



Chip – by Chip – to the Top



독일의 오랜 역사를 가진 정밀 가공공구의 제조업체로서 깊은 홀 가공용 초경드릴, 하이스 엑스트라 롱 드릴, 인텍스블 건드릴, 하이스 리머와 열박음척, 유압척, HSK 클램핑 플랜지 등 모든 절삭공구를 공급합니다.

## SuperV-Drills

Solid carbide high-performance twist drills



### 슈퍼 V-드릴

고성능 초경솔리드 드릴

- 드릴 직경 0.8에서 25mm
- 드릴 가공깊이 3XD에서 30XD
- 내부 급유형 및 솔리드 타입
- 최적화 된 초경 재질
- TiN, AlTiN, Fire 코팅 제품 및 비 코팅 제품

## V-Drills

Multi-purpose twist drills



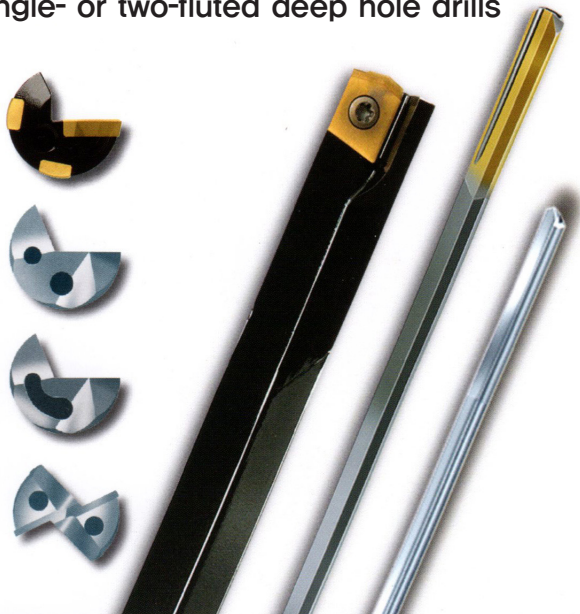
### V-드릴

다목적용 드릴

- 드릴 직경 0.5에서 50mm
- 드릴 가공 깊이가 650mm 까지
- 내부 급유형 및 솔리드 타입
- HSS 혹은 HSS-Co
- TiN, Fire 코팅 및 비코팅

## Gun Drills

Single- or two-fluted deep hole drills



### 건 드릴

한 날 혹은 두 날 깊은 홀 가공용 드릴

- 드릴 직경 1.0에서 40.0mm
- 최대 전체 길이 3,000mm
- 내부급유
- 초경으로 된 드릴 혹은 드릴 헤드 및 초경 인서트
- TiN, Fire 코팅 비코팅

## SuperV-AP-System

With interchangeable inserts



### 슈퍼 V-AP-시스템

인서트 교체 가능형

- 드릴직경 11.5에서 40.5mm
- 드릴 가공 깊이가 3XD, 5XD, 7XD
- 내부 급유형
- 최적화 된 인서트 재종과 니켈도금 드릴 바디
- TiN, Fire 코팅 및 비코팅

## Threading Tools

Taps and cold forming taps



### 나사 공구

가공 탭과 롤 탭

- 일반나사 타입
- 내부급유형 및 솔리드
- HSS, HSS-E, HSSE-PM과 최적화 된 초경 재질
- 질화, TiN, TiAlN, TiCN코팅과 비코팅

## SuperF-UT End Mills

Solid carbide high performance end mills



### 슈퍼 F-UT 엔드밀

고성능 초경 솔리드 엔드밀

- 엔드밀 직경 4.0에서 20mm
- 부등분할 피치
- 최적화 된 형상
- 솔리드 초경
- Fire코팅 및 비코팅

## Reamers and Countersinks



### 리머 및 카운터싱커

- 직경 0.98에서 80mm
- 최적화 된 형상
- 모든 공차 대응
- HSS, HSS-E, 초경
- TiN코팅 및 비코팅

## Special Tools

For individual applications



### 스페셜 공구

특수한 공정

- 고객 도면에 따르는 설계
- 우리의 우수한 엔지니어와 최적화 개발
- SPL 일 경우 최단납기

## Solid carbide drills

### Stub drills

Catalogue no. **71184**



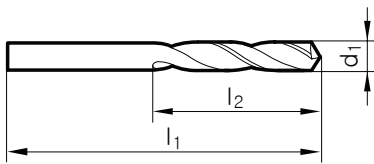
A very rigid drill for use in automatic and capstan lathes. Especially suitable for the drilling of high tensile steel, cast steel, grey cast iron, CrNi-steels, bronzes, light metals and non-ferrous metals. Ideally suited to the economic machining of abrasive materials (AlSi-alloys), fibre-reinforced plastics and other Duroplastics that are liable to cause severe abrasion on cutting lips and lands.

견고한 드릴로서 자동 그리고 범용 선반에서 사용하며 고장력강, 주강, 주철, 크롬 니켈강, 황동과 비철금속 드릴 작업에 적합합니다. CFRP 혹은 AlSi합금, 복합플라스틱에서 이상적이며 절삭 날의 마모가 안정되게 나타납니다.

### DIN 6539

Tool material	Solid carbide
Surface	bright
Type	N
Cutting direction	right-hand
Point grinding	2-facet
Point angle °	118
Web thinned ≥ Ø	1.00
Tolerance	h7

Helix angle: normal  
 Web thickness: normal  
 Web taper: normal  
 Flute form: normal  
 Web thinning: to DIN 1412, form A



Catalogue no.	71184
Tool material	Solid carbide
Carbide grade	K10 / K20
Standard	DIN 6539
Surface	bright
Type	N
Drilling depth	3 x D

d1 mm	l1 mm	l2 mm	d1 mm	l1 mm	l2 mm
2.000	38.00	12.00	5.200	62.00	26.00
2.100	38.00	12.00	5.500	66.00	28.00
2.200	40.00	13.00	5.800	66.00	28.00
2.300	40.00	13.00	6.000	66.00	28.00
2.400	43.00	14.00	6.500	70.00	31.00
2.500	43.00	14.00	6.800	74.00	34.00
2.600	43.00	14.00	7.000	74.00	34.00
2.700	46.00	16.00	7.500	74.00	34.00
2.800	46.00	16.00	8.000	79.00	37.00
2.900	46.00	16.00	8.500	79.00	37.00
3.000	46.00	16.00	8.800	84.00	40.00
3.100	49.00	18.00	9.000	84.00	40.00
3.170	49.00	18.00	9.500	84.00	40.00
3.200	49.00	18.00	10.000	89.00	43.00
3.300	49.00	18.00	10.200	89.00	43.00
3.400	52.00	20.00	10.500	89.00	43.00
3.500	52.00	20.00	11.000	95.00	47.00
3.570	52.00	20.00	11.500	95.00	47.00
3.600	52.00	20.00	12.000	102.00	51.00
3.700	52.00	20.00			
3.800	55.00	22.00			
3.900	55.00	22.00			
4.000	55.00	22.00			
4.100	55.00	22.00			
4.200	55.00	22.00			
4.300	58.00	24.00			
4.400	58.00	24.00			
4.500	58.00	24.00			
4.600	58.00	24.00			
4.700	58.00	24.00			
4.800	62.00	26.00			
4.900	62.00	26.00			
5.000	62.00	26.00			

## Solid carbide drills

### Jobber drills

Catalogue no. **71290**



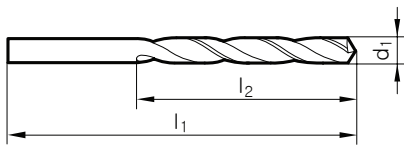
A standard drill for the drilling of high tensile steels, cast steel, grey cast iron, chilled cast iron, austenitic and manganese steel, CrNi-steels, bronzes, light metals and nonferrous metals. Ideally suited to the economic machining of abrasive materials (AlSi-alloys), fiber-reinforced plastics and other Duroplastics liable to cause severe abrasion on cutting lip and lands.

고장력강, 주강, 주철, 크롬 니켈강, 황동과 비철금속 드릴 작업의 표준 드릴입니다. CFRP 혹은 AlSi합금, 복합프라스틱에서 이상적이며 절삭 날의 마모가 안정되게 나타나다.

### Stock std

Tool material	Solid carbide
Surface	bright
Type	N
Cutting direction	right-hand
Point grinding	2-facet
Point angle °	118
Web thinned ≥ Ø	2.00
Tolerance	h7

Helix angle: normal  
 Web thickness: normal  
 Web taper: normal  
 Flute form: normal  
 Web thinning: to DIN 1412, form A



Catalogue no.	71290
Tool material	Solid carbide
Carbide grade	K10 / K20
Standard	Stock std.
Surface	bright
Type	N
Drilling depth	5 x D

d1 mm	l1 mm	l2 mm	d1 mm	l1 mm	l2 mm
2.000	49.00	24.00	6.500	101.00	63.00
2.100	49.00	24.00	6.800	109.00	69.00
2.200	53.00	27.00	7.000	109.00	69.00
2.300	53.00	27.00	7.500	109.00	69.00
2.400	57.00	30.00	8.000	117.00	75.00
2.500	57.00	30.00	8.500	117.00	75.00
2.600	57.00	30.00	9.000	125.00	81.00
2.700	61.00	33.00	9.500	125.00	81.00
2.800	61.00	33.00	10.000	133.00	87.00
2.900	61.00	33.00	10.200	133.00	87.00
3.000	61.00	33.00	10.500	133.00	87.00
3.100	65.00	36.00	11.000	142.00	94.00
3.200	65.00	36.00	11.500	142.00	94.00
3.300	65.00	36.00	12.000	151.00	101.00
3.400	70.00	39.00			
3.500	70.00	39.00			
3.600	70.00	39.00			
3.700	70.00	39.00			
3.800	75.00	43.00			
3.900	75.00	43.00			
4.000	75.00	43.00			
4.100	75.00	43.00			
4.200	75.00	43.00			
4.300	80.00	47.00			
4.400	80.00	47.00			
4.500	80.00	47.00			
4.600	80.00	47.00			
4.700	80.00	47.00			
4.800	86.00	52.00			
4.900	86.00	52.00			
5.000	86.00	52.00			
5.500	93.00	57.00			
6.000	93.00	57.00			

## Solid carbide drills

### SuperV drills, 3-fluted

Catalogue no. 71862



A tool for heavy duty drilling from the solid, giving precise centering and accurate hole form. Precision in size and surface finish correspond to those achieved with core drills. Centring or spotting is normally not required. Suitable for drilling grey cast iron, long-chipping Al-alloys.

Advantages: The 3-fluted SuperV83-GAL allows high feeds and optimal centring in cast iron sand aluminium. The flutes combined with a compact geometry and our carbide grade DK 460 UF (K) offer a maximum process stability. Even otherwise difficult applications are possible, i.e. angled drilling or interrupted cut.

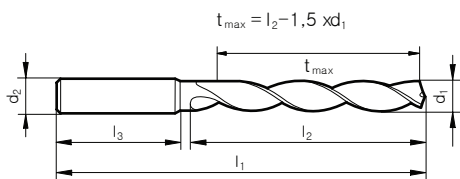
난해한 작업에서도 가능한 솔리드 드릴로서 셀프센터링으로 정밀한 홀 가공을 합니다. 정밀한 치수와 표면조도는 코어드릴 수준까지 가능합니다. 센터링과 스폿팅은 보통 필요로 하지 않습니다. 회주철과 알루미늄 합금에 적합합니다.

장점: 3날 슈퍼V83-GAL은 주철과 알루미늄에서 고 이송과 최적의 센터링이 가능합니다. 플루트의 콤팩트한 형상과 초경 재종 DK460UF(K)의 조합으로 최대 공정 안정성을 보장하며 예를 들어 경사면 혹은 단속 부위 가공과 같은 어려운 작업에서도 안정적으로 작업이 가능합니다.

### DIN 6537 L 5 x D

Tool material	Solid carbide
Surface	bright
Type	SuperV83-GAL
Cutting direction	right-hand
Point grinding	Spiro-point
Point angle °	130
Web thinned ≥ Ø	5.00
Tolerance	m7

Web thinning: SuperV  
Helix angle: 28°  
Web thickness: smaller than normal  
Web taper: none  
Flute form: wider than standard  
Shank: HA



Catalogue no.	71862
Tool material	Solid carbide
Carbide grade	K
Standard	DIN 6537 L
Surface	bright
Type	SuperV83-GAL
Drilling depth	5 x D

d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm
3,000	6,000	66,00	28,00	36,00	8,400	10,000	103,00	61,00	40,00
3,100	6,000	66,00	28,00	36,00	8,500	10,000	103,00	61,00	40,00
3,200	6,000	66,00	28,00	36,00	8,600	10,000	103,00	61,00	40,00
3,300	6,000	66,00	28,00	36,00	8,700	10,000	103,00	61,00	40,00
3,500	6,000	66,00	28,00	36,00	8,800	10,000	103,00	61,00	40,00
3,700	6,000	66,00	28,00	36,00	9,000	10,000	103,00	61,00	40,00
3,800	6,000	74,00	36,00	36,00	10,000	10,000	103,00	61,00	40,00
4,000	6,000	74,00	36,00	36,00	10,100	12,000	118,00	71,00	45,00
4,100	6,000	74,00	36,00	36,00	10,200	12,000	118,00	71,00	45,00
4,200	6,000	74,00	36,00	36,00	10,300	12,000	118,00	71,00	45,00
4,500	6,000	74,00	36,00	36,00	10,500	12,000	118,00	71,00	45,00
4,800	6,000	82,00	44,00	36,00	11,000	12,000	118,00	71,00	45,00
5,000	6,000	82,00	44,00	36,00	11,200	12,000	118,00	71,00	45,00
5,100	6,000	82,00	44,00	36,00	11,500	12,000	118,00	71,00	45,00
5,200	6,000	82,00	44,00	36,00	11,800	12,000	118,00	71,00	45,00
5,300	6,000	82,00	44,00	36,00	12,000	12,000	118,00	71,00	45,00
5,500	6,000	91,00	44,00	36,00	12,100	14,000	124,00	77,00	45,00
5,800	6,000	91,00	44,00	36,00	12,500	14,000	124,00	77,00	45,00
6,000	6,000	91,00	44,00	36,00	13,000	14,000	124,00	77,00	45,00
6,100	8,000	91,00	53,00	36,00	13,500	14,000	124,00	77,00	45,00
6,200	8,000	91,00	53,00	36,00	14,000	14,000	124,00	77,00	45,00
6,400	8,000	91,00	53,00	36,00	14,500	16,000	133,00	83,00	48,00
6,500	8,000	91,00	53,00	36,00	15,000	16,000	133,00	83,00	48,00
6,700	8,000	91,00	53,00	36,00	15,500	16,000	133,00	83,00	48,00
6,800	8,000	91,00	53,00	36,00	16,000	16,000	133,00	83,00	48,00
7,000	8,000	91,00	53,00	36,00	16,500	18,000	143,00	93,00	48,00
7,100	8,000	91,00	53,00	36,00	17,000	18,000	143,00	93,00	48,00
7,400	8,000	91,00	53,00	36,00	17,500	18,000	143,00	93,00	48,00
7,500	8,000	91,00	53,00	36,00	18,000	18,000	143,00	93,00	48,00
7,800	8,000	91,00	53,00	36,00	18,500	20,000	153,00	101,00	50,00
8,000	8,000	91,00	53,00	36,00	19,000	20,000	153,00	101,00	50,00
8,100	10,000	103,00	61,00	40,00	19,500	20,000	153,00	101,00	50,00
8,200	10,000	103,00	61,00	40,00	20,000	20,000	153,00	101,00	50,00

## Solid carbide drills

### SuperV-drills without internal coolant

Catalogue no. 51873



High-performance drill for drilling into long and short-chipping materials such as structural and case hardened steels, cast steels, heat-treatable steels and alloyed steels with a tensile strength of up to 1200 N/mm<sup>2</sup>, including carbon steels, bronze, cast iron and high-alloyed AlSi-alloys. Multi-purpose application in small batch production, where one tool is used for drilling several different materials.

Advantages: Highest speed and feed rates possible (see application recommendations), high alignment accuracy with small diameter tolerance and excellent surface finish. Excellent self centring qualities as well as producing short chips.

Preconditions for use: Powerful machines. No play in spindle bearings. Accurately aligned tool holders. Max. concentricity error of clamped tools: 0,02 mm. Chatterfree, mechanical feeds.

고 생산성용 드릴로서 구조강, 조질강, 주강, 합금강 등 인장강도 1200 N/mm<sup>2</sup> 까지와 탄소강, 황동, 주철, Al-Si합금강에 적합합니다. 다품종 소량 제품을 생산할 때 한 드릴을 가지고 여러가지 재질을 가공할 수 있습니다.

장점: 고속 고 이송이 가능하고 작은 직경 공차로 정밀한 직진도를 확보하며 우수한 셀프 센터링 기능이 우수할 뿐 아니라 칩을 작게 끊어줍니다.

사용조건: 견고한 기계, 스피들 베어링의 견고성, 정밀한 홀더, 드릴을 클램핑 하였을 때 홀더의 최대 흔들림 공차 0.02mm, 진동이 없는 메카니칼 이송.

### DIN 6537 K 3 x D

Tool material	Solid carbide
Surface	TiAlN
Type	SuperV-U
Cutting direction	right-hand
Point grinding	Facet point
Point angle °	140
Web thinned ≥ Ø	3.00
Tolerance	m7

Web thinning: SuperV  
Helix angle: normal  
Web thickness: greater than standard  
Web taper: none  
Flute form: normal  
Shank: HA

### SuperV-drills without internal coolant

Catalogue no. 51871



High-performance drill for drilling into long and short-chipping materials such as structural and case hardened steels, cast steels, heat-treatable steels and alloyed steels with a tensile strength of up to 1200 N/mm<sup>2</sup>, including carbon steels, bronze, cast iron and high-alloyed AlSi-alloys. Multi-purpose application in small batch production, where one tool is used for drilling several different materials.

Advantages: Highest speed and feed rates possible (see application recommendations), high alignment accuracy with small diameter tolerance and excellent surface finish. Excellent self centring qualities as well as producing short chips.

Preconditions for use: Powerful machines. No play in spindle bearings. Accurately aligned tool holders. Max. concentricity error of clamped tools: 0,02 mm. Chatterfree, mechanical feeds.

고 생산성용 드릴로서 구조강, 조질강, 주강, 합금강 등 인장강도 1200 N/mm<sup>2</sup> 까지와 탄소강, 황동, 주철, Al-Si합금강에 적합합니다. 다품종 소량 제품을 생산할 때 한 드릴을 가지고 여러가지 재질을 가공할 수 있습니다.

장점: 고속 고 이송이 가능하고 작은 직경 공차로 정밀한 직진도를 확보하며 우수한 셀프 센터링 기능이 우수할 뿐 아니라 칩을 작게 끊어줍니다.

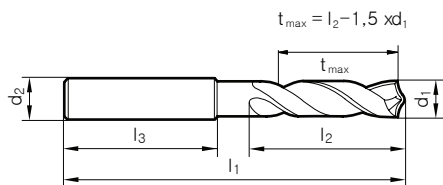
사용조건: 견고한 기계, 스피들 베어링의 견고성, 정밀한 홀더, 드릴을 클램핑 하였을 때 홀더의 최대 흔들림 공차 0.02mm, 진동이 없는 메카니칼 이송.

### DIN 6537 K 3 x D

Tool material	Solid carbide
Surface	TiAlN
Type	SuperV-U
Cutting direction	right-hand
Point grinding	Facet point
Point angle °	140
Web thinned ≥ Ø	3.00
Tolerance	m7

Web thinning: SuperV  
Helix angle: normal  
Web thickness: greater than standard  
Web taper: none  
Flute form: normal  
Shank: HE

## Solid carbide drills



Catalogue no.	51873	51871
Tool material	Solid carbide	
Carbide grade	K / P	K / P
Standard	DIN 6537	DIN 6537
Surface	TiAlN	TiAlN
Type	SuperV-U	SuperV-U
Drilling depth	3 x D	3 x D

d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm
3.000	6.000	62.00	20.00	36.00	8.800	10.000	89.00	47.00	40.00
3.100	6.000	62.00	20.00	36.00	8.900	10.000	89.00	47.00	40.00
3.200	6.000	62.00	20.00	36.00	9.000	10.000	89.00	47.00	40.00
3.300	6.000	62.00	20.00	36.00	9.100	10.000	89.00	47.00	40.00
3.400	6.000	62.00	20.00	36.00	9.200	10.000	89.00	47.00	40.00
3.500	6.000	62.00	20.00	36.00	9.250	10.000	89.00	47.00	40.00
3.600	6.000	62.00	20.00	36.00	9.300	10.000	89.00	47.00	40.00
3.700	6.000	62.00	20.00	36.00	9.400	10.000	89.00	47.00	40.00
3.800	6.000	66.00	24.00	36.00	9.500	10.000	89.00	47.00	40.00
3.900	6.000	66.00	24.00	36.00	9.600	10.000	89.00	47.00	40.00
4.000	6.000	66.00	24.00	36.00	9.700	10.000	89.00	47.00	40.00
4.100	6.000	66.00	24.00	36.00	9.800	10.000	89.00	47.00	40.00
4.200	6.000	66.00	24.00	36.00	9.900	10.000	89.00	47.00	40.00
4.300	6.000	66.00	24.00	36.00	10.000	10.000	89.00	47.00	40.00
4.400	6.000	66.00	24.00	36.00	10.100	12.000	102.00	55.00	45.00
4.500	6.000	66.00	24.00	36.00	10.200	12.000	102.00	55.00	45.00
4.600	6.000	66.00	24.00	36.00	10.300	12.000	102.00	55.00	45.00
4.650	6.000	66.00	24.00	36.00	10.400	12.000	102.00	55.00	45.00
4.700	6.000	66.00	24.00	36.00	10.500	12.000	102.00	55.00	45.00
4.800	6.000	66.00	28.00	36.00	10.600	12.000	102.00	55.00	45.00
4.900	6.000	66.00	28.00	36.00	10.700	12.000	102.00	55.00	45.00
5.000	6.000	66.00	28.00	36.00	10.800	12.000	102.00	55.00	45.00
5.100	6.000	66.00	28.00	36.00	10.900	12.000	102.00	55.00	45.00
5.200	6.000	66.00	28.00	36.00	11.000	12.000	102.00	55.00	45.00
5.300	6.000	66.00	28.00	36.00	11.100	12.000	102.00	55.00	45.00
5.400	6.000	66.00	28.00	36.00	11.200	12.000	102.00	55.00	45.00
5.500	6.000	66.00	28.00	36.00	11.300	12.000	102.00	55.00	45.00
5.550	6.000	66.00	28.00	36.00	11.400	12.000	102.00	55.00	45.00
5.600	6.000	66.00	28.00	36.00	11.500	12.000	102.00	55.00	45.00
5.700	6.000	66.00	28.00	36.00	11.600	12.000	102.00	55.00	45.00
5.800	6.000	66.00	28.00	36.00	11.700	12.000	102.00	55.00	45.00
5.900	6.000	66.00	28.00	36.00	11.800	12.000	102.00	55.00	45.00
6.000	6.000	66.00	28.00	36.00	11.900	12.000	102.00	55.00	45.00
6.100	8.000	79.00	34.00	36.00	12.000	12.000	102.00	55.00	45.00
6.200	8.000	79.00	34.00	36.00	12.200	14.000	107.00	60.00	45.00
6.300	8.000	79.00	34.00	36.00	12.500	14.000	107.00	60.00	45.00
6.400	8.000	79.00	34.00	36.00	12.700	14.000	107.00	60.00	45.00
6.500	8.000	79.00	34.00	36.00	13.000	14.000	107.00	60.00	45.00
6.600	8.000	79.00	34.00	36.00	13.500	14.000	107.00	60.00	45.00
6.700	8.000	79.00	34.00	36.00	13.700	14.000	107.00	60.00	45.00
6.800	8.000	79.00	34.00	36.00	14.000	14.000	107.00	60.00	45.00
6.900	8.000	79.00	34.00	36.00	14.200	16.000	115.00	65.00	48.00
7.000	8.000	79.00	34.00	36.00	14.500	16.000	115.00	65.00	48.00
7.100	8.000	79.00	41.00	36.00	14.700	16.000	115.00	65.00	48.00
7.200	8.000	79.00	41.00	36.00	15.000	16.000	115.00	65.00	48.00
7.300	8.000	79.00	41.00	36.00	15.200	16.000	115.00	65.00	48.00
7.400	8.000	79.00	41.00	36.00	15.500	16.000	115.00	65.00	48.00
7.500	8.000	79.00	41.00	36.00	15.700	16.000	115.00	65.00	48.00
7.600	8.000	79.00	41.00	36.00	16.000	16.000	115.00	65.00	48.00
7.700	8.000	79.00	41.00	36.00	16.500	18.000	123.00	73.00	48.00
7.800	8.000	79.00	41.00	36.00	17.000	18.000	123.00	73.00	48.00
7.900	8.000	79.00	41.00	36.00	17.500	18.000	123.00	73.00	48.00
8.000	8.000	79.00	41.00	36.00	18.000	18.000	123.00	73.00	48.00
8.100	10.000	89.00	47.00	40.00	18.500	20.000	131.00	79.00	50.00
8.200	10.000	89.00	47.00	40.00	19.000	20.000	131.00	79.00	50.00
8.300	10.000	89.00	47.00	40.00	19.500	20.000	131.00	79.00	50.00
8.400	10.000	89.00	47.00	40.00	20.000	20.000	131.00	79.00	50.00
8.500	10.000	89.00	47.00	40.00					
8.600	10.000	89.00	47.00	40.00					
8.700	10.000	89.00	47.00	40.00					



## Solid carbide drills

### SuperV-drills without internal coolant

Catalogue no. 51787



High-performance drill for drilling into long and short-chipping materials such as structural and case hardened steels, cast steels, heat-treatable steels and alloyed steels with a tensile strength of up to 1200 N/mm<sup>2</sup>, including carbon steels, bronze, cast iron and high-alloyed AlSi-alloys. Multi-purpose application in small batch production, where one tool is used for drilling several different materials.

Advantages: Highest speed and feed rates possible (see application recommendations), high alignment accuracy with small diameter tolerance and excellent surface finish. Excellent self centring qualities as well as producing short chips.

Preconditions for use: Powerful machines. No play in spindle bearings. Accurately aligned tool holders. Max. concentricity error of clamped tools: 0.02 mm. Chatterfree, mechanical feeds.

고 생산성용 드릴로서 구조강, 조질강, 주강, 합금강 등 인장강도 1200 N/mm<sup>2</sup> 까지와 탄소강, 황동, 주철, Al-Si합금강에 적합합니다. 다품종 소량 제품을 생산할 때 한 드릴을 가지고 여러가지 재질을 가공할 수 있습니다.

장점: 고속 고 이송이 가능하고 작은 직경 공차로 정밀한 직진도를 확보하며 우수한 셀프 센터링 기능이 우수할 뿐 아니라 칩을 작게 끊어줍니다.

사용조건: 견고한 기계, 스피들 베어링의 견고성, 정밀한 홀더, 드릴을 클램핑 하였을 때 홀더의 최대 흔들림 공차 0.02mm, 진동이 없는 메카니칼 이송.

### DIN 6537 L 5 x D

Tool material	Solid carbide
Surface	TiAlN
Type	SuperV-U
Cutting direction	right-hand
Point grinding	Facet point
Point angle °	140
Web thinned ≥ Ø	3.00
Tolerance	m7

Web thinning: SuperV  
Helix angle: normal  
Web thickness: greater than standard  
Web taper: none  
Flute form: normal  
Shank: HA

### SuperV-drills without internal coolant

Catalogue no. 51887



High-performance drill for drilling into long and short-chipping materials such as structural and case hardened steels, cast steels, heat-treatable steels and alloyed steels with a tensile strength of up to 1200 N/mm<sup>2</sup>, including carbon steels, bronze, cast iron and high-alloyed AlSi-alloys. Multi-purpose application in small batch production, where one tool is used for drilling several different materials.

Advantages: Highest speed and feed rates possible (see application recommendations), high alignment accuracy with small diameter tolerance and excellent surface finish. Excellent self centring qualities as well as producing short chips.

Preconditions for use: Powerful machines. No play in spindle bearings. Accurately aligned tool holders. Max. concentricity error of clamped tools: 0.02 mm. Chatterfree, mechanical feeds.

고 생산성용 드릴로서 구조강, 조질강, 주강, 합금강 등 인장강도 1200 N/mm<sup>2</sup> 까지와 탄소강, 황동, 주철, Al-Si합금강에 적합합니다. 다품종 소량 제품을 생산할 때 한 드릴을 가지고 여러가지 재질을 가공할 수 있습니다.

장점: 고속 고 이송이 가능하고 작은 직경 공차로 정밀한 직진도를 확보하며 우수한 셀프 센터링 기능이 우수할 뿐 아니라 칩을 작게 끊어줍니다.

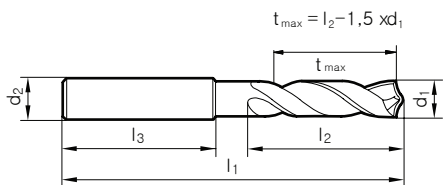
사용조건: 견고한 기계, 스피들 베어링의 견고성, 정밀한 홀더, 드릴을 클램핑 하였을 때 홀더의 최대 흔들림 공차 0.02mm, 진동이 없는 메카니칼 이송.

### DIN 6537 L 5 x D

Tool material	Solid carbide
Surface	TiAlN
Type	SuperV-U
Cutting direction	right-hand
Point grinding	Facet point
Point angle °	140
Web thinned ≥ Ø	3.00
Tolerance	m7

Web thinning: SuperV  
Helix angle: normal  
Web thickness: greater than standard  
Web taper: none  
Flute form: normal  
Shank: HE

## Solid carbide drills



Catalogue no.	51787	51887
Tool material	Solid carbide	
Carbide grade	K / P	K / P
Standard	DIN 6537 L	DIN 6537 L
Surface	TiAlN	TiAlN
Type	SuperV-U	SuperV-U
Drilling depth	5 x D	5 x D

d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm
3.000	6.000	66.00	28.00	36.00	9.000	10.000	103.00	61.00	40.00
3.100	6.000	66.00	28.00	36.00	9.100	10.000	103.00	61.00	40.00
3.200	6.000	66.00	28.00	36.00	9.200	10.000	103.00	61.00	40.00
3.300	6.000	66.00	28.00	36.00	9.300	10.000	103.00	61.00	40.00
3.400	6.000	66.00	28.00	36.00	9.400	10.000	103.00	61.00	40.00
3.500	6.000	66.00	28.00	36.00	9.500	10.000	103.00	61.00	40.00
3.600	6.000	66.00	28.00	36.00	9.600	10.000	103.00	61.00	40.00
3.700	6.000	66.00	28.00	36.00	9.700	10.000	103.00	61.00	40.00
3.800	6.000	74.00	36.00	36.00	9.800	10.000	103.00	61.00	40.00
3.900	6.000	74.00	36.00	36.00	9.900	10.000	103.00	61.00	40.00
4.000	6.000	74.00	36.00	36.00	10.000	10.000	103.00	61.00	40.00
4.100	6.000	74.00	36.00	36.00	10.100	12.000	118.00	71.00	45.00
4.200	6.000	74.00	36.00	36.00	10.200	12.000	118.00	71.00	45.00
4.300	6.000	74.00	36.00	36.00	10.300	12.000	118.00	71.00	45.00
4.400	6.000	74.00	36.00	36.00	10.400	12.000	118.00	71.00	45.00
4.500	6.000	74.00	36.00	36.00	10.500	12.000	118.00	71.00	45.00
4.600	6.000	74.00	36.00	36.00	10.600	12.000	118.00	71.00	45.00
4.700	6.000	74.00	36.00	36.00	10.700	12.000	118.00	71.00	45.00
4.800	6.000	82.00	44.00	36.00	10.800	12.000	118.00	71.00	45.00
4.900	6.000	82.00	44.00	36.00	10.900	12.000	118.00	71.00	45.00
5.000	6.000	82.00	44.00	36.00	11.000	12.000	118.00	71.00	45.00
5.100	6.000	82.00	44.00	36.00	11.100	12.000	118.00	71.00	45.00
5.200	6.000	82.00	44.00	36.00	11.200	12.000	118.00	71.00	45.00
5.300	6.000	82.00	44.00	36.00	11.300	12.000	118.00	71.00	45.00
5.400	6.000	82.00	44.00	36.00	11.400	12.000	118.00	71.00	45.00
5.500	6.000	82.00	44.00	36.00	11.500	12.000	118.00	71.00	45.00
5.600	6.000	82.00	44.00	36.00	11.600	12.000	118.00	71.00	45.00
5.700	6.000	82.00	44.00	36.00	11.700	12.000	118.00	71.00	45.00
5.800	6.000	82.00	44.00	36.00	11.800	12.000	118.00	71.00	45.00
5.900	6.000	82.00	44.00	36.00	11.900	12.000	118.00	71.00	45.00
6.000	6.000	82.00	44.00	36.00	12.000	12.000	118.00	71.00	45.00
6.100	8.000	91.00	53.00	36.00	12.200	14.000	124.00	77.00	45.00
6.200	8.000	91.00	53.00	36.00	12.500	14.000	124.00	77.00	45.00
6.300	8.000	91.00	53.00	36.00	12.700	14.000	124.00	77.00	45.00
6.400	8.000	91.00	53.00	36.00	13.000	14.000	124.00	77.00	45.00
6.500	8.000	91.00	53.00	36.00	13.500	14.000	124.00	77.00	45.00
6.600	8.000	91.00	53.00	36.00	13.700	14.000	124.00	77.00	45.00
6.700	8.000	91.00	53.00	36.00	14.000	14.000	124.00	77.00	45.00
6.800	8.000	91.00	53.00	36.00	14.200	16.000	133.00	83.00	48.00
6.900	8.000	91.00	53.00	36.00	14.500	16.000	133.00	83.00	48.00
7.000	8.000	91.00	53.00	36.00	14.700	16.000	133.00	83.00	48.00
7.100	8.000	91.00	53.00	36.00	15.000	16.000	133.00	83.00	48.00
7.200	8.000	91.00	53.00	36.00	15.200	16.000	133.00	83.00	48.00
7.300	8.000	91.00	53.00	36.00	15.500	16.000	133.00	83.00	48.00
7.400	8.000	91.00	53.00	36.00	15.700	16.000	133.00	83.00	48.00
7.500	8.000	91.00	53.00	36.00	16.000	16.000	133.00	83.00	48.00
7.600	8.000	91.00	53.00	36.00	16.500	18.000	143.00	93.00	48.00
7.700	8.000	91.00	53.00	36.00	17.000	18.000	143.00	93.00	48.00
7.800	8.000	91.00	53.00	36.00	17.500	18.000	143.00	93.00	48.00
7.900	8.000	91.00	53.00	36.00	18.000	18.000	143.00	93.00	48.00
8.000	8.000	91.00	53.00	36.00	18.500	20.000	153.00	101.00	50.00
8.100	10.000	103.00	61.00	40.00	19.000	20.000	153.00	101.00	50.00
8.200	10.000	103.00	61.00	40.00	19.500	20.000	153.00	101.00	50.00
8.300	10.000	103.00	61.00	40.00	20.000	20.000	153.00	101.00	50.00
8.400	10.000	103.00	61.00	40.00					
8.500	10.000	103.00	61.00	40.00					
8.600	10.000	103.00	61.00	40.00					
8.700	10.000	103.00	61.00	40.00					
8.800	10.000	103.00	61.00	40.00					
8.900	10.000	103.00	61.00	40.00					

## Solid carbide drills

### SuperV-drills with internal coolant

Catalogue no. 51776



High-performance drill for drilling into long and short-chipping materials such as structural and case hardened steels, cast steels, heat-treatable steels and alloyed steels with a tensile strength of up to 1200 N/mm<sup>2</sup>, including carbon steels, cast iron and high-alloyed AlSi-alloys.

Advantages: Highest speed and feed rates possible (see application recommendations), high alignment accuracy with tight tolerance and excellent surface finish. Excellent self centring qualities as well as producing short chips.

Preconditions for use: Powerful machines. No play in spindle bearings. Accurately aligned tool holders. Max. concentricity error of clamped tools: 0.02 mm. Chatterfree, mechanical feeds.

고 생산성용 드릴로서 구조강, 조질강, 주강, 합금강 등 인장강도 1200 N/mm<sup>2</sup> 까지와 탄소강, 황동, 주철, Al-Si합금강에 적합합니다. 다품종 소량 제품을 생산할 때 한 드릴을 가지고 여러가지 재질을 가공할 수 있습니다.

장점: 고속 고 이송이 가능하고 작은 직경 공차로 정밀한 직진도를 확보하며 우수한 셀프 센터링 기능이 우수할 뿐 아니라 칩을 작게 끊어줍니다.

사용조건: 견고한 기계, 스피들 베어링의 견고성, 정밀한 홀더, 드릴을 클램핑 하였을 때 홀더의 최대 흔들림 공차 0.02mm, 진동이 없는 메카니칼 이송.

### DIN 6537 K 3 x D

Tool material	Solid carbide
Surface	TiAlN
Type	SuperV-IK-U
Cutting direction	right-hand
Point grinding	Facet point
Point angle °	140
Web thinned ≥ Ø	3.00
Tolerance	m7

Web thinning: SuperV  
Helix angle: normal  
Web thickness: greater than standard  
Web taper: none  
Flute form: normal  
Shank: HA

### SuperV-drills with internal coolant

Catalogue no. 51876



High-performance drill for drilling into long and short-chipping materials such as structural and case hardened steels, cast steels, heat-treatable steels and alloyed steels with a tensile strength of up to 1200 N/mm<sup>2</sup>, including carbon steels, cast iron and high-alloyed AlSi-alloys.

Advantages: Highest speed and feed rates possible (see application recommendations), high alignment accuracy with tight tolerance and excellent surface finish. Excellent self centring qualities as well as producing short chips.

Preconditions for use: Powerful machines. No play in spindle bearings. Accurately aligned tool holders. Max. concentricity error of clamped tools: 0.02 mm. Chatterfree, mechanical feeds. The tools are also available without whistle notch flat for the application in hydraulic chucks.

고 생산성용 드릴로서 구조강, 조질강, 주강, 합금강 등 인장강도 1200 N/mm<sup>2</sup> 까지와 탄소강, 황동, 주철, Al-Si합금강에 적합합니다. 다품종 소량 제품을 생산할 때 한 드릴을 가지고 여러가지 재질을 가공할 수 있습니다.

장점: 고속 고 이송이 가능하고 작은 직경 공차로 정밀한 직진도를 확보하며 우수한 셀프 센터링 기능이 우수할 뿐 아니라 칩을 작게 끊어줍니다.

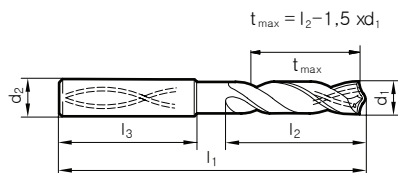
사용조건: 견고한 기계, 스피들 베어링의 견고성, 정밀한 홀더, 드릴을 클램핑 하였을 때 홀더의 최대 흔들림 공차 0.02mm, 진동이 없는 메카니칼 이송.

### DIN 6537 K 3 x D

Tool material	Solid carbide
Surface	TiAlN
Type	SuperV-IK-U
Cutting direction	right-hand
Point grinding	Facet point
Point angle °	140
Web thinned ≥ Ø	3.00
Tolerance	m7

Web thinning: SuperV  
Helix angle: normal  
Web thickness: greater than standard  
Web taper: none  
Flute form: normal  
Shank: HE

## Solid carbide drills



Catalogue no.	51776	51876
Tool material	Solid carbide	
Carbide grade	K / P	K / P
Standard	DIN 6537	DIN 6537
Surface	TiAlN	TiAlN
Type	SuperV-IK-U	SuperV-IK-U
Drilling depth	3 x D	3 x D

d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm
3.000	6.000	62.00	20.00	36.00	8.800	10.000	89.00	47.00	40.00
3.100	6.000	62.00	20.00	36.00	8.900	10.000	89.00	47.00	40.00
3.200	6.000	62.00	20.00	36.00	9.000	10.000	89.00	47.00	40.00
3.300	6.000	62.00	20.00	36.00	9.100	10.000	89.00	47.00	40.00
3.400	6.000	62.00	20.00	36.00	9.200	10.000	89.00	47.00	40.00
3.500	6.000	62.00	20.00	36.00	9.250	10.000	89.00	47.00	40.00
3.600	6.000	62.00	20.00	36.00	9.300	10.000	89.00	47.00	40.00
3.700	6.000	62.00	20.00	36.00	9.400	10.000	89.00	47.00	40.00
3.800	6.000	66.00	24.00	36.00	9.500	10.000	89.00	47.00	40.00
3.900	6.000	66.00	24.00	36.00	9.600	10.000	89.00	47.00	40.00
4.000	6.000	66.00	24.00	36.00	9.700	10.000	89.00	47.00	40.00
4.100	6.000	66.00	24.00	36.00	9.800	10.000	89.00	47.00	40.00
4.200	6.000	66.00	24.00	36.00	9.900	10.000	89.00	47.00	40.00
4.300	6.000	66.00	24.00	36.00	10.000	10.000	89.00	47.00	40.00
4.400	6.000	66.00	24.00	36.00	10.100	12.000	102.00	55.00	45.00
4.500	6.000	66.00	24.00	36.00	10.200	12.000	102.00	55.00	45.00
4.600	6.000	66.00	24.00	36.00	10.300	12.000	102.00	55.00	45.00
4.650	6.000	66.00	24.00	36.00	10.400	12.000	102.00	55.00	45.00
4.700	6.000	66.00	24.00	36.00	10.500	12.000	102.00	55.00	45.00
4.800	6.000	66.00	28.00	36.00	10.600	12.000	102.00	55.00	45.00
4.900	6.000	66.00	28.00	36.00	10.700	12.000	102.00	55.00	45.00
5.000	6.000	66.00	28.00	36.00	10.800	12.000	102.00	55.00	45.00
5.100	6.000	66.00	28.00	36.00	10.900	12.000	102.00	55.00	45.00
5.200	6.000	66.00	28.00	36.00	11.000	12.000	102.00	55.00	45.00
5.300	6.000	66.00	28.00	36.00	11.100	12.000	102.00	55.00	45.00
5.400	6.000	66.00	28.00	36.00	11.200	12.000	102.00	55.00	45.00
5.500	6.000	66.00	28.00	36.00	11.300	12.000	102.00	55.00	45.00
5.550	6.000	66.00	28.00	36.00	11.400	12.000	102.00	55.00	45.00
5.600	6.000	66.00	28.00	36.00	11.500	12.000	102.00	55.00	45.00
5.700	6.000	66.00	28.00	36.00	11.600	12.000	102.00	55.00	45.00
5.800	6.000	66.00	28.00	36.00	11.700	12.000	102.00	55.00	45.00
5.900	6.000	66.00	28.00	36.00	11.800	12.000	102.00	55.00	45.00
6.000	6.000	66.00	28.00	36.00	11.900	12.000	102.00	55.00	45.00
6.100	8.000	79.00	34.00	36.00	12.000	12.000	102.00	55.00	45.00
6.200	8.000	79.00	34.00	36.00	12.200	14.000	107.00	60.00	45.00
6.300	8.000	79.00	34.00	36.00	12.500	14.000	107.00	60.00	45.00
6.400	8.000	79.00	34.00	36.00	12.700	14.000	107.00	60.00	45.00
6.500	8.000	79.00	34.00	36.00	13.000	14.000	107.00	60.00	45.00
6.600	8.000	79.00	34.00	36.00	13.500	14.000	107.00	60.00	45.00
6.700	8.000	79.00	34.00	36.00	13.700	14.000	107.00	60.00	45.00
6.800	8.000	79.00	34.00	36.00	14.000	14.000	107.00	60.00	45.00
6.900	8.000	79.00	34.00	36.00	14.200	16.000	115.00	65.00	48.00
7.000	8.000	79.00	34.00	36.00	14.500	16.000	115.00	65.00	48.00
7.100	8.000	79.00	41.00	36.00	14.700	16.000	115.00	65.00	48.00
7.200	8.000	79.00	41.00	36.00	15.000	16.000	115.00	65.00	48.00
7.300	8.000	79.00	41.00	36.00	15.200	16.000	115.00	65.00	48.00
7.400	8.000	79.00	41.00	36.00	15.500	16.000	115.00	65.00	48.00
7.500	8.000	79.00	41.00	36.00	15.700	16.000	115.00	65.00	48.00
7.600	8.000	79.00	41.00	36.00	16.000	16.000	115.00	65.00	48.00
7.700	8.000	79.00	41.00	36.00	16.500	18.000	123.00	73.00	48.00
7.800	8.000	79.00	41.00	36.00	17.000	18.000	123.00	73.00	48.00
7.900	8.000	79.00	41.00	36.00	17.500	18.000	123.00	73.00	48.00
8.000	8.000	79.00	41.00	36.00	18.000	18.000	123.00	73.00	48.00
8.100	10.000	89.00	47.00	40.00	18.500	20.000	131.00	79.00	50.00
8.200	10.000	89.00	47.00	40.00	19.000	20.000	131.00	79.00	50.00
8.300	10.000	89.00	47.00	40.00	19.500	20.000	131.00	79.00	50.00
8.400	10.000	89.00	47.00	40.00	20.000	20.000	131.00	79.00	50.00
8.500	10.000	89.00	47.00	40.00					
8.600	10.000	89.00	47.00	40.00					
8.700	10.000	89.00	47.00	40.00					

## Solid carbide drills

### SuperV-drills with internal coolant

Catalogue no. 51781



High-performance drill for drilling into long and short-chipping materials such as structural and case hardened steels, cast steels, heat-treatable steels and alloyed steels with a tensile strength of up to 1200 N/mm<sup>2</sup>, including carbon steels, cast iron and high-alloyed AlSi-alloys.

Advantages: Highest speed and feed rates possible (see application recommendations), high alignment accuracy with tight tolerance and excellent surface finish. Excellent self centring qualities as well as producing short chips.

Preconditions for use: Powerful machines. No play in spindle bearings. Accurately aligned tool holders. Max. concentricity error of clamped tools: 0.02 mm. Chatterfree, mechanical feeds.

고 생산성용 드릴로서 구조강, 조질강, 주강, 합금강 등 인장강도 1200 N/mm<sup>2</sup> 까지와 탄소강, 황동, 주철, Al-Si합금강에 적합합니다. 다품종 소량 제품을 생산할 때 한 드릴을 가지고 여러가지 재질을 가공할 수 있습니다.

장점: 고속 고 이송이 가능하고 작은 직경 공차로 정밀한 직진도를 확보하며 우수한 셀프 센터링 기능이 우수할 뿐 아니라 칩을 작게 끊어줍니다.

사용조건: 견고한 기계, 스피들 베어링의 견고성, 정밀한 홀더, 드릴을 클램핑 하였을 때 홀더의 최대 흔들림 공차 0.02mm, 진동이 없는 메카니칼 이송.

### DIN 6537 L 5 x D

Tool material	Solid carbide
Surface	TiAlN
Type	SuperV-IK-U
Cutting direction	right-hand
Point grinding	Facet point
Point angle °	140
Web thinned ≥ Ø	3.00
Tolerance	m7

Web thinning: SuperV  
Helix angle: normal  
Web thickness: greater than standard  
Web taper: none  
Flute form: normal  
Shank: HA

### SuperV-drills with internal coolant

Catalogue no. 51881



High-performance drill for drilling into long and short-chipping materials such as structural and case hardened steels, cast steels, heat-treatable steels and alloyed steels with a tensile strength of up to 1200 N/mm<sup>2</sup>, including carbon steels, cast iron and high-alloyed AlSi-alloys.

Advantages: Highest speed and feed rates possible (see application recommendations), high alignment accuracy with tight tolerance and excellent surface finish. Excellent self centring qualities as well as producing short chips.

Preconditions for use: Powerful machines. No play in spindle bearings. Accurately aligned tool holders. Max. concentricity error of clamped tools: 0.02 mm. Chatterfree, mechanical feeds. The tools are also available without whistle notch flat for the application in hydraulic chucks.

고 생산성용 드릴로서 구조강, 조질강, 주강, 합금강 등 인장강도 1200 N/mm<sup>2</sup> 까지와 탄소강, 황동, 주철, Al-Si합금강에 적합합니다. 다품종 소량 제품을 생산할 때 한 드릴을 가지고 여러가지 재질을 가공할 수 있습니다.

장점: 고속 고 이송이 가능하고 작은 직경 공차로 정밀한 직진도를 확보하며 우수한 셀프 센터링 기능이 우수할 뿐 아니라 칩을 작게 끊어줍니다.

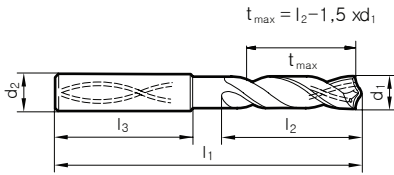
사용조건: 견고한 기계, 스피들 베어링의 견고성, 정밀한 홀더, 드릴을 클램핑 하였을 때 홀더의 최대 흔들림 공차 0.02mm, 진동이 없는 메카니칼 이송.

### DIN 6537 L 5 x D

Tool material	Solid carbide
Surface	TiAlN
Type	SuperV-IK-U
Cutting direction	right-hand
Point grinding	Facet point
Point angle °	140
Web thinned ≥ Ø	3.00
Tolerance	m7

Web thinning: SuperV  
Helix angle: normal  
Web thickness: greater than standard  
Web taper: none  
Flute form: normal  
Shank: HE

## Solid carbide drills



Catalogue no.	51781	51881
Tool material	Solid carbide	
Carbide grade	K / P	K / P
Standard	DIN 6537 L	DIN 6537 L
Surface	TiAlN	TiAlN
Type	SuperV-IK-U	SuperV-IK-U
Drilling depth	5 x D	5 x D

d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm
3.000	6.000	66.00	28.00	36.00	8.800	10.000	103.00	61.00	40.00
3.100	6.000	66.00	28.00	36.00	8.900	10.000	103.00	61.00	40.00
3.200	6.000	66.00	28.00	36.00	9.000	10.000	103.00	61.00	40.00
3.300	6.000	66.00	28.00	36.00	9.100	10.000	103.00	61.00	40.00
3.400	6.000	66.00	28.00	36.00	9.200	10.000	103.00	61.00	40.00
3.500	6.000	66.00	28.00	36.00	9.250	10.000	103.00	61.00	40.00
3.600	6.000	66.00	28.00	36.00	9.300	10.000	103.00	61.00	40.00
3.700	6.000	66.00	28.00	36.00	9.400	10.000	103.00	61.00	40.00
3.800	6.000	74.00	36.00	36.00	9.500	10.000	103.00	61.00	40.00
3.900	6.000	74.00	36.00	36.00	9.600	10.000	103.00	61.00	40.00
4.000	6.000	74.00	36.00	36.00	9.700	10.000	103.00	61.00	40.00
4.100	6.000	74.00	36.00	36.00	9.800	10.000	103.00	61.00	40.00
4.200	6.000	74.00	36.00	36.00	9.900	10.000	103.00	61.00	40.00
4.300	6.000	74.00	36.00	36.00	10.000	10.000	103.00	61.00	40.00
4.400	6.000	74.00	36.00	36.00	10.100	12.000	118.00	71.00	45.00
4.500	6.000	74.00	36.00	36.00	10.200	12.000	118.00	71.00	45.00
4.600	6.000	74.00	36.00	36.00	10.300	12.000	118.00	71.00	45.00
4.650	6.000	74.00	36.00	36.00	10.400	12.000	118.00	71.00	45.00
4.700	6.000	74.00	36.00	36.00	10.500	12.000	118.00	71.00	45.00
4.800	6.000	82.00	44.00	36.00	10.600	12.000	118.00	71.00	45.00
4.900	6.000	82.00	44.00	36.00	10.700	12.000	118.00	71.00	45.00
5.000	6.000	82.00	44.00	36.00	10.800	12.000	118.00	71.00	45.00
5.100	6.000	82.00	44.00	36.00	10.900	12.000	118.00	71.00	45.00
5.200	6.000	82.00	44.00	36.00	11.000	12.000	118.00	71.00	45.00
5.300	6.000	82.00	44.00	36.00	11.100	12.000	118.00	71.00	45.00
5.400	6.000	82.00	44.00	36.00	11.200	12.000	118.00	71.00	45.00
5.500	6.000	82.00	44.00	36.00	11.300	12.000	118.00	71.00	45.00
5.550	6.000	82.00	44.00	36.00	11.400	12.000	118.00	71.00	45.00
5.600	6.000	82.00	44.00	36.00	11.500	12.000	118.00	71.00	45.00
5.700	6.000	82.00	44.00	36.00	11.600	12.000	118.00	71.00	45.00
5.800	6.000	82.00	44.00	36.00	11.700	12.000	118.00	71.00	45.00
5.900	6.000	82.00	44.00	36.00	11.800	12.000	118.00	71.00	45.00
6.000	6.000	82.00	44.00	36.00	11.900	12.000	118.00	71.00	45.00
6.100	8.000	91.00	53.00	36.00	12.000	12.000	118.00	71.00	45.00
6.200	8.000	91.00	53.00	36.00	12.200	14.000	124.00	77.00	45.00
6.300	8.000	91.00	53.00	36.00	12.500	14.000	124.00	77.00	45.00
6.400	8.000	91.00	53.00	36.00	12.700	14.000	124.00	77.00	45.00
6.500	8.000	91.00	53.00	36.00	13.000	14.000	124.00	77.00	45.00
6.600	8.000	91.00	53.00	36.00	13.500	14.000	124.00	77.00	45.00
6.700	8.000	91.00	53.00	36.00	13.700	14.000	124.00	77.00	45.00
6.800	8.000	91.00	53.00	36.00	14.000	14.000	124.00	77.00	45.00
6.900	8.000	91.00	53.00	36.00	14.200	16.000	133.00	83.00	48.00
7.000	8.000	91.00	53.00	36.00	14.500	16.000	133.00	83.00	48.00
7.100	8.000	91.00	53.00	36.00	14.700	16.000	133.00	83.00	48.00
7.200	8.000	91.00	53.00	36.00	15.000	16.000	133.00	83.00	48.00
7.300	8.000	91.00	53.00	36.00	15.200	16.000	133.00	83.00	48.00
7.400	8.000	91.00	53.00	36.00	15.500	16.000	133.00	83.00	48.00
7.500	8.000	91.00	53.00	36.00	15.700	16.000	133.00	83.00	48.00
7.600	8.000	91.00	53.00	36.00	16.000	16.000	133.00	83.00	48.00
7.700	8.000	91.00	53.00	36.00	16.500	18.000	143.00	93.00	48.00
7.800	8.000	91.00	53.00	36.00	17.000	18.000	143.00	93.00	48.00
7.900	8.000	91.00	53.00	36.00	17.500	18.000	143.00	93.00	48.00
8.000	8.000	91.00	53.00	36.00	18.000	18.000	143.00	93.00	48.00
8.100	10.000	103.00	61.00	40.00	18.500	20.000	153.00	101.00	50.00
8.200	10.000	103.00	61.00	40.00	19.000	20.000	153.00	101.00	50.00
8.300	10.000	103.00	61.00	40.00	19.500	20.000	153.00	101.00	50.00
8.400	10.000	103.00	61.00	40.00	20.000	20.000	153.00	101.00	50.00
8.500	10.000	103.00	61.00	40.00					
8.600	10.000	103.00	61.00	40.00					
8.700	10.000	103.00	61.00	40.00					

## Solid carbide drills

### SuperV-drills with internal coolant

Catalogue no. 51789



Stock std. 7 x D

Tool material	Solid carbide
Surface	TiAlN
Type	SuperV-IK-U
Cutting direction	right-hand
Point grinding	Facet point
Point angle °	140
Web thinned $\geq \emptyset$	3.00
Tolerance	m7

Web thinning: SuperV  
Helix angle: normal  
Web thickness: greater than standard  
Web taper: none  
Flute form: normal  
Shank: HA

High-performance drill for drilling into long and short-chipping materials such as structural and case hardened steels, cast steels, heat-treatable steels and alloyed steels with a tensile strength of up to 1200 N/mm<sup>2</sup>, including carbon steels, cast iron and high-alloyed AlSi-alloys.

Advantages: Highest speed and feed rates possible (see application recommendations), good self centering characteristics through special web thinning. Even in tough and long-chipping materials good chip flow through modified flute geometry and wide, open flutes. 4 guiding leads for high concentricity, good surface quality and optimal guidance of the drill on exiting the bore.

Preconditions for use: Powerful machines. No play in spindle bearings. Accurately aligned tool holders. Max. concentricity error of clamped tools: 0.02 mm. Chatterfree, mechanical feeds.

고 생산성용 드릴로서 구조강, 조질강, 주강, 합금강 등 인장강도 1200 N/mm<sup>2</sup> 까지와 탄소강, 황동, 주철, Al-Si합금강에 적합합니다.

장점: 고속 고 이송이 가능하고 작은 직경 공차로 정밀한 직진도를 확보하며 특수한 웹씨닝으로 우수한 셀프 센터링 기능이 우수할 뿐 아니라 특수 고안된 플루트의 형상과 넓은 플루트로 긴 칩도 잘 빠져 나오도록 하였습니다. 4 군데의 가이드로 동심도가 좋아서 표면조도가 우수하고 드릴이 홀로부터 빠져 나올 때 최적의 가이드를 제공합니다.

사용조건: 견고한 기계, 스피들 베어링의 견고성, 정밀한 홀더, 드릴을 클램핑 하였을 때 홀더의 최대 흔들림 공차 0.02mm, 진동이 없는 메카니칼 이송.

### SuperV-drills with internal coolant

Catalogue no. 51889



Stock std. 7 x D

Tool material	Solid carbide
Surface	TiAlN
Type	SuperV-IK-U
Cutting direction	right-hand
Point grinding	Facet point
Point angle °	140
Web thinned $\geq \emptyset$	3.00
Tolerance	m7

Web thinning: SuperV  
Helix angle: normal  
Web thickness: greater than standard  
Web taper: none  
Flute form: normal  
Shank: HE

High-performance drill for drilling into long and short-chipping materials such as structural and case hardened steels, cast steels, heat-treatable steels and alloyed steels with a tensile strength of up to 1200 N/mm<sup>2</sup>, including carbon steels, cast iron and high-alloyed AlSi-alloys.

Advantages: Highest speed and feed rates possible (see application recommendations), good self centering characteristics through special web thinning. Even in tough and long-chipping materials good chip flow through modified flute geometry and wide, open flutes. 4 guiding leads for high concentricity, good surface quality and optimal guidance of the drill on exiting the bore.

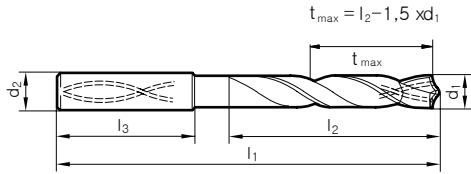
Preconditions for use: Powerful machines. No play in spindle bearings. Accurately aligned tool holders. Max. concentricity error of clamped tools: 0.02 mm. Chatterfree, mechanical feeds. The tools are also available without whistle notch flat for the application in hydraulic chucks.

고 생산성용 드릴로서 구조강, 조질강, 주강, 합금강 등 인장강도 1200 N/mm<sup>2</sup> 까지와 탄소강, 황동, 주철, Al-Si합금강에 적합합니다.

장점: 고속 고 이송이 가능하고 작은 직경 공차로 정밀한 직진도를 확보하며 특수한 웹씨닝으로 우수한 셀프 센터링 기능이 우수할 뿐 아니라 특수 고안된 플루트의 형상과 넓은 플루트로 긴 칩도 잘 빠져 나오도록 하였습니다. 4 군데의 가이드로 동심도가 좋아서 표면조도가 우수하고 드릴이 홀로부터 빠져 나올 때 최적의 가이드를 제공합니다.

사용조건: 견고한 기계, 스피들 베어링의 견고성, 정밀한 홀더, 드릴을 클램핑 하였을 때 홀더의 최대 흔들림 공차 0.02mm, 진동이 없는 메카니칼 이송.

## Solid carbide drills



Catalogue no.	51789	51889
Tool material	Solid carbide	
Carbide grade	K / P	K / P
Standard	Stock std.	Stock std.
Surface	TiAlN	TiAlN
Type	SuperV-IK-U	SuperV-IK-U
Drilling depth	7 x D	7 x D

d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm
3.000	6.000	70.00	30.00	36.00	9.900	10.000	139.00	95.00	40.00
3.100	6.000	70.00	30.00	36.00	10.000	10.000	139.00	95.00	40.00
3.200	6.000	70.00	30.00	36.00	10.200	12.000	155.00	106.00	45.00
3.300	6.000	70.00	30.00	36.00	10.500	12.000	155.00	106.00	45.00
3.400	6.000	75.00	35.50	36.00	10.800	12.000	155.00	106.00	45.00
3.500	6.000	75.00	35.50	36.00	11.000	12.000	155.00	106.00	45.00
3.600	6.000	75.00	35.50	36.00	11.200	12.000	163.00	114.00	45.00
3.700	6.000	75.00	35.50	36.00	11.500	12.000	163.00	114.00	45.00
3.800	6.000	75.00	37.50	36.00	11.800	12.000	163.00	114.00	45.00
3.900	6.000	75.00	37.50	36.00	12.000	12.000	163.00	114.00	45.00
4.000	6.000	75.00	37.50	36.00	12.200	14.000	182.00	133.00	45.00
4.100	6.000	75.00	37.50	36.00	12.500	14.000	182.00	133.00	45.00
4.200	6.000	75.00	37.50	36.00	12.700	14.000	182.00	133.00	45.00
4.300	6.000	85.00	45.00	36.00	13.000	14.000	182.00	133.00	45.00
4.400	6.000	85.00	45.00	36.00	13.500	14.000	182.00	133.00	45.00
4.500	6.000	85.00	45.00	36.00	14.000	14.000	182.00	133.00	45.00
4.600	6.000	85.00	45.00	36.00	14.200	16.000	204.00	152.00	48.00
4.700	6.000	85.00	45.00	36.00	14.500	16.000	204.00	152.00	48.00
4.800	6.000	90.00	50.00	36.00	15.000	16.000	204.00	152.00	48.00
4.900	6.000	90.00	50.00	36.00	15.500	16.000	204.00	152.00	48.00
5.000	6.000	90.00	50.00	36.00	16.000	16.000	204.00	152.00	48.00
5.100	6.000	90.00	50.00	36.00	16.500	18.000	223.00	171.00	48.00
5.200	6.000	90.00	50.00	36.00	17.000	18.000	223.00	171.00	48.00
5.300	6.000	90.00	50.00	36.00	17.500	18.000	223.00	171.00	48.00
5.400	6.000	97.00	57.00	36.00	18.000	18.000	223.00	171.00	48.00
5.500	6.000	97.00	57.00	36.00	18.500	20.000	244.00	190.00	50.00
5.700	6.000	97.00	57.00	36.00	19.000	20.000	244.00	190.00	50.00
5.800	6.000	97.00	57.00	36.00	19.500	20.000	244.00	190.00	50.00
5.900	6.000	97.00	57.00	36.00	20.000	20.000	244.00	190.00	50.00
6.000	6.000	97.00	57.00	36.00					
6.200	8.000	106.00	66.00	36.00					
6.300	8.000	106.00	66.00	36.00					
6.500	8.000	106.00	66.00	36.00					
6.600	8.000	106.00	66.00	36.00					
6.700	8.000	106.00	66.00	36.00					
6.800	8.000	106.00	66.00	36.00					
6.900	8.000	116.00	76.00	36.00					
7.000	8.000	116.00	76.00	36.00					
7.100	8.000	116.00	76.00	36.00					
7.200	8.000	116.00	76.00	36.00					
7.500	8.000	116.00	76.00	36.00					
7.600	8.000	116.00	76.00	36.00					
7.700	8.000	116.00	76.00	36.00					
7.800	8.000	116.00	76.00	36.00					
8.000	8.000	116.00	76.00	36.00					
8.100	10.000	131.00	87.00	40.00					
8.200	10.000	131.00	87.00	40.00					
8.400	10.000	131.00	87.00	40.00					
8.500	10.000	131.00	87.00	40.00					
8.600	10.000	131.00	87.00	40.00					
8.700	10.000	131.00	87.00	40.00					
8.800	10.000	131.00	87.00	40.00					
9.000	10.000	131.00	87.00	40.00					
9.100	10.000	139.00	95.00	40.00					
9.200	10.000	139.00	95.00	40.00					
9.300	10.000	139.00	95.00	40.00					
9.400	10.000	139.00	95.00	40.00					
9.500	10.000	139.00	95.00	40.00					
9.700	10.000	139.00	95.00	40.00					
9.800	10.000	139.00	95.00	40.00					



## Solid carbide drills

### SuperV-drills with internal coolant

Catalogue no. 71996



High-performance drill for drilling into cast iron, grey cast iron, heat-treatable grey cast iron, spheroidal graphite iron and malleable cast iron, Al-alloys with high Si-content. For the production of holes with high alignment accuracy (minimal deviation from straightness).

Available on request with coating for increased performance!

Advantages: Extremely good self centring qualities, small diameter tolerances (to H7), excellent surface finish, high cutting rates, high productivity.

Preconditions for use: Powerful machines. No play in spindle bearings. Accurately aligned tool holders. Max. concentricity error of clamped tools: 0,02 mm. Chatterfree, mechanical feeds. We recommend the use of hydraulic chucks.

고 생산성용 드릴로서 주철, 회주철, 구상흑연주철, 가단주철과 실리콘이 많이 들어간 알루미늄 합금에 적합합니다. 직진도가 우수한 홀 가공이 가능합니다. 성능을 올리기 위한 코팅 제품은 주문에 의해 생산합니다.

장점: 매우 정확한 셀프센터링, 최소한의 홀 공차(H7 까지), 탁월한표면조도, 고이송, 고 생산성

사용조건: 고성능 기계, 스피들 베어링의 견고성, 정밀한 홀더, 드릴을 클램핑 하였을 때 홀더의 최대 흔들림 공차 0.02mm, 진동이 없는 메카니칼 이송, 유압척 사용을 추천합니다.

Stock std. 10 x D

Tool material	Solid carbide
Surface	bright
Type	SuperV95-GG
Cutting direction	right-hand
Point grinding	Relieved cone
Point angle °	120
Web thinned ≥ Ø	4.00
Tolerance	m7

Web thinning: GG special  
Helix angle: straight  
Web thickness: greater than standard  
Web taper: none  
Flute form: special  
Shank: HA

Catalogue no.

71996

Tool material

Solid carbide

Carbide grade

K

Standard

Stock std.

Surface

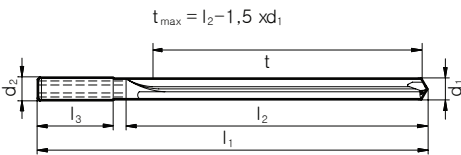
bright

Type

SuperV95-GG

Drilling depth

10 x D



d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm
3,000	6,000	91,00	42,00	36,00
3,300	6,000	91,00	42,00	36,00
3,500	6,000	91,00	48,00	36,00
3,800	6,000	121,00	77,00	36,00
4,000	6,000	121,00	77,00	36,00
4,200	6,000	121,00	77,00	36,00
4,500	6,000	121,00	77,00	36,00
5,000	6,000	121,00	82,00	36,00
5,500	6,000	121,00	82,00	36,00
6,000	6,000	121,00	82,00	36,00
6,500	8,000	146,00	106,00	36,00
6,800	8,000	146,00	106,00	36,00
7,000	8,000	146,00	106,00	36,00
7,500	8,000	146,00	106,00	36,00
7,800	8,000	146,00	106,00	36,00
8,000	8,000	146,00	106,00	36,00
8,500	10,000	175,00	130,00	40,00
9,000	10,000	175,00	130,00	40,00
9,500	10,000	175,00	130,00	40,00
10,000	10,000	175,00	130,00	40,00
10,200	12,000	209,00	159,00	45,00
10,500	12,000	209,00	159,00	45,00
11,000	12,000	209,00	159,00	45,00
11,500	12,000	209,00	159,00	45,00
12,000	12,000	209,00	159,00	45,00
12,500	14,000	233,00	183,00	45,00
12,700	14,000	233,00	183,00	45,00
13,000	14,000	233,00	183,00	45,00
13,500	14,000	233,00	183,00	45,00
14,000	14,000	233,00	183,00	45,00
14,500	16,000	260,00	207,00	48,00
15,000	16,000	260,00	207,00	48,00
15,500	16,000	260,00	207,00	48,00
16,000	16,000	260,00	207,00	48,00

## Solid carbide drills

### SuperV-drills with internal coolant

Catalogue no. 51893



Solid carbide performance drill for deep drilling into steel, cast and non-ferrous metals.

Advantages: Good self centering characteristics through special web thinning. Even in tough and long-chipping materials good chip flow through modified flute geometry and wide, open flutes, 4 guiding leads for high concentricity, good surface quality and optimal guidance of the drill on exiting the bore.

Preconditions for use: Use with performance machines. No spindle play. Alignment accurate tool holders.

Max. concentricity error of clamped tool 0,02 mm. Chatterfree, defined feeds.

고성능 깊은 홀 가공용 드릴로서 강, 주철, 비철금속에 적합합니다.

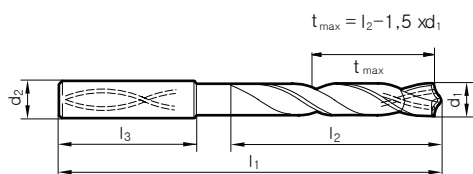
장점: 특수한 웹세닝으로 우수한 셀프 센터링 기능이 우수할 뿐 아니라 특수 고안된 플루트의 형상과 넓은 플루트로 긴 칩도 잘 빠져 나오도록 하였습니다. 4 군데의 가이드로 동심도가 좋아서 표면조도가 우수하고 드릴이 홀로부터 빠져 나올 때 최적의 가이드를 제공합니다.

사용조건: 견고한 기계, 스피들 베어링의 견고성, 정밀한 홀더, 드릴을 클램핑 하였을 때 홀더의 최대 흔들림 공차 0.02mm, 진동이 없는 메카니칼 이송.

Stock std. 12 x D

Tool material	Solid carbide
Surface	TiAlN tipped
Type	SuperV-IK
Cutting direction	right-hand
Point grinding	Facet point
Point angle °	140
Web thinned ≥ Ø	4.00
Tolerance	m7

Web thinning: SuperV  
Helix angle: normal  
Web thickness: greater than standard  
Web taper: none  
Flute form: normal  
Shank: HA



Catalogue no.  
Tool material  
Carbide grade  
Standard  
Surface  
Type  
Drilling depth

51893  
Solid carbide  
K / P  
Stock std.  
TiAlN tipped  
SuperV-IK  
12 x D

d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm
3.000	6.000	90.00	50.00	36.00	7.800	8.000	146.00	108.00	36.00
3.100	6.000	90.00	50.00	36.00	7.900	8.000	146.00	108.00	36.00
3.200	6.000	90.00	50.00	36.00	8.000	8.000	146.00	108.00	36.00
3.300	6.000	90.00	50.00	36.00	8.100	10.000	162.00	120.00	40.00
3.400	6.000	90.00	50.00	36.00	8.200	10.000	162.00	120.00	40.00
3.500	6.000	90.00	50.00	36.00	8.300	10.000	162.00	120.00	40.00
3.600	6.000	90.00	50.00	36.00	8.400	10.000	162.00	120.00	40.00
3.700	6.000	90.00	50.00	36.00	8.500	10.000	162.00	120.00	40.00
3.800	6.000	102.00	64.00	36.00	8.600	10.000	162.00	120.00	40.00
3.900	6.000	102.00	64.00	36.00	8.700	10.000	162.00	120.00	40.00
4.000	6.000	102.00	64.00	36.00	8.800	10.000	162.00	120.00	40.00
4.100	6.000	102.00	64.00	36.00	8.900	10.000	162.00	120.00	40.00
4.200	6.000	102.00	64.00	36.00	9.000	10.000	162.00	120.00	40.00
4.300	6.000	102.00	64.00	36.00	9.100	10.000	162.00	120.00	40.00
4.400	6.000	102.00	64.00	36.00	9.200	10.000	162.00	120.00	40.00
4.500	6.000	102.00	64.00	36.00	9.300	10.000	162.00	120.00	40.00
4.600	6.000	102.00	64.00	36.00	9.400	10.000	162.00	120.00	40.00
4.700	6.000	102.00	64.00	36.00	9.500	10.000	162.00	120.00	40.00
4.800	6.000	116.00	78.00	36.00	9.600	10.000	162.00	120.00	40.00
4.900	6.000	116.00	78.00	36.00	9.700	10.000	162.00	120.00	40.00
5.000	6.000	116.00	78.00	36.00	9.800	10.000	162.00	120.00	40.00
5.100	6.000	116.00	78.00	36.00	9.900	10.000	162.00	120.00	40.00
5.200	6.000	116.00	78.00	36.00	10.000	10.000	162.00	120.00	40.00
5.300	6.000	116.00	78.00	36.00	10.200	12.000	204.00	156.00	45.00
5.400	6.000	116.00	78.00	36.00	10.500	12.000	204.00	156.00	45.00
5.500	6.000	116.00	78.00	36.00	11.000	12.000	204.00	156.00	45.00
5.600	6.000	116.00	78.00	36.00	11.500	12.000	204.00	156.00	45.00
5.700	6.000	116.00	78.00	36.00	12.000	12.000	204.00	156.00	45.00
5.800	6.000	116.00	78.00	36.00	12.500	14.000	230.00	182.00	45.00
5.900	6.000	116.00	78.00	36.00	12.700	14.000	230.00	182.00	45.00
6.000	6.000	116.00	78.00	36.00	13.000	14.000	230.00	182.00	45.00
6.100	8.000	146.00	108.00	36.00	13.500	14.000	230.00	182.00	45.00
6.200	8.000	146.00	108.00	36.00	14.000	14.000	230.00	182.00	45.00
6.300	8.000	146.00	108.00	36.00	14.500	16.000	260.00	208.00	48.00
6.400	8.000	146.00	108.00	36.00	15.000	16.000	260.00	208.00	48.00
6.500	8.000	146.00	108.00	36.00	15.500	16.000	260.00	208.00	48.00
6.600	8.000	146.00	108.00	36.00	16.000	16.000	260.00	208.00	48.00
6.700	8.000	146.00	108.00	36.00	16.500	18.000	285.00	234.00	48.00
6.800	8.000	146.00	108.00	36.00	17.000	18.000	285.00	234.00	48.00
6.900	8.000	146.00	108.00	36.00	17.500	18.000	285.00	234.00	48.00
7.000	8.000	146.00	108.00	36.00	18.000	18.000	285.00	234.00	48.00
7.100	8.000	146.00	108.00	36.00	18.500	20.000	310.00	258.00	50.00
7.200	8.000	146.00	108.00	36.00	19.000	20.000	310.00	258.00	50.00
7.300	8.000	146.00	108.00	36.00	19.500	20.000	310.00	258.00	50.00
7.400	8.000	146.00	108.00	36.00	20.000	20.000	310.00	258.00	50.00

# Application recommendations for

# SuperV twist drills 3xD 5xD

		Feed column								
Code-letter		A	B	C	D	E	F	G	H	I
Drill-Ø mm	0.50	0.004	0.006	0.007	0.008	0.010	0.012	0.014	0.016	0.019
	1.00	0.006	0.008	0.012	0.014	0.016	0.018	0.020	0.023	0.025
	2.00	0.020	0.025	0.032	0.040	0.050	0.063	0.080	0.100	0.125
	2.50	0.025	0.032	0.040	0.050	0.063	0.080	0.100	0.125	0.160
	3.15	0.032	0.040	0.050	0.063	0.080	0.100	0.125	0.160	0.160
	4.00	0.040	0.050	0.063	0.080	0.100	0.125	0.160	0.200	0.200
	5.00	0.040	0.050	0.063	0.080	0.100	0.125	0.160	0.200	0.250
	6.30	0.050	0.063	0.080	0.100	0.125	0.160	0.200	0.250	0.315
	8.00	0.063	0.080	0.100	0.125	0.160	0.200	0.250	0.315	0.315
	10.00	0.080	0.100	0.125	0.160	0.200	0.250	0.315	0.400	0.400
	12.50	0.080	0.100	0.125	0.160	0.200	0.250	0.315	0.400	0.500
	16.00	0.100	0.125	0.160	0.200	0.250	0.315	0.400	0.500	0.630
	20.00	0.125	0.160	0.200	0.250	0.315	0.400	0.500	0.630	0.630
	25.00	0.160	0.200	0.250	0.315	0.400	0.500	0.630	0.800	0.800

Order no.	51873	51871	51787
Tool material	STC	STC	STC
Carbide grade	TiAlN	TiAlN	TiAlN
Surface finish	K/P	K/P	K/P
DIN/Form	6537	6537	6537
Type	U	U	U
Coolant	w/o	w/o	w/o

Tools with feed column no. in **bold** are preferred choices for listed material group.

**K, P, K/P** Since our new carbide grades are universally applicable we now define our carbide application groups as K or K/P only.

Bold letter in the type box indicates:

**G** for cast iron, AlSi-alloys

**U** for universal operations, carbon steels

- Lubricants:
- cutting oil, highly activated ■
  - soluble oil (emulsion) ■
  - without lubricant
  - air only



Material group	Materials examples, new designations (old designation in brackets) Figures in bold = material no. to DIN EN	Tensile strength MPa(N/mm <sup>2</sup> )	Hardness	Coolant	Vc, m/min	Feed column no.		
General purpose steels	<b>1.0035</b> S185(Si33), <b>1.0486</b> P275N(SiE285), <b>1.0345</b> P235GH(h1), <b>1.0425</b> P265GH(h2) <b>1.0050</b> E295(Si50-2), <b>1.0070</b> E360(Si70-2), <b>1.8937</b> P500NH(WSiE500)	≤500 >500-850		■	130 110	<b>G</b> F	<b>G</b> F	<b>G</b> F
Free-cutting steels	<b>1.0718</b> 11SMnPb30 (9SMnPb28), <b>1.0736</b> 11SMn37 (9SMn36) <b>1.0727</b> 46S20 (45S20), <b>1.0728</b> (60S20), <b>1.0757</b> 46SPb20 (45SPb20)	≤850 850-1000		■	145 110	<b>H</b> <b>G</b>	<b>H</b> <b>G</b>	<b>H</b> <b>G</b>
Unalloyed tempering steels	<b>1.0402</b> C22, <b>1.1178</b> C30E (Ck30) <b>1.0503</b> C45, <b>1.1191</b> C45E (Ck45) <b>1.0601</b> C60, <b>1.1221</b> C60E (Ck60)	≤700 700-850 850-1000		■	120 110 105	<b>G</b> <b>G</b> <b>G</b>	<b>G</b> <b>G</b> <b>G</b>	<b>G</b> <b>G</b> <b>G</b>
Alloyed tempering steels	<b>1.5131</b> 50MnSi4, <b>1.7003</b> 38Cr2, <b>1.7030</b> 28Cr4 <b>1.5710</b> 36NiCr6, <b>1.7035</b> 41Cr4, <b>1.7225</b> 42CrMo4	850-≤1000 1000-1200		■	105 100	<b>G</b> F	<b>G</b> F	<b>G</b> F
Unalloyed case hardened steels	<b>1.0301</b> (C10), <b>1.1121</b> C10E (Ck10)	≤750		■	130	<b>H</b>	<b>H</b>	<b>H</b>
Alloyed case hardened steels	<b>1.7043</b> 38Cr4 <b>1.5752</b> 15NiCr13 (15NiCr13), <b>1.7131</b> 16MnCr5, <b>1.7264</b> 20CrMo5	850-≤1000 1000-1200		■ ■	120 85	<b>G</b> <b>E</b>	<b>G</b> <b>E</b>	<b>G</b> <b>E</b>
Nitriding steels	<b>1.8504</b> 34CrAl6 <b>1.8519</b> 31CrMoV9, <b>1.8550</b> 34CrAlNi7	>850-≤1000 >1000-1200		■ ■ ■	100 90	F E	F E	F E
Tool steels	<b>1.1750</b> C75W, <b>1.2067</b> 102Cr6, <b>1.2307</b> 29CrMoV9 <b>1.2080</b> X210Cr12, <b>1.2083</b> X42Cr13, <b>1.2419</b> 105WCr6, <b>1.2767</b> X45NiCrMo4	≤850 >850-1000		■ ■ ■	65 55	F E	F E	F E
High speed steels	<b>1.3243</b> S 6-5-2-5, <b>1.3343</b> S 6-5-2, <b>1.3344</b> S 6-5-3	≥650-1000		■ ■ ■				
Spring steels	<b>1.5026</b> 55Si7, <b>1.7176</b> 55Cr3, <b>1.8159</b> 51CrV4 (51CrV4)	≤330 HB		■ ■ ■	45	C	C	C
Stainless steels, sulphured	<b>1.4005</b> X12CrS13, <b>1.4104</b> X14CrMoS17, <b>1.4105</b> X6CrMoS17, <b>1.4305</b> X8CrNiS18-9	≤850		■	55	D	D	D
austenitic	<b>1.4301</b> X5CrNi18-10 (V2A), <b>1.4541</b> X6CrNiTi18-10, <b>1.4571</b> X6CrNiMoTi 17-12-2	≤850		■	45	D	D	D
martensitic	<b>1.4057</b> X20CrNi 17 2 (X17CrNi16-2), <b>1.4122</b> X39CrMo17-1, <b>1.4521</b> X2CrMoTi18-2	≤850		■	45	C	C	C
Hardened steels	-	≤40-48 HRC >48-60 HRC		■ ■	45 25	C B	C B	C B
Special alloys	Nimonic, Inconel, Monel, Hastelloy	≤1200		■ ■	25	D	D	D
Cast iron	<b>0.6010</b> EN-GJL-100(GG10), <b>0.6020</b> EN-GJL-200(GG20) <b>0.6025</b> EN-GJL-250(GG25), <b>0.6035</b> EN-GJL-350(GG35)	850-≤1000 1000-1200		■ □	210 155	H H	H H	H H
Spheroidal graphit iron and maleable cast iron	<b>0.7050</b> EN-GJS-500-7(GGG50), <b>0.8035</b> EN-GJMW-350-4(GTW35) <b>0.7070</b> EN-GJS-700-2(GGG70), <b>0.8170</b> EN-GJMB-700-2(GTS70)	≤240 HB ≤300 HB		■ ■	155 125	<b>G</b> <b>G</b>	<b>G</b> <b>G</b>	<b>G</b> <b>G</b>
Chilled cast iron	-	≤350 HB		■ ■	35	C	C	C
Ti and Ti-alloys	<b>3.7024</b> Ti99.5, <b>3.7114</b> TiAl5Sn2.5, <b>3.7124</b> TiCu2 <b>3.7154</b> TiAl6Zr5, <b>3.7165</b> TiAl6V4, <b>3.7184</b> TiAl4Mo4Sn2.5, - TiAl8Mo1V1	≤850 >850-1200		■ ■	40 35	D C	D C	D C
Aluminium and Al-alloys	<b>3.0255</b> Al99.5, <b>3.2315</b> AlMgSi1, <b>3.3515</b> AlMg1	≤400		■ ■	260	I	I	I
Al wrought alloys	<b>3.0615</b> AlMgSiPb, <b>3.1325</b> AlCuMg1, <b>3.3245</b> AlMg3Si, <b>3.4365</b> AlZnMgCu1.5	≤450		■ ■	260	I	I	I
Al cast alloys ≤ 10 % Si	<b>3.2131</b> G-AlSi5Cu1, <b>3.2153</b> G-AlSi7Cu3, <b>3.2573</b> G-AlSi9	≤600		■ ■	220	H	H	I
> 10 % Si	<b>3.2581</b> G-AlSi12, <b>3.2583</b> G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600		■ ■	180	H	H	H
Magnesium alloys	<b>3.5200</b> MgMn2, <b>3.5812.05</b> G-MgAl8Zn1, <b>3.5612.05</b> G-MgAl6Zn1	≤450		□	260	H	H	H
Copper, low alloyed	<b>2.0070</b> SE-Cu, <b>2.1020</b> CuSn6, <b>2.1096</b> G-CuSn5Zn3Pb	≤400		■ ■ ■	105	<b>G</b>	<b>G</b>	<b>G</b>
Brass, short-chipping	<b>2.0380</b> CuZn39Pb2, <b>2.0401</b> CuZn39Pb3, <b>2.0410</b> CuZn43Pb2	≤600		■ ■ ■	270	H	H	H
long-chipping	<b>2.0250</b> CuZn20, <b>2.0280</b> CuZn33, <b>2.0332</b> CuZn37Pb0.5	≤600		■ ■ ■	180	<b>G</b>	<b>G</b>	<b>G</b>
Bronze, short-chipping	<b>2.1090</b> CuSn7Zn3Pb, <b>2.1170</b> CuPb5Sn5, <b>2.1176</b> CuPb10Sn <b>2.0790</b> CuNi18Zn19Pb	≤600 >600-850		■ ■ ■ ■	105 85	F F	F F	F F
Bronze, long-chipping	<b>2.0916</b> CuAl5, <b>2.0960</b> CuAl9Mn, <b>2.1050</b> CuSn10 <b>2.0980</b> CuAl11Ni, <b>2.1247</b> CuBe2	≤850 >850-1000		■ ■ ■ ■	80 60	E E	E E	E E
Duroplastics	Bakelit, Resopal, Pertinax, Molltopren			□				
Thermoplastics	Plexiglas, Hostalen, Novodur, Makralon			■ □				
New Cast iron GG	<b>EN-GJV250</b> (GGV25), <b>EN-GJV350</b> (GGV35) <b>EN-GJV400</b> (GGV40), <b>EN-GJV500</b> (GGV50), SiMo6			■ □				
New Cast iron ADI	<b>EN-GJS-800-8</b> (ADI800), <b>EN-GJS-1000-5</b> (ADI1000) <b>EN-GJS-1200-2</b> (ADI1200), <b>EN-GJS-1400-1</b> (ADI1400)	800-1000 1200-1400		■ □				
Kevlar	Kevlar			□				
Glass/carbon-concentr. plastics	GFK/CFK			□				

### Twist drills

3xD						5xD				5xD		7xD		12xD		10xD		3xD		5D	
51887	51776	51876	51781	51881	71862	51789	51889	51893	71996	71184	71290										
STC	STC	STC	STC	STC	STC	STC	STC	STC	STC	STC	STC								STC	STC	
K/P	K/P	K/P	K/P	K/P	k	K/P	K/P	K/P	k	k	K/P								k	K/P	
TiAIN	TiAIN	TiAIN	TiAIN	TiAIN	bright	TiAIN	TiAIN	TiAIN	bright	bright	bright								bright	bright	
6537	6537	6537	6537	6537	6537	Stock	Stock	Stock	Stock	6539	6539							6539	6539		
U	U	U	U	U	V83-GAL	U	U	U	V95-GG	N	N							N	N		
w/o	with	with	with	with	w/o	with	with	with	with	w/o	w/o							w/o	w/o		



	Vc. m/min	Feed column no.				Vc. m/min	Feed col. no.	Vc. m/min	Feed column no.		Vc. m/min	Feed col. no.		Vc. m/min	Feed column no.		Vc. m/min	Feed column no.		Vc. m/min	Feed column no.		
G	145	G	G	G	G			145	F	F	110	H				80	D	D					
F	120	F	F	F	F			120	E	E	110	H				70	D	D					
H	170	H	H	H	H			170	G	G	120	H				80	E	E					
G	145	H	H	H	H			145	G	G	120	H				70	D	D					
G	130	H	H	H	H			130	G	G	110	F				80	D	D					
G	125	G	G	G	G			125	F	F	110	H				70	D	D					
G	120	G	G	G	G			120	F	F	100	G				60	D	D					
G	120	G	G	G	G			120	F	F	110	G				60	D	D					
F	105	G	G	G	G			105	F	F	110	F											
H	145	H	H	H	H			145	G	G	110	H				80	E	E					
G	120	G	G	G	G			120	F	F	110	G				60	D	D					
E	85	E	E	E	E			85	D	D	110	F											
F	110	G	G	G	G			110	F	F	100	E				50	D	D					
E	105	E	E	E	E			105	D	D	80	E											
F	80	F	F	F	F			80	E	E	100	F				50	C	C					
E	65	E	E	E	E			65	D	D	80	E											
	60	D	D	D	D			60	D	D	50	E											
C	60	C	C	C	C			60	B	B	50	E				25	B	B					
D	60	E	E	E	E			60	D	D	60	E				25	D	D					
D	55	E	E	E	E			55	D	D					25	C	C						
C	45	E	E	E	E			45	D	D					25	C	C						
C	55	C	C	C	C			55	B	B	50	D			20	C	C						
B	35	B	B	B	B			35	A	A													
D	35	D	D	D	D			35	C	C	30	B				15	B	B					
H	210	I	I	I	I	100	F	195	H	H	140	H	120	F		90	D	D					
H	160	I	I	I	I	80	F	160	H	H	100	H	100	F		80	D	D					
G	140	I	I	I	I	80	F	140	H	H	140	H	90	F		80	D	D					
G	130	H	H	H	H	70	F	130	G	G	100	D	80	F		70	D	D					
C	40	C	C	C	C			40	B	B	40	B		40	A								
D	45	D	D	D	D			40	C	C						20	C	C					
C	40	C	C	C	C			40	B	B						15	B	B					
I	310	I	I	I	I	180	G	310	H	H	250	F	410	H		200	G	G					
I	310	I	I	I	I	160	G	310	H	H	250	F	410	H		200	G	G					
I	260	I	I	I	I	150	G	260	H	H	220	G	380	H		150	F	F					
H	220	I	I	I	I	120	F	220	H	H	180	G	330	H		120	F	F					
H	280	H	H	H	H	180	F	280	G	G						180	F	E					
G	125	G	G	G	G			125	F	F	120	A				80	E	E					
H	325	H	H	H	H	180	F	325	G	G	120	H	280	G		180	E	E					
G	220	G	G	G	G			220	F	F						180	E	E					
F	125	G	G	G	G			125	F	F	125	F	110	F		120	E	E					
F	105	F	F	F	F			105	E	E	125	E	80	E		120	E	E					
E	90	F	F	F	F			90	E	E	90	E				70	D	D					
E	80	F	F	F	F			80	E	E	80	E				50	C	C					
																50	D	D					
																40	C	C					
											100	F											
											100	F											
											90	D											
																80	C	C					

## SuperV-drills

### SuperV-drills with internal coolant

Catalogue no. 51760



High-performance drill with radius point. For new working materials such as GJV and ADI as well as cast iron.

Advantage:

- highest performance and economic efficiency thanks to the radius point
- unique tuning of face outline and flute-profile for highest stability, concentricity and process-safety

슈퍼 V-드릴 내부 급유형

라디우스 포인트 고성능 드릴로서 새로운 재질 GJV, ADI, CGI 뿐 만 아니라 주철에서 우수한 성능을 발휘 합니다.

장점:라디우스 포인트로 고성능과 경제적인 효율을 만족 시켜 줍니다.

독창적인 형상으로 고 안전성, 동심도, 공정의 안정성이 보장 됩니다.

### DIN 6537 L 5 x D

Tool material	Solid carbide
Surface	nanoFIRE
Type	SuperV-GR
Cutting direction	right-hand
Point grinding	Relieved cone
Point angle °	
Web thinned ≥ Ø	3.00
Tolerance	m7

Web thinning: SuperV  
Helix angle: normal  
Web thickness: normal  
Web taper: normal  
Flute form: special

Catalogue no. 51760

Tool material Solid carbide

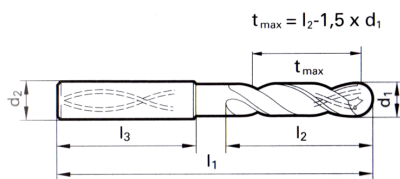
Carbide grade K / P

Discount group 165

Surface nanoFIRE

Type SuperV-GR

Drilling depth 5 x D



d1 inch	d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	d1 inch	d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm
	3.000	6.000	66.00	28.00	36.00		6.300	8.000	91.00	53.00	36.00
	3.100	6.000	66.00	28.00	36.00		6.400	8.000	91.00	53.00	36.00
	3.200	6.000	66.00	28.00	36.00		6.500	8.000	91.00	53.00	36.00
	3.300	6.000	66.00	28.00	36.00		6.600	8.000	91.00	53.00	36.00
	3.400	6.000	66.00	28.00	36.00		6.700	8.000	91.00	53.00	36.00
	3.500	6.000	66.00	28.00	36.00	17/64	6.750	8.000	91.00	53.00	36.00
	3.600	6.000	66.00	28.00	36.00		6.800	8.000	91.00	53.00	36.00
	3.700	6.000	66.00	28.00	36.00		6.900	8.000	91.00	53.00	36.00
	3.800	6.000	74.00	36.00	36.00		7.000	8.000	91.00	53.00	36.00
	3.900	6.000	74.00	36.00	36.00		7.100	8.000	91.00	53.00	36.00
	4.000	6.000	74.00	36.00	36.00	9/32	7.140	8.000	91.00	53.00	36.00
	4.100	6.000	74.00	36.00	36.00		7.200	8.000	91.00	53.00	36.00
	4.200	6.000	74.00	36.00	36.00		7.300	8.000	91.00	53.00	36.00
	4.300	6.000	74.00	36.00	36.00		7.400	8.000	91.00	53.00	36.00
	4.400	6.000	74.00	36.00	36.00		7.500	8.000	91.00	53.00	36.00
	4.500	6.000	74.00	36.00	36.00	19/64	7.540	8.000	91.00	53.00	36.00
	4.600	6.000	74.00	36.00	36.00		7.600	8.000	91.00	53.00	36.00
	4.700	6.000	74.00	36.00	36.00		7.700	8.000	91.00	53.00	36.00
	4.800	6.000	82.00	44.00	36.00		7.800	8.000	91.00	53.00	36.00
	4.900	6.000	82.00	44.00	36.00		7.900	8.000	91.00	53.00	36.00
	5.000	6.000	82.00	44.00	36.00	5/16	7.940	8.000	91.00	53.00	36.00
	5.100	6.000	82.00	44.00	36.00		8.000	8.000	91.00	53.00	36.00
	5.200	6.000	82.00	44.00	36.00		8.100	10.000	103.00	61.00	40.00
	5.300	6.000	82.00	44.00	36.00		8.200	10.000	103.00	61.00	40.00
	5.400	6.000	82.00	44.00	36.00		8.300	10.000	103.00	61.00	40.00
	5.500	6.000	82.00	44.00	36.00	21/64	8.330	10.000	103.00	61.00	40.00
	5.600	6.000	82.00	44.00	36.00		8.400	10.000	103.00	61.00	40.00
	5.700	6.000	82.00	44.00	36.00		8.500	10.000	103.00	61.00	40.00
	5.800	6.000	82.00	44.00	36.00		8.600	10.000	103.00	61.00	40.00
	5.900	6.000	82.00	44.00	36.00		8.700	10.000	103.00	61.00	40.00
	6.000	6.000	82.00	44.00	36.00	11/32	8.730	10.000	103.00	61.00	40.00
	6.100	8.000	91.00	53.00	36.00		8.800	10.000	103.00	61.00	40.00
	6.200	8.000	91.00	53.00	36.00		8.900	10.000	103.00	61.00	40.00

## SuperV-drills with internal coolant

Catalogue no. 51760

Tool material **Solid carbide**

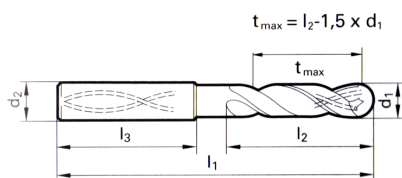
Carbide grade K / P

Discount group 165

Surface nanoFIRE

Type SuperV-GR

Drilling depth 5 x D



d1 inch	d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	d1 inch	d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm
23/64	9,000	10,000	103,00	61,00	40,00	9/6	14,100	16,000	133,00	83,00	48,00
	9,100	10,000	103,00	61,00	40,00		14,200	16,000	133,00	83,00	48,00
	9,130	10,000	103,00	61,00	40,00		14,290	16,000	133,00	83,00	48,00
3/8	9,200	10,000	103,00	61,00	40,00	5/8	14,300	16,000	133,00	83,00	48,00
	9,250	10,000	103,00	61,00	40,00		14,400	16,000	133,00	83,00	48,00
	9,300	10,000	103,00	61,00	40,00		14,500	16,000	133,00	83,00	48,00
	9,400	10,000	103,00	61,00	40,00		14,600	16,000	133,00	83,00	48,00
	9,500	10,000	103,00	61,00	40,00		14,700	16,000	133,00	83,00	48,00
25/64	9,520	10,000	103,00	61,00	40,00	21/32	14,900	16,000	133,00	83,00	48,00
	9,600	10,000	103,00	61,00	40,00		15,000	16,000	133,00	83,00	48,00
	9,700	10,000	103,00	61,00	40,00		15,100	16,000	133,00	83,00	48,00
	9,800	10,000	103,00	61,00	40,00		15,200	16,000	133,00	83,00	48,00
	9,900	10,000	103,00	61,00	40,00		15,300	16,000	133,00	83,00	48,00
13/32	9,920	10,000	103,00	61,00	40,00	7/16	15,400	16,000	133,00	83,00	48,00
	10,000	10,000	103,00	61,00	40,00		15,500	16,000	133,00	83,00	48,00
	10,100	12,000	118,00	71,00	45,00		15,600	16,000	133,00	83,00	48,00
	10,200	12,000	118,00	71,00	45,00		15,700	16,000	133,00	83,00	48,00
27/64	10,300	12,000	118,00	71,00	45,00	15/32	15,800	16,000	133,00	83,00	48,00
	10,320	12,000	118,00	71,00	45,00		15,870	16,000	133,00	83,00	48,00
	10,400	12,000	118,00	71,00	45,00		15,900	16,000	133,00	83,00	48,00
7/16	10,500	12,000	118,00	71,00	45,00	1/2	16,000	16,000	133,00	83,00	48,00
	10,600	12,000	118,00	71,00	45,00		16,500	18,000	143,00	93,00	48,00
	10,700	12,000	118,00	71,00	45,00		16,670	18,000	143,00	93,00	48,00
	10,720	12,000	118,00	71,00	45,00		17,000	18,000	143,00	93,00	48,00
31/64	10,800	12,000	118,00	71,00	45,00	33/64	17,500	18,000	143,00	93,00	48,00
	10,900	12,000	118,00	71,00	45,00		18,000	18,000	143,00	93,00	48,00
	11,000	12,000	118,00	71,00	45,00		18,500	20,000	153,00	101,00	50,00
	11,100	12,000	118,00	71,00	45,00		19,000	20,000	153,00	101,00	50,00
	11,110	12,000	118,00	71,00	45,00		19,500	20,000	153,00	101,00	50,00
15/32	11,200	12,000	118,00	71,00	45,00	3/4	20,000	20,000	153,00	101,00	50,00
	11,300	12,000	118,00	71,00	45,00		11,400	12,000	118,00	71,00	45,00
	11,400	12,000	118,00	71,00	45,00		11,500	12,000	118,00	71,00	45,00
	11,500	12,000	118,00	71,00	45,00		11,600	12,000	118,00	71,00	45,00
1/2	11,600	12,000	118,00	71,00	45,00	7/8	11,700	12,000	118,00	71,00	45,00
	11,700	12,000	118,00	71,00	45,00		11,800	12,000	118,00	71,00	45,00
	11,800	12,000	118,00	71,00	45,00		11,900	12,000	118,00	71,00	45,00
3/4	11,900	12,000	118,00	71,00	45,00	1 1/8	12,000	12,000	118,00	71,00	45,00
	11,910	12,000	118,00	71,00	45,00		12,100	14,000	124,00	77,00	45,00
	12,000	12,000	118,00	71,00	45,00		12,200	14,000	124,00	77,00	45,00
7/8	12,100	14,000	124,00	77,00	45,00	1 1/4	12,300	14,000	124,00	77,00	45,00
	12,200	14,000	124,00	77,00	45,00		12,400	14,000	124,00	77,00	45,00
	12,300	14,000	124,00	77,00	45,00		12,500	14,000	124,00	77,00	45,00
1 1/8	12,400	14,000	124,00	77,00	45,00	1 3/8	12,600	14,000	124,00	77,00	45,00
	12,500	14,000	124,00	77,00	45,00		12,700	14,000	124,00	77,00	45,00
	12,600	14,000	124,00	77,00	45,00		12,800	14,000	124,00	77,00	45,00
1 3/8	12,700	14,000	124,00	77,00	45,00	1 1/2	12,800	14,000	124,00	77,00	45,00
	12,800	14,000	124,00	77,00	45,00		12,900	14,000	124,00	77,00	45,00
	12,900	14,000	124,00	77,00	45,00		13,000	14,000	124,00	77,00	45,00
1 1/2	13,000	14,000	124,00	77,00	45,00	1 3/4	13,100	14,000	124,00	77,00	45,00
	13,100	14,000	124,00	77,00	45,00		13,300	14,000	124,00	77,00	45,00
	13,300	14,000	124,00	77,00	45,00		13,400	14,000	124,00	77,00	45,00
1 3/4	13,400	14,000	124,00	77,00	45,00	2	13,500	14,000	124,00	77,00	45,00
	13,500	14,000	124,00	77,00	45,00		13,700	14,000	124,00	77,00	45,00
	13,700	14,000	124,00	77,00	45,00		13,800	14,000	124,00	77,00	45,00
2	13,800	14,000	124,00	77,00	45,00	2 1/4	13,900	14,000	124,00	77,00	45,00
	13,900	14,000	124,00	77,00	45,00		14,000	14,000	124,00	77,00	45,00
	14,000	14,000	124,00	77,00	45,00						

## Straight shank twist drills

### Long series twist drills

Catalogue no. 71150



Most suitable for drilling a wide range of materials such as alloyed and unalloyed steels up to approx 1000 N/mm<sup>2</sup> tensile strength, free cutting, stainless and noncorrosive steels and titanium, aluminium and aluminium alloys, copper, brass, bronze and soft plastics. For drill holes deeper than 2 x D. Large helix angle and wide open flutes guarantee a good cooling of the flutes and less lifting to remove the swarf. In standard cases the drilling is possible without lifting up to flute length.

여러 가지 소재에 드릴링에 적합합니다. 예를 들어 합금강, 일반강, 인장강도 약 1000 N/mm<sup>2</sup> 자유로운 커팅, 스테인레스강, 티타늄, 알루미늄, 알루미늄합금, 동, 청동, 황동, 프라스틱에서 적합합니다. 커다란 헬릭스 각도와 넓은 홈은 절삭 칩을 쉽게 밖으로 보내고 드릴 본체의 냉각 효과를 가지고 있습니다.

### DIN 340

Tool material	HSS
Surface	bright
Type	V70
Cutting direction	right-hand
Point grinding	Relieved cone
Point angle °	130
Web thinned ≥ Ø	1.50
Tolerance	h8

Helix angle: larger than standard  
Web thickness: larger than standard  
Web taper: standard  
Web thinning: to DIN 1412, form A

### Long series twist drills

Catalogue no. 71152



Most suitable for drilling a wide range of materials such as alloyed and unalloyed steels up to approx 1000 N/mm<sup>2</sup> tensile strength, free cutting, stainless and noncorrosive steels and titanium, aluminium and aluminium alloys, copper, brass, bronze and soft plastics. For drill holes deeper than 2 x D. Large helix angle and wide open flutes guarantee a good cooling of the flutes and less lifting to remove the swarf. In standard cases the drilling is possible without lifting up to flute length.

여러 가지 소재에 드릴링에 적합합니다. 예를 들어 합금강, 일반강, 인장강도 약 1000 N/mm<sup>2</sup> 자유로운 커팅, 스테인레스강, 티타늄, 알루미늄, 알루미늄합금, 동, 청동, 황동, 프라스틱에서 적합합니다. 커다란 헬릭스 각도와 넓은 홈은 절삭 칩을 쉽게 밖으로 보내고 드릴 본체의 냉각 효과를 가지고 있습니다.

### DIN 340

Tool material	HSS
Surface	bright
Type	V70
Cutting direction	left-hand
Point grinding	Relieved cone
Point angle °	130
Web thinned ≥ Ø	1.50
Tolerance	h8

Helix angle: larger than standard  
Web thickness: larger than standard  
Web taper: standard  
Web thinning: to DIN 1412, form A

### Long series twist drills

Catalogue no. 61150



Most suitable for drilling a wide range of materials such as alloyed and unalloyed steels up to approx 1000 N/mm<sup>2</sup> tensile strength, free cutting, stainless and noncorrosive steels and titanium, aluminium and aluminium alloys, copper, brass, bronze and soft plastics. For drill holes deeper than 2 x D. Large helix angle and wide open flutes guarantee a good cooling of the flutes and less lifting to remove the swarf. In standard cases the drilling is possible without lifting up to flute length.

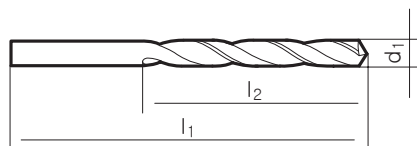
여러 가지 소재에 드릴링에 적합합니다. 예를 들어 합금강, 일반강, 인장강도 약 1000 N/mm<sup>2</sup> 자유로운 커팅, 스테인레스강, 티타늄, 알루미늄, 알루미늄합금, 동, 청동, 황동, 프라스틱에서 적합합니다. 커다란 헬릭스 각도와 넓은 홈은 절삭 칩을 쉽게 밖으로 보내고 드릴 본체의 냉각 효과를 가지고 있습니다.

### DIN 340

Tool material	HSS
Surface	TiN
Type	V70
Cutting direction	right-hand
Point grinding	Relieved cone
Point angle °	130
Web thinned ≥ Ø	2.00
Tolerance	h8

Helix angle: larger than standard  
Web thickness: larger than standard  
Web taper: standard  
Web thinning: to DIN 1412, form A

## Long series twist drills



Catalogue no.	71150	71152	61150
Tool material	HSS		
Discount group	136	138	137
Cutting direction	right-hand	left-hand	right-hand
Surface	bright	bright	TiN

d1 mm	l1 mm	l2 mm	d1 mm	l1 mm	l2 mm
1.500	70.00	45.00	7.300	156.00	102.00
1.600	76.00	50.00	7.400	156.00	102.00
1.700	76.00	50.00	7.500	156.00	102.00
1.750	80.00	53.00	7.600	165.00	109.00
1.800	80.00	53.00	7.700	165.00	109.00
1.900	80.00	53.00	7.800	165.00	109.00
2.000	85.00	56.00	7.900	165.00	109.00
2.050	85.00	56.00	8.000	165.00	109.00
2.100	85.00	56.00	8.100	165.00	109.00
2.200	90.00	59.00	8.200	165.00	109.00
2.300	90.00	59.00	8.300	165.00	109.00
2.400	95.00	62.00	8.400	165.00	109.00
2.500	95.00	62.00	8.500	165.00	109.00
2.600	95.00	62.00	8.600	175.00	115.00
2.700	100.00	66.00	8.700	175.00	115.00
2.800	100.00	66.00	8.800	175.00	115.00
2.900	100.00	66.00	8.900	175.00	115.00
3.000	100.00	66.00	9.000	175.00	115.00
3.100	106.00	69.00	9.100	175.00	115.00
3.200	106.00	69.00	9.200	175.00	115.00
3.300	106.00	69.00	9.300	175.00	115.00
3.400	112.00	73.00	9.400	175.00	115.00
3.500	112.00	73.00	9.500	175.00	115.00
3.600	112.00	73.00	9.600	184.00	121.00
3.700	112.00	73.00	9.700	184.00	121.00
3.800	119.00	78.00	9.800	184.00	121.00
3.900	119.00	78.00	9.900	184.00	121.00
4.000	119.00	78.00	10.000	184.00	121.00
4.100	119.00	78.00	10.200	184.00	121.00
4.200	119.00	78.00	10.500	184.00	121.00
4.300	126.00	82.00	11.000	195.00	128.00
4.400	126.00	82.00	11.500	195.00	128.00
4.500	126.00	82.00	12.000	205.00	134.00
4.600	126.00	82.00	13.000	205.00	134.00
4.700	126.00	82.00			
4.800	132.00	87.00			
4.900	132.00	87.00			
5.000	132.00	87.00			
5.100	132.00	87.00			
5.200	132.00	87.00			
5.300	132.00	87.00			
5.400	139.00	91.00			
5.500	139.00	91.00			
5.600	139.00	91.00			
5.700	139.00	91.00			
5.800	139.00	91.00			
5.900	139.00	91.00			
6.000	139.00	91.00			
6.100	148.00	97.00			
6.200	148.00	97.00			
6.300	148.00	97.00			
6.400	148.00	97.00			
6.500	148.00	97.00			
6.600	148.00	97.00			
6.700	148.00	97.00			
6.800	156.00	102.00			
6.900	156.00	102.00			
7.000	156.00	102.00			
7.100	156.00	102.00			
7.200	156.00	102.00			



## Straight shank twist drills

### Long series twist drills

Catalogue no. 71154



Multi purpose quick helix drill which has the advantage of the V63–stability and the wide open flutes of the V70. Suitable for alloyed and unalloyed steels (for steels of up to 1000 N/mm<sup>2</sup> tensile strength), Al- and Al-alloys, copper, brass, bronze and soft plastics, for holes deeper than 2 x D.

V63의 안정성과 V70의 넓은 홈의 장점을 살린 큰 헬릭스를 가진 다목적용으로서 일반강, 합금강, 알루미늄, 동, 황동, 청동, 연한 프라스틱에 적합합니다.

### DIN 340

Tool material	HSS
Surface	nitr. lands
Type	V73
Cutting direction	right-hand
Point grinding	Relieved cone
Point angle °	130
Web thinned ≥ Ø	1.50
Tolerance	h8

Helix angle: larger than standard  
 Web thickness: larger than standard  
 Web taper: standard  
 Flute form: extremely wide open flutes  
 Web thinning: to DIN 1412, form A

### Long series twist drills

Catalogue no. 71156



Multi purpose quick helix drill which has the advantage of the V63–stability and the wide open flutes of the V70. Suitable for alloyed and unalloyed steels (for steels of up to 1300 N/mm<sup>2</sup> tensile strength), Al- and Al-alloys, copper, brass, bronze and soft plastics, for holes deeper than 2 x D.

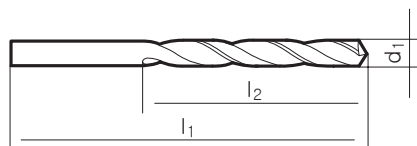
V63의 안정성과 V70의 넓은 홈의 장점을 살린 큰 헬릭스를 가진 다목적용으로서 일반강, 합금강, 알루미늄, 동, 황동, 청동, 연한 프라스틱에 적합합니다.

### DIN 340

Tool material	HSS-Co
Surface	nitr. lands
Type	V73
Cutting direction	right-hand
Point grinding	Relieved cone
Point angle °	130
Web thinned ≥ Ø	1.50
Tolerance	h8

Helix angle: larger than standard  
 Web thickness: larger than standard  
 Web taper: standard  
 Flute form: extremely wide open flutes  
 Web thinning: to DIN 1412, form A

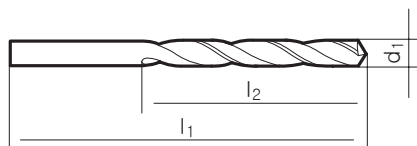
## Long series twist drills



Catalogue no.	71154	71156
Tool material	HSS	HSS-Co
Discount group	136	136
Cutting direction	right-hand	right-hand
Surface	nitr. lands	nitr. lands

d1 mm	l1 mm	l2 mm	d1 mm	l1 mm	l2 mm
1.500	70.00	45.00	4.000	119.00	78.00
1.590	76.00	50.00	4.040	119.00	78.00
1.600	76.00	50.00	4.090	119.00	78.00
1.610	76.00	50.00	4.100	119.00	78.00
1.700	76.00	50.00	4.200	119.00	78.00
1.780	80.00	53.00	4.300	126.00	82.00
1.800	80.00	53.00	4.310	126.00	82.00
1.850	80.00	53.00	4.370	126.00	82.00
1.900	80.00	53.00	4.390	126.00	82.00
1.930	85.00	56.00	4.400	126.00	82.00
1.980	85.00	56.00	4.500	126.00	82.00
1.990	85.00	56.00	4.570	126.00	82.00
2.000	85.00	56.00	4.600	126.00	82.00
2.050	85.00	56.00	4.700	126.00	82.00
2.060	85.00	56.00	4.760	132.00	87.00
2.080	85.00	56.00	4.800	132.00	87.00
2.100	85.00	56.00	4.850	132.00	87.00
2.180	90.00	59.00	4.900	132.00	87.00
2.200	90.00	59.00	4.920	132.00	87.00
2.260	90.00	59.00	4.980	132.00	87.00
2.300	90.00	59.00	5.000	132.00	87.00
2.370	95.00	62.00	5.060	132.00	87.00
2.380	95.00	62.00	5.100	132.00	87.00
2.400	95.00	62.00	5.110	132.00	87.00
2.440	95.00	62.00	5.180	132.00	87.00
2.490	95.00	62.00	5.200	132.00	87.00
2.500	95.00	62.00	5.220	132.00	87.00
2.580	95.00	62.00	5.300	132.00	87.00
2.600	95.00	62.00	5.310	139.00	91.00
2.640	95.00	62.00	5.400	139.00	91.00
2.700	100.00	66.00	5.410	139.00	91.00
2.710	100.00	66.00	5.500	139.00	91.00
2.780	100.00	66.00	5.560	139.00	91.00
2.790	100.00	66.00	5.600	139.00	91.00
2.800	100.00	66.00	5.610	139.00	91.00
2.820	100.00	66.00	5.700	139.00	91.00
2.870	100.00	66.00	5.790	139.00	91.00
2.900	100.00	66.00	5.800	139.00	91.00
2.950	100.00	66.00	5.900	139.00	91.00
3.000	100.00	66.00	5.940	139.00	91.00
3.100	106.00	69.00	5.950	139.00	91.00
3.170	106.00	69.00	6.000	139.00	91.00
3.180	106.00	69.00	6.040	148.00	97.00
3.200	106.00	69.00	6.050	148.00	97.00
3.260	106.00	69.00	6.100	148.00	97.00
3.300	106.00	69.00	6.150	148.00	97.00
3.400	112.00	73.00	6.200	148.00	97.00
3.450	112.00	73.00	6.250	148.00	97.00
3.500	112.00	73.00	6.300	148.00	97.00
3.570	112.00	73.00	6.350	148.00	97.00
3.600	112.00	73.00	6.400	148.00	97.00
3.660	112.00	73.00	6.500	148.00	97.00
3.700	112.00	73.00	6.530	148.00	97.00
3.730	112.00	73.00	6.600	148.00	97.00
3.800	119.00	78.00	6.700	148.00	97.00
3.860	119.00	78.00	6.750	156.00	102.00
3.900	119.00	78.00	6.760	156.00	102.00
3.910	119.00	78.00	6.800	156.00	102.00
3.970	119.00	78.00	6.900	156.00	102.00
3.990	119.00	78.00	6.910	156.00	102.00

## Long series twist drills



Catalogue no.	71154	71156
Tool material	HSS	HSS-Co
Discount group	136	136
Cutting direction	right-hand	right-hand
Surface	nitr. lands	nitr. lands

d1 mm	l1 mm	l2 mm	d1 mm	l1 mm	l2 mm
7.000	156.00	102.00	11.500	195.00	128.00
7.040	156.00	102.00	11.510	195.00	128.00
7.100	156.00	102.00	11.910	205.00	134.00
7.140	156.00	102.00	12.000	205.00	134.00
7.200	156.00	102.00	12.300	205.00	134.00
7.300	156.00	102.00	12.500	205.00	134.00
7.370	156.00	102.00	12.700	205.00	134.00
7.400	156.00	102.00	13.000	205.00	134.00
7.490	156.00	102.00			
7.500	156.00	102.00			
7.540	165.00	109.00			
7.600	165.00	109.00			
7.670	165.00	109.00			
7.700	165.00	109.00			
7.800	165.00	109.00			
7.900	165.00	109.00			
7.940	165.00	109.00			
8.000	165.00	109.00			
8.030	165.00	109.00			
8.100	165.00	109.00			
8.200	165.00	109.00			
8.300	165.00	109.00			
8.330	165.00	109.00			
8.400	165.00	109.00			
8.430	165.00	109.00			
8.500	165.00	109.00			
8.600	175.00	115.00			
8.610	175.00	115.00			
8.700	175.00	115.00			
8.730	175.00	115.00			
8.800	175.00	115.00			
8.840	175.00	115.00			
8.900	175.00	115.00			
9.000	175.00	115.00			
9.090	175.00	115.00			
9.100	175.00	115.00			
9.130	175.00	115.00			
9.200	175.00	115.00			
9.300	175.00	115.00			
9.400	175.00	115.00			
9.500	175.00	115.00			
9.520	184.00	121.00			
9.530	184.00	121.00			
9.580	184.00	121.00			
9.600	184.00	121.00			
9.700	184.00	121.00			
9.800	184.00	121.00			
9.900	184.00	121.00			
9.920	184.00	121.00			
10.000	184.00	121.00			
10.080	184.00	121.00			
10.200	184.00	121.00			
10.260	184.00	121.00			
10.320	184.00	121.00			
10.490	184.00	121.00			
10.500	184.00	121.00			
10.720	195.00	128.00			
10.800	195.00	128.00			
11.000	195.00	128.00			
11.110	195.00	128.00			

## Straight shank twist drills

### Extra long twist drills, series 1

Catalogue no. 71145



A robust tool for use in difficult drilling conditions in extremely deep holes when swarf congestion prevents a good coolant flow. For use in steels and cast iron with tensile strengths of up to 1000 N/mm<sup>2</sup>. Not recommended for nickel-chrome steels or similar materials.

철삭 칩이 냉각수 공급을 방해하는 아주 깊은 어려운 구멍 가공에 사용하는 견고한 드릴입니다. 일반강과 주철의 인장강도 1000 N/mm<sup>2</sup> 까지 사용이 추천되며 니켈강, 크롬강 혹은 유사한 재료에는 추천하지 않습니다.

### DIN 1869

Tool material	HSS
Surface	bright/n. lands)2,36
Type	V63
Cutting direction	right-hand
Point grinding	Relieved cone
Point angle °	130
Web thinned ≥ Ø	2.00
Tolerance	h8

Helix angle: larger than standard  
 Web thickness: considerably greater than standard  
 Web taper: none  
 Flute form: wide flutes with „rounded“ heels  
 Web thinning: to DIN 1412, form A

### Extra long twist drills, series 1

Catalogue no. 61145



A robust tool for use in difficult drilling conditions in extremely deep holes when swarf congestion prevents a good coolant flow. For use in steels and cast iron with tensile strengths of up to 1000 N/mm<sup>2</sup>. Not recommended for nickel-chrome steels or similar materials.

철삭 칩이 냉각수 공급을 방해하는 아주 깊은 어려운 구멍 가공에 사용하는 견고한 드릴입니다. 일반강과 주철의 인장강도 1000 N/mm<sup>2</sup> 까지 사용이 추천되며 니켈강, 크롬강 혹은 유사한 재료에는 추천하지 않습니다.

### DIN 1869

Tool material	HSS
Surface	TiN
Type	V63
Cutting direction	right-hand
Point grinding	Relieved cone
Point angle °	130
Web thinned ≥ Ø	3.00
Tolerance	h8

Helix angle: larger than standard  
 Web thickness: considerably greater than standard  
 Web taper: none  
 Flute form: wide flutes with „rounded“ heels  
 Web thinning: to DIN 1412, form A

### Extra long twist drills, series 1

Catalogue no. 71192



High heat-resistant drill with wide chip space for very deep holes in difficult conditions, when swarf congestion hinders the flow of coolant to the drill point or when tool over-heating arises from other causes (Not suitable for lubrication holes in crank shafts – use special purpose drill for this application). For use in steels and cast steels of high tensile strengths, cast iron, malleable iron, spheroidal iron, etc.

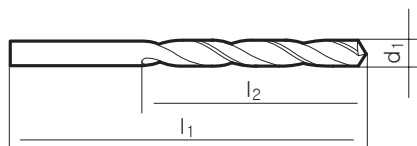
매우 깊은 홀과 같은 어려운 조건에 사용하는 것으로 넓은 칩 공간으로 열에 잘 견디어서 드릴 포인트로 가는 철삭유가 철삭 칩으로 인해 방해를 받거나 다른 이유로 드릴이 과열 될 경우 사용합니다. (크랭크 샤프트의 오일홀 가공용으로는 적합하지 않고 이 경우엔 특수 목적 드릴을 사용하여야 합니다.) 높은 인장강도의 강과 주강, 주철, 고 인장 주철에 적합합니다.

### DIN 1869

Tool material	HSS-Co
Surface	nitr. lands
Type	V63
Cutting direction	right-hand
Point grinding	Relieved cone
Point angle °	130
Web thinned ≥ Ø	3.00
Tolerance	h8

Helix angle: larger than standard  
 Web thickness: considerably greater than standard  
 Web taper: none  
 Flute form: wide flutes with „rounded“ heels  
 Web thinning: to DIN 1412, form A

## Extra long twist drills, series 1



Catalogue no.	71145	61145	71192
Tool material	HSS		HSS-Co
Discount group	136	137	136
Cutting direction	right-hand	right-hand	right-hand
Surface	bright/n.	TiN	nitr. lands

d1 inch	d1 mm	l1 mm	l2 mm	d1 mm	l1 mm	l2 mm
	2.000	125.00	85.00	7.500	225.00	155.00
	2.100	125.00	85.00	7.540	240.00	165.00
	2.200	135.00	90.00	7.600	240.00	165.00
	2.300	135.00	90.00	7.700	240.00	165.00
	2.400	140.00	95.00	7.800	240.00	165.00
	2.500	140.00	95.00	7.900	240.00	165.00
	2.600	140.00	95.00	7.940	240.00	165.00
	2.800	150.00	100.00	8.000	240.00	165.00
	2.900	150.00	100.00	8.100	240.00	165.00
	3.000	150.00	100.00	8.200	240.00	165.00
1/8	3.100	155.00	105.00	8.400	240.00	165.00
	3.170	155.00	105.00	8.500	240.00	165.00
	3.200	155.00	105.00	8.600	250.00	175.00
	3.300	155.00	105.00	8.700	250.00	175.00
	3.400	165.00	115.00	8.730	250.00	175.00
	3.500	165.00	115.00	8.800	250.00	175.00
	3.600	165.00	115.00	8.900	250.00	175.00
	3.700	165.00	115.00	9.000	250.00	175.00
	3.800	175.00	120.00	9.100	250.00	175.00
5/32	3.900	175.00	120.00	9.200	250.00	175.00
	3.970	175.00	120.00	9.300	250.00	175.00
	4.000	175.00	120.00	9.400	250.00	175.00
	4.100	175.00	120.00	9.500	250.00	175.00
	4.200	175.00	120.00	9.520	265.00	185.00
	4.300	185.00	125.00	9.530	265.00	185.00
	4.500	185.00	125.00	9.600	265.00	185.00
	4.600	185.00	125.00	9.700	265.00	185.00
3/16	4.700	185.00	125.00	9.800	265.00	185.00
	4.760	195.00	135.00	9.900	265.00	185.00
	4.800	195.00	135.00	10.000	265.00	185.00
	4.900	195.00	135.00	10.100	265.00	185.00
	5.000	195.00	135.00	10.200	265.00	185.00
	5.100	195.00	135.00	10.320	265.00	185.00
	5.200	195.00	135.00	10.500	265.00	185.00
	5.300	195.00	135.00	10.720	280.00	195.00
	5.400	205.00	140.00	10.800	280.00	195.00
7/32	5.500	205.00	140.00	11.000	280.00	195.00
	5.560	205.00	140.00	11.110	280.00	195.00
	5.600	205.00	140.00	11.200	280.00	195.00
	5.700	205.00	140.00	11.500	280.00	195.00
	5.800	205.00	140.00	11.510	280.00	195.00
	5.900	205.00	140.00	11.800	280.00	195.00
15/64	5.950	205.00	140.00	11.910	295.00	205.00
	6.000	205.00	140.00	12.000	295.00	205.00
	6.100	215.00	150.00	12.700	295.00	205.00
1/4	6.200	215.00	150.00	13.000	295.00	205.00
	6.300	215.00	150.00			
	6.350	215.00	150.00			
	6.400	215.00	150.00			
	6.500	215.00	150.00			
	6.600	215.00	150.00			
17/64	6.700	215.00	150.00			
	6.750	225.00	155.00			
	6.800	225.00	155.00			
	6.900	225.00	155.00			
	7.000	225.00	155.00			
	7.100	225.00	155.00			
	7.200	225.00	155.00			
	7.300	225.00	155.00			
	7.400	225.00	155.00			

## Straight shank twist drills

### Extra long twist drills, series 2

Catalogue no. 71146



A robust tool for use in difficult drilling conditions in extremely deep holes when swarf congestion prevents a good coolant flow. For use in steels and cast iron with tensile strengths of up to 1000 N/mm<sup>2</sup>. Not recommended for nickel-chrome steels or similar materials.

절삭 칩이 냉각수 공급을 방해하는 아주 깊은 어려운 구멍 가공에 사용하는 견고한 드릴입니다. 일반강과 주철의 인장강도 1000 N/mm<sup>2</sup> 까지 사용이 추천되며 니켈강, 크롬강 혹은 유사한 재료에는 추천하지 않습니다.

### DIN 1869

Tool material	HSS
Surface	bright/n. lands)2,36
Type	V63
Cutting direction	right-hand
Point grinding	Relieved cone
Point angle °	130
Web thinned ≥ Ø	3.00
Tolerance	h8

Helix angle: larger than standard  
 Web thickness: considerably greater than standard  
 Web taper: none  
 Flute form: wide flutes with „rounded“ heels  
 Web thinning: to DIN 1412, form A

### Extra long twist drills, series 2

Catalogue no. 61146



A robust tool for use in difficult drilling conditions in extremely deep holes when swarf congestion prevents a good coolant flow. For use in steels and cast iron with tensile strengths of up to 1000 N/mm<sup>2</sup>. Not recommended for nickel-chrome steels or similar materials.

절삭 칩이 냉각수 공급을 방해하는 아주 깊은 어려운 구멍 가공에 사용하는 견고한 드릴입니다. 일반강과 주철의 인장강도 1000 N/mm<sup>2</sup> 까지 사용이 추천되며 니켈강, 크롬강 혹은 유사한 재료에는 추천하지 않습니다.

### DIN 1869

Tool material	HSS
Surface	TiN
Type	V63
Cutting direction	right-hand
Point grinding	Relieved cone
Point angle °	130
Web thinned ≥ Ø	4.00
Tolerance	h8

Helix angle: larger than standard  
 Web thickness: considerably greater than standard  
 Web taper: none  
 Flute form: wide flutes with „rounded“ heels  
 Web thinning: to DIN 1412, form A

### Extra long twist drills, series 2

Catalogue no. 71193



High heat-resistant drill with wide chip space for very deep holes in difficult conditions, when swarf congestion hinders the flow of coolant to the drill point or when tool over-heating arises from other causes (Not suitable for lubrication holes in crank shafts – use special purpose drill for this application). For use in steels and cast steels of high tensile strengths, cast iron, malleable iron, spheroidal iron, etc.

매우 깊은 홀과 같은 어려운 조건에 사용하는 것으로 넓은 칩 공간으로 열에 잘 견디어서 드릴 포인트로 가는 절삭유가 절삭 칩으로 인해 방해받거나 다른 이유로 드릴이 과열될 경우 사용합니다. (크랭크 샤프트의 오일홀 가공용으로는 적합하지 않고 이 경우엔 특수 목적 드릴을 사용하여야 합니다.) 높은 인장강도의 강과 주강, 주철, 고 인장 주철에 적합합니다.

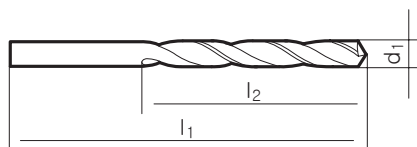
### DIN 1869

Tool material	HSS-Co
Surface	nitr. lands
Type	V63
Cutting direction	right-hand
Point grinding	Relieved cone
Point angle °	130
Web thinned ≥ Ø	3.00
Tolerance	h8

Helix angle: larger than standard  
 Web thickness: considerably greater than standard  
 Web taper: none  
 Flute form: wide flutes with „rounded“ heels  
 Web thinning: to DIN 1412, form A



### Extra long twist drills, series 2



Catalogue no.	71146	61146	71193
Tool material	HSS		HSS-Co
Discount group	136	139	138
Cutting direction	right-hand	right-hand	right-hand
Surface	bright/n.	TiN	nitrid. lands

d1 inch	d1 mm	l1 mm	l2 mm
1/8	3,000	190,00	130,00
	3,170	200,00	135,00
	3,500	210,00	145,00
5/32	3,970	220,00	150,00
	4,000	220,00	150,00
11/64	4,370	235,00	160,00
	4,500	235,00	160,00
	4,760	245,00	170,00
3/16	5,000	245,00	170,00
	5,500	260,00	180,00
	5,560	260,00	180,00
7/32	5,950	260,00	180,00
	6,000	260,00	180,00
	6,500	275,00	190,00
17/64	6,750	290,00	200,00
	7,000	290,00	200,00
	7,500	290,00	200,00
5/16	7,940	305,00	210,00
	8,000	305,00	210,00
	8,500	305,00	210,00
11/32	8,730	320,00	220,00
	9,000	320,00	220,00
	9,500	320,00	220,00
3/8	9,520	340,00	235,00
	9,920	340,00	235,00
	10,000	340,00	235,00
25/64	10,720	365,00	250,00
	11,000	365,00	250,00
	11,910	375,00	260,00
15/32	12,000	375,00	260,00
	12,700	375,00	260,00
	13,000	375,00	260,00
1/2			

## Straight shank twist drills

### Extra long twist drills series 3

Catalogue no. 71147

A robust tool for use in difficult drilling conditions in extremely deep holes when swarf congestion prevents a good coolant flow. For use in steels and cast iron with tensile strengths of up to 1000 N/mm<sup>2</sup>. Not recommended for nickel-chrome steels or similar materials.

질삭 칩이 냉각수 공급을 방해하는 아주 깊은 어려운 구멍 가공에 사용하는 견고한 드릴입니다. 일반강과 주철의 인장강도 1000 N/mm<sup>2</sup> 까지 사용이 추천되며 니켈강, 크롬강 혹은 유사한 재료에는 추천하지 않습니다.

### DIN 1869

Tool material	HSS
Surface	bright/n. lands)2,36
Type	V63
Cutting direction	right-hand
Point grinding	Relieved cone
Point angle °	130
Web thinned ≥ Ø	3.50
Tolerance	h8

Helix angle: larger than standard  
 Web thickness: considerably greater than standard  
 Web taper: none  
 Flute form: wide flutes with „rounded“ heels  
 Web thinning: to DIN 1412, form A

Catalogue no.

71147

Tool material

HSS

Discount group

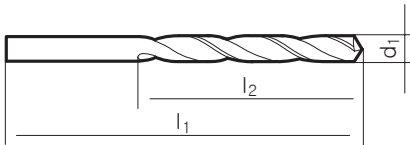
136

Cutting direction

right-hand

Surface

bright/n. lands > 2,36



d1 inch	d1 mm	l1 mm	l2 mm
	3.500	265.00	180.00
	4.000	280.00	190.00
	4.500	295.00	200.00
	5.000	315.00	210.00
	5.500	330.00	225.00
	6.000	330.00	225.00
1/4	6.350	350.00	235.00
	6.500	350.00	235.00
	7.000	370.00	250.00
5/16	7.500	370.00	250.00
	7.940	390.00	265.00
	8.000	390.00	265.00
	8.500	390.00	265.00
23/64	9.000	410.00	280.00
	9.130	410.00	280.00
	9.500	410.00	280.00
25/64	9.530	430.00	295.00
	9.920	430.00	295.00
	10.000	430.00	295.00
27/64	10.720	455.00	310.00
	11.000	455.00	310.00
7/16	11.110	455.00	310.00
15/32	11.910	480.00	330.00
	12.000	480.00	330.00
31/64	12.300	480.00	330.00
	13.000	480.00	330.00



## Straight shank twist drills

### Extra long twist drills

Catalogue no. 71195

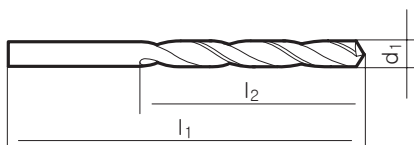
Total length 500 or 600 mm

A robust tool for use in difficult drilling conditions in extremely deep holes when swarf congestion prevents a good coolant flow. For use in steels and cast iron with tensile strengths of up to 1000 N/mm<sup>2</sup>. Not recommended for nickel-chrome steels or similar materials.

전체 길이 500 혹은 600mm

절삭 칩이 냉각수 공급을 방해하는 아주 깊은 어려운 구멍 가공에 사용하는 견고한 드릴입니다.

일반강과 주철의 인장강도 1000 N/mm<sup>2</sup> 까지 사용이 추천되며 니켈강, 크롬강 혹은 유사한 재료에는 추천하지 않습니다.



Catalogue no.	71195
Tool material	<b>HSS</b>
Discount group	136
Cutting direction	right-hand
Surface	nitr. lands

d1 mm	l1 mm	l2 mm
6,000	500,00	400,00
8,000	500,00	400,00
10,000	600,00	500,00
12,000	600,00	500,00

### Stock std.

Tool material	<b>HSS</b>
Surface	nitr. lands
Type	V63
Cutting direction	right-hand
Point grinding	Relieved cone
Point angle °	130
Web thinned ≥ Ø	6,00
Tolerance	h8

Helix angle: larger than standard  
 Web thickness: considerably greater than standard  
 Web taper: smaller than standard  
 Flute form: wide flutes with „rounded“ heels  
 Web thinning: to DIN 1412, form A

### Extra long twist drills

Catalogue no. 71196

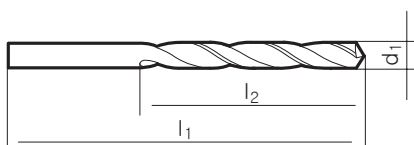
Total length 750 mm

A robust tool for use in difficult drilling conditions in extremely deep holes when swarf congestion prevents a good coolant flow. For use in steels and cast iron with tensile strengths of up to 1000 N/mm<sup>2</sup>. Not recommended for nickel-chrome steels or similar materials.

전체길이 750mm

절삭 칩이 냉각수 공급을 방해하는 아주 깊은 어려운 구멍 가공에 사용하는 견고한 드릴입니다.

일반강과 주철의 인장강도 1000 N/mm<sup>2</sup> 까지 사용이 추천되며 니켈강, 크롬강 혹은 유사한 재료에는 추천하지 않습니다.



Catalogue no.	71196
Tool material	<b>HSS</b>
Discount group	138
Cutting direction	right-hand
Surface	bright

d1 mm	l1 mm	l2 mm
8,000	750,00	650,00
10,000	750,00	650,00
12,000	750,00	650,00

### Stock std.

Tool material	<b>HSS</b>
Surface	bright
Type	V63
Cutting direction	right-hand
Point grinding	Relieved cone
Point angle °	130
Web thinned ≥ Ø	8,00
Tolerance	h8

Helix angle: larger than standard  
 Web thickness: considerably greater than standard  
 Web taper: smaller than standard  
 Flute form: wide flutes with „rounded“ heels  
 Web thinning: to DIN 1412, form A

## Center drills

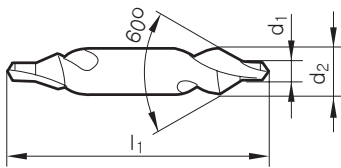
### Center drills without flat

Catalogue no. **71600**



Standard drill for producing centre holes acc. to DIN 332, Sheet 1, form A (without protecting chamfer).  
Center drills with  $\varnothing$  0.5 and 0.8 mm are only single-sided.

DIN332, Sheet1, form A(첨퍼가 없는 타입)에 준하는 센터홀 가공용 표준 드릴입니다.  
 $\varnothing$ 0.5와 0.8mm의 센터 드릴은 한쪽만 있습니다.



Catalogue no.	71600	71601
Tool material	HSS	
Discount group	132	138
Cutting direction	right-hand	left-hand
Surface	bright	bright

### DIN 333

Tool material	HSS
Surface	bright
Form	A
Cutting direction	right-hand
Point grinding	Relieved cone
Point angle °	118
Web thinned $\geq \varnothing$	1.60

Tolerance  
tol. on body  $\varnothing$ : h7 (to DIN h9)  
tol. on pilot  $\varnothing$  (to new standard):  
 $\varnothing$  0,50 - 2,50 = + 0,14 mm  
 $\varnothing$  3,15 - 5,00 = + 0,18 mm  
 $\varnothing$  6,30 - 10,0 = + 0,22 mm  
 $\varnothing$  12,50 = + 0,27 mm  
Web thinning: to DIN 1412, form A

d1 mm	l1 mm	l2 mm	d1 mm	l1 mm	l2 mm
0.500	3.150	25.00	5.000	12.500	63.00
0.800	3.150	25.00	6.300	16.000	71.00
1.000	3.150	31.50	8.000	20.000	80.00
1.250	3.150	31.50	10.000	25.000	100.00
1.600	4.000	35.50	12.500	31.500	125.00
2.000	5.000	40.00			
2.500	6.300	45.00			
3.150	8.000	50.00			
4.000	10.000	56.00			

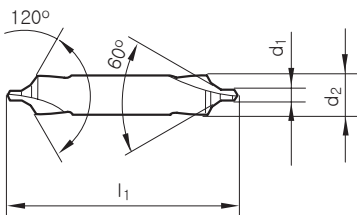
### Center drills without flat

Catalogue no. **71604**



Special purpose drill for producing centre holes to DIN 332, Sheet 1, form B (with protecting countersink of 120°).

DIN332, Sheet1, form B 센터 홀을 만들 수 있는 특수 목적 드릴입니다.  
(120°의 카운터싱크가 있는 타입)



Catalogue no.	71604
Tool material	HSS
Discount group	132
Cutting direction	right-hand
Surface	bright

### DIN 333

Tool material	HSS
Surface	bright
Form	B
Cutting direction	right-hand
Point grinding	Relieved cone
Point angle °	118
Web thinned $\geq \varnothing$	1.60

Tolerance  
tol. on body  $\varnothing$ : h7 (to DIN h9)  
tol. on pilot  $\varnothing$  (to new standard):  
 $\varnothing$  0,50 - 2,50 = + 0,14 mm  
 $\varnothing$  3,15 - 5,00 = + 0,18 mm  
 $\varnothing$  6,30 - 10,0 = + 0,22 mm  
 $\varnothing$  12,50 = + 0,27 mm  
Web thinning: to DIN 1412, form A

d1 mm	l1 mm	l2 mm	d1 mm	l1 mm	l2 mm
1.000	4.000	35.50	4.000	14.000	67.00
1.250	5.000	40.00	5.000	18.000	75.00
1.600	6.300	45.00	6.300	20.000	80.00
2.000	8.000	50.00			
2.500	10.000	56.00			
3.150	11.200	60.00			

## Center drills

### Center drills without flat

Catalogue no. **71602**



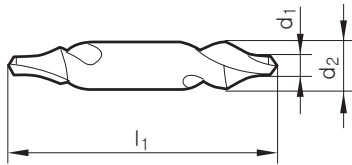
Special purpose drill for producing centre holes to DIN 332, sheet 1, form R (radiused). Special features of these tools are: 1. high fracture-resistant properties, 2. precise concentricity of the point in relation to the body, 3. radiused form providing a protected centre hole. Center drills with  $\varnothing$  0,5 and 0,8 mm are only single-sided.

DIN332, Sheet1, formR(라디우스 타입)에 준하는 센터 홀 가공용 특수 드릴로서 이 센터 드릴의 특징은 1. 파손에 잘 견디며 2. 센터드릴 외경과 드릴센터의 동심도가 좋으며 3. 라디우스 폼이 센터 드릴을 보호합니다.  $\varnothing$ 0.5와 0.8mm의 센터 드릴은 한쪽만 사용 가능합니다.

### DIN 333

Tool material	<b>HSS</b>
Surface	bright
Form	R
Cutting direction	right-hand
Point grinding	Relieved cone
Point angle °	118
Web thinned $\geq \varnothing$	1,60
Tolerance	

tol. on body  $\varnothing$ : h7 (to DIN h9)  
 tol. on pilot  $\varnothing$  (to new standard):  
 $\varnothing$  0,50 - 2,50 = + 0,14 mm  
 $\varnothing$  3,15 - 5,00 = + 0,18 mm  
 $\varnothing$  6,30 - 10,0 = + 0,22 mm  
 $\varnothing$  12,50 = + 0,27 mm  
 Web thinning: to DIN 1412, form A



Catalogue no.	71602	61602
Tool material	<b>HSS</b>	
Discount group	138	139
Cutting direction	right-hand	
Surface	bright	TiN

d1 mm	l1 mm	l2 mm
0,500	3,150	25,00
0,800	3,150	25,00
1,000	3,150	31,50
1,250	3,150	31,50
1,600	4,000	35,50
2,000	5,000	40,00
2,500	6,300	45,00
3,150	8,000	50,00
4,000	10,000	56,00
5,000	12,500	63,00
6,300	16,000	71,00
8,000	20,000	80,00
10,000	25,000	100,00

## Center drills

### Center drills with flat

#### Catalogue no. 71607

DIN332, Sheet 1, form A (보호 철퍼가 없는 타입)에 준하는 센터홀 가공용 특수 목적 드릴입니다. 단면 작업을 하는 센터링 페이싱 기계에서는 같은 공정에서 센터가 잘 맞아야 합니다.

#### 71609

DIN332, Sheet 1, form R (라디우스 타입)에 준하는 센터 홀 가공용 특수 드릴입니다. 단면 작업을 하는 센터링 페이싱 기계에서는 같은 공정에서 센터가 잘 맞아야 합니다.

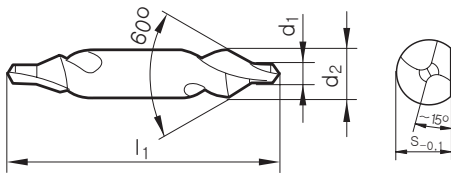
이 센터드릴의 특징은 1. 파손이 잘 되지 않습니다. 2. 센터드릴 외경과 드릴 포인트의 동심도가 아주 정밀합니다. 3. 라디우스 폼으로 인하여 센터 홀이 보호를 받습니다. 4. 몸통과 연결되는 point 의 정밀한 집중성. 5. 안전장치 있는 센터 홀을 장치하는 반지름 form.



#### Stock std.

Tool material	HSS
Surface	bright
Form	A
Cutting direction	right-hand
Point grinding	Relieved cone
Point angle °	118
Web thinned ≥ Ø	1,60
Tolerance	

tol. on body Ø : h7 (to DIN h9)  
 tol. on pilot Ø (to new standard):  
 Ø 0,50 - 2,50 = + 0,14 mm  
 Ø 3,15 - 5,00 = + 0,18 mm  
 Ø 6,30 - 10,0 = + 0,22 mm  
 Ø 12,50 = + 0,27 mm  
 Web thinning: to DIN 1412, form A



Catalogue no.	71607	71609
Tool material	HSS	
Discount group	138	138
Cutting direction	right-hand	
Surface	bright	bright

d1 mm	l1 mm	l2 mm
1,600	4,000	35,50
2,000	5,000	40,00
2,500	6,300	45,00
3,150	8,000	50,00
4,000	10,000	56,00
5,000	12,500	63,00
6,300	16,000	71,00
8,000	20,000	80,00

## High speed steel reamers

### NC machine chucking reamers

Catalogue no. **72900**



For all ferrous and non-ferrous materials, as well as for hard and soft plastics. For mass production on automatic lathes. Straight shank for use in hydraulic chucks or shrinking systems.

모든 금속과 비철금속뿐만 아니라 딱딱하거나 연한 플라스틱에 적합하고 대량 생산하는 자동선반에서 사용됩니다. 스트레이트 샹크는 유압척 혹은 열박음 아버에서 사용합니다. 리머로 가공된 홀의 정도 향상을 위해서 플로팅 홀더를 추천합니다.

### Stock std.

Tool material	HSS-E
Surface	bright
Type	
Form	-
Tolerance	
Cutting direction	right-hand
Flute form	7° LH spiral

Tolerance d2: h6  
Tolerance d1:  
from Ø 1,00 – 5,03 mm 0,000/+0,004  
from Ø 5,97 – 12,00 mm 0,000/+0,005

### NC machine chucking reamers

Catalogue no. **72910**



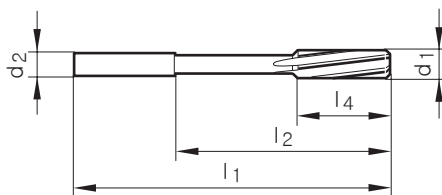
For all ferrous and non-ferrous materials, as well as for hard and soft plastics. For mass production on automatic lathes. Straight shank for use in hydraulic chucks or shrinking systems.

모든 금속과 비철금속뿐만 아니라 딱딱하거나 연한 플라스틱에 적합하고 대량 생산하는 자동선반에서 사용됩니다. 스트레이트 샹크는 유압척 혹은 열박음 아버에서 사용합니다. 리머로 가공된 홀의 정도 향상을 위해서 플로팅 홀더를 추천합니다.

### Stock std.

Tool material	HSS-E
Surface	bright
Type	
Form	-
Tolerance	H7
Cutting direction	right-hand
Flute form	7° LH spiral

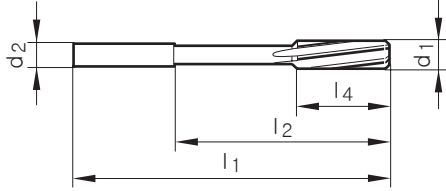
Tolerance d2: h6



Catalogue no.	72900	72910
Tool material	HSS-E	
Discount group	105	105
Surface	bright	bright
Form	-	-

d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l4 mm	Z mm	d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l4 mm	Z mm
1.000	1.000	34.00	6.00	5.50	3	2.000	2.000	49.00	21.00	11.00	4
1.010	1.000	34.00	6.00	5.50	3	2.010	2.000	49.00	21.00	11.00	4
1.020	1.000	34.00	6.00	5.50	3	2.020	2.000	49.00	21.00	11.00	4
1.030	1.000	34.00	6.00	5.00	3	2.030	2.000	49.00	21.00	11.00	4
1.500	2.000	40.00	12.00	8.00	3	2.100	2.000	49.00	21.00	11.00	4
1.510	2.000	43.00	15.00	9.00	3	2.200	3.000	53.00	25.00	14.00	4
1.520	2.000	43.00	15.00	9.00	3	2.300	3.000	53.00	25.00	14.00	4
1.530	2.000	43.00	15.00	9.00	3	2.400	3.000	57.00	29.00	14.00	4
1.600	2.000	43.00	15.00	9.00	3	2.470	3.000	57.00	29.00	14.00	4
1.700	2.000	43.00	15.00	9.00	3	2.480	3.000	57.00	29.00	14.00	4
1.800	2.000	46.00	18.00	10.00	4	2.490	3.000	57.00	29.00	14.00	4
1.900	2.000	46.00	18.00	10.00	4	2.500	3.000	57.00	29.00	14.00	4
1.970	2.000	49.00	21.00	11.00	4	2.510	3.000	57.00	29.00	14.00	4
1.980	2.000	49.00	21.00	11.00	4	2.520	3.000	57.00	29.00	14.00	4
1.990	2.000	49.00	21.00	11.00	4	2.530	3.000	57.00	29.00	14.00	4

## NC machine chucking reamers



Catalogue no.	72900	72910
Tool material	HSS-E	
Discount group	105	105
Surface	bright	bright
Form	-	-

d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l4 mm	Z mm	d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l4 mm	Z mm
2.600	3.000	57.00	29.00	14.00	4	6.800	8.000	109.00	73.00	31.00	6
2.700	3.000	61.00	33.00	15.00	6	6.900	8.000	109.00	73.00	31.00	6
2.800	3.000	61.00	33.00	15.00	6	7.000	8.000	109.00	73.00	31.00	6
2.900	3.000	61.00	33.00	15.00	6	7.100	8.000	109.00	73.00	31.00	6
2.970	3.000	61.00	33.00	15.00	6	7.200	8.000	109.00	73.00	31.00	6
2.980	3.000	61.00	33.00	15.00	6	7.300	8.000	109.00	73.00	31.00	6
2.990	3.000	61.00	33.00	15.00	6	7.400	8.000	109.00	73.00	31.00	6
3.000	3.000	61.00	33.00	15.00	6	7.500	8.000	109.00	73.00	31.00	6
3.010	4.000	65.00	37.00	16.00	6	7.600	8.000	117.00	81.00	33.00	6
3.020	4.000	65.00	37.00	16.00	6	7.700	8.000	117.00	81.00	33.00	6
3.030	4.000	65.00	37.00	16.00	6	7.800	8.000	117.00	81.00	33.00	6
3.100	4.000	65.00	37.00	16.00	6	7.900	8.000	117.00	81.00	33.00	6
3.200	4.000	65.00	37.00	16.00	6	7.970	8.000	117.00	81.00	33.00	6
3.300	4.000	65.00	37.00	16.00	6	7.980	8.000	117.00	81.00	33.00	6
3.400	4.000	70.00	42.00	18.00	6	7.990	8.000	117.00	81.00	33.00	6
3.500	4.000	70.00	42.00	18.00	6	8.000	8.000	117.00	81.00	33.00	6
3.600	4.000	70.00	42.00	18.00	6	8.010	8.000	117.00	81.00	33.00	6
3.700	4.000	70.00	42.00	18.00	6	8.020	8.000	117.00	81.00	33.00	6
3.800	4.000	75.00	47.00	19.00	6	8.030	8.000	117.00	81.00	33.00	6
3.900	4.000	75.00	47.00	19.00	6	8.100	8.000	117.00	81.00	33.00	6
3.970	4.000	75.00	47.00	19.00	6	8.200	8.000	117.00	81.00	33.00	6
3.980	4.000	75.00	47.00	19.00	6	8.300	8.000	117.00	81.00	33.00	6
3.990	4.000	75.00	47.00	19.00	6	8.400	8.000	117.00	81.00	33.00	6
4.000	4.000	75.00	47.00	19.00	6	8.500	8.000	117.00	81.00	33.00	6
4.010	4.000	75.00	47.00	19.00	6	8.600	10.000	125.00	85.00	36.00	6
4.020	4.000	75.00	47.00	19.00	6	8.700	10.000	125.00	85.00	36.00	6
4.030	4.000	75.00	47.00	19.00	6	8.800	10.000	125.00	85.00	36.00	6
4.100	4.000	75.00	47.00	19.00	6	8.900	10.000	125.00	85.00	36.00	6
4.200	4.000	75.00	47.00	19.00	6	9.000	10.000	125.00	85.00	36.00	6
4.300	5.000	80.00	52.00	21.00	6	9.010	10.000	125.00	85.00	36.00	6
4.400	5.000	80.00	52.00	21.00	6	9.020	10.000	125.00	85.00	36.00	6
4.500	5.000	80.00	52.00	21.00	6	9.030	10.000	125.00	85.00	36.00	6
4.600	5.000	80.00	52.00	21.00	6	9.100	10.000	125.00	85.00	36.00	6
4.700	5.000	80.00	52.00	21.00	6	9.200	10.000	125.00	85.00	36.00	6
4.800	5.000	86.00	58.00	23.00	6	9.300	10.000	125.00	85.00	36.00	6
4.900	5.000	86.00	58.00	23.00	6	9.400	10.000	125.00	85.00	36.00	6
4.970	5.000	86.00	58.00	23.00	6	9.500	10.000	125.00	85.00	36.00	6
4.980	5.000	86.00	58.00	23.00	6	9.600	10.000	133.00	93.00	38.00	6
4.990	5.000	86.00	58.00	23.00	6	9.700	10.000	133.00	93.00	38.00	6
5.000	5.000	86.00	58.00	23.00	6	9.800	10.000	133.00	93.00	38.00	6
5.010	5.000	86.00	58.00	23.00	6	9.900	10.000	133.00	93.00	38.00	6
5.020	5.000	86.00	58.00	23.00	6	9.970	10.000	133.00	93.00	38.00	6
5.030	5.000	86.00	58.00	23.00	6	9.980	10.000	133.00	93.00	38.00	6
5.100	5.000	86.00	58.00	23.00	6	9.990	10.000	133.00	93.00	38.00	6
5.200	5.000	86.00	58.00	23.00	6	10.000	10.000	133.00	93.00	38.00	6
5.300	5.000	86.00	58.00	23.00	6	10.010	10.000	133.00	93.00	38.00	6
5.400	6.000	93.00	57.00	26.00	6	10.020	10.000	133.00	93.00	38.00	6
5.500	6.000	93.00	57.00	26.00	6	10.030	10.000	133.00	93.00	38.00	6
5.600	6.000	93.00	57.00	26.00	6	11.000	10.000	142.00	102.00	41.00	6
5.700	6.000	93.00	57.00	26.00	6	11.970	10.000	151.00	111.00	44.00	6
5.800	6.000	93.00	57.00	26.00	6	11.980	10.000	151.00	111.00	44.00	6
5.900	6.000	93.00	57.00	26.00	6	11.990	10.000	151.00	111.00	44.00	6
5.970	6.000	93.00	57.00	26.00	6	12.000	10.000	151.00	111.00	44.00	6
5.980	6.000	93.00	57.00	26.00	6	12.010	10.000	151.00	111.00	44.00	6
5.990	6.000	93.00	57.00	26.00	6	12.020	10.000	151.00	111.00	44.00	6
6.000	6.000	93.00	57.00	26.00	6	12.030	10.000	151.00	111.00	44.00	6
6.010	6.000	101.00	65.00	28.00	6	13.000	10.000	151.00	111.00	44.00	6
6.020	6.000	101.00	65.00	28.00	6	14.000	14.000	160.00	115.00	47.00	8
6.030	6.000	101.00	65.00	28.00	6	15.000	14.000	162.00	117.00	50.00	8
6.100	6.000	101.00	65.00	28.00	6	16.000	14.000	170.00	125.00	52.00	8
6.200	6.000	101.00	65.00	28.00	6	17.000	14.000	175.00	130.00	54.00	8
6.300	6.000	101.00	65.00	28.00	6	18.000	14.000	182.00	137.00	56.00	8
6.400	6.000	101.00	65.00	28.00	6	19.000	16.000	189.00	141.00	58.00	8
6.500	6.000	101.00	65.00	28.00	6	20.000	16.000	195.00	147.00	60.00	8
6.600	6.000	101.00	65.00	28.00	6						
6.700	6.000	101.00	65.00	28.00	6						

## High speed steel reamers

### Quick spiral reamers

Catalogue no. 72690



Taper lead, appr. 1/6 of cutting length tapered.

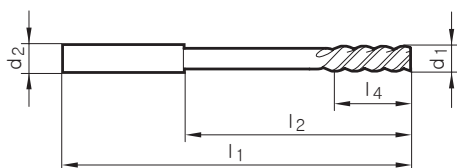
For Al- and Al-alloys, copper, soft plastics and steels up to approx 700 N/mm<sup>2</sup> tensile strength. For through holes in mass production. Higher cutting feed is recommended (approx. 50%) and 50–100% larger portion to be reamed compared to conventional reamers is necessary.

Taper Lead, 절삭 부위의 약 1/6 테이퍼

알루미늄, 알루미늄 합금, 동, 연한 플라스틱 그리고 인장강도 700 N/mm<sup>2</sup> 까지의 연강에 사용합니다. 관통된 구멍의 양산 작업에 사용되며 고속 이송을 추천하며 (약 50%) 그리고 일반 리머에서 필요로 한 절삭 양 보다 50–100%를 크게 하여야 합니다.

### DIN 212

Tool material	HSS-E
Surface	bright
Type	
Form	E
Tolerance	H7
Cutting direction	right-hand
Flute form	45° LH spiral



Catalogue no. 72690

Tool material HSS-E

Discount group 105

Surface bright

Form E

d1 mm	d2 mm	l1 mm	l2 mm	l4 mm	Z mm
4,000	4,000	75,00	43,00	19,00	3
4,500	4,500	80,00	47,00	21,00	3
5,000	5,000	86,00	52,00	23,00	3
5,500	5,600	93,00	57,00	26,00	3
6,000	5,600	93,00	57,00	26,00	3
7,000	7,100	109,00	69,00	31,00	3
8,000	8,000	117,00	75,00	33,00	3
9,000	9,000	125,00	81,00	36,00	3
10,000	10,000	133,00	87,00	38,00	3
12,000	10,000	151,00	105,00	44,00	3
13,000	10,000	151,00	105,00	44,00	3

# 인서트 교환 가능한 건 드릴 Type TBE-WP



STOCK의 인서트 타입 건 드릴은 고객의 요청에 따른 공정에 대하여 스페셜로 공급하고 있습니다. 거의 모든 절삭 재료의 가공이 가능하며 직경 D16부터 D40mm, 전체 길이 3,000mm 까지 공급이 가능합니다.

### 특별한 장점은;

- 인서트를 교환 가능하게 한 기술과 바디의 구조는 인서트 재종과 코팅의 조합을 가능하게 하였습니다.
  - 정밀하게 교환 가능한 인서트와 바디의 구조는 복잡하게 조정하지 않도록 하였습니다.
  - 정밀한 바디 구조는 귀하의 깊은 구멍 가공 목표에 대하여 스페셜 솔리드 초경 공구를 사용하지 않아도 되도록 하였으며 두면을 사용하므로 공구 수명을 두 배 증가할 수 있습니다.
  - 정밀 인서트 장착과 교환 가능한 인서트 덕분에 적은 수량의 교환가능 부품만 있으면 되며 톨은 정말로 견고합니다.
  - 마모된 부품은 기계에서 공구 전체를 분리하지 않고 직접 교체가 가능 하므로 비용이 많이 들어가는 조업중단을 줄일 수 있습니다.
  - 교환 가능 인서트 기술 덕분에 비용이 많이 들어가는 재 연마를 하지 않을 수 있습니다.
  - 가장 적절한 교환 가능 인서트의 선택은 문제가 있는 재료에서도 최적의 칩 브레이킹을 할 수 있습니다.
  - 정밀하게 교환 가능한 인서트와 특수한 재종으로 깊은 구멍 가공을 최적화시킬 수 있습니다.
  - 직경 범위 내에서 부품의 단순한 교체로 중간 치수로 수정할 수 있습니다.
  - DRIVER(생크)는 열처리 강으로 아래와 같이 제작되었습니다.
    - DIN 6535 HA
    - DIN 6535 HB
    - DIN 6535 HE
    - DIN 1835 E
- 또한, 기계메이커의 사양에 따라 제작 공급이 가능합니다.

Size	Diameter range(mm)
1.00	16,00 - 16,49
1.01	16,50 - 16,99
1.02	17,00 - 17,49
1.03	17,50 - 17,99
1.04	18,00 - 18,49
1.05	18,50 - 18,99
1.06	19,00 - 19,49
1.07	19,50 - 19,99
2.00	20,00 - 20,49
2.01	20,50 - 20,99
2.02	21,00 - 21,49
2.03	21,50 - 21,99
2.04	22,00 - 22,49
2.05	22,50 - 22,99
2.06	23,00 - 23,49
2.07	23,50 - 23,99
2.08	24,00 - 24,49
2.09	24,50 - 24,99
2.10	25,00 - 25,49
2.11	25,50 - 25,99
3.00	26,00 - 26,49
3.01	26,50 - 26,99
3.02	27,00 - 27,49
3.03	27,50 - 27,99
3.04	28,00 - 28,49
3.05	28,50 - 28,99
3.06	29,00 - 29,49
3.07	29,50 - 29,99
4.00	30,00 - 30,49
4.01	30,50 - 30,99
4.02	31,00 - 31,49
4.03	31,00 - 31,99
4.04	32,00 - 32,49
4.05	32,50 - 32,99
4.06	33,00 - 33,49
4.07	33,50 - 33,99
5.00	34,00 - 34,49
5.01	34,50 - 34,99
5.02	35,00 - 35,49
5.03	35,50 - 35,99
5.04	36,00 - 36,49
5.05	36,50 - 36,99
5.06	37,00 - 37,49
5.07	37,50 - 37,99
6.00	38,00 - 38,49
6.01	38,50 - 38,99
6.02	39,00 - 39,49
6.03	39,50 - 40,00

Every tool can be modified within the diameter range