000	
			12	125	126	38.10	56	-	63	38	10	15.9	Fig.3	3.6	6,000		

: 標準在庫 : Std Stock

## 部品 Spare Parts

型番 Description	クランプセット Clamp Set	レンチ Wrench	締付トルク Tightening torque
		70.91.55.221.0 (トルクス 10・Torx10)	
MKS 050-05-88 G4 063-06-88 G4 080-08-88 G4 100-10-88 G4 125-12-88 G4	70.91.55.583.0	70.91.55.221.0	5Nm
MKS 080-08-88 G4-IN 100-10-88 G4-IN 125-12-88 G4-IN	70.91.55.584.0	70.91.55.220.0	8Nm

## 適合チップ Applicable Insert

型番 Description	適合チップ Applicable Insert P30			
MKS 050-05-88 G4 063-06-88 G4 080-08-88 G4 100-10-88 G4 125-12-88 G4	SNCN1204ZN T00520	SNCN1204ZZ T00520	SNEN1204ZZ T00520	SNGN120412 T01020
MKS 080-08-88 G4-IN 100-10-88 G4-IN 125-12-88 G4-IN				

推奨切削条件 P35  
 Recommended Cutting Conditions

## ミーリングカッタの使い分け Use conditions

カッタ型式 Description	MES 型 ( 刃先調整付き ) MES type (Edge adjustment with micro setting)		MKS 型 MKS type
形状 Shape			
チップ型番 Description	SNCN1204ZN T00520 SNGN120412 T01020	SNCN1204ZZ T00520 SNEN1204ZZ T00520	SNCN1204ZN T00520 SNGN120412 T01020
	さらい刃無し Without Wiper Edge	さらい刃付き With Wiper Edge	さらい刃無し Without Wiper Edge
要求面粗度 Ra( μ m ) Required Surface Roughness	1.6 - 3.2 μ m Ra	< 1.6 μ m Ra	< 12.5 μ m Ra
チップ材種 Insert Grade	SL854C	SH2 WBN100	SL808
特長 Features	<ul style="list-style-type: none"> <li>刃先調整機構付き、荒/仕上げ加工用。 With edge adjustment feature, for roughing/finishing.</li> <li>ミクロン台まで刃先調整が可能で、面粗度の厳しい仕上げ加工にも対応出来ます。 Edge adjustment is available in microns, and the product can correspond to excellent finishing.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>荒加工用 For roughing</li> </ul>

### ZZ仕様(さらい刃付き)チップの効果

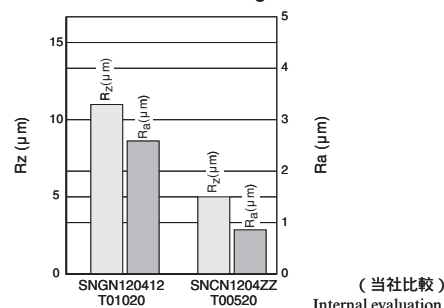
Effect of ZZ specification (with wiper edge) Insert

仕上げ加工では、さらい刃付きチップを使用しますと、良好な仕上げ面が得られます。

コーナR(r)タイプのチップと比較し、ZZ仕様(さらい刃付き)チップでは、仕上げ面粗さが1/2以下に仕上がります。

Use of wiper edge in finishing provides good finishing surface. Compared with corner R (r) type inserts, finish surface roughness of ZZ specification (with wiper edge) inserts is down to less than 1/2.

仕上面粗さ Surface Roughness



### MES型カッタの刃先調整方法 How to adjust the cutting edge position

#### [ 刃先調整方法 ] How to adjust cutting edge height

- チップを差込み、クランプセットのねじを軽く締める。  
Install the inserts and slightly tighten the screw of the clamp set.
- ハイトゲージでチップ高さを測定しながら、調整ねじを締付けて (締付トルク 8Nm)、目標の高さに合わせて下さい。  
By measuring insert height with a height gauge, adjust each insert with the adjustment screw to the desirable axial run-out. (tightening torque 8Nm)
- クランプセットのねじを締付ける。  
加工径φ50 カッタの締付トルク・・・5Nm  
加工径φ63 以上のカッタの締付トルク・・・8Nm  
Tighten the screw of the clamp set.  
Tightening torque for 50 mm dia. cutter .... 5Nm  
Tightening torque for more than 63 mm dia. cutter .... 8Nm
- 調整ねじを回し過ぎて目標高さを超えると、クランプセットのねじを緩め、再度調整お願い致します。  
調整ねじの調整代は、MAX0.1mm です。  
Make adjustment again by loosening the clamp set when surpassed a desired height due to over-turn of the adjustment screw.  
Maximum amount of slack for the adjustment screw is 0.1mm.



クランプセット  
Clamp set

調整ねじ  
Adjustment screw

## 「さらい刃無しチップ」と「さらい刃付きチップ」を同時に取付ける場合

Installing “inserts without wiper edge” and “inserts with wiper edge” at the same time

『さらい刃無しチップ』と『さらい刃付きチップ』を同時に MES 型ミーリングカッタに取付ける場合、『さらい刃付きチップ』の刃先高さが 0.01 ~ 0.02mm 高くなるように調整して下さい。

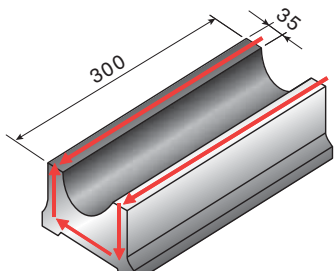
尚、チップの組合せは、『さらい刃付きチップ』を 1 枚、その他は『さらい刃無しチップ』を取付ける組合せでも使用出来ます。

When “inserts without wiper edge” and “inserts with wiper edge” are installed to the MES type milling cutter at the same time, adjust the tip of the “inserts with wiper edge” to be 0.01 - 0.02mm higher. For combining inserts, use one “insert with wiper edge” and the rest, “inserts without wiper edge.”

## 推奨切削条件表 Recommended Cutting Conditions

被削材 Workpiece Material	引張強さ (N/mm <sup>2</sup> ) Tensile Strength	要求面粗度 (Ra) Required Surface Roughness	切削条件 Cutting Condition			チップ 材種 Insert Grade	備考 Remarks
			Vc (m/min)	ap (mm)	fz (mm/t)		
ねずみ鋳鉄 Gray Cast Iron	FC200 - FC250	220 - 240	12.5μm Ra	500- <b>1200</b> -1500	5	0.08- <b>0.16</b> -0.20	乾式 Dry
	FC300 - FC350	250 - 280		300- <b>800</b> -1200			
	FC200 - FC250	220 - 240	6.3μm Ra	500- <b>1200</b> -1500	2	0.08- <b>0.16</b> -0.20	
	FC300 - FC350	250 - 280		300- <b>800</b> -1200			
	FC200 - FC250	220 - 240	3.2μm Ra	500- <b>1200</b> -1500	0.5 - 1.0	0.08- <b>0.12</b> -0.15	
	FC300 - FC350	250 - 280		300- <b>800</b> -1200			
FC200 - FC250	220 - 240	0.8μm Ra	200- <b>500</b> - 700	0.1 - 0.5	0.05- <b>0.10</b> -0.12		
FC300 - FC350	250 - 280		200- <b>400</b> - 500				
ダクタイル鋳鉄 Nodular Cast Iron	FCD400 - FCD500	400 - 500	6.3μm Ra	500- <b>700</b> - 800	2	0.08- <b>0.16</b> -0.20	
	FCD600 - FCD700	500 - 700		400- <b>500</b> - 600			
チルド鋳鉄 Chilled Cast Iron	硬度(HS) Hardness	68 - 72HS	3.2μm Ra	80- <b>300</b> - 400	0.5 - 1.0	0.05- <b>0.10</b> -0.15	
		73 - 86HS		80- <b>250</b> - 300			
		87 - 93HS		80- <b>200</b> - 250			
		68 - 72HS	0.8μm Ra	80- <b>300</b> - 400	0.1 - 0.5	0.05- <b>0.10</b> -0.15	
		73 - 86HS		80- <b>250</b> - 300			
		87 - 93HS		80- <b>200</b> - 250			

## 加工事例 Case Studies

<b>FC250</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>ベアリングキャップ Bearing cap</li> <li>Vc=1200m/min (n=4780min<sup>-1</sup>)</li> <li>ap=2.5 ~ 5mm</li> <li>Vf=3,820mm/min (fz=0.1mm/t)</li> <li>乾式 Dry</li> <li>MKS080-08-88G4</li> <li>SNGN120412T01020 (SL854C)</li> </ul>	
<b>MKS080-08-88G4</b>	
他社品 A Competitor A	Vf=1,600mm/min
<b>【他社品 A の切削条件】</b> [Cutting Condition: Competitor A] <ul style="list-style-type: none"> <li>100 (10 枚刃 10Edges)</li> <li>Vc=200m/min (n=637min<sup>-1</sup>)</li> <li>ap=2.5 ~ 5mm</li> <li>Vf=1600mm/min (fz=0.25mm/t)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>切削条件をアップしても工具寿命は同等で、大幅な生産性向上(他社比<b>2.4</b>倍にアップ)とコスト削減が出来た。</li> <li>Almost same tool life is shown even increasing cutting condition, and productivity has been improved dramatically (2.4 times increased compared with competitor) and able to reduce cost.</li> </ul> <p style="text-align: right;">(ユーザー様の評価による) Evaluation by the user</p>

輸入販売元

**KYOCERA**  
京セラ株式会社

機械工具事業本部  
〒612-8501  
京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地  
TEL:075-604-3651  
FAX:075-604-3472  
<http://www.kyocera.co.jp/prdct/tool/index.html>

切削工具に関する技術的なご相談は  
**0120-396369**  
受付時間 9:00 ~ 12:00・13:00 ~ 17:00  
土曜・日曜・祝日・会社休日は受付していません  
(携帯・PHSからもご利用できます) FAX:075-602-0335 京セラ カスタマーサポートセンター