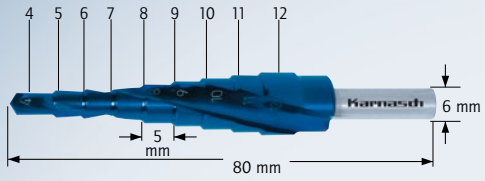


STUFENBOHRER/BLECHSCHÄLBOHRER MIT SPIRALE · STEP DRILLS, CONICAL DRILLS WITH SPIRAL · FORETS ÉTAGÉS, FORETS CONIQUES À SPIRALE · BROCA ESCALONADA, BROCA CÓNICA PARA CHAPA CON ESPIRAL · FRESA A GRADINI, FRESA CONICA CON PUNTA ELICOIDALE · Ступенчатые сверла, конические сверла со спиралью



- 1** Die patentierte BLUE-DUR Beschichtung erhöht signifikant die Standzeiten. Unbedingt empfehlenswert bei schwierigen Materialien wie Edelstähle oder, wenn nicht oder nur bedingt Kühlschmierstoffe verwendet werden können.
- 2** Eine aus dem vollen Material geschliffene 35°-Spirale ergibt:
- Ruhigeres Schneidverhalten
 - Kein Verhaken im Material
 - Geringere Zerspanungskräfte
 - Weniger Gratbildung
 - Weitaus höhere Standzeiten
- 3** Alle Karnasch Stufenbohrer/Blechsälbohrer sind aus **hochlegiertem HSS-XE-Stahl** gefertigt für eine Härte bis zu 68 HRC und höchste Verschleißfestigkeit
- 4** Alle Karnasch Stufenbohrer/Blechsälbohrer kommen mit komplett ausgelaserte **Durchmesser- sowie Drehzahlinformationen**.
- 1** The patented BLUE-DUR coating significantly increases durability. Absolutely recommendable for difficult materials like special steels/stainless steels or in case cooling lubricants can not really be used.
- 2** A 35° spiral completely made of solid material ensures:
- Easy cutting
 - No getting stuck in the material
 - Low chipping forces
 - Less flash build-up
 - Much higher durability
- 3** All Karnasch step drills/conical drills are made of high-alloyed HSS XE steel for a hardness of up to 68 HRC and highest wear resistance.
- 4** All Karnasch step drills/conical drills are shipped complete with outlasered diameter and speed information.
- 1** Le revêtement breveté BLUE-DUR augmente de manière significative la durabilité. Il est recommandé pour les matériaux difficiles comme les aciers spéciaux/Inox ou si vous devez travailler à sec.
- 2** Une hélice 35° assure:
- Facilité de coupe
 - Pas de copeaux bloqués
 - Facilité de forage
 - Moins d'arêtes
 - Une durabilité plus longue
- 3** Tous les forets-étagés/coniques Karnasch sont fabriqués en aciers-alliés HSS XE avec une dureté jusqu'à 65 HRC et pour une plus grande résistance à l'usure.
- 1** El patentado recubrimiento BLUE-DUR aumenta considerablemente la durabilidad de la herramienta. Absolutamente recomendable para materiales difíciles como aceros especiales /inoxidables o en caso de que se utilice lubricación no es necesaria su utilización.
- 2** Una espiral de 35° completamente hecha de material sólido asegura:
- Corte fácil
 - Una introducción no directa al material
 - Poca fuerza necesaria
 - Menos acumulación de viruta
 - Alta durabilidad
- 3** Todas las brocas escalonadas / brocas cónicas de Karnasch han sido fabricadas de acero de alto aleado HSS XE para obtener una dureza de hasta 68 HRC y la mayor resistencia
- 4** Todas las brocas escalonadas / brocas cónicas de Karnasch son entregadas completas con diámetros impresos a laser e información de velocidades en el estuche.
- 1** Il rivestimento brevettato BLUE-DUR aumenta in modo significativo la durata dell'utensile. Raccomandato per materiali difficili come acciai speciali, acciai inossidabili, o quando non è possibile l'utilizzo di lubrificanti.
- 2** Una spirale di 35° completamente costituita di solido materiale assicura:
- facilità di taglio
 - non si inceppa nel materiale
 - minor sforzo nel forare
 - migliore finitura
 - maggior durata
- 3** Tutte le frese coniche e a gradini Karnasch sono costruite in lega speciali di acciaio HSS-XE, per una durezza fino a 68 HRC e la più alta resistenza all'usura.
- 4** Tutte le frese coniche e a gradini Karnasch sono fornite complete di informazioni su diametro numero di giri, impressi a laser.
- 1** Зпатентованное покрытие БЛЮ-ДУР существенно повышает ресурс. Рекомендовано для труднообрабатываемых материалов и в условиях, когда применение СОЖ невозможно.
- 2** 35° спиральная режущая кромка
- Мягкое сверление
 - Никакого заклинивания
 - Малый момент сопротивления
 - Большая прочность
 - Меньший износ

STUFENBOHRER MIT SPIRALE · STEP DRILLS WITH SPIRAL FORETS ÉTAGÉS À SPIRALE · BROCA ESCALONADA CON ESPIRAL FRESA A GRADINI CON PUNTA ELICOIDALE · Ступенчатые сверла со спиралью



Maximale Schnitttiefe
 Maximum cutting depth
 profondeur de coupe maximum
 Máxima profundidad de corte
 massima profondità di taglio
 Максимальная глубина сверления

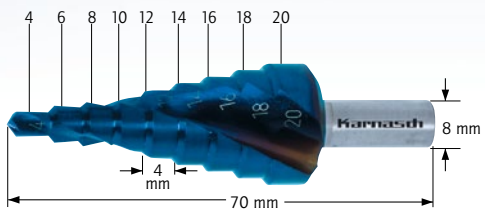
5 mm



20.1447

Unbeschichtet
 Uncoated
 Non-revêtu
 Sin recubrimiento
 Non rivestito
 Без покрытия

20.1447U



Maximale Schnitttiefe
 Maximum cutting depth
 profondeur de coupe maximum
 Máxima profundidad de corte
 massima profondità di taglio
 Максимальная глубина сверления

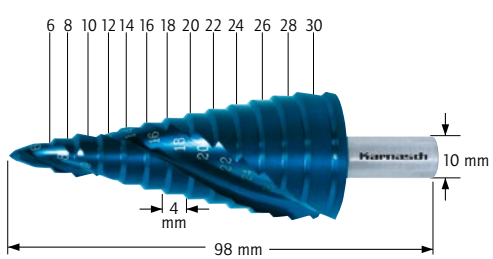
4 mm



20.1448

Unbeschichtet
 Uncoated
 Non-revêtu
 Sin recubrimiento
 Non rivestito
 Без покрытия

20.1448U



Maximale Schnitttiefe
 Maximum cutting depth
 profondeur de coupe maximum
 Máxima profundidad de corte
 massima profondità di taglio
 Максимальная глубина сверления

4 mm

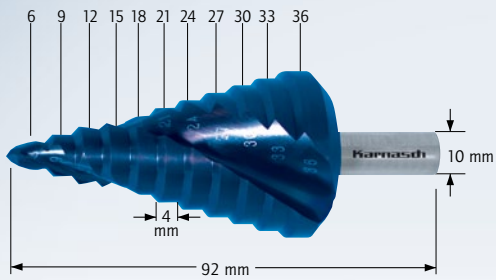


20.1449

Unbeschichtet
 Uncoated
 Non-revêtu
 Sin recubrimiento
 Non rivestito
 Без покрытия

20.1449U

STUFENBOHRER MIT SPIRALE · STEP DRILLS WITH SPIRAL
 FORETS ÉTAGÉS À SPIRALE · BROCA ESCALONADA CON ESPIRAL
 FRESA A GRADINI CON PUNTA ELICOIDALE · Ступенчатые сверла со спиралью

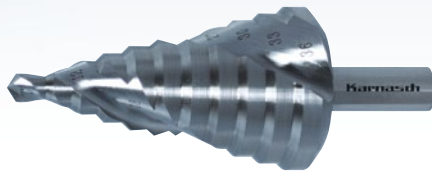


Maximale Schnitttiefe
 Maximum cutting depth
 profondeur de coupe maximum
 Máxima profundidad de corte
 massima profondità di taglio
 Максимальная глубина сверления

4 mm

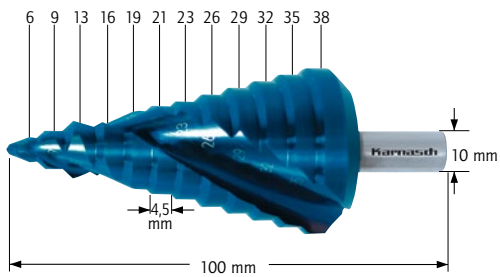


20.1450



Unbeschichtet
 Uncoated
 Non-revêtu
 Sin recubrimiento
 Non rivestito
 Без покрытия

20.1450U



Maximale Schnitttiefe
 Maximum cutting depth
 profondeur de coupe maximum
 Máxima profundidad de corte
 massima profondità di taglio
 Максимальная глубина сверления

4,5 mm



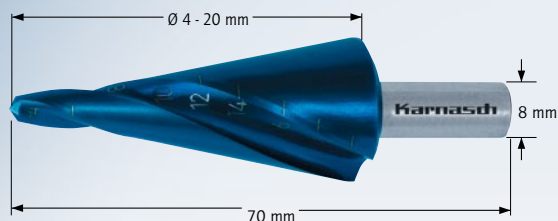
20.1470



Unbeschichtet
 Uncoated
 Non-revêtu
 Sin recubrimiento
 Non rivestito
 Без покрытия

20.1470U

**BLECHSCHÄLBOHRER MIT SPIRALE · CONICAL DRILLS WITH SPIRAL
FORETS CONIQUES À SPIRALE · BROCA CÔNICA PARA CHAPA CON ESPIRAL
FRESA CONICA CON PUNTA ELICOIDALE · Конические сверла со спиралью**



Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth
profondeur de coupe maximum
Máxima profundidad de corte
massima profondità di taglio
Максимальная глубина сверления

6 mm

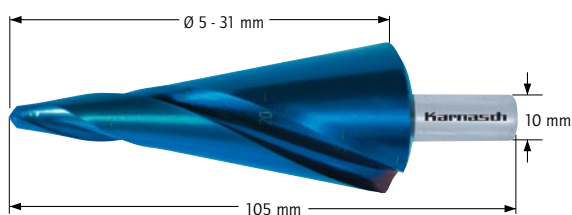


20.1472



Unbeschichtet
Uncoated
Non-revêtu
Sin recubrimiento
Non rivestito
Без покрытия

20.1472U



Maximale Schnitttiefe
Maximum cutting depth
profondeur de coupe maximum
Máxima profundidad de corte
massima profondità di taglio
Максимальная глубина сверления

6 mm



20.1473



Unbeschichtet
Uncoated
Non-revêtu
Sin recubrimiento
Non rivestito
Без покрытия

20.1473U

STUFENBOHRER MIT SPIRALE FÜR KABELVERSCHRAUBUNGEN


STEP DRILLS WITH SPIRAL FOR CABEL CONNECTIONS

FORETS ÉTAGÉS À SPIRALE POUR PRESSE-ÉTOUPES

BROCA ESCALONADA CON ESPIRAL PARA RACORES ATORNILLADOS PARA CABLES


FRESA A GRADINI CON PUNTA ELICOIDALE PER COLLEGAMENTI VIA CAVO

Ступенчатые сверла со спиралью для кабельных резьбовых соединений

 Zum Bohren in Kabelabzweiggästen, Installationsdosen, Verteilergehäusen, Hausanschlusskästen, Klemmkästen, Schaltschränke, usw.)

Wichtig: Das seit Jahrzehnten bekannte Pg-System (Pg 7 - Pg 48) wird auf das internationale metrische System umgestellt (M 12 - M 63).

Karnasch XE-Stahl Stufenbohrer mit Spirale und BLUEDUR-Beschichtung decken das gesamte Spektrum der Gehäuseöffnungen nach der neuen Norm M 12 - M 40 ab. Die Stufenbohrer haben jeweils eine kurze (3mm oder 4mm) Bohrstufe für die Kabeldurchlässe in dünnwandige Gehäuse (Wandstärke max. 3mm sowie 4mm) sowie eine lange (6mm) Bohrstufe für Gewindekernlöcher in Verteilerschränken (Wandstärke max. 5,5mm).

 For drilling in junction boxes, installation sockets, distributor body, service entrance boxes, terminal boxes, electrical cabinets, etc.)


Important: The PG system (Pg 7 - Pg 48) known for decades is converted to the international metric system (M 12 - M 63).

Karnasch XE steel step drills with spiral and BLUEDUR coating cover the entire spectrum of body openings according to the new M 12 - M 40 standard. The step drills have a short drill step (3 mm or 4 mm) for cable outlets in thin-walled bodies (wall thickness max. 3 mm as well as 4 mm) and a long drill step (6 mm) for tapping drill holes in distribution boxes (wall thickness max. 5.5 mm).

 Pour forage dans les boîtes de jonction, les boîtes électriques, distributeurs électriques, terminaux, etc)


Important: le système PG (Pg7 - Pg 48) connu depuis des siècles est converti au système métrique international (M12 - M63)

Les forets-étagés XE Karnasch avec hélice et revêtement BLUEDUR couvrent tous les avant-trous de M12 à M40. Les forets-étagés ont un étage court (3 ou 4mm) pour le passage des câbles dans les parois fines (épaisseur maximum des parois de 3 à 4mm) et un étage de forage long de 6mm pour les avant-trous de taraudage dans les boîtes de distribution (épaisseur max des parois 5.5mm)

 Para taladrar en cajas de unión, enchufes de instalación, cuerpo distribuidor, entrada de cajas, cajas terminales, cabinas eléctricas, etc.

Importante: El sistema PG (Pág 7 - Pág 48) conocido hasta el momento es convertido al sistema métrico internacional (M12 - M63)

Las brocas con espiral de acero XE y recubrimiento BLUEDUR en su totalidad de Karnasch su cuerpo se abre según el nuevo estándar M12 - M40. Las brocas escalonadas tienen un paso de taladro corto (3 mm o 4 mm) para salidas de cable en cuerpos delgados amurallados (grosor de la pared 3 mm o 4 mm máximos) y un paso de taladro largo (6 mm) para el agujeros en distribución de cajas (el grosor de la pared 5.5 mm máximo).

 Per forare in armadietti, prese dell'impianto, corpo distributore, scatole di entrate dei servizi terminali elettrici, etc.)

Importante: Il sistema PG (Pg 7 - Pg 48) conosciuto da decenni è stato convertito nel sistema metrico internazionale.

Le frese a gradini in acciaio XE Karnasch con spirale e rivestimento BLUEDUR ricoprono l'intera gamma delle lavorazioni secondo la nuova normativa M 12 - M 40. Le frese a gradini hanno un gradino basso (3 mm o 4 mm) per il passaggio dei cavi in pannelli pareti sottili (spessore max 3 mm come anche 4 mm) e un gradino alto (6 mm) per filettare i fori della perforatrice in scatole di distribuzione (spessore max 5,5 mm).

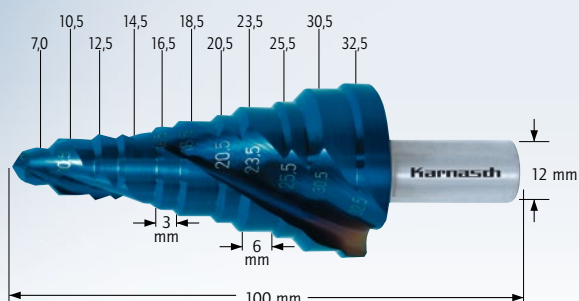
 Для сверления в распаечных коробках и распределительных щитках.

Важно: Система отверстий для резьбы PG (Pg 7 - Pg 48) приближена к системе метрических резьб (M 12 - M 63).

Ступенчатые сверла Карнаш со спиральной канавкой и износостойким покрытием перекрывают диапазон кабельных вводов M12-M40. Сверло имеет короткие ступени (3-4 мм) для сверления сквозных отверстий в тонких стенках (до 4 мм), и длинные ступени (6 мм), для сверления резьбовых отверстий в стенках толщиной до 5,5 мм.



STUFENBOHRER MIT SPIRALE FÜR KABELVERSCHRAUBUNGEN
STEP DRILLS WITH SPIRAL FOR CABEL CONNECTIONS
FORETS ÉTAGÉS À SPIRALE POUR PRESSE-ÉTOUPES
BROCA ESCALONADA CON ESPIRAL PARA RACORES ATORNILLADOS PARA CABLES
FRESA A GRADINI CON PUNTA ELICOIDALE PER COLLEGAMENTI VIA CAVO
Ступенчатые сверла со спиралью для кабельных резьбовых соединений



Gewinde Kernloch Stufenhöhe
 Thread core hole step height
 Hauteur de l'étage dur pour le filetage
 Altura de paso de agujero roscado
 Altezza filetto del gradino della fresa
 Для резьбового отверстия, длина

6 mm

**20.1471**

Ø mm	7	10,5	14,5	18,5	23,5	30,5
	-	M12 x 1,5	M16 x 1,5	M20 x 1,5	M25 x 1,5	M32 x 1,5

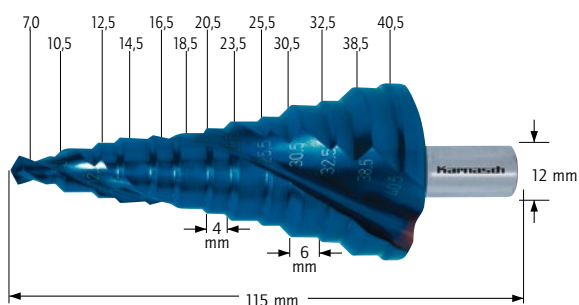
Durchgangslöcher Stufenhöhe
 Through borings step height
 Hauteur de l'étage pour le trou de passage
 Aterrajado el hoyo principal la altura de etapas
 Altezza del gradino
 Для сквозного отверстия, длина

3 mm

Ø mm	7	12,5	16,5	20,5	25,5	32,5
	-	M12 x 1,5	M16 x 1,5	M20 x 1,5	M25 x 1,5	M32 x 1,5



Unbeschichtet
 Uncoated
 Non-revêtu
 Sin recubrimiento
 Non rivestito
 Без покрытия

20.1471U

Gewinde Kernloch Stufenhöhe
 Thread core hole step height
 Hauteur de l'étage dur pour le filetage
 Altura de paso de agujero roscado
 Altezza filetto del gradino della fresa
 Для резьбового отверстия, длина

6 mm

**20.1451**

Ø mm	7	10,5	14,5	18,5	23,5	30,5	38,5
	-	M12 x 1,5	M16 x 1,5	M20 x 1,5	M25 x 1,5	M32 x 1,5	M40 x 1,5

Durchgangslöcher Stufenhöhe
 Through borings step height
 Hauteur de l'étage pour le trou de passage
 Aterrajado el hoyo principal la altura de etapas
 Altezza del gradino
 Для сквозного отверстия, длина

4 mm

Ø mm	12,5	16,5	20,5	25,5	32,5	40,5
	M12 x 1,5	M16 x 1,5	M20 x 1,5	M25 x 1,5	M32 x 1,5	M40 x 1,5



Unbeschichtet
 Uncoated
 Non-revêtu
 Sin recubrimiento
 Non rivestito
 Без покрытия

20.1451U

High-Tech Schälbohrer = XE Stahl +  Beschichtung

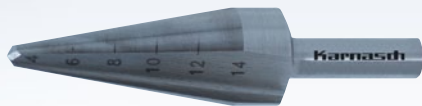
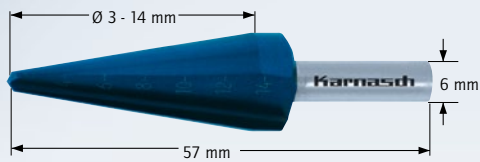
De brocas cónicas de alta tecnología con recubrimiento BLUEDUR 

High-Tech conical drill = XE steel Bluedur coating

Utensili ad alta tecnologia con spirale e rivestimento BLUEDUR

Foret cônica high-tech revêtu BLUEDUR

Наборы конических со , с покрытием

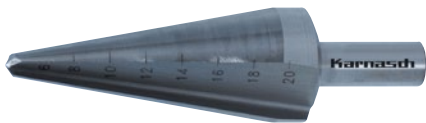
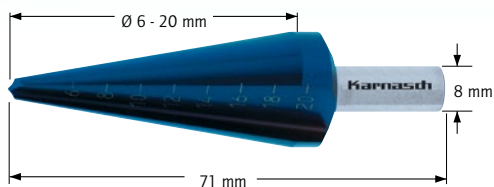


20.1460



Unbeschichtet
Uncoated
Non-revêtu
Sin recubrimiento
Non rivestito
Без покрытия

20.1460U

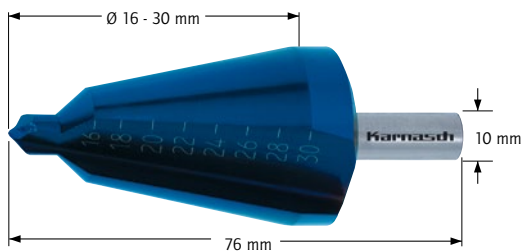


20.1461



Unbeschichtet
Uncoated
Non-revêtu
Sin recubrimiento
Non rivestito
Без покрытия

20.1461U

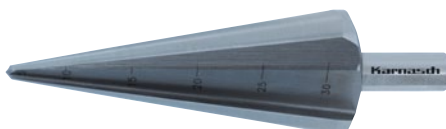
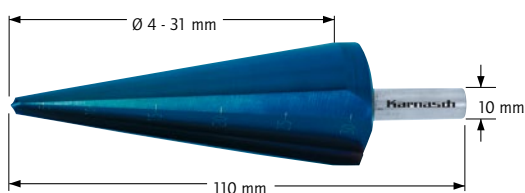


20.1462



Unbeschichtet
Uncoated
Non-revêtu
Sin recubrimiento
Non rivestito
Без покрытия

20.1462U



20.1463



Unbeschichtet
Uncoated
Non-revêtu
Sin recubrimiento
Non rivestito
Без покрытия

20.1463U

