



TALADRADO Y ESCARIADO

PERFURAÇÃO E ESCAREAÇÃO

2025/2026



CONOZCA HORN
CONHEÇA HORN

CONOZCA HORN

Los resultados extraordinarios surgen siempre de la combinación de un óptimo proceso de corte y de la herramienta perfecta. HORN lo logra combinando tecnología avanzada, rendimiento y fiabilidad. Nuestras herramientas garantizan soluciones rápidas, económicas y de alta calidad tanto para la producción de piezas únicas, piezas en serie, aplicaciones estándares o especiales. Con el fin de elegir los parámetros correctos de corte, las tablas de nuestro catálogo proporcionan valores empíricos probados. Sirvanse también de la experiencia de nuestro equipo de oficina y de nuestros ingenieros comerciales.

Nuestra filosofía corporativa basada en la sostenibilidad, establece como objetivos la garantía de calidad, la protección del medio ambiente, la eficiencia energética y la seguridad de nuestros productos y nuestra producción. Les animamos a que se unan a Horn en un futuro económico innovador y sólido, como socios que valoran la herramienta eficiente y fiable.

Consulte nuestra tienda on line disponible 24 horas.



Markus Horn
CEO
Paul Horn GmbH



Matthias Rommel
CEO
Paul Horn GmbH

CONHEÇA HORN

Resultados excepcionais são sempre uma combinação entre o processo de corte ideal e a ferramenta perfeita. Para isso, a HORN combina tecnologia avançada, desempenho e fiabilidade. Desde a produção de uma peça única até à produção em série, para aplicações standard ou especiais: As nossas ferramentas oferecem-lhe soluções rápidas, económicas e de alta qualidade. Para o ajudar na escolha dos parâmetros de corte, as nossas tabelas no respetivo catálogo fornecem valores empíricos comprovados. Aproveite a experiência da nossa equipa e dos nossos engenheiros de vendas.

A sustentabilidade é uma parte central da nossa filosofia empresarial. É por isso que sempre nos concentrámos na qualidade, na proteção ambiental, na eficiência energética e na segurança dos nossos produtos e da nossa produção. Como um parceiro de ferramentas eficiente e fiável, garantimos que se junta a nós num futuro económico inovador e forte.

Visite a nossa eShop, que está disponível 24 horas por dia.



Markus Horn
CEO
Paul Horn GmbH



Matthias Rommel
CEO
Paul Horn GmbH

A	Brocas de carburo monobloc Brocas de carboneto monobloco	DD
B	Mandrinado de formas sistema Mandrilagem de formas sistema	117
C	Mandrinado y Perfilado sistema Mandrilado e Perfilado sistema	105
D	Mandrinado con Cabeza de mandrinado fino Mandrilado com Cabeça de mandrilado fino	URMA
E	Ranurado frontal Ranhurar frontal	URMA IntraMax
F	Escariado de alto rendimiento Escareado com alto desempenho	DR
G	Adaptadores de sistema Adaptadores de sistema	URMA
H	Portaherramientas de expansión hidráulica Porta pastilha com expansão hidráulica	
I	Portaherramientas flotante Porta-ferramentas flutuante	PZ
J	Información técnica, Accesorios Informação técnica, Acessórios	
	INDEX	

A

B

C

D

E

F

G

H

I

J

Visión general de la aplicación

Visão geral da aplicação



3xd	Profundidad de taladrado 3xd, 5xd, 8xd Profundidade de perfuração		Angulo de punta 140°, 135° Ângulo de ponta
P	Material P, M, K, N, H		Refrigeración interna taladrado Refrigeração interna perfuração
	Mandrinado y Perfilado interna Mandrilado e Perfilado interna		Refrigeración interna Refrigeração interna
	Torneado lateral		Manguito intermedio estanco al refrigerante Luva intermediária estanque ao refrigerante
	Torneado frontal Torneamento frontal		Manguito intermedio de refrigeración periférica Luva intermediária de refrigeração periférica
	Mandrinado y perfilado Mandrilagem e perfis		Refrigeración para mandrinado en escuadra Refrigeração para mandrilagem de ombro
	Mandrinado interior y ranurado de chaflán Mandrilagem interno e chanfragem		Refrigeración para agujeros ciegos lateral Refrigeração para furos cegos lateral
	Achaflanado interna Chanfrado interna		Refrigeración para agujeros ciegos central Refrigeração para furos cegos central
	Ranurado frontal Ranhurar frontal		Refrigeración para agujeros pasante Refrigeração para furos passante
	Ranurado frontal frente al centro Ranhuragem frontal em frente ao centro		Casquillo intermedio com reinforced collar Casquillo intermedio con collar reforzado
	Ranurado frontal con collar Ranhuragem frontal com colar		Ajuste de longitud axial Ajuste de comprimento axial
z2	Número de dientes Número de dentes		Excentricidad ajustable Excentricidad ajustável
.H	Geometría H Geometria H		Axial pendulum element Elemento de pêndulo axial
	No encoge con el calor Não encolhe com o calor		Ajustable Ajustável

Visión general de la aplicación

Visão geral da aplicação



	Urma		Forma de mango DIN ISO 12164-1 A, C Forma de encabadouro
	Beta-Modul		Forma de mango DIN ISO 7388-1 AD/AF Forma de encabadouro
	Intramax K		Forma de mango JIS B 6339 Forma de encabadouro
	Intramax G		Forma de mango ISO 26623-1 Forma de encabadouro
	Dientes rectos Dentes retos		Cermet
	Dientes helicoidales a izquierda Dentes helicoidais deixados		corte no interrumpido corte ininterrupto
	Digital		Perforación inclinada de entrada y salida Entrada e saída inclinadas para perfuração
	Taladro para soporte de datos DIN69973 Furo para suporte de dados		Taladrado en superficie cóncava Perfuração em superfície côncava
	Campo de ajuste metric 3mm		Agujero ciego Furo cego
	Número de revoluciones Número de revoluções		Agujero pasante Furo passante
	Analógico		Perforación de paquetes Perfuração de pacotes
	Excentricidad vía VDR Excentricidad via VDR		Perfuração cruzada Perforación transversal
	Taladrado DIN 6537 K, L Perfuração		Ángulo de corte Ângulo de corte
	Forma de mango HA, A, B, E Forma de encabadouro		Ángulo de corte Ângulo de corte

- Todas las dimensiones están en mm a menos que se indique lo contrario.
Todas as dimensões estão em mm, salvo indicação em contrário.
- Otras dimensiones y versiones están disponibles bajo pedido.
Outras dimensões e versões estão disponíveis mediante solicitação.
- Para conocer la especificación del par de torsión del tornillo, consulte las "Información técnica".
Para especificação de torque do parafuso, consulte "Informação técnica".
- Todos los portaherramientas con asientos dañados pueden ser reprobados por HORN
Todos os porta-ferramentas com sede danificada podem ser reparados pela HORN
- Tiempos de entrega / Tempos de entrega
 - ▲ en stock / em estoque
 - Δ 4 semanas / 4 semanas
- Usar para grupos de materiales / Use para grupos de materiais
 - recomendado / recomendado
 - alternativa recomendada / alternativa recomendada
 - no adecuado / não apropriado

El código de la interfaz de conexión HORN: ¿para qué se necesita?

El código de la interfaz de conexión garantiza que siempre encontrará las herramientas adecuadas y se muestra en portaherramientas y plaquitas. Si los códigos coinciden, la plaquita se puede utilizar en el portaherramientas correspondiente.

Esto también se aplica a nuestro sistema de soporte modular, donde el código de conexión indica la interfaz entre el soporte y el cassette.

O código da interface de conexão HORN - para que é necessário?

O código da interface de conexão garante que você sempre encontre as ferramentas apropriadas e é mostrado em porta-ferramentas e pastilhas. Se os códigos coincidem, a pastilha pode ser usada no porta-ferramentas correspondente.

Isso também se aplica ao nosso sistema de suporte modular, onde o código de conexão indica a interface entre o suporte e o cassete.

Códigos de interfaz de conexión HORN y posibles combinaciones:

Códigos de interface de conexão HORN e possíveis combinações:

HIS = Asiento de plaquita / Assento de pastilha

HWS = Interfaz lado de la pieza / Interface lado da peça de trabalho

HMS = Interfaz lado de la máquina / Interface lado da máquina

HIS	↔	HWS
HMS	↔	HWS

Ejemplo de plaquita

Exemplo de pastilha

Referencia Número de encomenda	r	f	a	d	b	l ₂	l ₅	t _{max}	Ds	HIS	EG35
R105.B0.30.20.045.2	0,2	1,5	2,7	2,4	7	4,5	31	0,1	3	105125	▲

Ejemplo de portaherramientas

Exemplo de porta pastilhas

Referencia Número de encomenda	d	l ₁	h	l ₄	l ₅	HWS
B105.0022.1.2.01	22	120	20	72	5	105123 • 105124 • 105125



**Para taladrado de acero y
acero inoxidable**

**Para perfuração de aço e
aço inoxidável**

Brocas de carburo
monobloc
Brocas de carboneto
monobloco
D1122/DDM

3xd

Pág./Pág.
11-15, 26-31

5xd

Pág./Pág.
16-20, 32-37

8xd

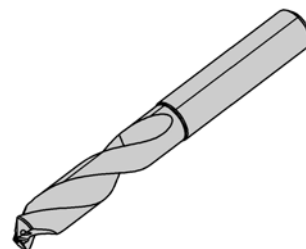
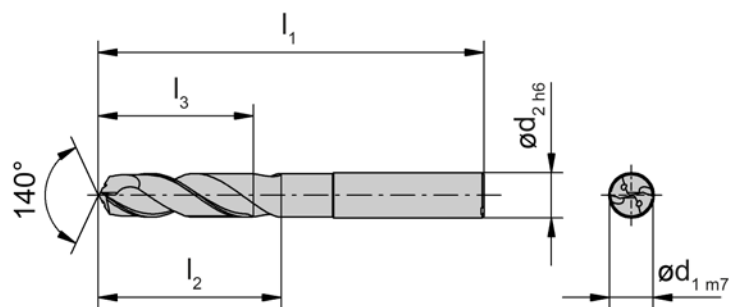
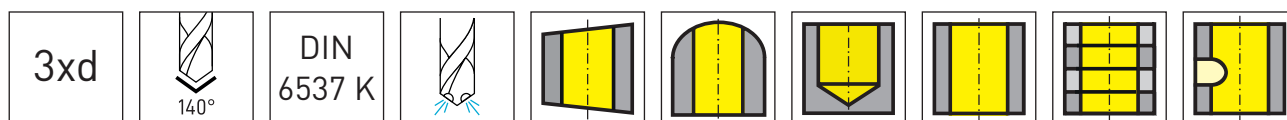
Pág./Pág.
21-25

Código de identificación
Código de identificação

Pág./Pág.
38-39

Condiciones de corte
Condições de corte

Pág./Pág.
40-45

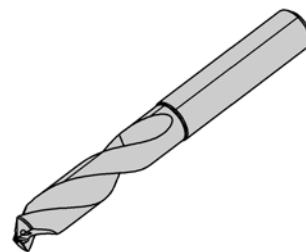
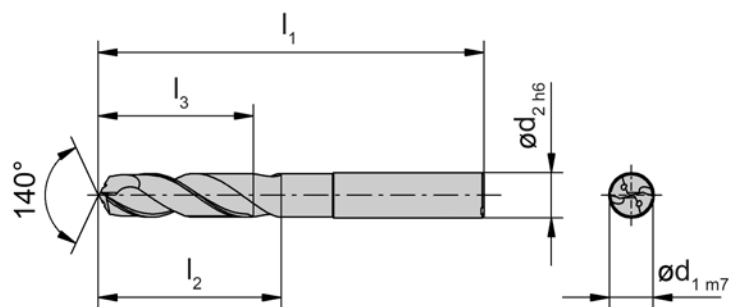
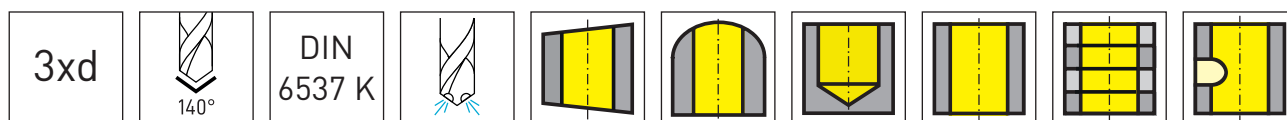


Grados de carburo
Graus de metal duro

▲ en stock
em estoque

Δ 4 semanas
4 semanas

Referencia Número de encomenda	d _{1m7}	d _{2h6}	l ₁	l ₂	l ₃	Forma	ES35
D1122.03.A0300C	3	6	62	20	14	DIN 6335 HA	▲
D1122.03.A0310C	3,1	6	62	20	14	DIN 6335 HA	Δ
D1122.03.A0320C	3,2	6	62	20	14	DIN 6335 HA	Δ
D1122.03.A0330C	3,3	6	62	20	14	DIN 6335 HA	▲
D1122.03.A0340C	3,4	6	62	20	14	DIN 6335 HA	Δ
D1122.03.A0350C	3,5	6	62	20	14	DIN 6335 HA	▲
D1122.03.A0360C	3,6	6	62	20	14	DIN 6335 HA	Δ
D1122.03.A0370C	3,7	6	62	20	14	DIN 6335 HA	Δ
D1122.03.A0380C	3,8	6	66	24	17	DIN 6335 HA	▲
D1122.03.A0390C	3,9	6	66	24	17	DIN 6335 HA	Δ
D1122.03.A0400C	4	6	66	24	17	DIN 6335 HA	▲
D1122.03.A0410C	4,1	6	66	24	17	DIN 6335 HA	Δ
D1122.03.A0420C	4,2	6	66	24	17	DIN 6335 HA	▲
D1122.03.A0430C	4,3	6	66	24	17	DIN 6335 HA	Δ
D1122.03.A0440C	4,4	6	66	24	17	DIN 6335 HA	Δ
D1122.03.A0450C	4,5	6	66	24	17	DIN 6335 HA	▲
D1122.03.A0460C	4,6	6	66	24	17	DIN 6335 HA	Δ
D1122.03.A0470C	4,7	6	66	24	17	DIN 6335 HA	Δ
D1122.03.A0480C	4,8	6	66	28	20	DIN 6335 HA	▲
D1122.03.A0490C	4,9	6	66	28	20	DIN 6335 HA	Δ
D1122.03.A0500C	5	6	66	28	20	DIN 6335 HA	▲
D1122.03.A0510C	5,1	6	66	28	20	DIN 6335 HA	Δ
D1122.03.A0520C	5,2	6	66	28	20	DIN 6335 HA	Δ
D1122.03.A0530C	5,3	6	66	28	20	DIN 6335 HA	Δ
							P ●
							M -
							K ●
							N -
							S -
							H -

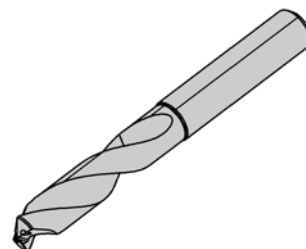
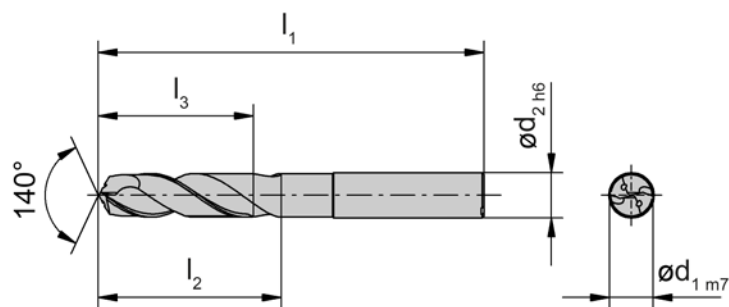
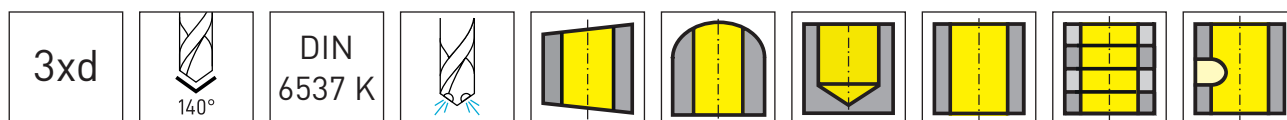


Grados de carburo
Graus de metal duro

▲ en stock
em estoque

Δ 4 semanas
4 semanas

Referencia Número de encomenda	d _{1m7}	d _{2h6}	l ₁	l ₂	l ₃	Forma	ES35
D1122.03.A0540C	5,4	6	66	28	20	DIN 6335 HA	Δ
D1122.03.A0550C	5,5	6	66	28	20	DIN 6335 HA	▲
D1122.03.A0560C	5,6	6	66	28	20	DIN 6335 HA	Δ
D1122.03.A0570C	5,7	6	66	28	20	DIN 6335 HA	Δ
D1122.03.A0580C	5,8	6	66	28	20	DIN 6335 HA	▲
D1122.03.A0590C	5,9	6	66	28	20	DIN 6335 HA	Δ
D1122.03.A0600C	6	6	66	28	20	DIN 6335 HA	▲
D1122.03.A0610C	6,1	8	79	34	24	DIN 6335 HA	Δ
D1122.03.A0620C	6,2	8	79	34	24	DIN 6335 HA	Δ
D1122.03.A0630C	6,3	8	79	34	24	DIN 6335 HA	Δ
D1122.03.A0640C	6,4	8	79	34	24	DIN 6335 HA	Δ
D1122.03.A0650C	6,5	8	79	34	24	DIN 6335 HA	▲
D1122.03.A0660C	6,6	8	79	34	24	DIN 6335 HA	Δ
D1122.03.A0670C	6,7	8	79	34	24	DIN 6335 HA	Δ
D1122.03.A0680C	6,8	8	79	34	24	DIN 6335 HA	▲
D1122.03.A0690C	6,9	8	79	34	24	DIN 6335 HA	Δ
D1122.03.A0700C	7	8	79	34	24	DIN 6335 HA	▲
D1122.03.A0710C	7,1	8	79	41	29	DIN 6335 HA	Δ
D1122.03.A0720C	7,2	8	79	41	29	DIN 6335 HA	Δ
D1122.03.A0730C	7,3	8	79	41	29	DIN 6335 HA	Δ
D1122.03.A0740C	7,4	8	79	41	29	DIN 6335 HA	Δ
D1122.03.A0750C	7,5	8	79	41	29	DIN 6335 HA	▲
D1122.03.A0760C	7,6	8	79	41	29	DIN 6335 HA	Δ
D1122.03.A0770C	7,7	8	79	41	29	DIN 6335 HA	Δ
D1122.03.A0780C	7,8	8	79	41	29	DIN 6335 HA	▲
D1122.03.A0790C	7,9	8	79	41	29	DIN 6335 HA	Δ
							P ●
							M -
							K ●
							N -
							S -
							H -

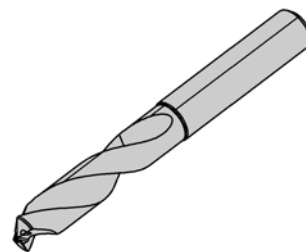
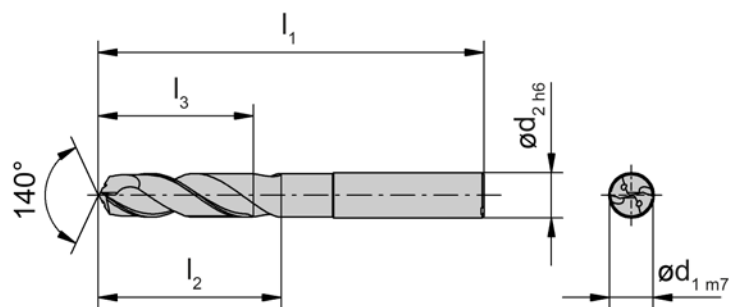
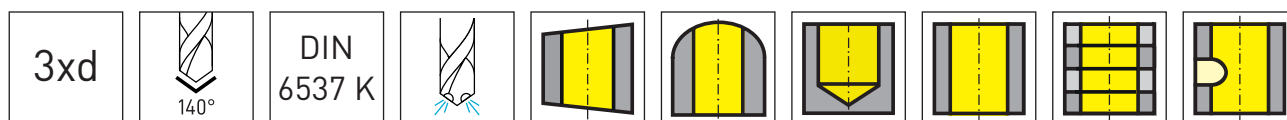


Grados de carburo
Graus de metal duro

▲ en stock
em estoque

Δ 4 semanas
4 semanas

Referencia Número de encomenda	d _{1m7}	d _{2h6}	l ₁	l ₂	l ₃	Forma	ES35	P	M	K	N	S	H
D1122.03.A0800C	8	8	79	41	29	DIN 6335 HA	▲	●	-	●	-	-	-
D1122.03.A0810C	8,1	10	89	47	35	DIN 6335 HA	Δ	-	-	-	-	-	-
D1122.03.A0820C	8,2	10	89	47	35	DIN 6335 HA	Δ	-	-	-	-	-	-
D1122.03.A0830C	8,3	10	89	47	35	DIN 6335 HA	Δ	-	-	-	-	-	-
D1122.03.A0840C	8,4	10	89	47	35	DIN 6335 HA	Δ	-	-	-	-	-	-
D1122.03.A0850C	8,5	10	89	47	35	DIN 6335 HA	▲	-	-	-	-	-	-
D1122.03.A0860C	8,6	10	89	47	35	DIN 6335 HA	Δ	-	-	-	-	-	-
D1122.03.A0870C	8,7	10	89	47	35	DIN 6335 HA	Δ	-	-	-	-	-	-
D1122.03.A0880C	8,8	10	89	47	35	DIN 6335 HA	▲	-	-	-	-	-	-
D1122.03.A0890C	8,9	10	89	47	35	DIN 6335 HA	Δ	-	-	-	-	-	-
D1122.03.A0900C	9	10	89	47	35	DIN 6335 HA	▲	-	-	-	-	-	-
D1122.03.A0910C	9,1	10	89	47	35	DIN 6335 HA	Δ	-	-	-	-	-	-
D1122.03.A0920C	9,2	10	89	47	35	DIN 6335 HA	Δ	-	-	-	-	-	-
D1122.03.A0930C	9,3	10	89	47	35	DIN 6335 HA	Δ	-	-	-	-	-	-
D1122.03.A0940C	9,4	10	89	47	35	DIN 6335 HA	Δ	-	-	-	-	-	-
D1122.03.A0950C	9,5	10	89	47	35	DIN 6335 HA	▲	-	-	-	-	-	-
D1122.03.A0960C	9,6	10	89	47	35	DIN 6335 HA	Δ	-	-	-	-	-	-
D1122.03.A0970C	9,7	10	89	47	35	DIN 6335 HA	Δ	-	-	-	-	-	-
D1122.03.A0980C	9,8	10	89	47	35	DIN 6335 HA	▲	-	-	-	-	-	-
D1122.03.A0990C	9,9	10	89	47	35	DIN 6335 HA	Δ	-	-	-	-	-	-
D1122.03.A1000C	10	10	89	47	35	DIN 6335 HA	▲	-	-	-	-	-	-
D1122.03.A1010C	10,1	12	102	55	40	DIN 6335 HA	Δ	-	-	-	-	-	-
D1122.03.A1020C	10,2	12	102	55	40	DIN 6335 HA	▲	-	-	-	-	-	-
D1122.03.A1030C	10,3	12	102	55	40	DIN 6335 HA	Δ	-	-	-	-	-	-
D1122.03.A1040C	10,4	12	102	55	40	DIN 6335 HA	Δ	-	-	-	-	-	-

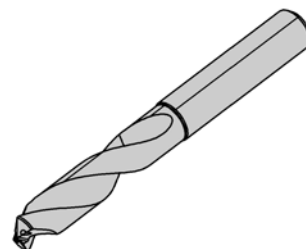
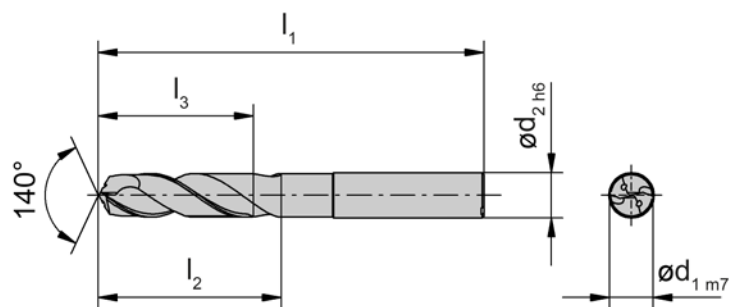
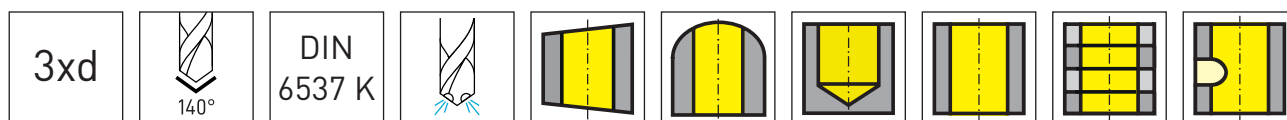


Grados de carburo
Graus de metal duro

▲ en stock
em estoque

Δ 4 semanas
4 semanas

Referencia Número de encomenda	d _{1m7}	d _{2h6}	l ₁	l ₂	l ₃	Forma	ES35
D1122.03.A1050C	10,5	12	102	55	40	DIN 6335 HA	▲
D1122.03.A1060C	10,6	12	102	55	40	DIN 6335 HA	Δ
D1122.03.A1070C	10,7	12	102	55	40	DIN 6335 HA	Δ
D1122.03.A1080C	10,8	12	102	55	40	DIN 6335 HA	▲
D1122.03.A1090C	10,9	12	102	55	40	DIN 6335 HA	Δ
D1122.03.A1100C	11	12	102	55	40	DIN 6335 HA	▲
D1122.03.A1110C	11,1	12	102	55	40	DIN 6335 HA	Δ
D1122.03.A1120C	11,2	12	102	55	40	DIN 6335 HA	Δ
D1122.03.A1130C	11,3	12	102	55	40	DIN 6335 HA	Δ
D1122.03.A1140C	11,4	12	102	55	40	DIN 6335 HA	Δ
D1122.03.A1150C	11,5	12	102	55	40	DIN 6335 HA	▲
D1122.03.A1160C	11,6	12	102	55	40	DIN 6335 HA	Δ
D1122.03.A1170C	11,7	12	102	55	40	DIN 6335 HA	Δ
D1122.03.A1180C	11,8	12	102	55	40	DIN 6335 HA	▲
D1122.03.A1190C	11,9	12	102	55	40	DIN 6335 HA	Δ
D1122.03.A1200C	12	12	102	55	40	DIN 6335 HA	▲
D1122.03.A1210C	12,1	14	107	60	43	DIN 6335 HA	Δ
D1122.03.A1220C	12,2	14	107	60	43	DIN 6335 HA	Δ
D1122.03.A1230C	12,3	14	107	60	43	DIN 6335 HA	Δ
D1122.03.A1240C	12,4	14	107	60	43	DIN 6335 HA	Δ
D1122.03.A1250C	12,5	14	107	60	43	DIN 6335 HA	▲
D1122.03.A1260C	12,6	14	107	60	43	DIN 6335 HA	Δ
D1122.03.A1270C	12,7	14	107	60	43	DIN 6335 HA	Δ
D1122.03.A1280C	12,8	14	107	60	43	DIN 6335 HA	▲
D1122.03.A1290C	12,9	14	107	60	43	DIN 6335 HA	Δ
							P ●
							M -
							K ●
							N -
							S -
							H -

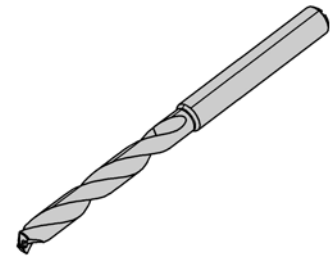
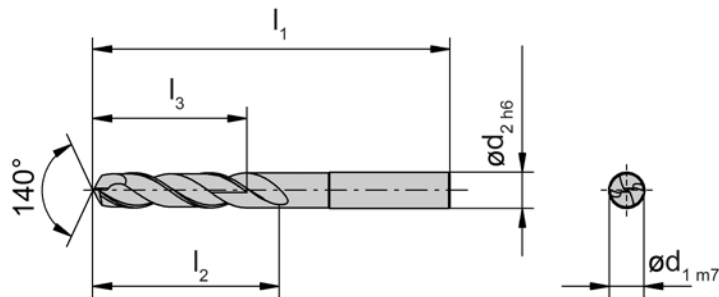
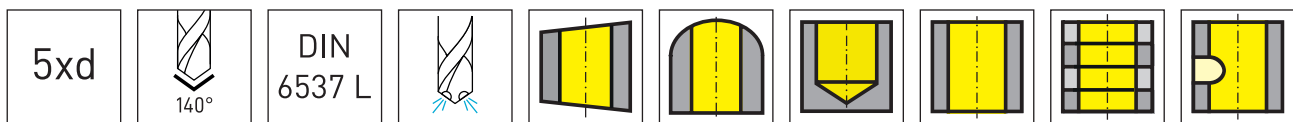


Grados de carburo
Graus de metal duro

▲ en stock
em estoque

Δ 4 semanas
4 semanas

Referencia Número de encomenda	d _{1m7}	d _{2h6}	l ₁	l ₂	l ₃	Forma	ES35	
D1122.03.A1300C	13	14	107	60	43	DIN 6335 HA	▲	P ●
D1122.03.A1350C	13,5	14	107	60	43	DIN 6335 HA	▲	M -
D1122.03.A1380C	13,8	14	107	60	43	DIN 6335 HA	▲	K ●
D1122.03.A1400C	14	14	107	60	43	DIN 6335 HA	▲	N -
D1122.03.A1450C	14,5	16	115	65	45	DIN 6335 HA	▲	S -
D1122.03.A1480C	14,8	16	115	65	45	DIN 6335 HA	▲	H -
D1122.03.A1500C	15	16	115	65	45	DIN 6335 HA	▲	
D1122.03.A1550C	15,5	16	115	65	45	DIN 6335 HA	▲	
D1122.03.A1580C	15,8	16	115	65	45	DIN 6335 HA	▲	
D1122.03.A1600C	16	16	115	65	45	DIN 6335 HA	▲	
D1122.03.A1650C	16,5	18	123	73	51	DIN 6335 HA	▲	
D1122.03.A1680C	16,8	18	123	73	51	DIN 6335 HA	▲	
D1122.03.A1700C	17	18	123	73	51	DIN 6335 HA	▲	
D1122.03.A1750C	17,5	18	123	73	51	DIN 6335 HA	▲	
D1122.03.A1780C	17,8	18	123	73	51	DIN 6335 HA	▲	
D1122.03.A1800C	18	18	123	73	51	DIN 6335 HA	▲	
D1122.03.A1850C	18,5	20	131	79	55	DIN 6335 HA	▲	
D1122.03.A1880C	18,8	20	131	79	55	DIN 6335 HA	▲	
D1122.03.A1900C	19	20	131	79	55	DIN 6335 HA	▲	
D1122.03.A1950C	19,5	20	131	79	55	DIN 6335 HA	▲	
D1122.03.A1980C	19,8	20	131	79	55	DIN 6335 HA	▲	
D1122.03.A2000C	20	20	131	79	55	DIN 6335 HA	▲	

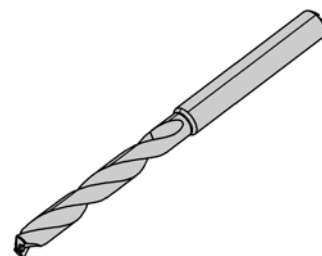
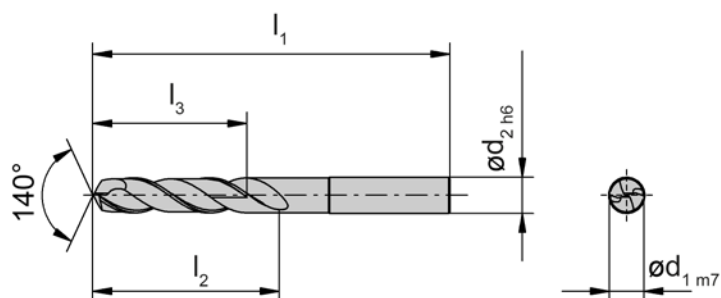
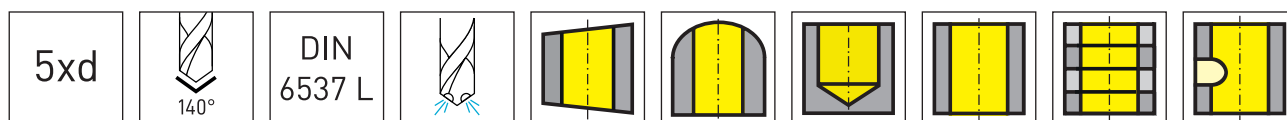


Grados de carburo
Graus de metal duro

▲ en stock
em estoque

△ 4 semanas
4 semanas

Referencia Número de encomenda	d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	l ₃	Forma	ES35
D1122.05.A0300C	3	6	66	28	23	DIN 6335 HA	▲
D1122.05.A0310C	3,1	6	66	28	23	DIN 6335 HA	△
D1122.05.A0320C	3,2	6	66	28	23	DIN 6335 HA	△
D1122.05.A0330C	3,3	6	66	28	23	DIN 6335 HA	▲
D1122.05.A0340C	3,4	6	66	28	23	DIN 6335 HA	△
D1122.05.A0350C	3,5	6	66	28	23	DIN 6335 HA	▲
D1122.05.A0360C	3,6	6	66	28	23	DIN 6335 HA	△
D1122.05.A0370C	3,7	6	66	28	23	DIN 6335 HA	△
D1122.05.A0380C	3,8	6	74	36	29	DIN 6335 HA	▲
D1122.05.A0390C	3,9	6	74	36	29	DIN 6335 HA	△
D1122.05.A0400C	4	6	74	36	29	DIN 6335 HA	▲
D1122.05.A0410C	4,1	6	74	36	29	DIN 6335 HA	△
D1122.05.A0420C	4,2	6	74	36	29	DIN 6335 HA	▲
D1122.05.A0430C	4,3	6	74	36	29	DIN 6335 HA	△
D1122.05.A0440C	4,4	6	74	36	29	DIN 6335 HA	△
D1122.05.A0450C	4,5	6	74	36	29	DIN 6335 HA	▲
D1122.05.A0460C	4,6	6	74	36	29	DIN 6335 HA	△
D1122.05.A0470C	4,7	6	74	36	29	DIN 6335 HA	△
D1122.05.A0480C	4,8	6	82	44	35	DIN 6335 HA	▲
D1122.05.A0490C	4,9	6	82	44	35	DIN 6335 HA	△
D1122.05.A0500C	5	6	82	44	35	DIN 6335 HA	▲
D1122.05.A0510C	5,4	6	82	44	35	DIN 6335 HA	▲
D1122.05.A0520C	5,2	6	82	44	35	DIN 6335 HA	△
D1122.05.A0530C	5,3	6	82	44	35	DIN 6335 HA	△
							P ●
							M -
							K ●
							N -
							S -
							H -

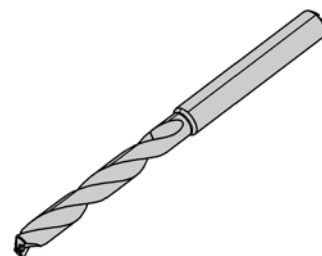
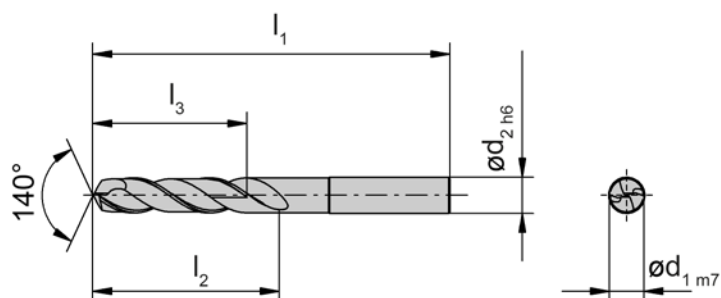
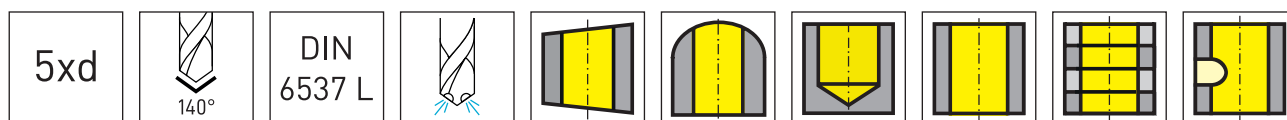


Grados de carburo
Graus de metal duro

▲ en stock
em estoque

Δ 4 semanas
4 semanas

Referencia Número de encomenda	d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	l ₃	Forma	ES35
D1122.05.A0540C	5,4	6	82	44	35	DIN 6335 HA	Δ
D1122.05.A0550C	5,5	6	82	44	35	DIN 6335 HA	▲
D1122.05.A0560C	5,6	6	82	44	35	DIN 6335 HA	Δ
D1122.05.A0570C	5,7	6	82	44	35	DIN 6335 HA	Δ
D1122.05.A0580C	5,8	6	82	44	35	DIN 6335 HA	▲
D1122.05.A0590C	5,9	6	82	44	35	DIN 6335 HA	Δ
D1122.05.A0600C	6	6	82	44	35	DIN 6335 HA	▲
D1122.05.A0610C	6,1	8	91	53	43	DIN 6335 HA	▲
D1122.05.A0620C	6,2	8	91	53	43	DIN 6335 HA	Δ
D1122.05.A0630C	6,3	8	91	53	43	DIN 6335 HA	Δ
D1122.05.A0640C	6,4	8	91	53	43	DIN 6335 HA	Δ
D1122.05.A0650C	6,5	8	91	53	43	DIN 6335 HA	▲
D1122.05.A0660C	6,6	8	91	53	43	DIN 6335 HA	Δ
D1122.05.A0670C	6,7	8	91	53	43	DIN 6335 HA	Δ
D1122.05.A0680C	6,8	8	91	53	43	DIN 6335 HA	▲
D1122.05.A0690C	6,9	8	91	53	43	DIN 6335 HA	Δ
D1122.05.A0700C	7	8	91	53	43	DIN 6335 HA	▲
D1122.05.A0710C	7,1	8	91	53	43	DIN 6335 HA	Δ
D1122.05.A0720C	7,2	8	91	53	43	DIN 6335 HA	Δ
D1122.05.A0730C	7,3	8	91	53	43	DIN 6335 HA	Δ
D1122.05.A0740C	7,4	8	91	53	43	DIN 6335 HA	Δ
D1122.05.A0750C	7,5	8	91	53	43	DIN 6335 HA	▲
D1122.05.A0760C	7,6	8	91	53	43	DIN 6335 HA	Δ
D1122.05.A0770C	7,7	8	91	53	43	DIN 6335 HA	Δ
D1122.05.A0780C	7,8	8	91	53	43	DIN 6335 HA	▲
D1122.05.A0790C	7,9	8	91	53	43	DIN 6335 HA	Δ
P	●						
M	-						
K	●						
N	-						
S	-						
H	-						

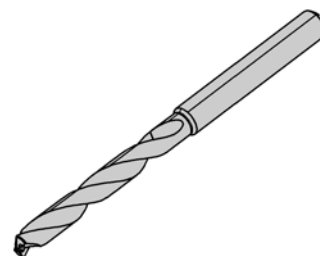
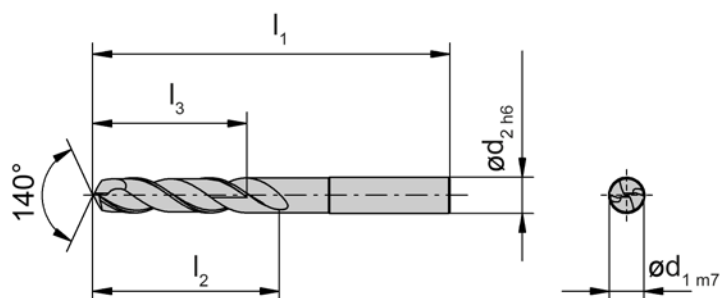
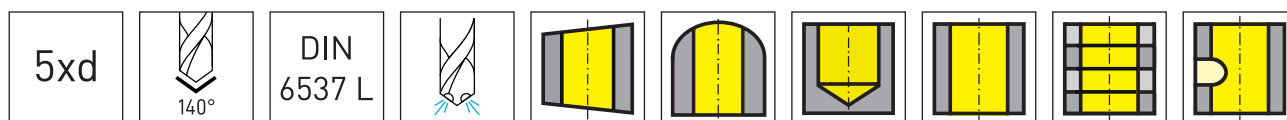


Grados de carburo
Graus de metal duro

▲ en stock
em estoque

Δ 4 semanas
4 semanas

Referencia Número de encomenda	d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	l ₃	Forma	ES35	
D1122.05.A0800C	8	8	91	53	43	DIN 6335 HA	▲	
D1122.05.A0810C	8,1	10	103	61	49	DIN 6335 HA	Δ	
D1122.05.A0820C	8,2	10	103	61	49	DIN 6335 HA	Δ	
D1122.05.A0830C	8,3	10	103	61	49	DIN 6335 HA	Δ	
D1122.05.A0840C	8,4	10	103	61	49	DIN 6335 HA	Δ	
D1122.05.A0850C	8,5	10	103	61	49	DIN 6335 HA	▲	
D1122.05.A0860C	8,6	10	103	61	49	DIN 6335 HA	Δ	
D1122.05.A0870C	8,7	10	103	61	49	DIN 6335 HA	Δ	
D1122.05.A0880C	8,8	10	103	61	49	DIN 6335 HA	▲	
D1122.05.A0890C	8,9	10	103	61	49	DIN 6335 HA	Δ	
D1122.05.A0900C	9	10	103	61	49	DIN 6335 HA	▲	
D1122.05.A0910C	9,1	10	103	61	49	DIN 6335 HA	Δ	
D1122.05.A0920C	9,2	10	103	61	49	DIN 6335 HA	Δ	
D1122.05.A0930C	9,3	10	103	61	49	DIN 6335 HA	Δ	
D1122.05.A0940C	9,4	10	103	61	49	DIN 6335 HA	Δ	
D1122.05.A0950C	9,5	10	103	61	49	DIN 6335 HA	▲	
D1122.05.A0960C	9,6	10	103	61	49	DIN 6335 HA	Δ	
D1122.05.A0970C	9,7	10	103	61	49	DIN 6335 HA	Δ	
D1122.05.A0980C	9,8	10	103	61	49	DIN 6335 HA	▲	
D1122.05.A0990C	9,9	10	103	61	49	DIN 6335 HA	Δ	
D1122.05.A1000C	10	10	103	61	49	DIN 6335 HA	▲	
D1122.05.A1010C	10,1	12	118	71	56	DIN 6335 HA	Δ	
D1122.05.A1020C	10,2	12	118	71	56	DIN 6335 HA	▲	
D1122.05.A1030C	10,3	12	118	71	56	DIN 6335 HA	Δ	
D1122.05.A1040C	10,4	12	118	71	56	DIN 6335 HA	Δ	
D1122.05.A1050C	10,5	12	118	71	56	DIN 6335 HA	▲	
							P	●
							M	-
							K	●
							N	-
							S	-
							H	-



Grados de carburo
Graus de metal duro

▲ en stock
em estoque

Δ 4 semanas
4 semanas

Referencia Número de encomenda	d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	l ₃	Forma	ES35
D1122.05.A1060C	10,6	12	118	71	56	DIN 6335 HA	Δ
D1122.05.A1070C	10,7	12	118	71	56	DIN 6335 HA	Δ
D1122.05.A1080C	10,8	12	118	71	56	DIN 6335 HA	▲
D1122.05.A1090C	10,9	12	118	71	56	DIN 6335 HA	Δ
D1122.05.A1100C	11	12	118	71	56	DIN 6335 HA	▲
D1122.05.A1110C	11,1	12	118	71	56	DIN 6335 HA	Δ
D1122.05.A1120C	11,2	12	118	71	56	DIN 6335 HA	Δ
D1122.05.A1130C	11,3	12	118	71	56	DIN 6335 HA	Δ
D1122.05.A1140C	11,4	12	118	71	56	DIN 6335 HA	Δ
D1122.05.A1150C	11,5	12	118	71	56	DIN 6335 HA	▲
D1122.05.A1160C	11,6	12	118	71	56	DIN 6335 HA	Δ
D1122.05.A1170C	11,7	12	118	71	56	DIN 6335 HA	Δ
D1122.05.A1180C	11,8	12	118	71	56	DIN 6335 HA	▲
D1122.05.A1190C	11,9	12	118	71	56	DIN 6335 HA	Δ
D1122.05.A1200C	12	12	118	71	56	DIN 6335 HA	▲
D1122.05.A1210C	12,1	14	124	77	60	DIN 6335 HA	Δ
D1122.05.A1220C	12,2	14	124	77	60	DIN 6335 HA	Δ
D1122.05.A1230C	12,3	14	124	77	60	DIN 6335 HA	Δ
D1122.05.A1240C	12,4	14	124	77	60	DIN 6335 HA	Δ
D1122.05.A1250C	12,5	14	124	77	60	DIN 6335 HA	▲
D1122.05.A1260C	12,6	14	124	77	60	DIN 6335 HA	Δ
D1122.05.A1270C	12,7	14	124	77	60	DIN 6335 HA	Δ
D1122.05.A1280C	12,8	14	124	77	60	DIN 6335 HA	▲
D1122.05.A1290C	12,9	14	124	77	60	DIN 6335 HA	Δ

P ●

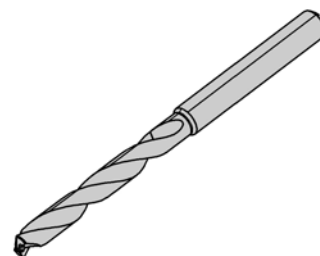
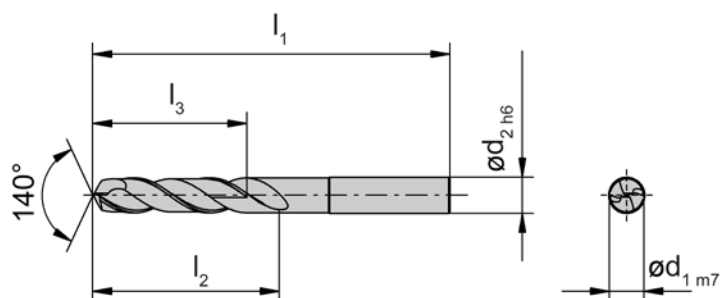
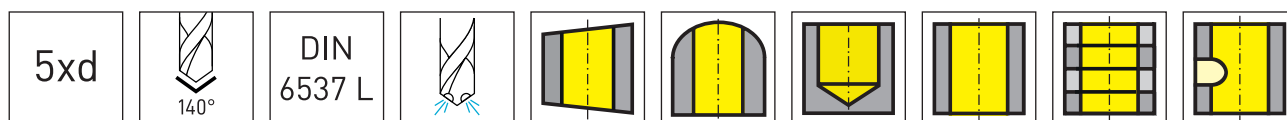
M -

K ●

N -

S -

H -



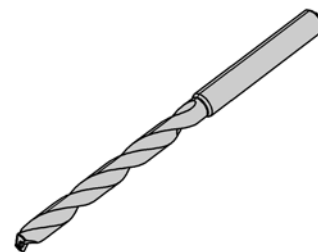
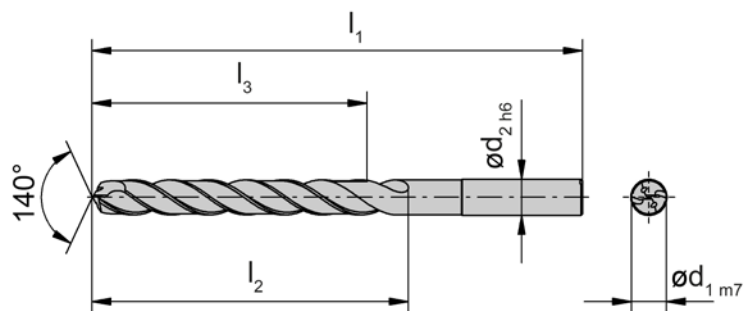
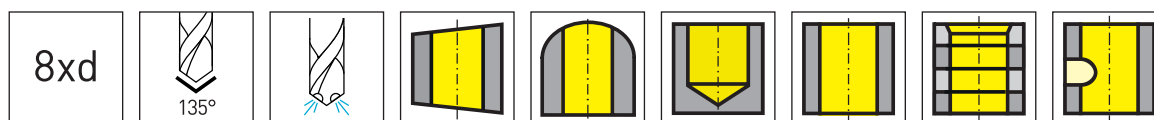
Grados de carburo
Graus de metal duro

▲ en stock
em estoque

Δ 4 semanas
4 semanas

Referencia Número de encomenda	d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	l ₃	Forma	ES35
D1122.05.A1300C	13	14	124	77	60	DIN 6335 HA	▲
D1122.05.A1350C	13,5	14	124	77	60	DIN 6335 HA	▲
D1122.05.A1380C	13,8	14	124	77	60	DIN 6335 HA	▲
D1122.05.A1400C	14	14	124	77	60	DIN 6335 HA	▲
D1122.05.A1450C	14,5	16	133	83	63	DIN 6335 HA	▲
D1122.05.A1480C	14,8	16	133	83	63	DIN 6335 HA	▲
D1122.05.A1500C	15	16	133	83	63	DIN 6335 HA	▲
D1122.05.A1550C	15,5	16	133	83	63	DIN 6335 HA	▲
D1122.05.A1580C	15,8	16	133	83	63	DIN 6335 HA	▲
D1122.05.A1600C	16	16	133	83	63	DIN 6335 HA	▲
D1122.05.A1650C	16,5	18	143	93	71	DIN 6335 HA	▲
D1122.05.A1680C	16,8	18	143	93	71	DIN 6335 HA	▲
D1122.05.A1700C	17	18	143	93	71	DIN 6335 HA	▲
D1122.05.A1750C	17,5	18	143	93	71	DIN 6335 HA	▲
D1122.05.A1780C	17,8	18	143	93	71	DIN 6335 HA	▲
D1122.05.A1800C	18	18	143	93	71	DIN 6335 HA	▲
D1122.05.A1850C	18,5	20	153	101	77	DIN 6335 HA	▲
D1122.05.A1880C	18,8	20	153	101	77	DIN 6335 HA	▲
D1122.05.A1900C	19	20	153	101	77	DIN 6335 HA	▲
D1122.05.A1950C	19,5	20	153	101	77	DIN 6335 HA	▲
D1122.05.A1980C	19,8	20	153	101	77	DIN 6335 HA	▲
D1122.05.A2000C	20	20	153	101	77	DIN 6335 HA	▲

P ●
M -
K ●
N -
S -
H -

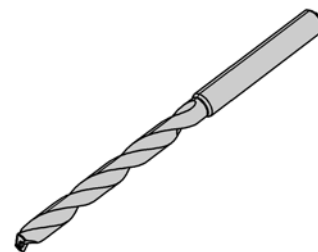
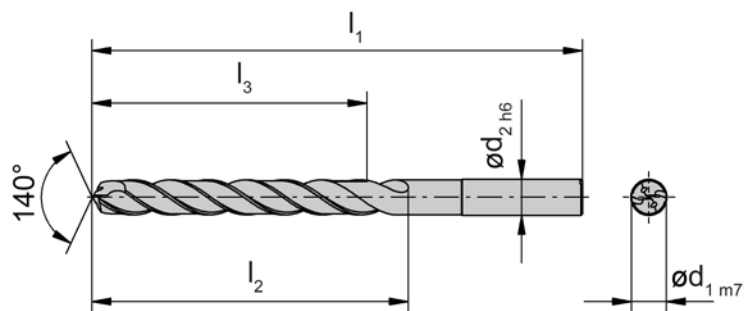
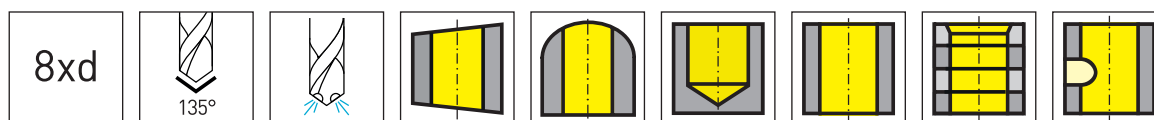


Grados de carburo
Graus de metal duro

▲ en stock
em estoque

Δ 4 semanas
4 semanas

Referencia Número de encomenda	d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	l ₃	Forma	ES35
D1122.08.A0300C	3	6	72	34	29	DIN 6335 HA	▲
D1122.08.A0310C	3,1	6	72	34	29	DIN 6335 HA	Δ
D1122.08.A0320C	3,2	6	72	34	29	DIN 6335 HA	Δ
D1122.08.A0330C	3,3	6	72	34	29	DIN 6335 HA	▲
D1122.08.A0340C	3,4	6	72	34	29	DIN 6335 HA	Δ
D1122.08.A0350C	3,5	6	72	34	29	DIN 6335 HA	▲
D1122.08.A0360C	3,6	6	72	34	29	DIN 6335 HA	Δ
D1122.08.A0370C	3,7	6	72	34	29	DIN 6335 HA	Δ
D1122.08.A0380C	3,8	6	81	43	36	DIN 6335 HA	▲
D1122.08.A0390C	3,9	6	81	43	36	DIN 6335 HA	Δ
D1122.08.A0400C	4	6	81	43	36	DIN 6335 HA	▲
D1122.08.A0410C	4,1	6	81	43	36	DIN 6335 HA	Δ
D1122.08.A0420C	4,2	6	81	43	36	DIN 6335 HA	▲
D1122.08.A0430C	4,3	6	81	43	36	DIN 6335 HA	Δ
D1122.08.A0440C	4,4	6	81	43	36	DIN 6335 HA	Δ
D1122.08.A0450C	4,5	6	81	43	36	DIN 6335 HA	▲
D1122.08.A0460C	4,6	6	81	43	36	DIN 6335 HA	Δ
D1122.08.A0470C	4,7	6	81	43	36	DIN 6335 HA	▲
D1122.08.A0480C	4,8	6	95	57	48	DIN 6335 HA	▲
D1122.08.A0490C	4,9	6	95	57	48	DIN 6335 HA	▲
D1122.08.A0500C	5	6	95	57	48	DIN 6335 HA	▲
D1122.08.A0510C	5,1	6	95	57	48	DIN 6335 HA	Δ
D1122.08.A0520C	5,2	6	95	57	48	DIN 6335 HA	Δ
D1122.08.A0530C	5,3	6	95	57	48	DIN 6335 HA	Δ
P	●						
M	-						
K	●						
N	-						
S	-						
H	-						

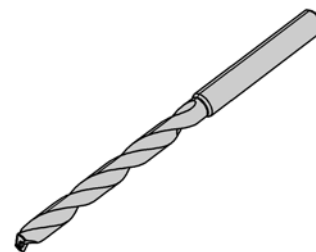
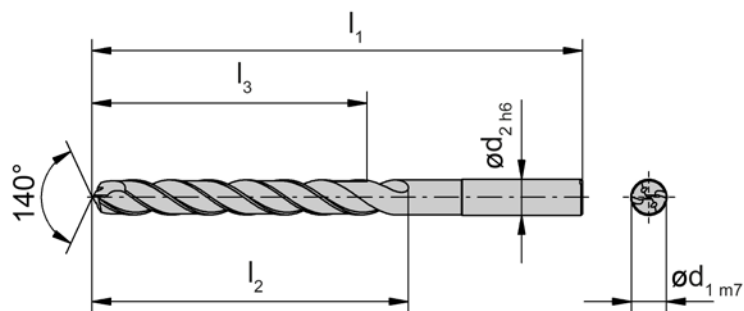
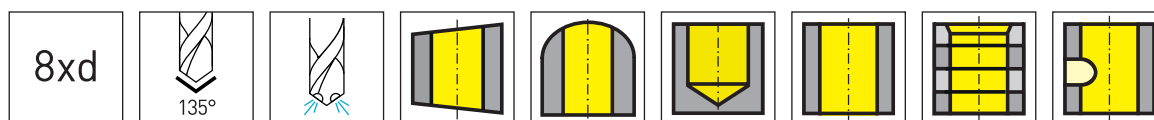


Grados de carburo
Graus de metal duro

▲ en stock
em estoque

Δ 4 semanas
4 semanas

Referencia Número de encomenda	d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	l ₃	Forma	ES35
D1122.08.A0540C	5,4	6	95	57	48	DIN 6335 HA	Δ
D1122.08.A0550C	5,5	6	95	57	48	DIN 6335 HA	▲
D1122.08.A0560C	5,6	6	95	57	48	DIN 6335 HA	Δ
D1122.08.A0570C	5,7	6	95	57	48	DIN 6335 HA	Δ
D1122.08.A0580C	5,8	6	95	57	48	DIN 6335 HA	▲
D1122.08.A0590C	5,9	6	95	57	48	DIN 6335 HA	Δ
D1122.08.A0600C	6	6	95	57	48	DIN 6335 HA	▲
D1122.08.A0610C	6,1	8	114	76	64	DIN 6335 HA	Δ
D1122.08.A0620C	6,2	8	114	76	64	DIN 6335 HA	Δ
D1122.08.A0630C	6,3	8	114	76	64	DIN 6335 HA	Δ
D1122.08.A0640C	6,4	8	114	76	64	DIN 6335 HA	Δ
D1122.08.A0650C	6,5	8	114	76	64	DIN 6335 HA	▲
D1122.08.A0660C	6,6	8	114	76	64	DIN 6335 HA	Δ
D1122.08.A0670C	6,7	8	114	76	64	DIN 6335 HA	Δ
D1122.08.A0680C	6,8	8	114	76	64	DIN 6335 HA	▲
D1122.08.A0690C	6,9	8	114	76	64	DIN 6335 HA	Δ
D1122.08.A0700C	7	8	114	76	64	DIN 6335 HA	▲
D1122.08.A0710C	7,1	8	114	76	64	DIN 6335 HA	Δ
D1122.08.A0720C	7,2	8	114	76	64	DIN 6335 HA	Δ
D1122.08.A0730C	7,3	8	114	76	64	DIN 6335 HA	Δ
D1122.08.A0740C	7,4	8	114	76	64	DIN 6335 HA	Δ
D1122.08.A0750C	7,5	8	114	76	64	DIN 6335 HA	▲
D1122.08.A0760C	7,6	8	114	76	64	DIN 6335 HA	Δ
D1122.08.A0770C	7,7	8	114	76	64	DIN 6335 HA	Δ
D1122.08.A0780C	7,8	8	114	76	64	DIN 6335 HA	▲
D1122.08.A0790C	7,9	8	114	76	64	DIN 6335 HA	Δ
P	●						
M	-						
K	●						
N	-						
S	-						
H	-						



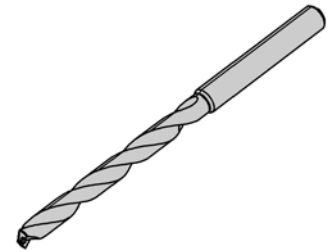
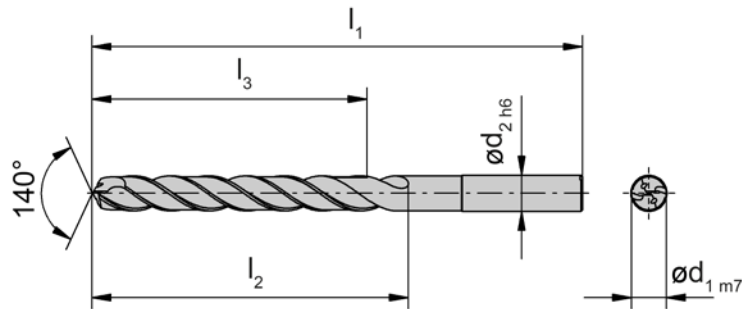
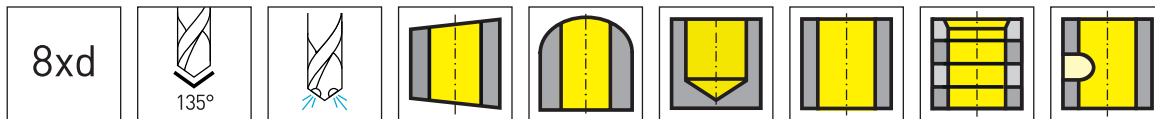
Grados de carburo
Graus de metal duro

▲ en stock
em estoque

Δ 4 semanas
4 semanas

Referencia Número de encomenda	d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	l ₃	Forma	ES35
D1122.08.A0800C	8	8	114	76	64	DIN 6335 HA	▲
D1122.08.A0810C	8,1	10	142	95	80	DIN 6335 HA	Δ
D1122.08.A0820C	8,2	10	142	95	80	DIN 6335 HA	Δ
D1122.08.A0830C	8,3	10	142	95	80	DIN 6335 HA	Δ
D1122.08.A0840C	8,4	10	142	95	80	DIN 6335 HA	Δ
D1122.08.A0850C	8,5	10	142	95	80	DIN 6335 HA	▲
D1122.08.A0860C	8,6	10	142	95	80	DIN 6335 HA	Δ
D1122.08.A0870C	8,7	10	142	95	80	DIN 6335 HA	Δ
D1122.08.A0880C	8,8	10	142	95	80	DIN 6335 HA	▲
D1122.08.A0890C	8,9	10	142	95	80	DIN 6335 HA	Δ
D1122.08.A0900C	9	10	142	95	80	DIN 6335 HA	▲
D1122.08.A0910C	9,1	10	142	95	80	DIN 6335 HA	Δ
D1122.08.A0920C	9,2	10	142	95	80	DIN 6335 HA	Δ
D1122.08.A0930C	9,3	10	142	95	80	DIN 6335 HA	Δ
D1122.08.A0940C	9,4	10	142	95	80	DIN 6335 HA	Δ
D1122.08.A0950C	9,5	10	142	95	80	DIN 6335 HA	▲
D1122.08.A0960C	9,6	10	142	95	80	DIN 6335 HA	Δ
D1122.08.A0970C	9,7	10	142	95	80	DIN 6335 HA	Δ
D1122.08.A0980C	9,8	10	142	95	80	DIN 6335 HA	▲
D1122.08.A0990C	9,9	10	142	95	80	DIN 6335 HA	Δ
D1122.08.A1000C	10	10	142	95	80	DIN 6335 HA	▲
D1122.08.A1010C	10,1	12	162	114	96	DIN 6335 HA	Δ
D1122.08.A1020C	10,2	12	162	114	96	DIN 6335 HA	▲
D1122.08.A1030C	10,3	12	162	114	96	DIN 6335 HA	Δ
D1122.08.A1040C	10,4	12	162	114	96	DIN 6335 HA	Δ

P	●
M	-
K	●
N	-
S	-
H	-

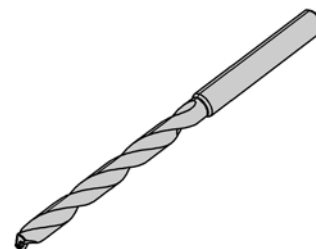
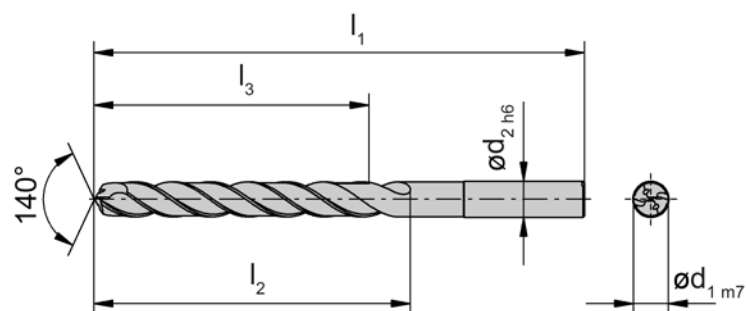
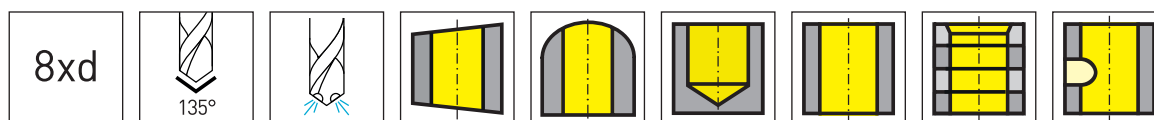


Grados de carburo
Graus de metal duro

▲ en stock
em estoque

Δ 4 semanas
4 semanas

Referencia Número de encomenda	d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	l ₃	Forma	ES35
D1122.08.A1050C	10,5	12	162	114	96	DIN 6335 HA	▲
D1122.08.A1060C	10,6	12	162	114	96	DIN 6335 HA	Δ
D1122.08.A1070C	10,7	12	162	114	96	DIN 6335 HA	Δ
D1122.08.A1080C	10,8	12	162	114	96	DIN 6335 HA	▲
D1122.08.A1090C	10,9	12	162	114	96	DIN 6335 HA	Δ
D1122.08.A1100C	11	12	162	114	96	DIN 6335 HA	▲
D1122.08.A1110C	11,1	12	162	114	96	DIN 6335 HA	Δ
D1122.08.A1120C	11,2	12	162	114	96	DIN 6335 HA	Δ
D1122.08.A1130C	11,3	12	162	114	96	DIN 6335 HA	Δ
D1122.08.A1140C	11,4	12	162	114	96	DIN 6335 HA	Δ
D1122.08.A1150C	11,5	12	162	114	96	DIN 6335 HA	▲
D1122.08.A1160C	11,6	12	162	114	96	DIN 6335 HA	Δ
D1122.08.A1170C	11,7	12	162	114	96	DIN 6335 HA	Δ
D1122.08.A1180C	11,8	12	162	114	96	DIN 6335 HA	▲
D1122.08.A1190C	11,9	12	162	114	96	DIN 6335 HA	Δ
D1122.08.A1200C	12	12	162	114	96	DIN 6335 HA	▲
D1122.08.A1210C	12,1	14	178	133	112	DIN 6335 HA	Δ
D1122.08.A1220C	12,2	14	178	133	112	DIN 6335 HA	Δ
D1122.08.A1230C	12,3	14	178	133	112	DIN 6335 HA	Δ
D1122.08.A1240C	12,4	14	178	133	112	DIN 6335 HA	Δ
D1122.08.A1250C	12,5	14	178	133	112	DIN 6335 HA	▲
D1122.08.A1260C	12,6	14	178	133	112	DIN 6335 HA	Δ
D1122.08.A1270C	12,7	14	178	133	112	DIN 6335 HA	Δ
D1122.08.A1280C	12,8	14	178	133	112	DIN 6335 HA	▲
D1122.08.A1290C	12,9	14	178	133	112	DIN 6335 HA	Δ
P	●						
M	-						
K	●						
N	-						
S	-						
H	-						



Grados de carburo
Graus de metal duro

▲ en stock
em estoque

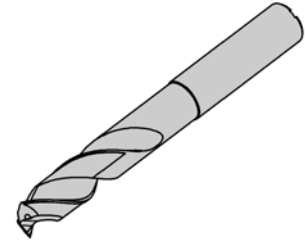
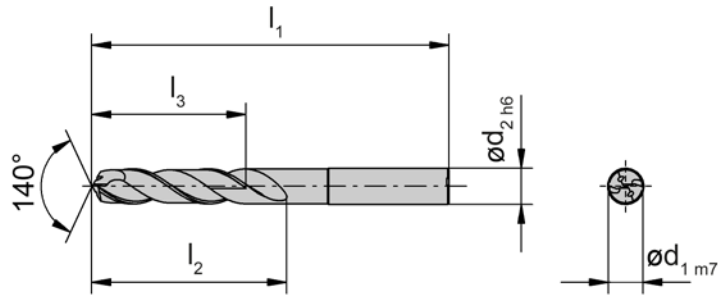
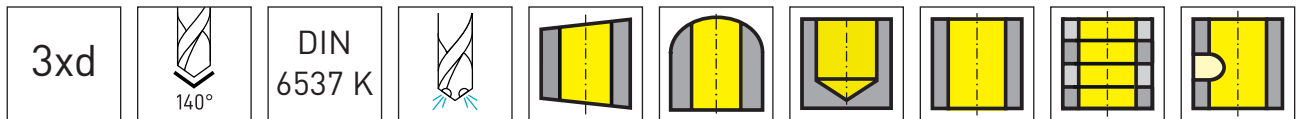
Δ 4 semanas
4 semanas

Referencia Número de encomenda	d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	l ₃	Forma	ES35	
D1122.08.A1300C	13	14	178	133	112	DIN 6335 HA	▲	P ●
D1122.08.A1350C	13,5	14	178	133	112	DIN 6335 HA	▲	M -
D1122.08.A1380C	13,8	14	178	133	112	DIN 6335 HA	▲	K ●
D1122.08.A1400C	14	14	178	133	112	DIN 6335 HA	▲	N -
D1122.08.A1450C	14,5	16	203	152	128	DIN 6335 HA	▲	S -
D1122.08.A1480C	14,8	16	203	152	128	DIN 6335 HA	▲	H -
D1122.08.A1500C	15	16	203	152	128	DIN 6335 HA	▲	
D1122.08.A1550C	15,5	16	203	152	128	DIN 6335 HA	▲	
D1122.08.A1580C	15,8	16	203	152	128	DIN 6335 HA	▲	
D1122.08.A1600C	16	16	203	152	128	DIN 6335 HA	▲	
D1122.08.A1650C	16,5	18	222	171	144	DIN 6335 HA	▲	
D1122.08.A1680C	16,8	18	222	171	144	DIN 6335 HA	▲	
D1122.08.A1700C	17	18	222	171	144	DIN 6335 HA	▲	
D1122.08.A1750C	17,5	18	222	171	144	DIN 6335 HA	▲	
D1122.08.A1780C	17,8	18	222	171	144	DIN 6335 HA	▲	
D1122.08.A1800C	18	18	222	171	144	DIN 6335 HA	▲	
D1122.08.A1850C	18,5	20	243	190	160	DIN 6335 HA	▲	
D1122.08.A1880C	18,8	20	243	190	160	DIN 6335 HA	▲	
D1122.08.A1900C	19	20	243	190	160	DIN 6335 HA	▲	
D1122.08.A1950C	19,5	20	243	190	160	DIN 6335 HA	▲	
D1122.08.A1980C	19,8	20	243	190	160	DIN 6335 HA	▲	
D1122.08.A2000C	20	20	243	190	160	DIN 6335 HA	▲	

Brocas de carburo monobloc

Brocas de carboneto monobloco

DDM



Grados de carburo
Graus de metal duro

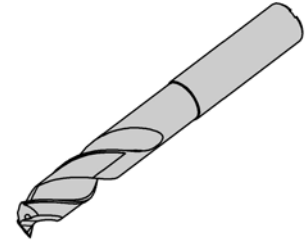
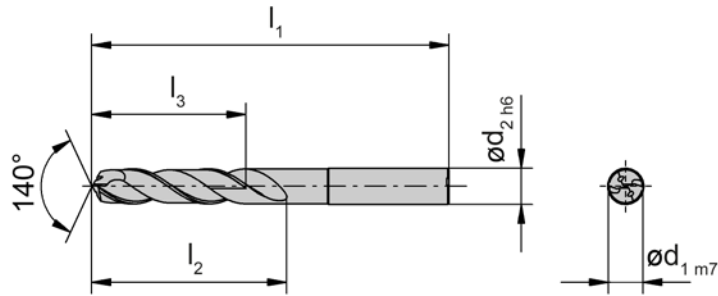
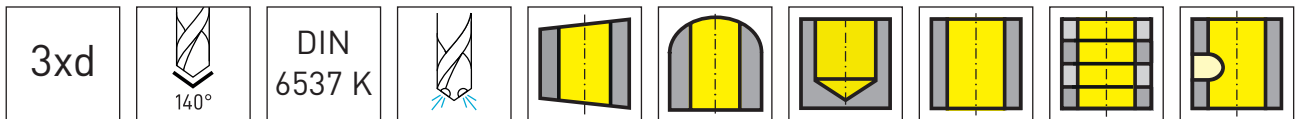
▲ en stock
em estoque

Δ 4 semanas
4 semanas

Referencia Número de encomenda	d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	l ₃	Forma	BM35
DDM.03.01.03000	3	6	62	20	14	HA	▲
DDM.03.01.03100	3,1	6	62	20	14	HA	Δ
DDM.03.01.03200	3,2	6	62	20	14	HA	Δ
DDM.03.01.03300	3,3	6	62	20	14	HA	▲
DDM.03.01.03400	3,4	6	62	20	14	HA	Δ
DDM.03.01.03500	3,5	6	62	20	14	HA	Δ
DDM.03.01.03600	3,6	6	62	20	14	HA	Δ
DDM.03.01.03700	3,7	6	62	20	14	HA	Δ
DDM.03.01.03800	3,8	6	66	24	17	HA	Δ
DDM.03.01.03900	3,9	6	66	24	17	HA	Δ

Disponible opcionalmente en forma de mango DIN 6535-HE / Whistle Notch
Opcionalmente disponível em forma de encabadouro DIN 6535-HE / Whistle Notch

P	o
M	•
K	-
N	•
S	•
H	-



Grados de carburo
Graus de metal duro

▲ en stock
em estoque

Δ 4 semanas
4 semanas

Referencia Número de encomenda	d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	l ₃	Forma	BM35
DDM.03.01.04000	4	6	66	24	17	HA	▲
DDM.03.01.04100	4,1	6	66	24	17	HA	Δ
DDM.03.01.04200	4,2	6	66	24	17	HA	▲
DDM.03.01.04300	4,3	6	66	24	17	HA	Δ
DDM.03.01.04400	4,4	6	66	24	17	HA	Δ
DDM.03.01.04500	4,5	6	66	24	17	HA	▲
DDM.03.01.04600	4,6	6	66	24	17	HA	Δ
DDM.03.01.04650	4,65	6	66	24	17	HA	Δ
DDM.03.01.04700	4,7	6	66	24	17	HA	Δ
DDM.03.01.04800	4,8	6	66	28	20	HA	▲
DDM.03.01.04900	4,9	6	66	28	20	HA	Δ
DDM.03.01.05000	5	6	66	28	20	HA	▲
DDM.03.01.05100	5,1	6	66	28	20	HA	Δ
DDM.03.01.05200	5,2	6	66	28	20	HA	Δ
DDM.03.01.05300	5,3	6	66	28	20	HA	Δ
DDM.03.01.05400	5,4	6	66	28	20	HA	Δ
DDM.03.01.05500	5,5	6	66	28	20	HA	▲
DDM.03.01.05550	5,55	6	66	28	20	HA	Δ
DDM.03.01.05600	5,6	6	66	28	20	HA	Δ
DDM.03.01.05700	5,7	6	66	28	20	HA	Δ
DDM.03.01.05800	5,8	6	66	28	20	HA	▲
DDM.03.01.05900	5,9	6	66	28	20	HA	Δ

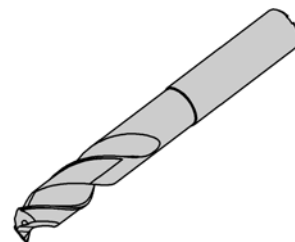
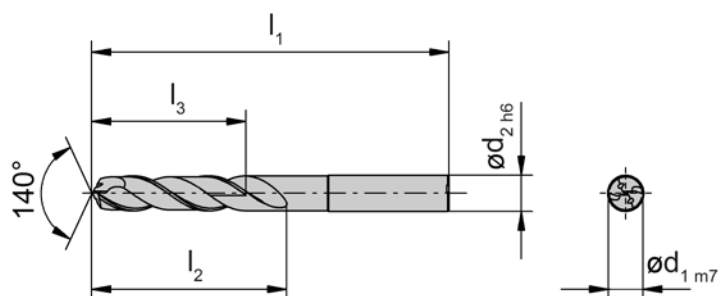
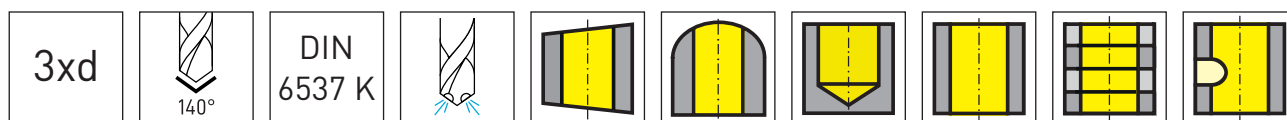
Disponível opcionalmente em forma de mango DIN 6535-HE / Whistle Notch
Opcionalmente disponível em forma de encabadouro DIN 6535-HE / Whistle Notch

P	o
M	•
K	-
N	•
S	•
H	-

Brocas de carburo monobloc

Brocas de carboneto monobloco

DDM



Grados de carburo
Graus de metal duro

▲ en stock
em estoque

Δ 4 semanas
4 semanas

Referencia Número de encomenda	d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	l ₃	Forma	BM35
DDM.03.01.06000	6	6	66	28	20	HA	▲
DDM.03.01.06100	6,1	8	79	34	24	HA	Δ
DDM.03.01.06200	6,2	8	79	34	24	HA	Δ
DDM.03.01.06300	6,3	8	79	34	24	HA	Δ
DDM.03.01.06400	6,4	8	79	34	24	HA	Δ
DDM.03.01.06500	6,5	8	79	34	24	HA	▲
DDM.03.01.06600	6,6	8	79	34	24	HA	Δ
DDM.03.01.06700	6,7	8	79	34	24	HA	Δ
DDM.03.01.06800	6,8	8	79	34	24	HA	▲
DDM.03.01.06900	6,9	8	79	34	24	HA	Δ
DDM.03.01.07000	7	8	79	34	24	HA	▲
DDM.03.01.07100	7,1	8	79	41	29	HA	Δ
DDM.03.01.07200	7,2	8	79	41	29	HA	Δ
DDM.03.01.07300	7,3	8	79	41	29	HA	Δ
DDM.03.01.07400	7,4	8	79	41	29	HA	Δ
DDM.03.01.07500	7,5	8	79	41	29	HA	▲
DDM.03.01.07600	7,6	8	79	41	29	HA	Δ
DDM.03.01.07700	7,7	8	79	41	29	HA	Δ
DDM.03.01.07800	7,8	8	79	41	29	HA	▲
DDM.03.01.07900	7,9	8	79	41	29	HA	Δ

Disponibile opcionalmente en forma de mango DIN 6535-HE / Whistle Notch
Opcionalmente disponível em forma de encabadoiro DIN 6535-HE / Whistle Notch

P	o
M	•
K	-
N	•
S	•
H	-

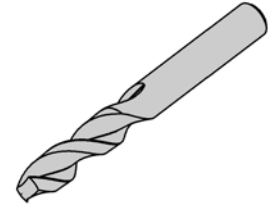
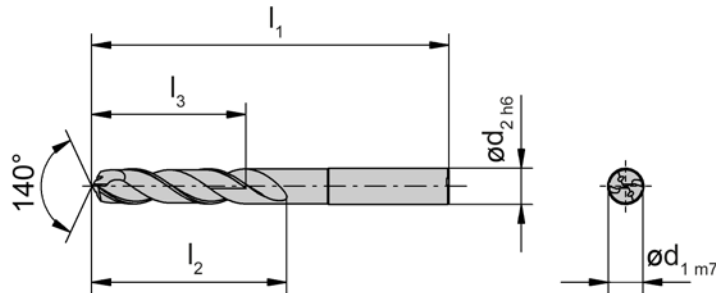
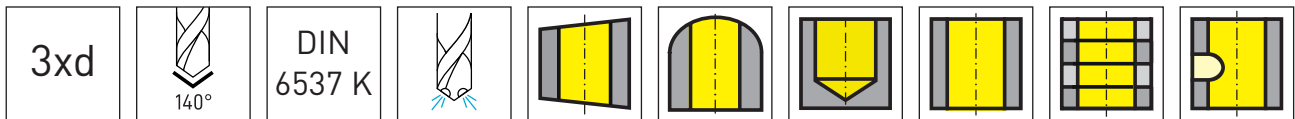
Brocas de carburo monobloc

Brocas de carboneto monobloco

DDM



A



Grados de carburo
Graus de metal duro

▲ en stock
em estoque

△ 4 semanas
4 semanas

Referencia Número de encomenda	d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	l ₃	Forma	BM35
DDM.03.01.08000	8	8	79	41	29	HA	▲
DDM.03.01.08100	8,1	10	89	47	35	HA	△
DDM.03.01.08200	8,2	10	89	47	35	HA	△
DDM.03.01.08300	8,3	10	89	47	35	HA	△
DDM.03.01.08400	8,4	10	89	47	35	HA	△
DDM.03.01.08500	8,5	10	89	47	35	HA	▲
DDM.03.01.08600	8,6	10	89	47	35	HA	△
DDM.03.01.08700	8,7	10	89	47	35	HA	△
DDM.03.01.08800	8,8	10	89	47	35	HA	△
DDM.03.01.08900	8,9	10	89	47	35	HA	△
DDM.03.01.09000	9	10	89	47	35	HA	▲
DDM.03.01.09100	9,1	10	89	47	35	HA	△
DDM.03.01.09200	9,2	10	89	47	35	HA	△
DDM.03.01.09250	9,25	10	89	47	35	HA	△
DDM.03.01.09300	9,3	10	89	47	35	HA	△
DDM.03.01.09400	9,4	10	89	47	35	HA	△
DDM.03.01.09500	9,5	10	89	47	35	HA	▲
DDM.03.01.09600	9,6	10	89	47	35	HA	△
DDM.03.01.09700	9,7	10	89	47	35	HA	△
DDM.03.01.09800	9,8	10	89	47	35	HA	△
DDM.03.01.09900	9,9	10	89	47	35	HA	△

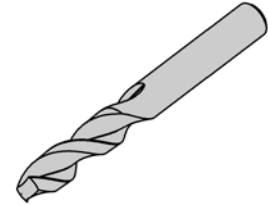
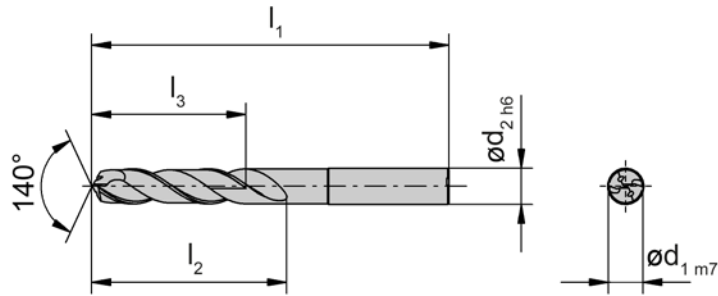
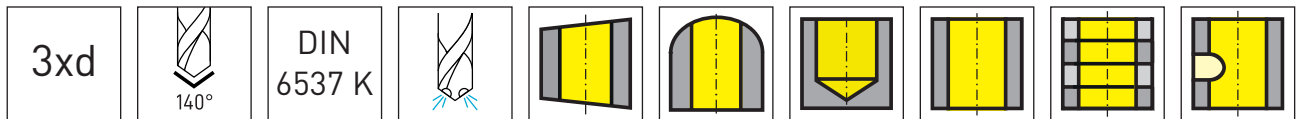
Disponível opcionalmente em forma de mango DIN 6535-HE / Whistle Notch
Opcionalmente disponível em forma de encabadoiro DIN 6535-HE / Whistle Notch

P	o
M	•
K	-
N	•
S	•
H	-

Brocas de carburo monobloc

Brocas de carboneto monobloco

DDM



Grados de carburo
Graus de metal duro

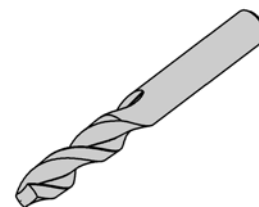
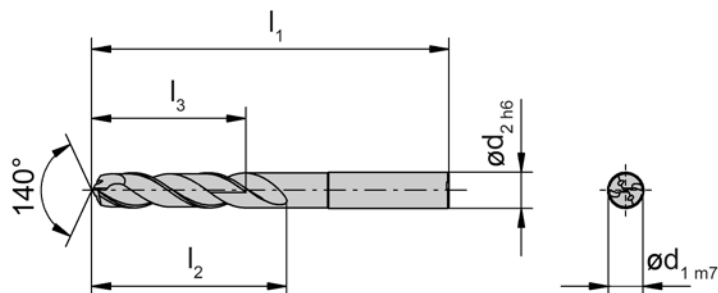
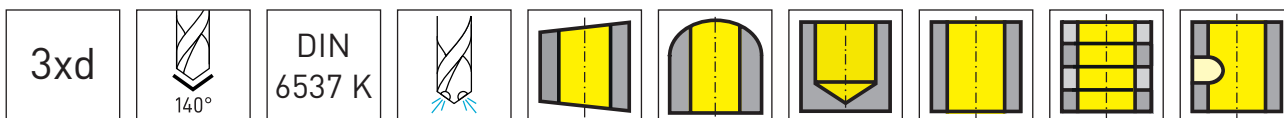
▲ en stock
em estoque

Δ 4 semanas
4 semanas

Referencia Número de encomenda	d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	l ₃	Forma	BM35
DDM.03.01.10000	10	10	89	47	35	HA	▲
DDM.03.01.10100	10,1	12	102	55	40	HA	Δ
DDM.03.01.10200	10,2	12	102	55	40	HA	Δ
DDM.03.01.10300	10,3	12	102	55	40	HA	Δ
DDM.03.01.10400	10,4	12	102	55	40	HA	Δ
DDM.03.01.10500	10,5	12	102	55	40	HA	▲
DDM.03.01.10600	10,6	12	102	55	40	HA	Δ
DDM.03.01.10700	10,7	12	102	55	40	HA	Δ
DDM.03.01.10800	10,8	12	102	55	40	HA	Δ
DDM.03.01.10900	10,9	12	102	55	40	HA	Δ
DDM.03.01.11000	11	12	102	55	40	HA	▲
DDM.03.01.11100	11,1	12	102	55	40	HA	Δ
DDM.03.01.11200	11,2	12	102	55	40	HA	▲
DDM.03.01.11300	11,3	12	102	55	40	HA	Δ
DDM.03.01.11400	11,4	12	102	55	40	HA	Δ
DDM.03.01.11500	11,5	12	102	55	40	HA	▲
DDM.03.01.11600	11,6	12	102	55	40	HA	Δ
DDM.03.01.11700	11,7	12	102	55	40	HA	Δ
DDM.03.01.11800	11,8	12	102	55	40	HA	Δ
DDM.03.01.11900	11,9	12	102	55	40	HA	Δ

Disponível opcionalmente em forma de mango DIN 6535-HE / Whistle Notch
Opcionalmente disponível em forma de encabadoiro DIN 6535-HE / Whistle Notch

P	o
M	•
K	-
N	•
S	•
H	-



Grados de carburo
Graus de metal duro

▲ en stock
em estoque

Δ 4 semanas
4 semanas

Referencia Número de encomenda	d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	l ₃	Forma	BM35
DDM.03.01.12000	12	12	102	55	40	HA	▲
DDM.03.01.12500	12,5	14	107	60	43	HA	Δ
DDM.03.01.12800	12,8	14	107	60	43	HA	Δ
DDM.03.01.13000	13	14	107	60	43	HA	▲
DDM.03.01.13500	13,5	14	107	60	43	HA	Δ
DDM.03.01.13800	13,8	14	107	60	43	HA	Δ
DDM.03.01.14000	14	14	107	60	43	HA	▲
DDM.03.01.14500	14,5	16	115	65	45	HA	Δ
DDM.03.01.14800	14,8	16	115	65	45	HA	Δ
DDM.03.01.15000	15	16	115	65	45	HA	Δ
DDM.03.01.15500	15,5	16	115	65	45	HA	Δ
DDM.03.01.15800	15,8	16	115	65	45	HA	Δ
DDM.03.01.16000	16	16	115	65	45	HA	Δ
DDM.03.01.16500	16,5	18	123	73	51	HA	Δ
DDM.03.01.16800	16,8	18	123	73	51	HA	Δ
DDM.03.01.17000	17	18	123	73	51	HA	Δ
DDM.03.01.17500	17,5	18	123	73	51	HA	Δ
DDM.03.01.17800	17,8	18	123	73	51	HA	Δ
DDM.03.01.18000	18	18	123	73	51	HA	Δ
DDM.03.01.18500	18,5	20	131	79	55	HA	Δ
DDM.03.01.18800	18,8	20	131	79	55	HA	Δ
DDM.03.01.19000	19	20	131	79	55	HA	Δ
DDM.03.01.19500	19,5	20	131	79	55	HA	Δ
DDM.03.01.19800	19,8	20	131	79	55	HA	Δ
DDM.03.01.20000	20	20	131	79	55	HA	Δ

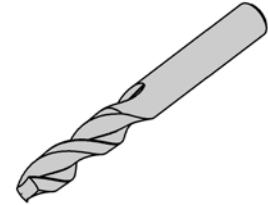
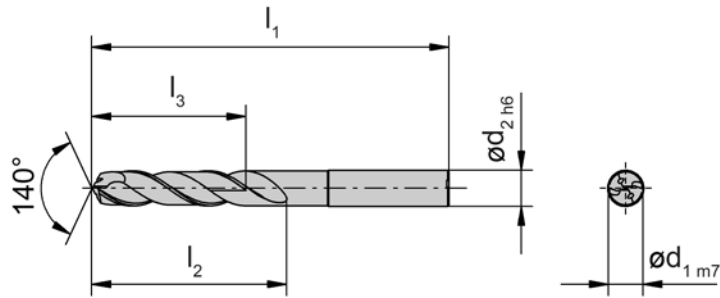
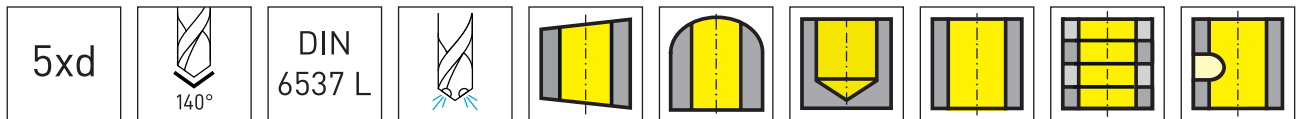
Disponibile opcionalmente en forma de mango DIN 6535-HE / Whistle Notch
Opcionalmente disponível em forma de encabadoiro DIN 6535-HE / Whistle Notch

P	o
M	•
K	-
N	•
S	•
H	-

Brocas de carburo monobloc

Brocas de carboneto monobloco

DDM



Grados de carburo
Graus de metal duro

▲ en stock
em estoque

Δ 4 semanas
4 semanas

Referencia Número de encomenda	d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	l ₃	Forma	BM35
DDM.05.01.03000	3	6	66	28	23	HA	▲
DDM.05.01.03100	3,1	6	66	28	23	HA	Δ
DDM.05.01.03200	3,2	6	66	28	23	HA	Δ
DDM.05.01.03300	3,3	6	66	28	23	HA	▲
DDM.05.01.03400	3,4	6	66	28	23	HA	Δ
DDM.05.01.03500	3,5	6	66	28	23	HA	Δ
DDM.05.01.03600	3,6	6	66	28	23	HA	Δ
DDM.05.01.03700	3,7	6	66	28	23	HA	Δ
DDM.05.01.03800	3,8	6	74	36	29	HA	Δ
DDM.05.01.03900	3,9	6	74	36	29	HA	Δ

Disponible opcionalmente en forma de mango DIN 6535-HE / Whistle Notch
Opcionalmente disponível em forma de encabadouro DIN 6535-HE / Whistle Notch

P	o
M	•
K	-
N	•
S	•
H	-

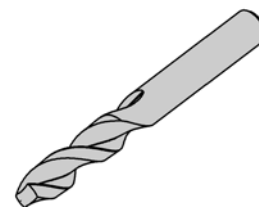
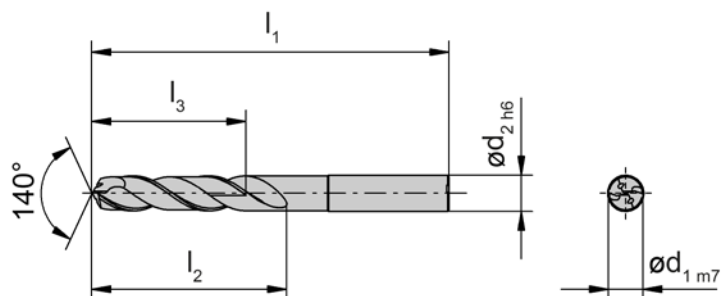
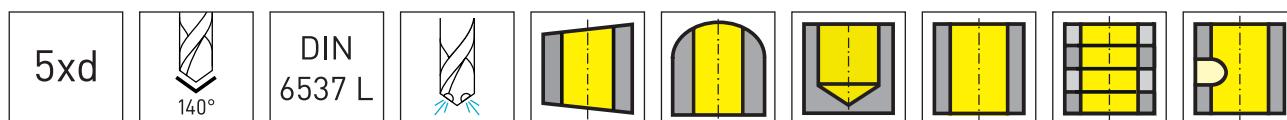
Brocas de carburo monobloc

Brocas de carboneto monobloco

DDM



A



Grados de carburo
Graus de metal duro

▲ en stock
em estoque

Δ 4 semanas
4 semanas

Referencia Número de encomenda	d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	l ₃	Forma	BM35
DDM.05.01.04000	4	6	74	36	29	HA	▲
DDM.05.01.04100	4,1	6	74	36	29	HA	Δ
DDM.05.01.04200	4,2	6	74	36	29	HA	▲
DDM.05.01.04300	4,3	6	74	36	29	HA	▲
DDM.05.01.04400	4,4	6	74	36	29	HA	Δ
DDM.05.01.04500	4,5	6	74	36	29	HA	▲
DDM.05.01.04600	4,6	6	74	36	29	HA	▲
DDM.05.01.04700	4,7	6	74	36	29	HA	▲
DDM.05.01.04800	4,8	6	82	44	35	HA	▲
DDM.05.01.04900	4,9	6	82	44	35	HA	Δ
DDM.05.01.05000	5	6	82	44	35	HA	▲
DDM.05.01.05100	5,1	6	82	44	35	HA	▲
DDM.05.01.05200	5,2	6	82	44	35	HA	▲
DDM.05.01.05300	5,3	6	82	44	35	HA	Δ
DDM.05.01.05400	5,4	6	82	44	35	HA	Δ
DDM.05.01.05500	5,5	6	82	44	35	HA	▲
DDM.05.01.05600	5,6	6	82	44	35	HA	Δ
DDM.05.01.05700	5,7	6	82	44	35	HA	Δ
DDM.05.01.05800	5,8	6	82	44	35	HA	▲
DDM.05.01.05900	5,9	6	82	44	35	HA	Δ

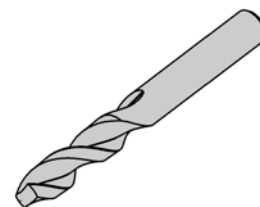
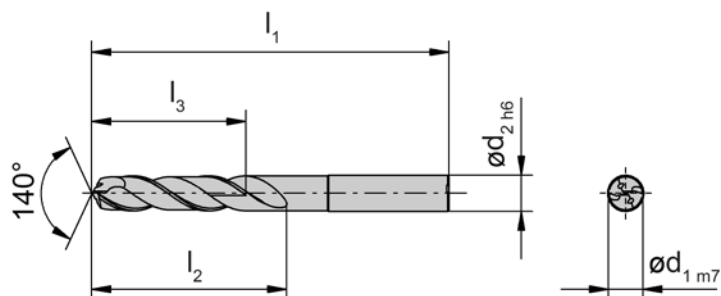
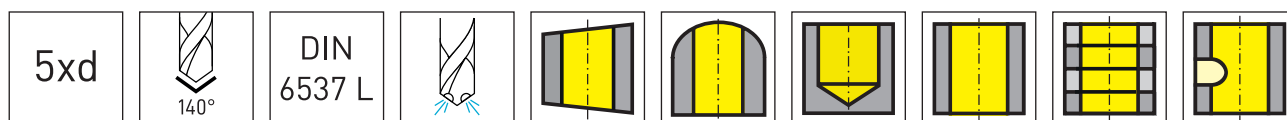
Disponibile opcionalmente en forma de mango DIN 6535-HE / Whistle Notch
Opcionalmente disponível em forma de encabadoiro DIN 6535-HE / Whistle Notch

P	o
M	•
K	-
N	•
S	•
H	-

Brocas de carburo monobloc

Brocas de carboneto monobloco

DDM



Grados de carburo
Graus de metal duro

▲ en stock
em estoque

△ 4 semanas
4 semanas

Referencia Número de encomenda	d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	l ₃	Forma	BM35
DDM.05.01.06000	6	6	82	44	35	HA	▲
DDM.05.01.06100	6,1	8	91	53	43	HA	△
DDM.05.01.06200	6,2	8	91	53	43	HA	▲
DDM.05.01.06300	6,3	8	91	53	43	HA	△
DDM.05.01.06400	6,4	8	91	53	43	HA	△
DDM.05.01.06500	6,5	8	91	53	43	HA	▲
DDM.05.01.06600	6,6	8	91	53	43	HA	▲
DDM.05.01.06700	6,7	8	91	53	43	HA	△
DDM.05.01.06800	6,8	8	91	53	43	HA	▲
DDM.05.01.06900	6,9	8	91	53	43	HA	▲
DDM.05.01.07000	7	8	91	53	43	HA	▲
DDM.05.01.07100	7,1	8	91	53	43	HA	△
DDM.05.01.07200	7,2	8	91	53	43	HA	△
DDM.05.01.07300	7,3	8	91	53	43	HA	△
DDM.05.01.07400	7,4	8	91	53	43	HA	▲
DDM.05.01.07500	7,5	8	91	53	43	HA	▲
DDM.05.01.07600	7,6	8	91	53	43	HA	△
DDM.05.01.07700	7,7	8	91	53	43	HA	△
DDM.05.01.07800	7,8	8	91	53	43	HA	▲
DDM.05.01.07900	7,9	8	91	53	43	HA	△

Disponível opcionalmente em forma de mango DIN 6535-HE / Whistle Notch
Opcionalmente disponível em forma de encabadoiro DIN 6535-HE / Whistle Notch

P	O
M	●
K	-
N	●
S	●
H	-

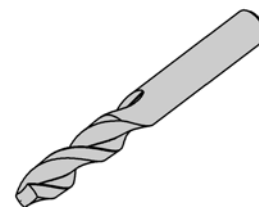
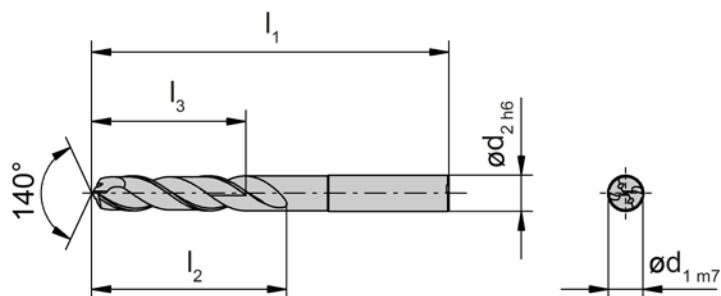
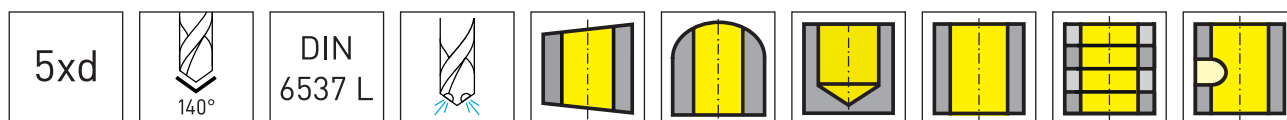
Brocas de carburo monobloc

Brocas de carboneto monobloco

DDM



A



Grados de carburo
Graus de metal duro

▲ en stock
em estoque

Δ 4 semanas
4 semanas

Referencia Número de encomenda	d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	l ₃	Forma	BM35
DDM.05.01.08000	8	8	91	53	43	HA	▲
DDM.05.01.08100	8,1	10	103	61	49	HA	Δ
DDM.05.01.08200	8,2	10	103	61	49	HA	▲
DDM.05.01.08300	8,3	10	103	61	49	HA	Δ
DDM.05.01.08400	8,4	10	103	61	49	HA	Δ
DDM.05.01.08500	8,5	10	103	61	49	HA	▲
DDM.05.01.08600	8,6	10	103	61	49	HA	Δ
DDM.05.01.08700	8,7	10	103	61	49	HA	Δ
DDM.05.01.08800	8,8	10	103	61	49	HA	▲
DDM.05.01.08900	8,9	10	103	61	49	HA	Δ
DDM.05.01.09000	9	10	103	61	49	HA	▲
DDM.05.01.09100	9,1	10	103	61	49	HA	Δ
DDM.05.01.09200	9,2	10	103	61	49	HA	Δ
DDM.05.01.09300	9,3	10	103	61	49	HA	▲
DDM.05.01.09400	9,4	10	103	61	49	HA	Δ
DDM.05.01.09500	9,5	10	103	61	49	HA	▲
DDM.05.01.09600	9,6	10	103	61	49	HA	Δ
DDM.05.01.09700	9,7	10	103	61	49	HA	Δ
DDM.05.01.09800	9,8	10	103	61	49	HA	▲
DDM.05.01.09900	9,9	10	103	61	49	HA	Δ

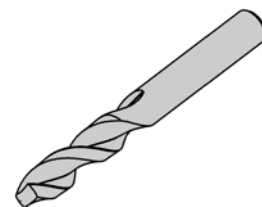
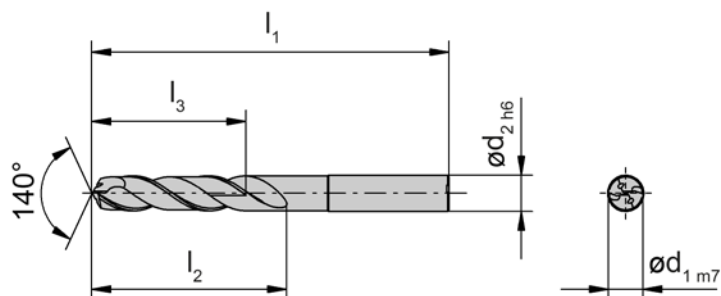
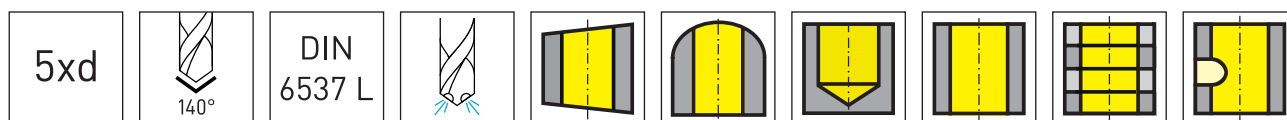
Disponibile opcionalmente en forma de mango DIN 6535-HE / Whistle Notch
Opcionalmente disponível em forma de encabadoiro DIN 6535-HE / Whistle Notch

P	o
M	•
K	-
N	•
S	•
H	-

Brocas de carburo monobloc

Brocas de carboneto monobloco

DDM



Grados de carburo
Graus de metal duro

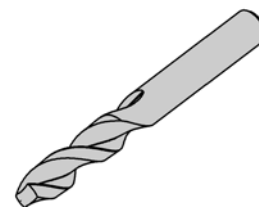
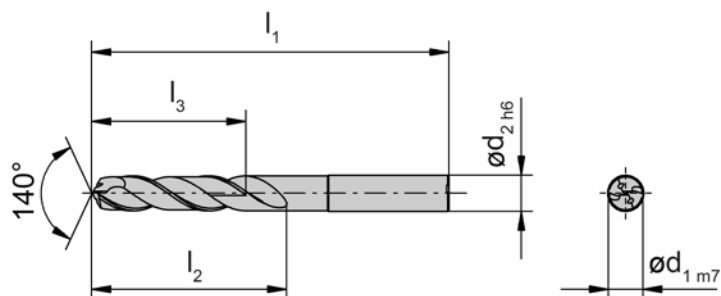
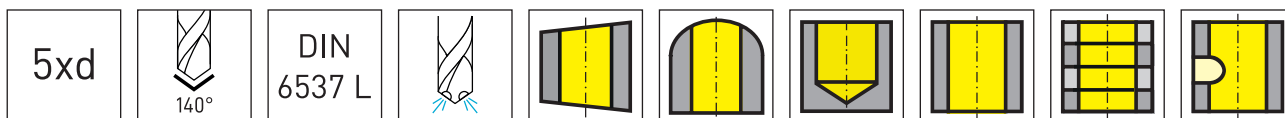
▲ en stock
em estoque

Δ 4 semanas
4 semanas

Referencia Número de encomenda	d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	l ₃	Forma	BM35
DDM.05.01.10000	10	10	103	61	49	HA	▲
DDM.05.01.10100	10,1	12	118	71	56	HA	Δ
DDM.05.01.10200	10,2	12	118	71	56	HA	▲
DDM.05.01.10300	10,3	12	118	71	56	HA	Δ
DDM.05.01.10400	10,4	12	118	71	56	HA	Δ
DDM.05.01.10500	10,5	12	118	71	56	HA	▲
DDM.05.01.10600	10,6	12	118	71	56	HA	Δ
DDM.05.01.10700	10,7	12	118	71	56	HA	Δ
DDM.05.01.10800	10,8	12	118	71	56	HA	Δ
DDM.05.01.10900	10,9	12	118	71	56	HA	Δ
DDM.05.01.11000	11	12	118	71	56	HA	▲
DDM.05.01.11100	11,1	12	118	71	56	HA	Δ
DDM.05.01.11200	11,2	12	118	71	56	HA	Δ
DDM.05.01.11300	11,3	12	118	71	56	HA	Δ
DDM.05.01.11400	11,4	12	118	71	56	HA	Δ
DDM.05.01.11500	11,5	12	118	71	56	HA	▲
DDM.05.01.11600	11,6	12	118	71	56	HA	Δ
DDM.05.01.11700	11,7	12	118	71	56	HA	Δ
DDM.05.01.11800	11,8	12	118	71	56	HA	Δ
DDM.05.01.11900	11,9	12	118	71	56	HA	Δ
DDM.05.01.12000	12	12	118	71	56	HA	▲
DDM.05.01.12500	12,5	14	124	77	60	HA	▲
DDM.05.01.12800	12,8	14	124	77	60	HA	Δ

Disponível opcionalmente em forma de mango DIN 6535-HE / Whistle Notch
Opcionalmente disponível em forma de encabadouro DIN 6535-HE / Whistle Notch

P	o
M	•
K	-
N	•
S	•
H	-



Grados de carburo
Graus de metal duro

▲ en stock
em estoque

Δ 4 semanas
4 semanas

Referencia Número de encomenda	d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	l ₃	Forma	BM35
DDM.05.01.13000	13	14	124	77	60	HA	▲
DDM.05.01.13500	13,5	14	124	77	60	HA	▲
DDM.05.01.13800	13,8	14	124	77	60	HA	Δ
DDM.05.01.14000	14	14	124	77	60	HA	▲
DDM.05.01.14500	14,5	16	133	83	63	HA	Δ
DDM.05.01.14800	14,8	16	133	83	63	HA	Δ
DDM.05.01.15000	15	16	133	83	63	HA	Δ
DDM.05.01.15500	15,5	16	133	83	63	HA	Δ
DDM.05.01.15800	15,8	16	133	83	63	HA	Δ
DDM.05.01.16000	16	16	133	83	63	HA	Δ
DDM.05.01.16500	16,5	18	143	93	71	HA	Δ
DDM.05.01.16800	16,8	18	143	93	71	HA	Δ
DDM.05.01.17000	17	18	143	93	71	HA	Δ
DDM.05.01.17500	17,5	18	143	93	71	HA	Δ
DDM.05.01.17800	17,8	18	143	93	71	HA	Δ
DDM.05.01.18000	18	18	143	93	71	HA	Δ
DDM.05.01.18500	18,5	20	153	101	77	HA	Δ
DDM.05.01.18800	18,8	20	153	101	77	HA	Δ
DDM.05.01.19000	19	20	153	101	77	HA	Δ
DDM.05.01.19500	19,5	20	153	101	77	HA	Δ
DDM.05.01.19800	19,8	20	153	101	77	HA	Δ
DDM.05.01.20000	20	20	153	101	77	HA	Δ

Disponibile opcionalmente en forma de mango DIN 6535-HE / Whistle Notch
Opcionalmente disponível em forma de encabadoiro DIN 6535-HE / Whistle Notch

P	o
M	•
K	-
N	•
S	•
H	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

D 1 1 2 2 . 0 5 . A 0 8 5 0 C N E S 3 5

1	D = Herramienta de perforación
2	Generación
3	Versão 1 1 = Ângulo de ponta de broca helicoidal < 180°, até 12xD 2 = Ângulo de ponta de broca helicoidal = 180° 3 = Broca escalonada 4 = Microbroca 5 = Broca de furo profundo (> 12xD) 6 = Contra-furo 7 = Alargador de broca 8 9 0
4	Versión 2 1 = Cilíndrico, z=2, espacio de viruta recto 2 = Cilíndrico, z=2, espacio de viruta en espiral 3 = Cilíndrico, z=3, espacio de viruta en espiral 4 = Cilíndrico, z=4, espacio de viruta en espiral 5 6 7 8 9 0
5	Campo de aplicación 1 = Universal 2 = Especialista ISO P & K 3 = Especialista ISO M & S 4 = Especialista ISO N 5 = Especialista ISO S 6 = Especialista Titanio 7 = Especialista ISO K 8 = Especialista ISO H 9 0
6	Generación

7-8	Profundidad de perforación 03 ≈ 3 x DC (DIN 6537 corto) 05 ≈ 5 x DC (DIN 6537 largo) 08 ≈ 8 x DC 12 ≈ 12 x DC ...
9	Seperador
10	Forma del vástago DIN 6535 A = Vástago cilíndrico E = Vástago con muesca en forma de silbato
11-14	Diámetro de corte [mm] x 0,01 Tamaño de rosca para broca hueca con chaflán
15	Refrigeración interna C = con IC Sin = sin IC
16	Indicador de afilado (opcional)
17	Blanc
18-21	Calidad del carburo

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

D 1 1 2 2 . 0 5 . A 0 8 5 0 C N E S 3 5

1	D = Ferramenta de perfuração
2	Geração
3	Versão 1 1 = Ângulo de ponta de broca helicoidal < 180°, até 12xD 2 = Ângulo de ponta de broca helicoidal = 180° 3 = Broca escalonada 4 = Microbroca 5 = Broca de furo profundo (> 12xD) 6 = Contra-furo 7 = Alargador de broca 8 9 0
4	Versão 2 1 = Cilíndrico, z=2, espaço de apara reto 2 = Cilíndrico, z=2, espaço de apara em espiral 3 = Cilíndrico, z=3, espaço de apara em espiral 4 = Cilíndrico, z=4, espaço de apara em espiral 5 6 7 8 9 0
5	Campo de aplicação 1 = Universal 2 = Especialista ISO P & K 3 = Especialista ISO M & S 4 = Especialista ISO N 5 = Especialista ISO S 6 = Especialista Titanium 7 = Especialista ISO K 8 = Especialista ISO H 9 0
6	Geração

7-8	Profundidade de perfuração 03 ≈ 3 x DC (DIN 6537 curto) 05 ≈ 5 x DC (DIN 6537 longo) 08 ≈ 8 x DC 12 ≈ 12 x DC ...
9	Seperador
10	Forma da haste DIN 6535 A = haste cilíndrica E = haste com entalhe de apito
11-14	Diâmetro de corte [mm] x 0,01 Tamanho da rosca para broca de coroa com chanfro
15	Arrefecimento interno C = com CI Sem = sem CI
16	Indicador de afiação (opcional)
17	Blank
18-21	Grau de metal duro

Material		Grupo material	Dureza Brinell (HB)	Resistencia a la tracción Resistência à tração R_m [N/mm²]	
P	Acero al carbono Aço carbono	~ 0,2 % C	P1.1	125	430
		~ 0,4% C recocido recocido	P1.2	190	610
		~ 0,4% C templado templado	P1.3	210	640
		~ 0,6% C recocido recocido	P1.4	190	610
		~ 0,6% C templado templado	P1.5	300	1000
		Acero de fácil mecanización Aço de usinagem livre	P1.6	220	750
	Acero de baja aleación (<5%) Aço de liga baixa	recocido	P2.1	180	590
		templado templado	P2.2	280	960
		templado templado	P2.3	350	1250
		templado templado	P2.4	430	1450
	Acero de alta aleación (>5%) Aço de liga alta	recocido	P3.1	200	680
		templado templado	P3.2	350	1200
	Acero fundido Aço fundido	sin aleación sem liga	P4.1	180	590
		aleado liga	P4.2	220	750
	Acero sinterizado Aço sinterizado	dulce macio	P5.1	220	570
K	Fundición Fundição	baja resist. a la tracción baixa resist. à tração	K1.1	180	250
		alta resist. a la tracción alta resist. à tração	K1.2	250	350
	Fundición al grafito esferoidal Fundição grafito esferoidal	ferrítica ferríca	K2.1	160	400
		perlítica perlítica	K2.1	260	700
	Fundición nodular Fundição nodular	ferrítica ferríca	K3.1	200	400
		perlítica perlítica	K3.2	260	700
	Fundición ausferrítica/ADI Fundição ausferritic / ADI	templado templado	K4.1	260	800
		templado templado	K4.2	350	1050
		templado templado	K4.3	450	1400

Condiciones de corte D1122

Condições de corte



A

	Velocidad de corte/valor inicial Velocidade de corte/valor inicial vc (m/min)	Avance f (mm/rev) Avanço f (m/rev)						
		Ø4	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20
	100 - 120	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,36	0,4
	90 - 110	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,36	0,4
	70 - 90	0,09	0,14	0,18	0,22	0,26	0,3	0,35
	80 - 100	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,36	0,4
	60 - 80	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,36	0,4
	90 - 110	0,09	0,14	0,18	0,22	0,26	0,3	0,35
	80 - 100	0,08	0,12	0,16	0,2	0,24	0,28	0,3
	65 - 85	0,08	0,12	0,16	0,2	0,24	0,28	0,3
	40 - 60	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,36	0,4
	40 - 60	0,08	0,12	0,16	0,2	0,24	0,28	0,3
	70 - 100	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,36	0,4
	70 - 100	0,08	0,12	0,16	0,2	0,24	0,28	0,3
	40 - 60	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,36	0,4
	90 - 110	0,09	0,14	0,18	0,22	0,26	0,3	0,35
	80 - 100	0,09	0,14	0,18	0,22	0,26	0,3	0,35
	90 - 120	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38	0,44	0,5
	80 - 100	0,15	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	0,45
	90 - 120	0,15	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	0,45
	70 - 90	0,14	0,18	0,22	0,25	0,3	0,35	0,4
	80 - 100	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38	0,44	0,5
	60 - 80	0,14	0,18	0,22	0,25	0,3	0,35	0,4
	60 - 80	0,14	0,18	0,22	0,25	0,3	0,35	0,4
	50 - 60	0,08	0,12	0,16	0,2	0,24	0,28	0,3
	20 - 30	0,08	0,12	0,16	0,2	0,24	0,28	0,3

Material			Grupo material	Dureza Brinell (HB)	Resistencia a la tracción Resistencia à tração R _m [N/mm²]	Ejemplo de material Material de exemplo	
P	unlegierter Stahl Carbon steel	~ 0,2 % C	P1.1	125	430	CK15	
		~ 0,4% C geglüht annealed	P1.2	190	610	19Mn6	
		~ 0,4% C vergütet quenched	P1.3	210	640	36Mn5	
		~ 0,6% C geglüht annealed	P1.4	190	610	C55	
		~ 0,6% C vergütet quenched	P1.5	300	1000	CK60	
		Automatenstahl Free cutting steel	P1.6	220	750	9SMn28	
	niedrig legierter Stahl (<5%) Alloyed steel	geglüht annealed	P2.1	180	590	100Cr6	
		vergütet quenched	P2.2	280	960	14NiCr10	
		vergütet quenched	P2.3	350	1250	34CrMo4	
		vergütet quenched	P2.4	430	1450	55Cr3	
	hochlegierter Stahl (>5%) high alloyed steel	geglüht annealed	P3.1	200	680	X10CrAl18	
		gehärtet hardened	P3.2	350	1200	X210Cr2	
	Stahlguss Cast steel	unlegiert unalloyed	P4.1	180	590	GE200	
		legiert alloyed	P4.2	220	750	GX40CrSi28	
	Sinterstahl Sintered steel	weich soft	P5.1	220	570	Sint-D39	
M	Rostfreier Stahl Stainless steel	martensitisch ferritisch martensitic ferritic	M1.1	200	680	X16Cr13	
		austenitisch austenitic	M1.2	300	1000	X6CrNiMo-Ti17-12-2	
		austenitisch ferritisch austenitic ferritic	M1.3	230	780	X2CrNiMo-N17-13-3	

Condiciones de corte DDM

Condições de corte



	Velocidad de corte/valor inicial Velocidade de corte/valor inicial vc (m/min)	Avance f (mm/rev) Avanço f (m/rev)						
		Ø4	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20
	80 - 100	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,36	0,4
	90 - 70	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,36	0,4
	85 - 60	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,36	0,4
	90 - 60	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,36	0,4
	80 - 65	0,09	0,14	0,18	0,22	0,26	0,3	0,35
	90 - 70	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,36	0,4
	80 - 60	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,36	0,4
	70 - 50	0,09	0,14	0,18	0,22	0,26	0,3	0,35
	60 - 40	0,08	0,12	0,16	0,2	0,24	0,28	0,3
	60 - 40	0,08	0,12	0,16	0,2	0,24	0,28	0,3
	80 - 60	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,36	0,4
	60 - 40	0,08	0,12	0,16	0,2	0,24	0,28	0,3
	90 - 70	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,36	0,4
	90 - 70	0,09	0,14	0,18	0,22	0,26	0,3	0,35
	100 - 80	0,09	0,14	0,18	0,22	0,26	0,3	0,35
	80 - 60	0,08	0,12	0,16	0,2	0,24	0,28	0,3
	40 - 30	0,08	0,1	0,12	0,14	0,16	0,2	0,28
	50 - 40	0,08	0,1	0,12	0,14	0,16	0,2	0,28

Material			Grupo material	Dureza Brinell (HB)	Resistencia a la tracción Resistencia à tração R _m [N/mm²]	Ejemplo de material Material de exemplo	
N	Aleaciones de Al Ligas de Al	no tratable al calor não tratável ao calor	N1.1	30		AlMg1	
		tratable al calor tratável ao calor	N1.2	100	340	AlMgSi1	
	Aleaciones de fundición de Al Ligas de fundição de Al	< 6% Si	N2.1	80	300	AlMgSi6	
		6-10% Si	N2.2	100	320	AlSi7Mg	
		10-15 % Si	N2.3	130	450	AlSi12	
	Aleación de cobre Liga de cobre	Cobre puro	N3.1	100	340	Cu	
		Latón, Bronce Latão, Bronze	N3.2	90	310	CuZn40Pb	
		Latón sin plomo Latão sem chumbo	N3.3	110	430	CuZn40	
		alta resistencia alta força	N3.4	300	1000	CuZn25Al5-Mn4Fe3	
	Grafito Gráfico		N4.1				
S	Aleación resistente al calor (Fe) Liga resistente ao calor	recocido	S1.1	200	670		
		templado temperado	S1.2	275	930		
	Aleación resistente al calor (Ni, Co) Liga resistente ao calor	recocido	S2.1	250	840	Inconel 600	
		templado temperado	S2.2	350	1200	Inconel 713	
	Titanio Titânio	Aleación de titanio α Liga de titânio α	S3.1	120	240		
		Aleación de titanio α-β Liga de titânio α- β	S3.2	360	1200		
		Aleación de titanio β Liga de titânio β	S3.3	410	1400		

Condiciones de corte DDM

Condições de corte



	Velocidad de corte/valor inicial Velocidade de corte/valor inicial vc (m/min)	Avance f (mm/rev) Avanço f (m/rev)						
		Ø4	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20
	300 - 250	0,12	0,18	0,24	0,3	0,35	0,4	0,5
	300 - 250	0,12	0,18	0,24	0,3	0,35	0,4	0,5
	250 - 220	0,12	0,18	0,24	0,3	0,35	0,4	0,5
	220 - 200	0,12	0,18	0,24	0,3	0,35	0,4	0,5
	220 - 180	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,36	0,4
	180 - 160	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,36	0,4
	160 - 140	0,12	0,18	0,24	0,3	0,35	0,4	0,5
	100 - 80	0,12	0,18	0,24	0,3	0,35	0,4	0,5
	80 - 60	0,08	0,12	0,16	0,2	0,24	0,28	0,3
	45 - 25	0,04	0,06	0,08	0,1	0,12	0,16	0,2
	40 - 30	0,03	0,05	0,07	0,1	0,12	0,16	0,2
	45 - 25	0,04	0,06	0,08	0,1	0,12	0,16	0,2
	30 - 20	0,03	0,05	0,07	0,1	0,12	0,16	0,2
	50 - 20	0,04	0,06	0,08	0,1	0,12	0,16	0,2
	50 - 20	0,04	0,06	0,08	0,1	0,12	0,16	0,2
	50 - 20	0,04	0,06	0,08	0,1	0,12	0,16	0,2



117



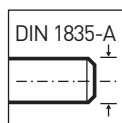
**Mango de mandrinar
con plaquitas**

Ancho de forma 26 mm

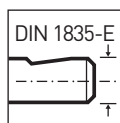
**Encabadoiro para
mandrilagem com
pastilhas**

Largura de forma 26 mm

Mango de mandrinar
Encabadouro para mandri-
lagem
B117



Pág./Pág.
49



Pág./Pág.
50

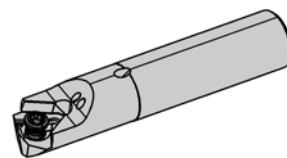
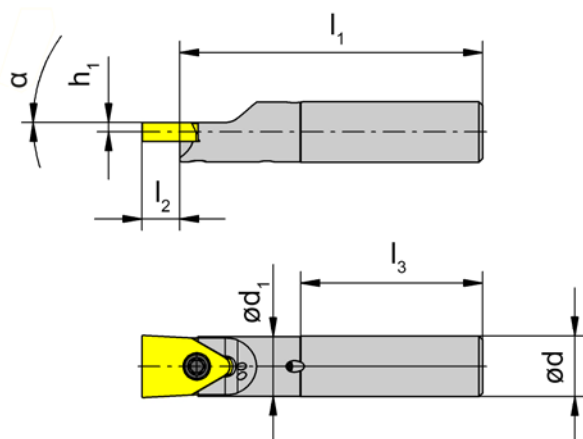
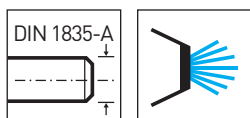
Plaquita
Pastilha
D117



Pág./Pág.
51

Información técnica
Informação técnica

Pág./Pág.
52



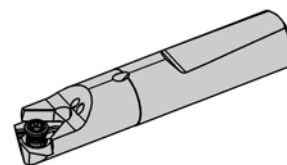
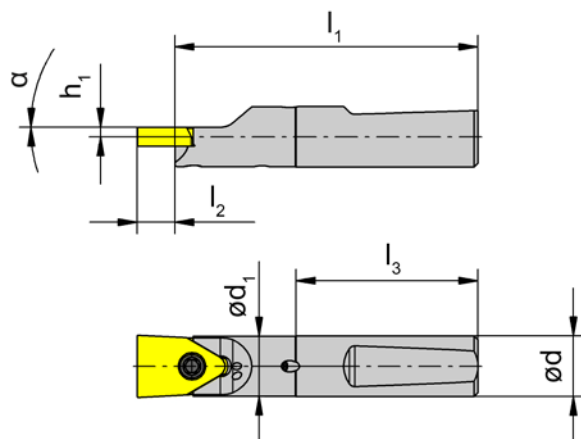
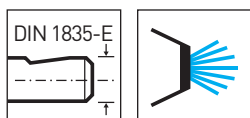
Referencia Número de encomenda	d	l ₁	l ₂	d ₁	α	h ₁	l ₃	Plaquita Pastilha
B117.DD.16.3.A.16	16	80	10	15,8	0°	2,5	48	D117.0016.02.5.00
B117.DD.16.4.A.20	16	87	13	19,8	0°	2,5	47	D117.0020.02.5.00
B117.DD.20.5.A.26	20	95	14	25,8	0°	2,5	49	D117.0026.02.5.00
B117.DD.25.6.A.26	25	100	14	24,8	0°	2,5	56	D117.0026.02.5.00

Repuestos

Acessórios

Mango de mandrinar Encabadouro para mandrilagem	Tornillo de sujeción Parafuso tensor	Llave TORX PLUS® Chave TORX PLUS®
B117.DD.16.3.A.16	5.10T20P	T20PQ
B117.DD...	6.17T20P	T20PQ

B



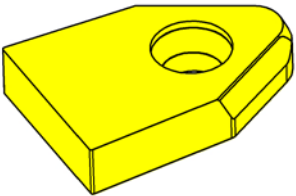
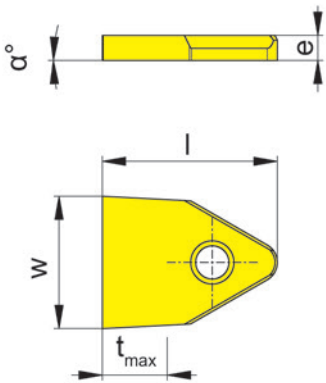
Referencia Número de encomenda	d	l ₁	l ₂	d ₁	α	h ₁	l ₃	Plaquita Pastilha
B117.DD.16.3.E.16	16	80	10	15,8	0°	2,5	48	D117.0016.02.5.00
B117.DD.16.4.E.20	16	87	13	19,8	0°	2,5	47	D117.0020.02.5.00
B117.DD.20.5.E.26	20	95	14	25,8	0°	2,5	49	D117.0026.02.5.00
B117.DD.25.6.E.26	25	100	14	24,8	0°	2,5	56	D117.0026.02.5.00

Repuestos

Acessórios

Mango de mandrinar Encabadouro para mandrilagem	Tornillo de sujeción Parafuso tensor	Llave TORX PLUS® Chave TORX PLUS®
B117.DD.16.3.E.16	5.10T20P	T20PQ
B117.DD...	6.17T20P	T20PQ

z2



Grados de carburo
Graus de metal duro

▲ en stock
em estoque

Δ 4 semanas
4 semanas

Referencia Número de encomenda	w	E	t _{max}	l	α	Mango de mandrinar Encabadouro para mandrilagem	MG12
D117.0016.02.5.00	16	5	5	24	0°	B117.DD...16	▲
D117.0020.02.5.00	20	5	8	32	0°	B117.DD...20	▲
D117.0026.02.5.00	26	5	9	35	0°	B117.DD...26	▲
							P o
							M -
							K -
							N -
							S -
							H -

El material de corte es especialmente seleccionado para cada aplicación y está disponible para los grupos de materiales P. M. K y N
O material de corte é especialmente selecionado para cada aplicação e está disponível para os grupos de materiais P. M. K e N

Par de apriete

Torque de aperto



B

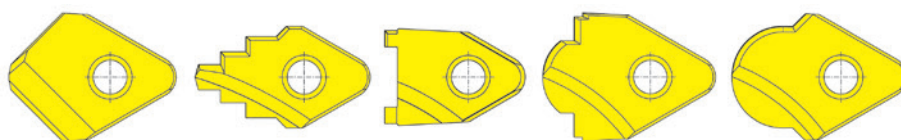
Los siguientes pares de apriete son adecuados para tornillos de plaquitas. No recomendamos usar adhesivos adicionales (Como pasta de cobre) para los tornillos

Os seguintes torques são permitidos para os parafusos pastilhas. Recomendamos a não utilização nos parafusos de qualquer produto adesivo (como pasta de cobre) para os parafusos.

Tipo tipo	Tornillo Parafuso	M_d Nm	Llave de apriete Chave de aperto	Varilla Vareta
B117.DD.16.3.A.16	5.12T20P	6,0	T20PQ	DT20PK
B117.DD.16.4.A.20	6.17T20P	7,0	T20PQ	DT20PK
B117.DD.20.5.A.26	6.17T20P	7,0	T20PQ	DT20PK
B117.DD.25.6.A.26	6.17T20P	7,0	T20PQ	DT20PK
B117.DD.16.3.E.16	5.12T20P	6,0	T20PQ	DT20PK
B117.DD.16.4.E.20	6.17T20P	7,0	T20PQ	DT20PK
B117.DD.20.5.E.26	6.17T20P	7,0	T20PQ	DT20PK
B117.DD.25.6.E.26	6.17T20P	7,0	T20PQ	DT20PK

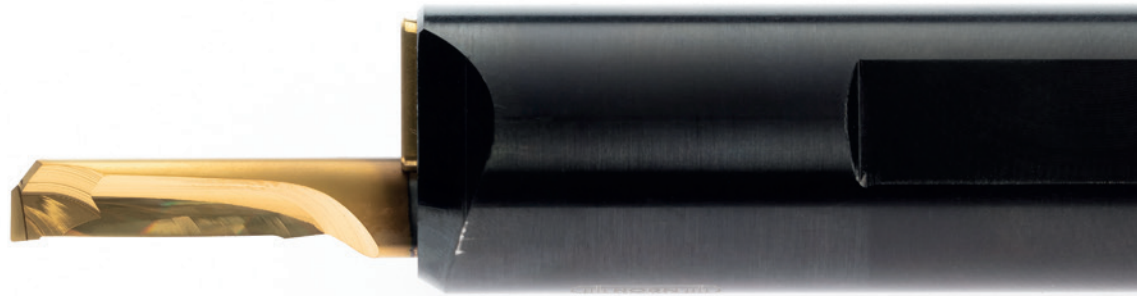
Plaquitas con perfil terminado sobre demanda

Perfils de pastilhas sob consulta



105

C



Supermini HP

Herramienta multifuncional para grandes profundidades de corte

Supermini HP

Ferramenta multifuncional para grandes profundidades de corte



Plaquita
Pastilha
105



Pág./Pág.
55



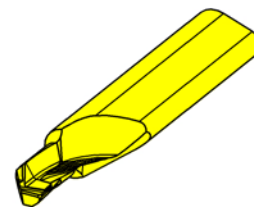
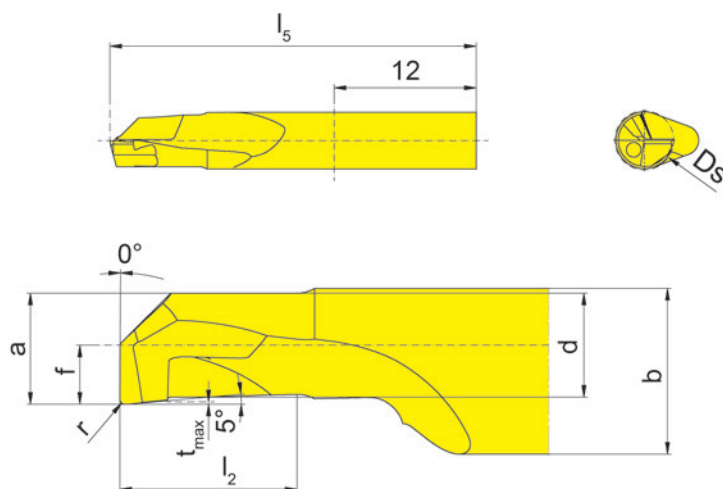
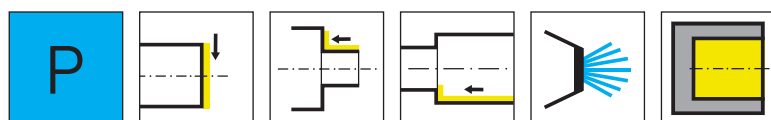
Pág./Pág.
56

Información técnica
Informação técnica

Pág./Pág.
57

Condiciones de corte
Condições de corte

Pág./Pág.
58



C

R = versión a derecha
R = versão à direita

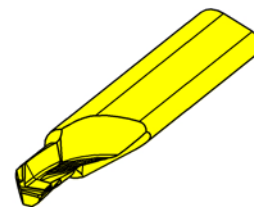
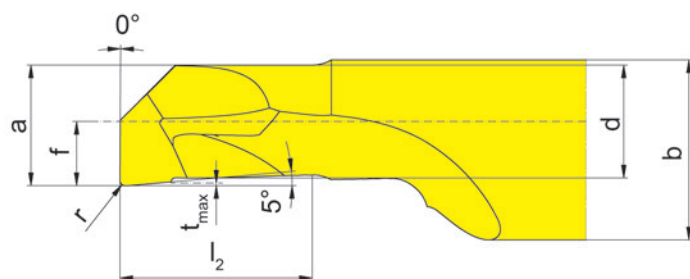
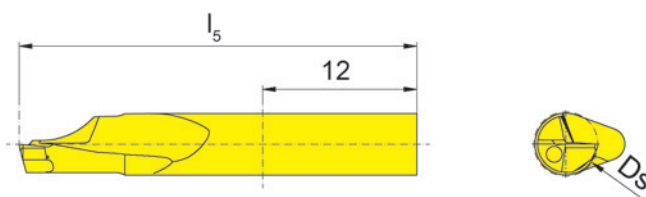
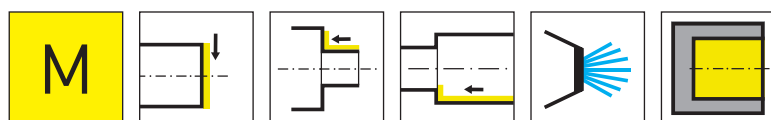
L = versión a izquierda
L = versão à esquerda

Grados de carburo
Graus de metal duro
▲ en stock
em estoque
Δ 4 semanas
4 semanas

Referencia Número de encomenda	r	f	a	d	b	l_2	l_5	t_{max}	Ds	HIS	EG35
R105.B0.30.20.045.1	0,2	1,5	2,7	2,4	7	4,5	31	0,1	3	105125	▲
R105.B0.30.20.075.1	0,2	1,5	2,7	2,4	7	7,5	31	0,1	3	105125	▲
R105.B0.40.20.060.1	0,2	2	3,7	3,4	7	6	31	0,1	4	105125	▲
R105.B0.40.20.100.1	0,2	2	3,7	3,4	7	10	31	0,1	4	105125	▲
R105.B0.50.20.075.1	0,2	2,5	4,7	4,4	7	7,5	31	0,1	5	105125	▲
R105.B0.50.20.125.1	0,2	2,5	4,7	4,4	7	12,5	36	0,1	5	105125	▲
R105.B0.60.20.090.1	0,2	3	5,4	5,1	7	9	31	0,1	6	105125	▲
R105.B0.60.20.150.1	0,2	3	5,4	5,1	7	15	36	0,1	6	105125	▲
R105.B0.70.20.105.1	0,2	3,5	5,9	5,6	7	10,5	36	0,1	7	105125	▲
R105.B0.70.20.175.1	0,2	3,5	5,9	5,6	7	17,5	40	0,1	7	105125	▲
L105.B0.30.20.045.1	0,2	1,5	2,7	2,4	7	4,5	31	0,1	3	105125	Δ
L105.B0.30.20.075.1	0,2	1,5	2,7	2,4	7	7,5	31	0,1	3	105125	Δ
L105.B0.40.20.060.1	0,2	2	3,7	3,4	7	6	31	0,1	4	105125	Δ
L105.B0.40.20.100.1	0,2	2	3,7	3,4	7	10	31	0,1	4	105125	Δ
L105.B0.50.20.075.1	0,2	2,5	4,7	4,4	7	7,5	31	0,1	5	105125	Δ
L105.B0.50.20.125.1	0,2	2,5	4,7	4,4	7	12,5	36	0,1	5	105125	Δ
L105.B0.60.20.090.1	0,2	3	5,4	5,1	7	9	31	0,1	6	105125	Δ
L105.B0.60.20.150.1	0,2	3	5,4	5,1	7	15	36	0,1	6	105125	Δ
L105.B0.70.20.105.1	0,2	3,5	5,9	5,6	7	10,5	36	0,1	7	105125	Δ
L105.B0.70.20.175.1	0,2	3,5	5,9	5,6	7	17,5	40	0,1	7	105125	Δ

con refrigeración interna desde Filo de corte Ø 5 mm
com refrigeração interna desde Aresta de corte Ø 5 mm

P	●
M	●
K	○
N	-
S	-
H	-



Grados de carburo
Graus de metal duro

▲ en stock
em estoque

Δ 4 semanas
4 semanas

R = versión a derecha
R = versão à direita

L = versión a izquierda
L = versão à esquerda

Referencia Número de encomenda	r	f	a	d	b	l_2	l_5	t_{max}	Ds	HIS	EG35
R105.B0.30.20.045.2	0,2	1,5	2,7	2,4	7	4,5	31	0,1	3	105125	▲
R105.B0.30.20.075.2	0,2	1,5	2,7	2,4	7	7,5	31	0,1	3	105125	▲
R105.B0.40.20.060.2	0,2	2	3,7	3,4	7	6	31	0,1	4	105125	▲
R105.B0.40.20.100.2	0,2	2	3,7	3,4	7	10	31	0,1	4	105125	▲
R105.B0.50.20.075.2	0,2	2,5	4,7	4,4	7	7,5	31	0,1	5	105125	▲
R105.B0.50.20.125.2	0,2	2,5	4,7	4,4	7	12,5	36	0,1	5	105125	▲
R105.B0.60.20.090.2	0,2	3	5,4	5,1	7	9	31	0,1	6	105125	▲
R105.B0.60.20.150.2	0,2	3	5,4	5,1	7	15	36	0,1	6	105125	▲
R105.B0.70.20.105.2	0,2	3,5	5,9	5,6	7	10,5	36	0,1	7	105125	▲
R105.B0.70.20.175.2	0,2	3,5	5,9	5,6	7	17,5	40	0,1	7	105125	▲
L105.B0.30.20.045.2	0,2	1,5	2,7	2,4	7	4,5	31	0,1	3	105125	Δ
L105.B0.30.20.075.2	0,2	1,5	2,7	2,4	7	7,5	31	0,1	3	105125	Δ
L105.B0.40.20.060.2	0,2	2	3,7	3,4	7	6	31	0,1	4	105125	Δ
L105.B0.40.20.100.2	0,2	2	3,7	3,4	7	10	31	0,1	4	105125	Δ
L105.B0.50.20.075.2	0,2	2,5	4,7	4,4	7	7,5	31	0,1	5	105125	Δ
L105.B0.50.20.125.2	0,2	2,5	4,7	4,4	7	12,5	36	0,1	5	105125	Δ
L105.B0.60.20.090.2	0,2	3	5,4	5,1	7	9	31	0,1	6	105125	Δ
L105.B0.60.20.150.2	0,2	3	5,4	5,1	7	15	36	0,1	6	105125	Δ
L105.B0.70.20.105.2	0,2	3,5	5,9	5,6	7	10,5	36	0,1	7	105125	Δ
L105.B0.70.20.175.2	0,2	3,5	5,9	5,6	7	17,5	40	0,1	7	105125	Δ

con refrigeración interna desde Filo de corte Ø 5 mm
com refrigeração interna desde Aresta de corte Ø 5 mm

P	●
M	●
K	○
N	-
S	-
H	-



R/L105.B0...1

Geometría con rompevirutas para un mejor control de viruta

- Torneado con grandes avances
- Para aceros en general
- Con filo de salida para mayores avances
- Mejor control de viruta
- Taladrado en aceros en general
- Para aplicaciones problemáticas con el objetivo de la seguridad del proceso
- También para materiales de viruta larga



R/L105.B0...2

Geometria do quebra-aparas para melhor controle de cavacos

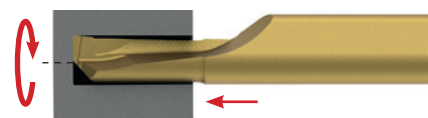
- Torneamento com grandes avanços
- Para aços em geral
- Com borda de saída para maiores avanços
- Melhor controle de aparas
- Furação em aços em geral
- Para aplicações problemáticas com o objetivo de segurança do processo
- Também para materiais de aparas longas

Geometría universal

- Torneado con grandes avances
- Geometría universal de fácil corte también para aceros inoxidables
- Con filo de salida para mayores avances
- Menor presión de corte, adecuado incluso para componentes de paredes delgadas
- Para taladrar en acero y metales no ferrosos

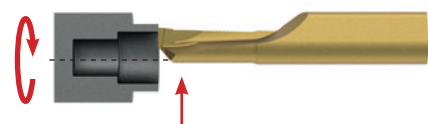
Geometria universal

- Torneamento com grandes avanços
- Geometria universal de corte fácil também para aços inoxidáveis
- Com borda de saída para maiores avanços
- Pressão de corte mais baixa, adequada mesmo para componentes de paredes finas
- Para perfuração em aço e metais não ferrosos



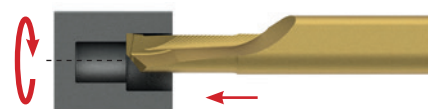
Perforación en macizo y obtención de un fondo de agujero plano

Perfuração sólida e obtenção de um fundo de furo plano



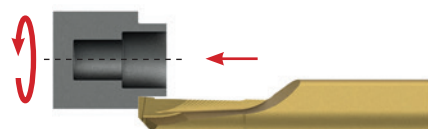
Torneado de perfiles frontales

Torneamento de perfil frontal



Torneado de perfiles interiores

Torneamento de perfil interno



Torneado de perfiles exteriores

Torneamento de perfis externos

C

Acero para mandrinar Aço cpara mandrilagem		Profundidad de corte ap (mm)					
		0,5	1	1,5	2	2,5	3
		Avance f [mm/rev] Avanço f [mm/rev]					
R/L105.B0.30.20.045.1	1,5*D	0,03-0,05	0,02-0,03				
R/L105.B0.30.20.075.1	2,5*D	0,03-0,05	0,02-0,03				
R/L105.B0.40.20.060.1	1,5*D	0,04-0,06	0,04-0,06	0,04-0,06			
R/L105.B0.40.20.100.1	2,5*D	0,04-0,06	0,04-0,06	0,04-0,06			
R/L105.B0.50.20.075.1	1,5*D	0,05-0,08	0,05-0,08	0,04-0,07	0,04-0,07		
R/L105.B0.50.20.125.1	2,5*D	0,05-0,08	0,05-0,08	0,04-0,07	0,04-0,07		
R/L105.B0.60.20.090.1	1,5*D	0,07-0,1	0,07-0,1	0,07-0,1	0,07-0,1	0,05-0,08	
R/L105.B0.60.20.150.1	2,5*D	0,07-0,1	0,07-0,1	0,07-0,1	0,07-0,1	0,05-0,08	
R/L105.B0.70.20.105.1	1,5*D	0,08-0,1	0,07-0,1	0,07-0,1	0,07-0,1	0,07-0,08	0,05-0,07
R/L105.B0.70.20.175.1	2,5*D	0,08-0,1	0,07-0,1	0,07-0,1	0,07-0,1	0,07-0,08	0,05-0,07

Avances para materiales inoxidables: Seleccione los valores mínimos.

Avanços para materiais inoxidáveis: Selecione os valores mínimos.

Acero para taladrar Aço para perfuração		Avance f [mm/rev] Avanço f [mm/rev]
R/L105.B0.30.20.045.2	1,5*D	0,01-0,02
R/L105.B0.30.20.075.2	2,5*D	0,01-0,02
R/L105.B0.40.20.060.2	1,5*D	0,01-0,02
R/L105.B0.40.20.100.2	2,5*D	0,01-0,02
R/L105.B0.50.20.075.2	1,5*D	0,02-0,04
R/L105.B0.50.20.125.2	2,5*D	0,02-0,04
R/L105.B0.60.20.090.2	1,5*D	0,03-0,05
R/L105.B0.60.20.150.2	2,5*D	0,03-0,05
R/L105.B0.70.20.105.2	1,5*D	0,03-0,05
R/L105.B0.70.20.175.2	2,5*D	0,03-0,05

Para taladrar recomendamos la geometría universal

Para furar recomendamos a geometria universal

B05



Mandrinado

con URMA Cabeza de mandrinado
fino 05 y Sistema Supermini

Mandrilado

com Cabeça de mandrilado fino
URMA 05 e Sistema Supermini

Vista general
Visão geral

Pág./Pág.
61

Información técnica
Informação técnica

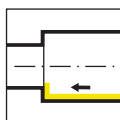
Pág./Pág.
62-63

Cabeza de mandrinado
fino
Cabeça de mandrilado fino
B05

Beta-
Modul

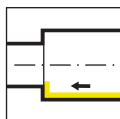
Pág./Pág.
64

Portaherramientas
Porta pastilhas
B105/B110

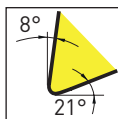


Pág./Pág.
65-67

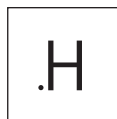
Plaquita
Pastilha
105/110



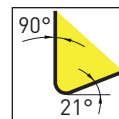
Pág./Pág.
68, 76



Pág./Pág.
69-73, 77

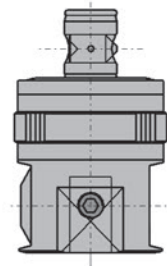
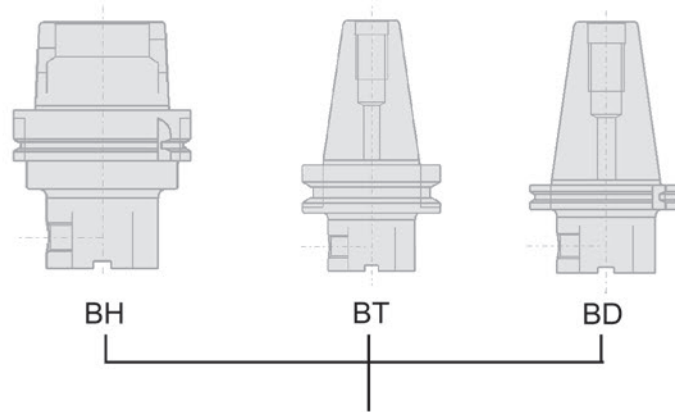


Pág./Pág.
74



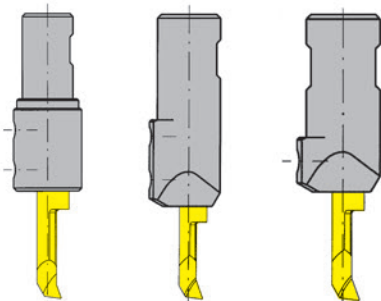
Pág./Pág.
75

Adaptador con módulo Beta 40/63 vea capítulo Adaptadores de sistema URMA
Adaptador com módulo Beta 40/63 veja capítulo Adaptadores de sistema URMA



Cabeza de mandrinado fino 05
Cabeça de mandrilado fino 05

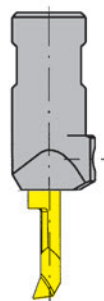
Portaherramientas
rotación a izquierda
Porta pastilhas rotação à direita



B110 B105 B105

Plaquitas a derecha
Pastilhas a direita

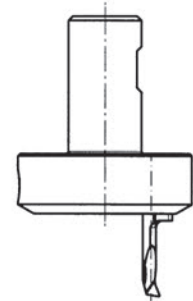
Portaherramientas
rotación a derecha
Porta pastilhas rotação à esquerda



B105 $\phi 1\text{ mm}$

Plaquitas a izquierda
Pastilhas a esquerda

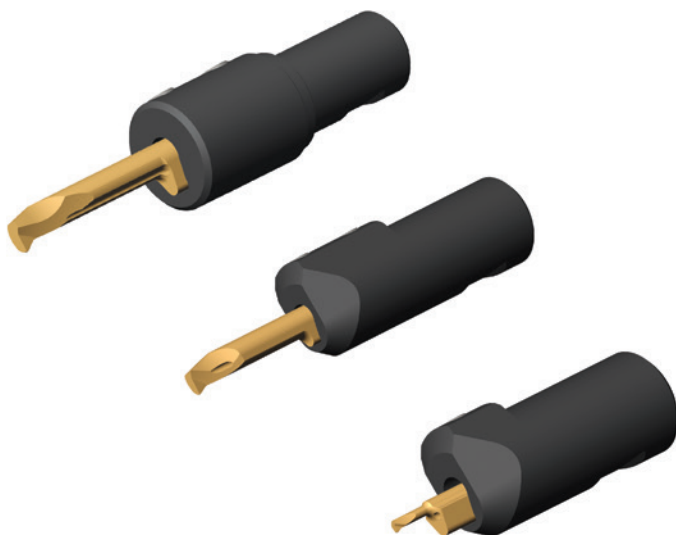
Soluciones especiales
Soluções especiais



Mandrinado con cabeza de mandrinado fino URMA 05

Mandrilado con cabeça de mandrilado fino URMA 05

D



desde Ø 0,2 mm
con plaquita Tipo 105
o
desde Ø 6,0 mm
con plaquita Tipo 110

desde Ø 0,2 mm
com pastilha Tipo 105
ou
desde Ø 6,0 mm
com pastilha Tipo 110



Disponibles plaquitas con inserto de PCBN y
Diamante para agujeros desde diámetro 2 mm

Vea catálogo
MATERIALES DE CORTE ULTRA DUROS

Disponíveis pastilhas com inserções de PCBN
e diamante para furos a partir de 2 mm de diâmetro

Vea catálogo
MATERIAIS DE CORTE ULTRA DUROS

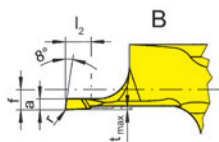
Recomendamos utilizar siempre plaquitas a derecha para poder trabajar en sentido horario. Una excepción es necesaria para diámetros pequeños hasta aprox. 1 mm. El portaherramientas B105 debe girarse 180° para que la plaquita Supermini pueda ajustarse detrás del centro de rotación.

Fórmula para determinar la plaquita tipo 105 a utilizar:
Si $f \times 2 > D_{\min}$ o D , utilice la plaquita en versión a izquierda.

Sempre recomendamos o uso de pastilhas à direita para que você possa trabalhar na rotação no sentido horário. Uma exceção é necessária para pequenos diâmetros até aprox. 1 mm. O porta pastilha B105 deve ser girado 180° para que a pastilha Supermini possa ser ajustada atrás do centro de rotação.

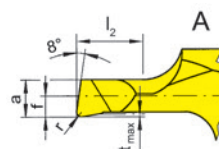
Fórmula para determinar a pastilha tipo 105 a ser usada:
Se $f \times 2 > D_{\min}$ ou D , então use pastilha a esquerda.

Referencia Número de encomenda	r	f	a	b	l_2	l_5	$t_{\max}$	$D_{\min}$	Form
L105.1802.0.03	0,02	1	0,25	5,9	1	23	0,02	0,3	B



$D_{\min} 0,3 \text{ mm} < 2xf$
= versión a izquierda / = versão a esquerda

Referencia Número de encomenda	r	f	a	b	l_2	l_5	$t_{\max}$	$D_{\min}$	Form
R105.1803.0.07	0,05	0,3	0,6	5,9	2	23	0,05	0,7	B



$D_{\min} 0,7 \text{ mm} > 2xf$
= versión a derecha / = versão a direita

Posición de montaje del portaherramientas

Posição de montagem do porta pastilha



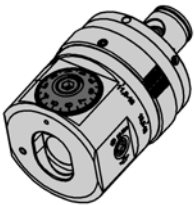
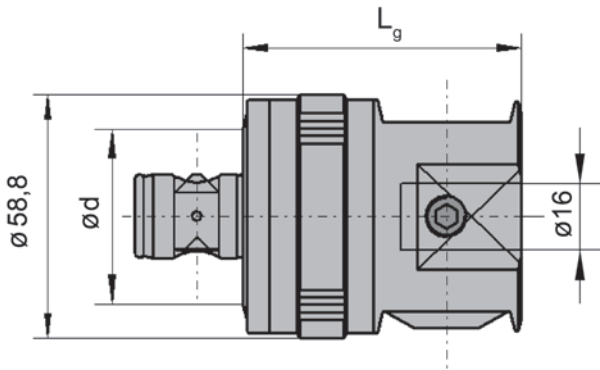
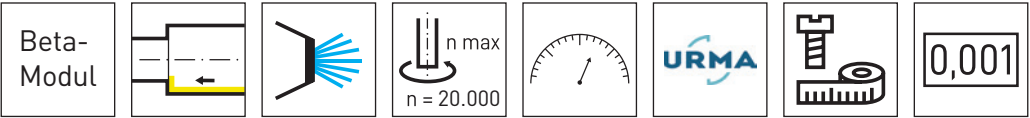
normal (plaquitas a derecha)
normal (pastilhas a direita)



Girado 180° (plaquitas a derecha)
Girado 180° (pastilhas a direita)

Cabeza de mandrinado fino B05 $\varnothing > 0,2 \text{ mm}$

Cabeça de mandrilado fino



Referencia Número de encomenda	Lg	d	Beta-Modul	Peso [kg]
B05.40.30.067	67	42	40	1,3
B05.40.30.067-D	67	42	40	1,3

marcado de escala / marcação da escala

B05.40.30.067: analógico = 0,01

B05.40.30.067-D: analógico = 0,01 / digital = 0,001

Equipo adicional para B05...-D

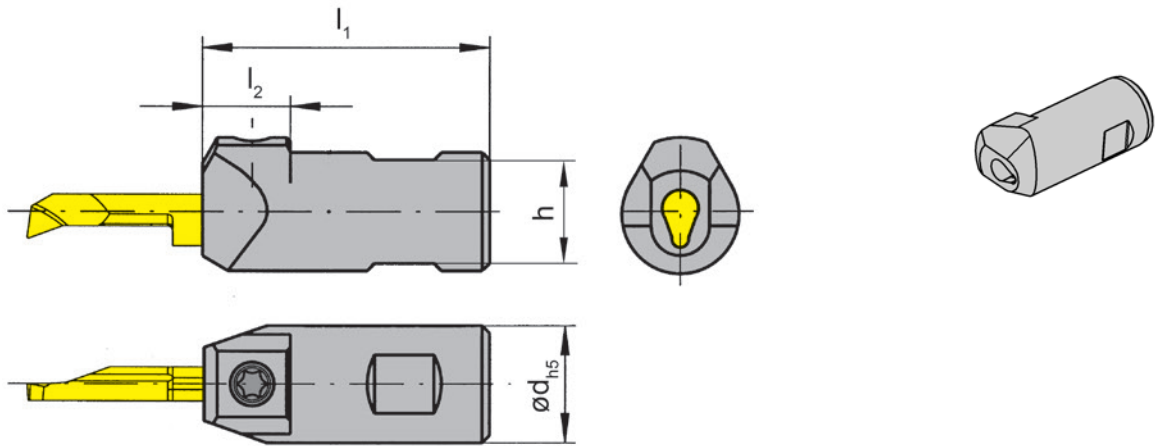
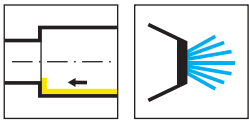
Pantalla digital para mostrar el campo de ajuste

Equipamento adicional para B05...-D

Display digital para mostrar a gama de ajuste

Referencia Número de encomenda	l	b	h	Peso [kg]
92.00.25-D	120	80	25	0,18





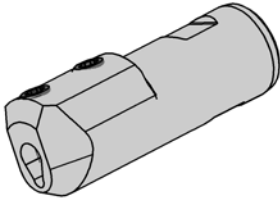
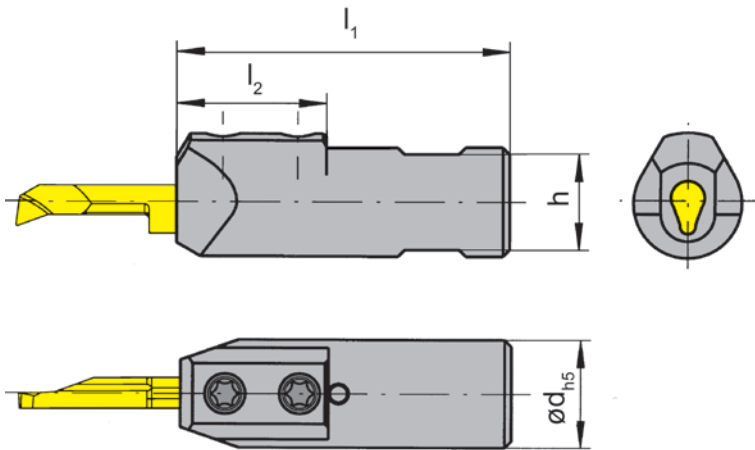
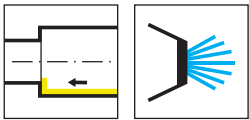
Referencia	l_1	l_2	d	h	HWS
Número de encomenda					
B105.0016.U1.01	39	12	16	14	105123 • 105124 • 105125

La superficie de apriete de doble cara permite girar el portaherramientas en la cabeza de mandrinado 180°. Con esta opción es posible ajustar la plaquita detrás del centro, lo que es necesario para diámetros menores de $\varnothing 0,7 \text{ mm}$.
A superfície de aperto de dupla face permite rodar o porta pastilha na cabeça de mandrilar 180°. Com esta opção é possível ajustar a pastilha por trás do centro, o que é necessário para diâmetros menores de $\varnothing 0,7 \text{ mm}$.

Longitud de amarre 12 mm
Comprimento de aperto 12 mm

Repuestos
Acessórios

Portaherramientas Porta pastilhas	Tornillo de sujeción Parafuso tensor	Llave TORX PLUS® Chave TORX PLUS®
B105.0016.U1.01	6.075T15P	T15PQ

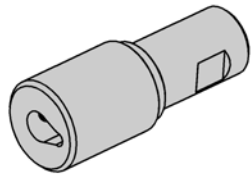
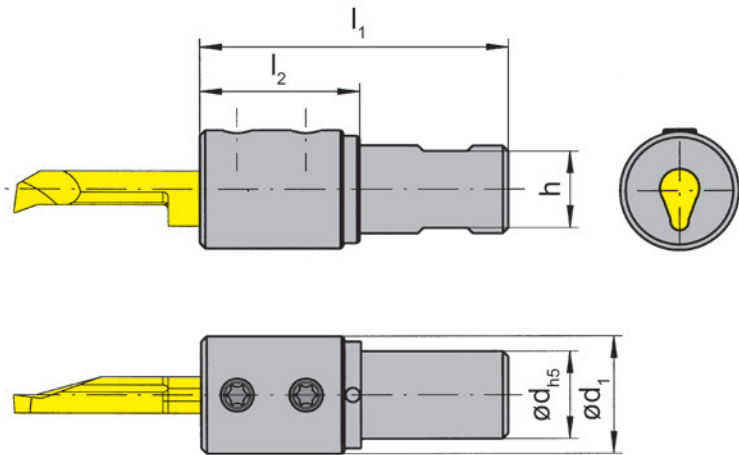
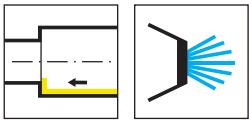


Referencia	l_1	l_2	d	h	HWS
Número de encomenda					
B105.0016.U1.02	49	22	16	14	105225

Longitud de amarre 22 mm
Comprimento de aperto 22 mm

Repuestos
Acessórios

Portaherramientas Porta pastilhas	Tornillo de sujeción Parafuso tensor	Llave TORX PLUS® Chave TORX PLUS®
B105.0016.U1.02	6.075T15P	T15PQ



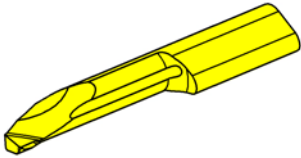
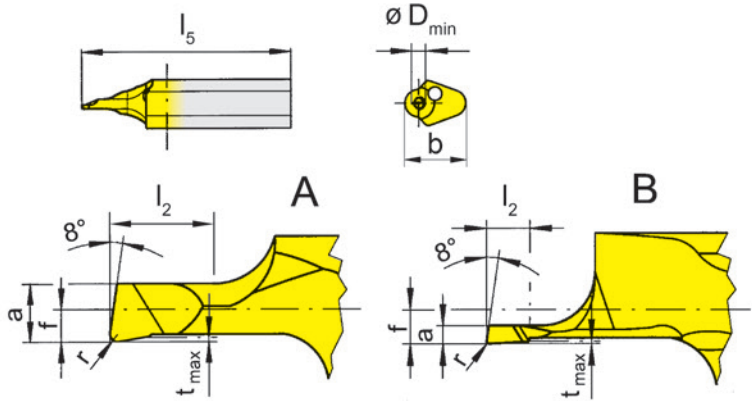
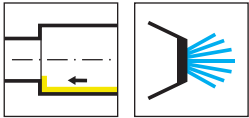
D

Referencia	l_1	l_2	d	d_1	h	HWS
Número de encomenda						
B110.0016.U1.02	56	29	16	21,5	14	110260

Longitud de amarre 26 mm
Longitud de aperto 26 mm

Repuestos
Acessórios

Portaherramientas Porta pastilhas	Tornillo de sujeción Parafuso tensor	Llave TORX PLUS® Chave TORX PLUS®
B110.0016.U1.02	6.075T15P	T15PQ

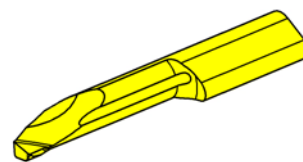
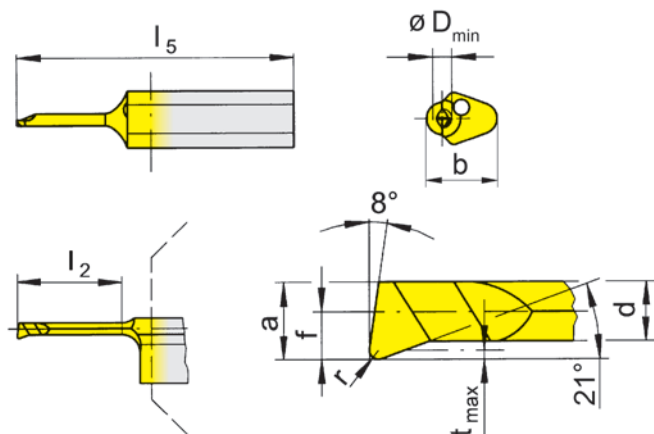
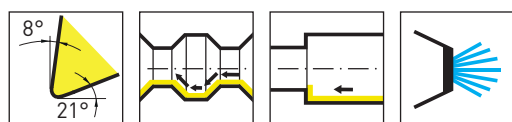


D

L = versión a izquierda
L = versão à esquerda

Grados de carburo
Graus de metal duro
▲ en stock Δ 4 semanas
em estoque 4 semanas

Referencia Número de encomenda	r	f	a	b	l ₂	l ₅	t _{max}	D _{min}	Forma	HIS		EG35	IG35	
L105.1802.0.02	0,02	1	0,17	5,9	1	23	0,02	0,2	B	105123		Δ		
L105.1802.0.03	0,02	1	0,25	5,9	1	23	0,02	0,3	B	105123		Δ		
L105.1802.0.05	0,05	1	0,4	5,9	2	23	0,05	0,5	B	105123		▲	▲	
Diámetro de agujero 0,2 - 1 mm, utilizada plaquita a izquierda												P	●	-
El portaherramientas B105.0016.U1.01 debe instalarse girado 180º - ver notas técnicas.												M	●	●
Diâmetro do furo 0,2 - 1 mm, usada pastilha à esquerda												K	○	-
O porta pastilha B105.0016.U1.01 deve ser instalado girado 180º - ver nota técnica.												N	-	-
												S	-	●
												H	-	-



D

R = versión a derecha

R = versão à direita

Grados de carburo

Graus de metal duro

▲ en stock
em estoque

Δ 4 semanas
4 semanas

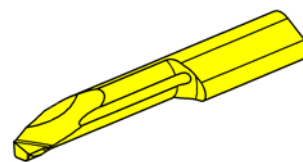
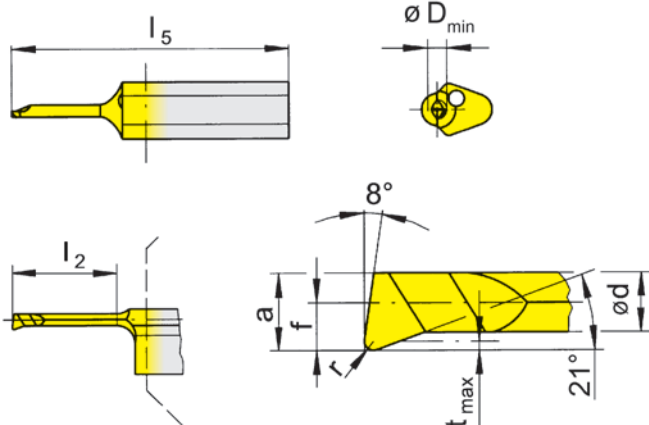
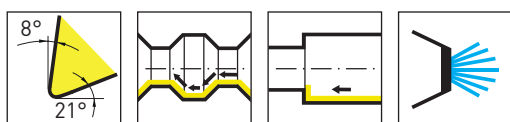
Referencia Número de encomenda	r	f	a	d	b	l_2	l_5	t_{max}	D_{min}	HIS		EG35	IG35	TH35	TI25	TN35
R105.1805.005.0.1	0,05	0,5	0,9	0,65	5,9	4	25	0,1	1	105123		▲	▲	▲		
R105.1805.005.2.1	0,05	0,5	0,9	0,65	5,9	8	25	0,1	1	105123		Δ	▲	▲		
R105.1805.0.1	0,1	0,5	0,9	0,65	5,9	4	25	0,1	1	105123		▲	▲		▲	▲
R105.1805.1.1	0,1	0,5	0,9	0,65	5,9	6	25	0,1	1	105123		▲	▲		▲	▲
R105.1805.2.1	0,1	0,5	0,9	0,65	5,9	8	25	0,1	1	105123		▲	▲		▲	▲
R105.1813.005.0.15	0,05	1,3	1,4	1,1	5,9	6	25	0,15	1,5	105123		▲	▲	▲		
R105.1813.005.1.15	0,05	1,3	1,4	1,1	5,9	9	25	0,15	1,5	105123		▲	▲	▲		
R105.1813.005.2.15	0,05	1,3	1,4	1,1	5,9	12	30	0,15	1,5	105123		▲	▲	▲		
R105.1813.01.0.15	0,1	1,3	1,4	1,1	5,9	6	25	0,15	1,5	105123		▲	▲	▲	▲	
R105.1813.01.1.15	0,1	1,3	1,4	1,1	5,9	9	25	0,15	1,5	105123		▲	▲	▲	▲	
R105.1813.01.2.15	0,1	1,3	1,4	1,1	5,9	12	30	0,15	1,5	105123		Δ	▲	▲	▲	
P												●	-	●	●	●
M												●	●	●	●	●
K												○	-	●	●	●
N												-	-	●	●	●
S												-	●	●	●	●
H												-	-	-	-	-

Diámetro de agujero desde 1 mm, utilizadas plaquitas a derecha

El portaherramientas B105.0016.U1.01 debe instalarse en posición 0° - ver instrucciones técnicas.

Diâmetro do furo a partir de 1 mm, pastilhas à direita usadas

O porta pastilhas B105.0016.U1.01 deve ser instalado na posição 0° - ver instruções técnicas.



R = versión a derecha

R = versão à direita

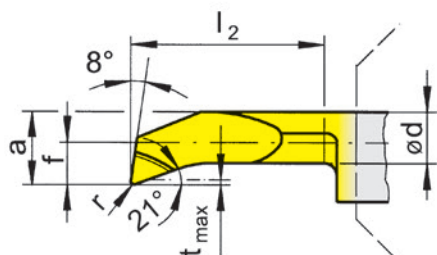
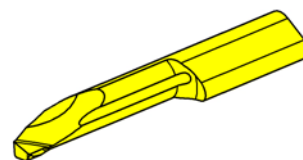
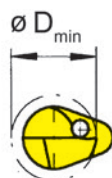
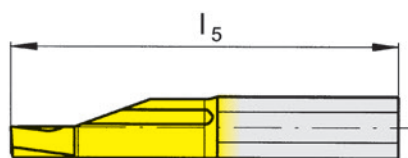
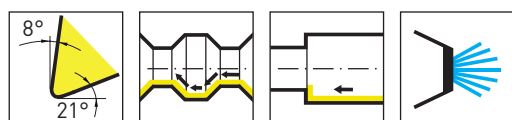
Grados de carburo

Graus de metal duro

▲ en stock
em estoque

Δ 4 semanas
4 semanas

Referencia Número de encomenda	r	f	a	d	b	l_2	l_5	t_{max}	D_{min}	HIS		EG35	IG35	TH35	TI25	TN35
R105.1809.005.0.2	0,05	1	1,9	1,6	5,9	6	25	0,15	2	105123		▲	▲	▲	Δ	Δ
R105.1809.005.1.2	0,05	1	1,9	1,6	5,9	9	25	0,15	2	105123		▲	▲	▲		Δ
R105.1809.005.2.2	0,05	1	1,9	1,6	5,9	12	30	0,15	2	105123		▲	▲	▲	Δ	Δ
R105.1809.01.0.2	0,1	1	1,9	1,6	5,9	6	25	0,15	2	105123		Δ	▲	▲	▲	
R105.1809.01.1.2	0,1	1	1,9	1,6	5,9	9	25	0,15	2	105123		▲	▲	▲	▲	
R105.1809.01.2.2	0,1	1	1,9	1,6	5,9	12	30	0,15	2	105123		Δ	▲	▲	▲	
R105.1813.005.0.25	0,05	1,3	2,3	1,95	5,9	6	25	0,15	2,5	105123		▲	▲	▲		
R105.1813.005.2.25	0,05	1,3	2,3	1,95	5,9	12	30	0,15	2,5	105123		Δ	▲	▲		
R105.1813.005.3.25	0,05	1,3	2,3	1,95	5,9	16	35	0,15	2,5	105123		▲	▲	▲		
Diámetro de agujero desde 1 mm, utilizadas plaquitas a derecha												P	●	-	●	●
El portaherramientas B105.0016.U1.01 debe instalarse en posición 0° - ver instrucciones técnicas.												M	●	●	●	●
Diâmetro do furo a partir de 1 mm, pastilhas à direita usadas												K	○	-	●	●
O porta pastilhas B105.0016.U1.01 deve ser instalado na posição 0° - ver instruções técnicas.												N	-	-	●	●
												S	-	●	●	●
												H	-	-	-	-



R = versión a derecha

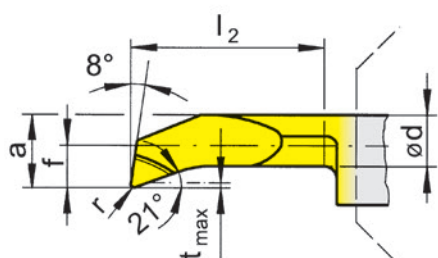
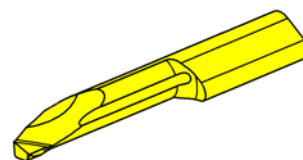
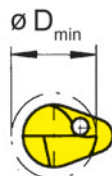
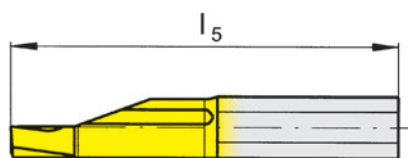
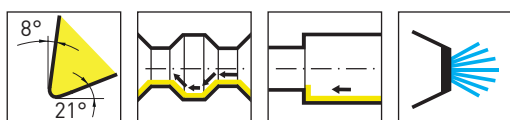
R = versão à direita

Grados de carburo
Graus de metal duro

▲ en stock
em estoque

Δ 4 semanas
4 semanas

Referencia Número de encomenda	r	f	a	d	b	l_2	l_5	t_{max}	D_{min}	HIS		EG35	IG35	TH35	TI25	TN35
R105.1813.005.1.3	0,05	1,3	2,6	2,3	5,9	10	25	0,15	3	105123		▲	▲	▲	Δ	Δ
R105.1813.005.2.3	0,05	1,3	2,6	2,3	5,9	15	30	0,15	3	105123		▲	▲	▲		Δ
R105.1813.005.3.3	0,05	1,3	2,6	2,3	5,9	20	35	0,15	3	105123		▲	▲	▲	Δ	
R105.1813.01.1.3	0,1	1,3	2,6	2,3	5,9	10	25	0,15	3	105123		▲	▲	▲	▲	
R105.1813.01.2.3	0,1	1,3	2,6	2,3	5,9	15	30	0,15	3	105123		▲	▲	▲	▲	
R105.1813.01.3.3	0,1	1,3	2,6	2,3	5,9	20	35	0,15	3	105123		▲	▲	▲	▲	
R105.1819.005.1.4	0,05	1,9	3,7	2,9	6,4	10	25	0,3	4	105124		▲	▲	▲	Δ	
R105.1819.005.2.4	0,05	1,9	3,7	2,9	6,4	15	30	0,3	4	105124		▲	▲	▲		
R105.1819.005.3.4	0,05	1,9	3,7	2,9	6,4	20	35	0,3	4	105124		▲	▲	▲		
Diámetro de agujero desde 1 mm, utilizadas plaquitas a derecha												P	●	-	●	●
El portaherramientas B105.0016.U1.01 debe instalarse en posición 0° - ver instrucciones técnicas.												M	●	●	●	●
Diâmetro do furo a partir de 1 mm, pastilhas à direita usadas												K	○	-	●	●
O porta pastilhas B105.0016.U1.01 deve ser instalado na posição 0° - ver instruções técnicas.												N	-	-	●	●
												S	-	●	●	●
												H	-	-	-	-



R = versión a derecha

R = versão à direita

Grados de carburo
Graus de metal duro

▲ en stock
em estoque

Δ 4 semanas
4 semanas

Referencia Número de encomenda	r	f	a	d	b	l_2	l_5	t_{max}	D_{min}	HIS		EG35	IG35	TH35	TI25	TN35
R105.1823.005.1.5	0,05	2,3	4,7	4	7	10	25	0,5	5	105125		▲	▲	▲		
R105.1823.005.2.5	0,05	2,3	4,7	4	7	15	30	0,5	5	105125		▲	▲	▲		Δ
R105.1823.005.3.5	0,05	2,3	4,7	4	7	20	35	0,5	5	105125		▲	▲	▲		Δ
R105.1823.005.4.5	0,05	2,3	4,7	4	7	25	40	0,5	5	105125		▲	▲	▲		Δ
R105.1823.005.5.5	0,05	2,3	4,7	4	7	30	45	0,5	5	105125		Δ	▲	▲		

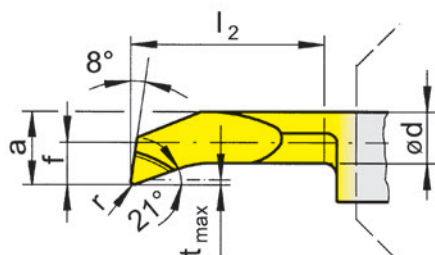
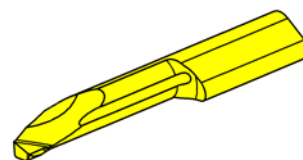
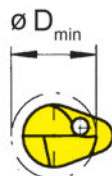
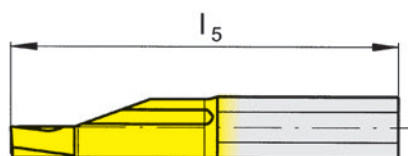
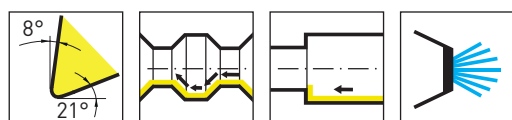
Diámetro de agujero desde 1 mm, utilizadas plaquitas a derecha

El portaherramientas B105.0016.U1.01 debe instalarse en posición 0° - ver instrucciones técnicas.

Diâmetro do furo a partir de 1 mm, pastilhas à direita usadas

O porta pastilhas B105.0016.U1.01 deve ser instalado na posição 0° - ver instruções técnicas.

P	●	-	●	●	●
M	●	●	●	●	●
K	○	-	●	●	●
N	-	-	●	●	●
S	-	●	●	●	●
H	-	-	-	-	-



R = versión a derecha

R = versão à direita

Grados de carburo
Graus de metal duro

▲ en stock
em estoque

Δ 4 semanas
4 semanas

Referencia Número de encomenda	r	f	a	d	b	l_2	l_5	t_{max}	D_{min}	HIS		EG35	IG35	TH35	TN35
R105.1833.005.2.6	0,05	3,3	5,7	4,7	7	15	30	0,5	6	105125	▲	▲	▲		
R105.1833.005.3.6	0,05	3,3	5,7	4,7	7	20	35	0,5	6	105125	Δ	▲	▲		
R105.1833.005.4.6	0,05	3,3	5,7	4,7	7	25	40	0,5	6	105125	Δ	▲	▲		
R105.1833.005.5.6	0,05	3,3	5,7	4,7	7	30	45	0,5	6	105125	Δ	▲			Δ

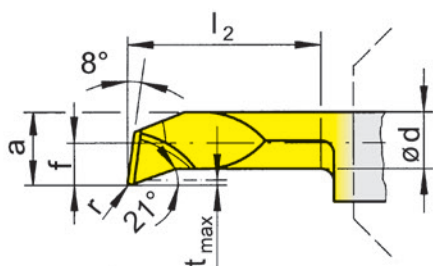
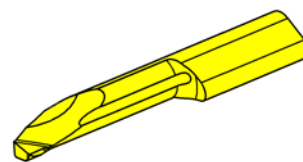
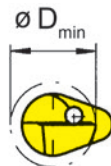
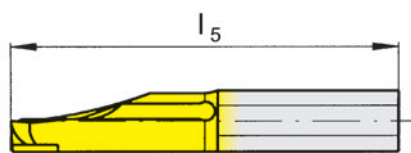
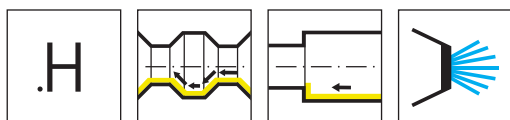
Diámetro de agujero desde 1 mm, utilizadas plaquitas a derecha

El portaherramientas B105.0016.U1.01 debe instalarse en posición 0° - ver instrucciones técnicas.

Diâmetro do furo a partir de 1 mm, pastilhas à direita usadas

O porta pastilhas B105.0016.U1.01 deve ser instalado na posição 0° - ver instruções técnicas.

P	●	-	●	●
M	●	●	●	●
K	○	-	●	●
N	-	-	●	●
S	-	●	●	●
H	-	-	-	-



R = versión a derecha

R = versão à direita

Grados de carburo
Graus de metal duro

▲ en stock
em estoque

Δ 4 semanas
4 semanas

Referencia Número de encomenda	r	f	a	d	b	l ₂	l ₅	t _{max}	D _{min}	HIS	EG35	TH35
R105.1819.2.H.4	0,2	1,9	3,7	2,9	7	15	30	0,3	4	105125	▲	▲
R105.1819.3.H.4	0,2	1,9	3,7	2,9	7	20	35	0,3	4	105125	Δ	▲
R105.1823.1.H.5	0,2	2,3	4,7	4	7	10	25	0,5	5	105125	▲	▲
R105.1823.2.H.5	0,2	2,3	4,7	4	7	15	30	0,5	5	105125	▲	▲
R105.1823.3.H.5	0,2	2,3	4,7	4	7	20	35	0,5	5	105125	▲	▲
R105.1823.4.H.5	0,2	2,3	4,7	4	7	25	40	0,5	5	105125	▲	▲
R105.1823.5.H.5	0,2	2,3	4,7	4	7	30	45	0,5	5	105125	Δ	▲
R105.1833.2.H.6	0,2	3,3	5,7	4,7	7	15	30	0,5	6	105125	Δ	▲
R105.1833.3.H.6	0,2	3,3	5,7	4,7	7	20	35	0,5	6	105125	Δ	▲
R105.1833.4.H.6	0,2	3,3	5,7	4,7	7	25	40	0,5	6	105125	Δ	▲
R105.1833.5.H.6	0,2	3,3	5,7	4,7	7	30	45	0,5	6	105125	Δ	▲
R105.1840.3.H.7	0,2	4	6,4	5,2	7	20	35	0,5	7	105125	▲	▲
R105.1840.4.H.7	0,2	4	6,4	5,2	7	25	40	0,5	7	105125	Δ	▲
R105.1840.5.H.7	0,2	4	6,4	5,2	7	30	45	0,5	7	105125	Δ	▲

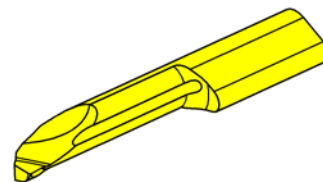
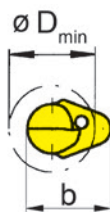
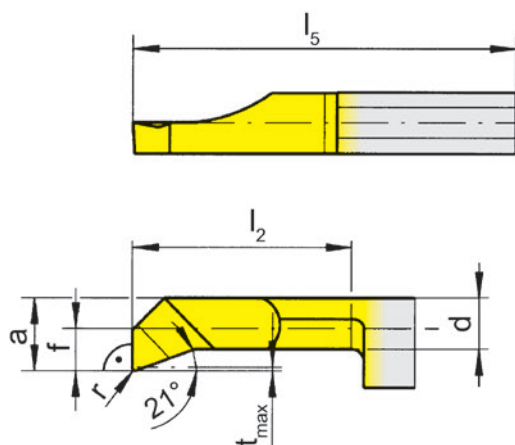
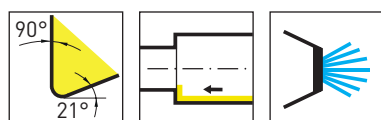
Diámetro de agujero desde 1 mm, utilizadas plaquitas a derecha

El portaherramientas B105.0016.U1.01 debe instalarse en posición 0° - ver instrucciones técnicas.

Diâmetro do furo a partir de 1 mm, pastilhas à direita usadas

O porta pastilhas B105.0016.U1.01 deve ser instalado na posição 0° - ver instruções técnicas.

P	●	●
M	●	●
K	○	●
N	-	●
S	-	●
H	-	-



D

R = versión a derecha

R = versão à direita

Grados de carburo
Graus de metal duro

▲ en stock
em estoque

Δ 4 semanas
4 semanas

Referencia Número de encomenda	r	f	a	d	b	l ₂	l ₅	t _{max}	D _{min}	HIS	EG35	IG35	TH35	TN35
R105.9013.01.1.3	0,1	1,3	2,6	2,3	5,9	10	25	0,15	3	105123	Δ	▲	▲	
R105.9013.01.2.3	0,1	1,3	2,6	2,3	5,9	15	30	0,15	3	105123	Δ	▲	▲	
R105.9013.1.3	0,2	1,3	2,6	2,3	5,9	10	25	0,15	3	105123	▲	▲		▲
R105.9013.2.3	0,2	1,3	2,6	2,3	5,9	15	30	0,15	3	105123	▲	▲		▲
R105.9019.01.1.4	0,1	1,9	3,7	2,9	6,4	10	25	0,3	4	105124	Δ	▲	▲	
R105.9019.01.2.4	0,1	1,9	3,7	2,9	6,4	15	30	0,3	4	105124	Δ	▲	▲	
R105.9019.01.3.4	0,1	1,9	3,7	2,9	6,4	20	35	0,3	4	105124	▲	▲	▲	
R105.9019.1.4	0,2	1,9	3,7	2,9	6,4	10	25	0,3	4	105124	▲	▲		▲
R105.9019.2.4	0,2	1,9	3,7	2,9	6,4	15	30	0,3	4	105124	▲	▲		▲
R105.9023.01.1.5	0,1	2,3	4,7	4	7	10	25	0,5	5	105125	Δ	▲	▲	
R105.9023.01.2.5	0,1	2,3	4,7	4	7	15	30	0,5	5	105125	▲	▲	▲	
R105.9023.01.3.5	0,1	2,3	4,7	4	7	20	35	0,5	5	105125	▲	▲	▲	
R105.9023.01.4.5	0,1	2,3	4,7	4	7	25	40	0,5	5	105125	Δ	▲	▲	
R105.9023.1.5	0,2	2,3	4,7	4	7	10	25	0,5	5	105125	▲	▲	▲	▲
R105.9023.2.5	0,2	2,3	4,7	4	7	15	30	0,5	5	105125	▲	▲	▲	▲
R105.9023.3.5	0,2	2,3	4,7	4	7	20	35	0,5	5	105125	▲	▲		▲

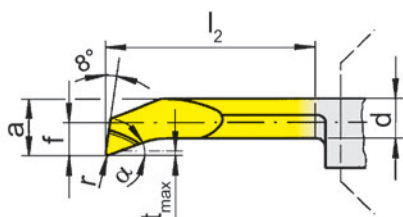
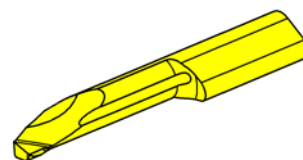
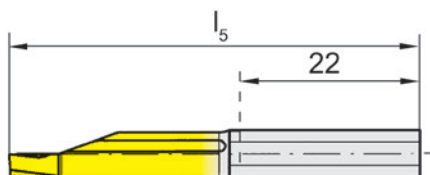
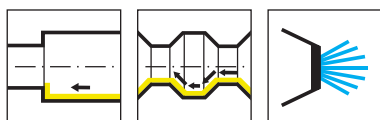
Diámetro de agujero desde 1 mm, utilizadas plaquitas a derecha.

El portaherramientas B105.0016.U1.01 debe instalarse en posición 0° - ver instrucciones técnicas.

Diâmetro do furo a partir de 1 mm, pastilhas à direita usadas.

O porta pastilhas B105.0016.U1.01 deve ser instalado na posição 0° - ver instruções técnicas.

P	●	-	●	●
M	●	●	●	●
K	○	-	●	●
N	-	-	●	●
S	-	●	●	●
H	-	-	-	-



R = versión a derecha

R = versão à direita

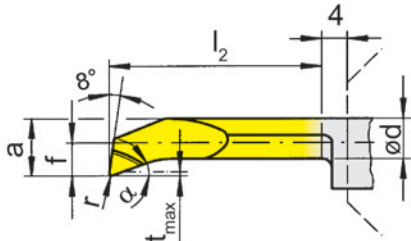
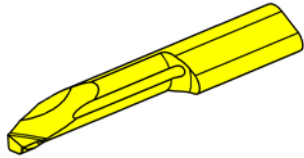
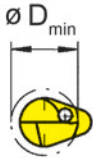
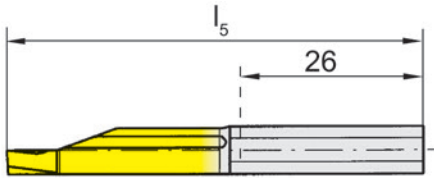
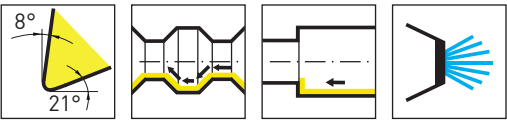
Grados de carburo

Graus de metal duro

▲ en stock
em estoque

Δ 4 semanas
4 semanas

Referencia Número de encomenda	r	f	a	d	b	l_2	l_5	t_{max}	D_{min}	α	HIS	EG35	TH35	TI25
R105.1823.4.5.2	0,1	2,3	4,7	4,2	7	25	50	0,3	5	21°	105225	Δ	▲	▲
R105.1823.5.5.2	0,1	2,3	4,7	4,2	7	30	55	0,3	5	21°	105225	Δ	▲	▲
R105.1833.4.6.2	0,1	3,3	5,7	4,9	7	25	50	0,3	6	21°	105225	Δ	▲	▲
R105.1833.5.6.2	0,1	3,3	5,7	4,9	7	30	55	0,3	6	21°	105225	Δ	▲	▲
R105.1840.4.7.2	0,1	4	6,4	5,4	7	25	50	0,3	6,8	21°	105225	Δ	▲	▲
R105.1840.5.7.2	0,1	4	6,4	5,4	7	30	55	0,3	6,8	21°	105225	Δ	▲	▲
R105.1840.7.7.2	0,1	4	6,4	5,4	7	40	65	0,3	6,8	21°	105225	▲	▲	▲
R105.4733.5.6.2	0,1	3,3	5,7	3,7	7	30	55	1,8	6	47°	105225	Δ	▲	▲
Diámetro de agujero desde 1 mm, utilizadas plaquitas a derecha.												P	●	●
El portaherramientas B105.0016.U1.01 debe instalarse en posición 0° - ver instrucciones técnicas.												M	●	●
Diâmetro do furo a partir de 1 mm, pastilhas à direita usadas.												K	●	●
O porta pastilhas B105.0016.U1.01 deve ser instalado na posição 0° - ver instruções técnicas.												N	-	●
												S	-	●
												H	-	-



R = versión a derecha
R = versão à direita

Grados de carburo
Graus de metal duro

▲ en stock
em estoque

Δ 4 semanas
4 semanas

Referencia Número de encomenda	r	f	a	d	l_2	l_5	t_{max}	D_{min}	α	HIS	EG35	TH35	TI25
R110.1829.7.6	0,2	2,9	5,7	4,8	40	70	0,5	6	21°	110260	▲	▲	▲
R110.1829.9.6	0,2	2,9	5,7	4,8	50	80	0,5	6	21°	110260	▲	▲	▲
R110.1829.9.8	0,2	4	7,4	6	50	80	0,5	8	21°	110260	▲	▲	▲

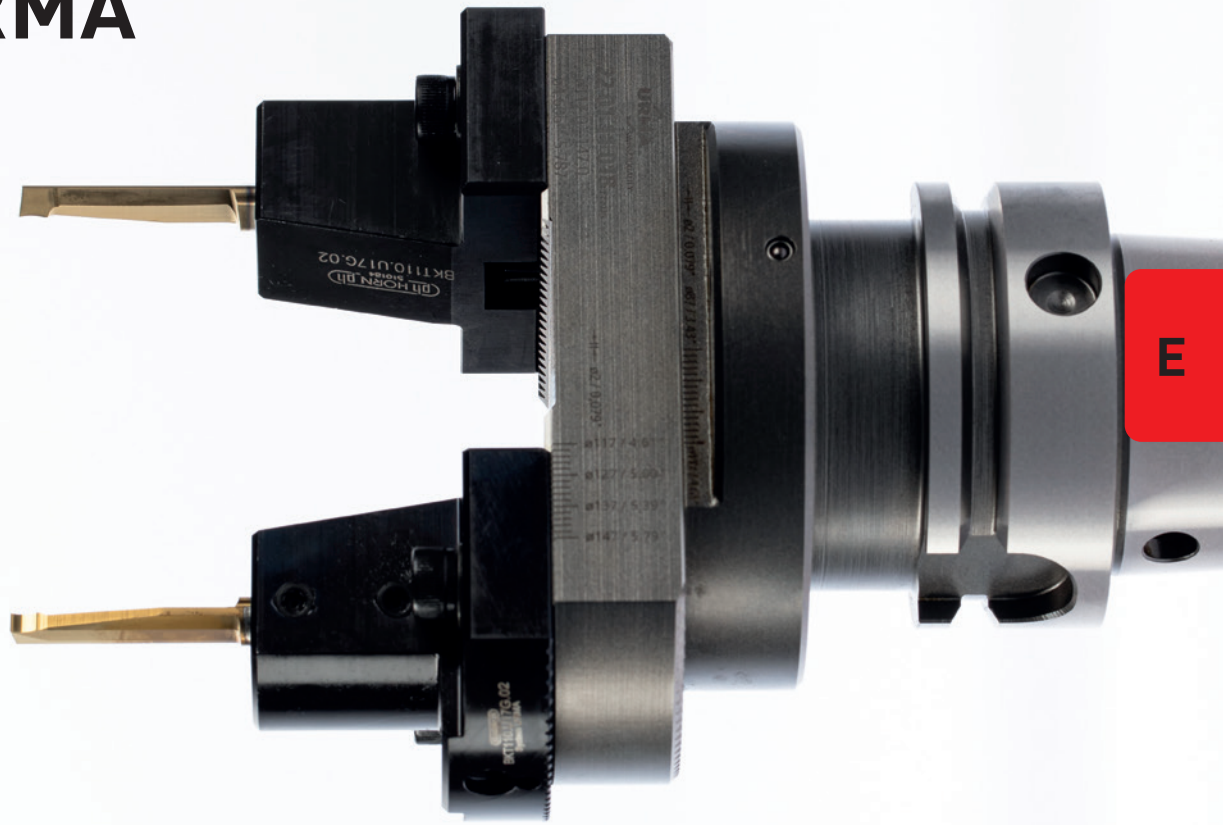
Diámetro de agujero desde 1 mm, utilizadas plaquitas a derecha.
El portaherramientas B105.0016.U1.01 debe instalarse en posición 0° - ver instrucciones técnicas.
Diâmetro do furo a partir de 1 mm, pastilhas à direita usadas.
O porta pastilhas B105.0016.U1.01 deve ser instalado na posição 0° - ver instruções técnicas.

P	●	●	●
M	●	●	●
K	○	●	●
N	-	●	●
S	-	●	●
H	-	-	-

D



URMA



**Ranurado frontal con
URMA-IntraMax**

**Ranhurar frontal com
URMA-IntraMax**

Vista general
Visão geral

Pág./Pág.
81-83

Mango base URMA
Encabadouro básico URMA
C11/D11/H11/HSK-A 11
T11



Pág./Pág.
84



Pág./Pág.
90

Adaptadores interme-
dios URMA
Adaptadores intermédios
URMA
BKT/B21



Pág./Pág.
85



Pág./Pág.
91

Diámetro amarrado
URMA
Diámetro apertado URMA
22



Pág./Pág.
86



Pág./Pág.
92

Mango ajustable
Encabadouro ajustável
BKT



Pág./Pág.
87-88



Pág./Pág.
93-95

Contrapeso
Contrapeso
020/23

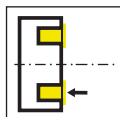


Pág./Pág.
89

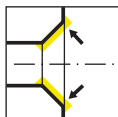


Pág./Pág.
96

Plaquita
Pastilha
105/A110/A315



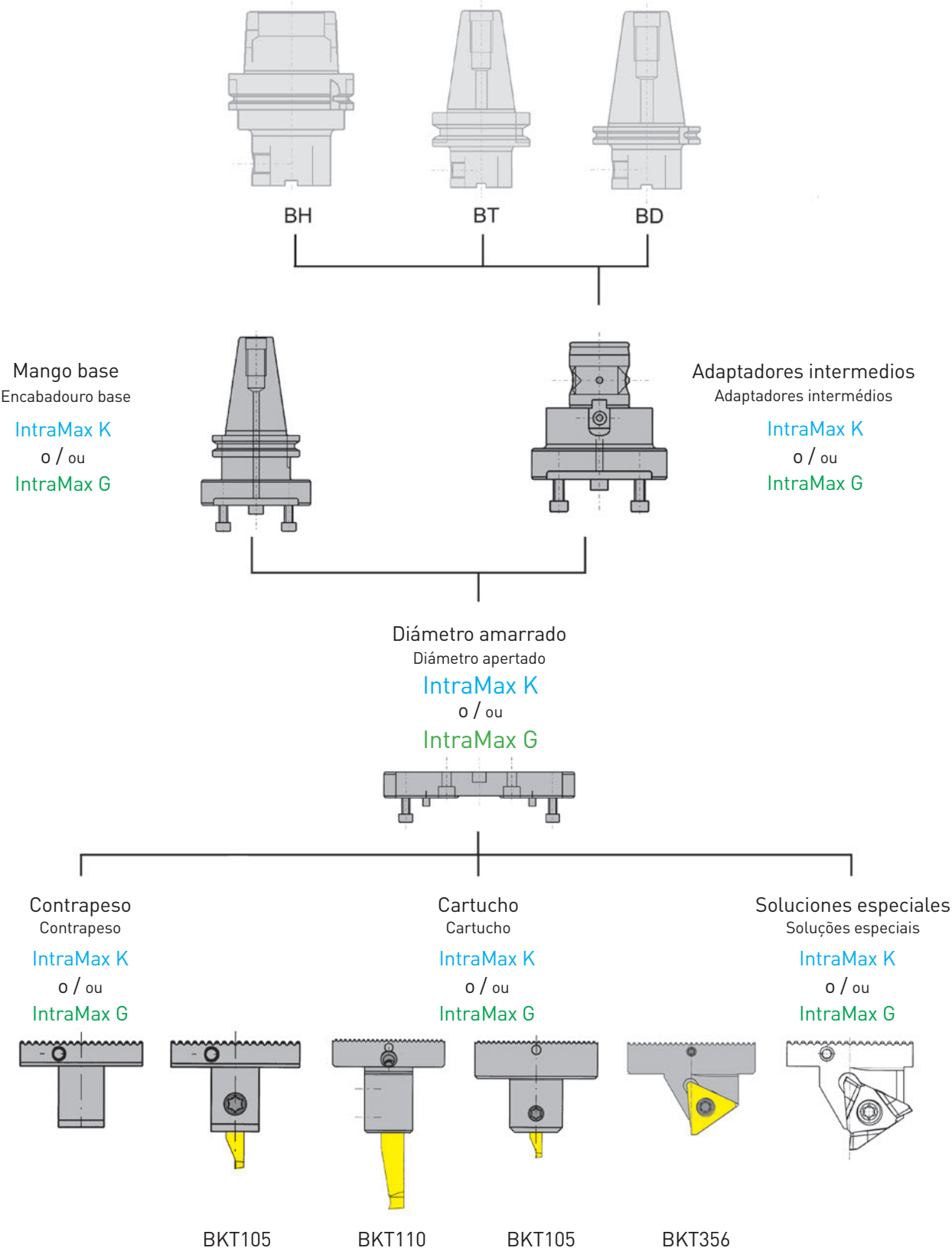
Pág./Pág.
97-101, 103-104

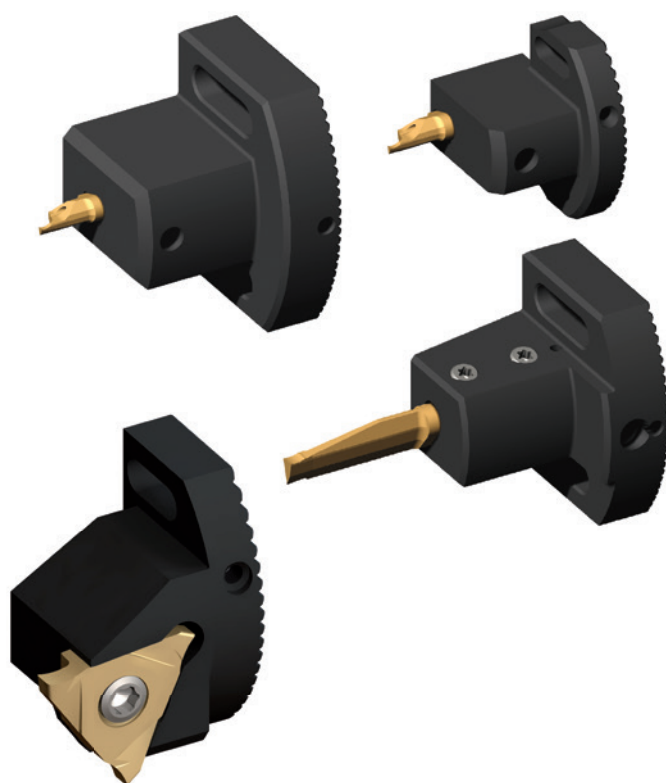


Pág./Pág.
102

Adaptador con módulo Beta 40/63
Capítulo Adaptadores de sistema URMA

Adaptador con módulo Beta 40/63
Capítulo Adaptadores de sistema URMA





t_{max} hasta 5,0 mm
con plaquita Tipo 105

t_{max} hasta 30 mm
con plaquita Tipo A110

t_{max} hasta 3,0 mm
con plaquita Tipo 315

t_{max} até 5,0 mm
com pastilha Tipo 105

t_{max} até 30 mm
com pastilha Tipo A110

t_{max} até 3,0 mm
com pastilha Tipo 315

E

Si la herramienta se ensambla con un solo soporte ajustable, recomendamos usar si es posible un contrapeso en el lado opuesto.

Lo siguiente es posible con dos cartuchos:

- Ranurado o fresado de alojamientos allen con doble arista de corte (número efectivo de dientes = 2)
- Ranurado con ranura desplazada interior y arista de corte exterior (número efectivo de dientes = 1)
- Dos ranuras separadas (número efectivo de dientes = 1)

Si se instalan dos soportes ajustables, a veces es necesario ajustar la longitud relativa de las herramientas entre sí. Como estándar, solo el soporte ajustable BKT110.U17G.02 para plaquita tipo A110 incluye ajuste de longitud.

Se a ferramenta for montada com um único suporte ajustável, recomendamos usar um contrapeso no lado oposto, se possível.

O seguinte é possível com dois cartuchos:

- Ranhuramento ou fresagem de soquetes allen com aresta de corte dupla (número efetivo de dentes = 2)
- Ranhuramento com ranhura interna deslocada e aresta de corte externa (número efetivo de dentes = 1)
- Dois ranhuras separadas (número efetivo de dentes = 1)

Se forem instalados dois suportes ajustáveis, às vezes é necessário ajustar o comprimento relativo das ferramentas entre si. Como padrão, apenas o suporte ajustável BKT110.U17G.02 para pastilha tipo A110 inclui ajuste de comprimento.

El sistema modular URMA IntraMax, diseñado para mandrinado, también es adecuado para otras operaciones de mecanizado, como mandrinado de acabado, ranurado frontal, fresado de alojamientos allen y avellanado u otras soluciones especiales.

En combinación con los sistemas de ranurado HORN, se pueden montar herramientas giratorias para fresadoras.

Hay dos tamaños no compatibles de sistema IntraMax disponibles:

IntraMax K, (pequeño) para .49-88 mm, ancho del adaptador 35 mm, rango de ajuste radial de 8 mm.

IntraMax G, (grande) para .87-.297 mm, ancho del adaptador 49 mm, rango de ajuste radial de 15 mm.

El rango de diámetro del adaptador intermedio se puede aumentar montando un extensor de diámetro. Cada adaptador intermedio cubre un rango de diámetro específico.

Las gamas de portaherramientas URMA y las de los sistemas de ranurado HORN son diferentes. Ver tabla.

O sistema modular URMA IntraMax, projetado para mandrilamento, também é adequado para outras operações de usinagem, como mandrilamento de acabamento, ranhuração de face, fresamento de soquetes Allen e escareado ou outras soluções especiais.

Em combinação com os sistemas de ranhuração HORN, podem ser montadas ferramentas rotativas para fresadoras.

Existem dois tamanhos não compatíveis do sistema IntraMax disponíveis:

IntraMax K, (pequeno) para 0,49-88 mm, largura do adaptador de 35 mm, faixa de ajuste radial de 8 mm.

IntraMax G, (grande) para 0,87-0,297 mm, largura do adaptador de 49 mm, faixa de ajuste radial de 15 mm.

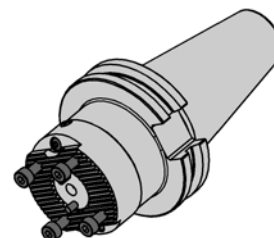
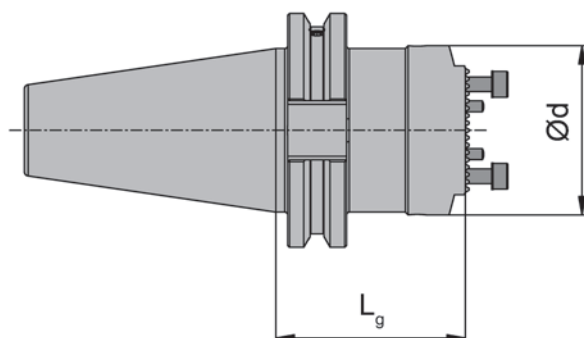
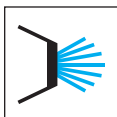
A faixa de diâmetro do adaptador intermediário pode ser aumentada com a montagem de um extensor de diâmetro. Cada adaptador intermediário cobre uma faixa de diâmetro específica. As faixas de porta-ferramentas URMA e as dos sistemas de ranhuração HORN são diferentes. Consulte a tabela.

IntraMax K - Intramax Ø49 - Ø88 mm, ancho del adaptador / largura do adaptador = 35 mm

con diámetro amarrado com diâmetro apertado	URMA-ISO	HORN BKT105/110	HORN BKT365
-	49-62	5-18	47-61
22 03 06 012	62-75	18-31	60-74
22 03 07 012	75-88	31-45	73-87

IntraMax G - IntraMax Ø49 - Ø297 mm, ancho del adaptador / largura do adaptador = 49 mm

con diámetro amarrado com diâmetro apertado	URMA-ISO	HORN BKT105/110	HORN BKT365
-	87-117	31-61	81-110
22 01 11 018	117-147	61-91	111-140.5
22 01 14 018	147-177	91-121	140.5-170.5
22 01 17 018	177-207	121-151	170.5-200.5
22 01 20 023	207-237	151-181	200.5-230.5
22 01 23 023	237-267	181-211	230.5-260.5
22 01 26 023	269-297	211-241	260.5-290.5



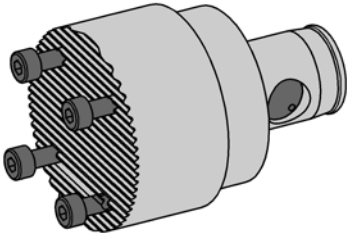
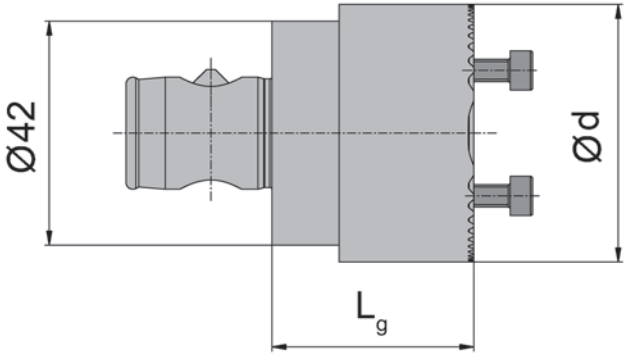
E

Referencia Número de encomenda	Lg	d	Capacidad de diámetros Capacidade de diâmetros Tipo 105 / 315	Peso [kg]	Sistema
C11 41 03 052	52	46	5 - 18 / -	1,2	CAT40
D11 41 03 052	52	46	5 - 18 / 47 - 61	1,2	SK40/A
H11 43 03 052	52	46	5 - 18 / 47 - 61	1,2	SK40/B
HSKA 11 63 03	60	46	5 - 18 / 47 - 61	1,3	HSKA-63
T11 41 03 052	52	46	5 - 18 / 47 - 61	1,3	MAS-BT40

Repuestos

Acessórios

Mango base URMA Encabadouro básico URMA	Tornillo de sujeción Parafuso tensor
C/D/H/HSKA/T11...	C00 22 05

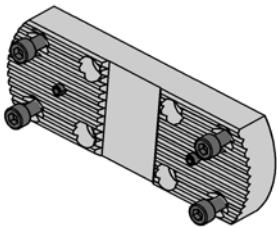
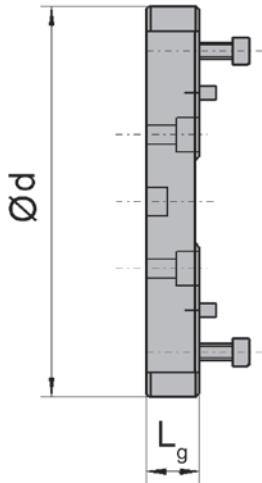


Referencia Número de encomenda	Lg	d	Capacidad de diámetros Capacidade de diâmetros Tipo 105 / 315	Beta-Modul	Peso [kg]
B21 40 46 036	36	46	5 - 18 / 47 - 61	40	0,5

Repuestos
Acessórios

Adaptadores intermedios URMA Adaptadores intermédios URMA	Tornillo de sujeción Parafuso tensor
B21 40 46 036	C00 22 05





Referencia Número de encomenda	Lg	d	Capacidad de diámetros Capacidade de diâmetros Tipo 105 / 315	Peso [kg]
22 03 06 012	12	59	18 - 31 / 60 - 74	0,2
22 03 07 012	12	72	31 - 45 / 73 - 87	0,3

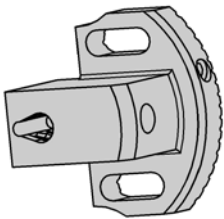
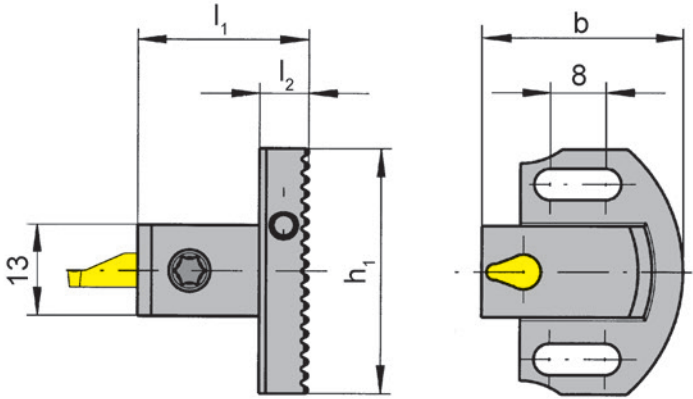
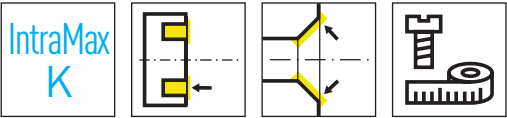
Repuestos

Acessórios

Diámetro amarrado URMA Diámetro apertado URMA	Tornillo de sujeción Parafuso tensor
22 0...	C00 22 05

Mango ajustable
Encabadouro ajustável

BKT $\varnothing \geq 5 \text{ mm}$



Referencia	l_1	h_1	b	l_2	Peso [kg]	HWS
Número de encomenda						
BKT105.U90K.01	24,5	35	28,5	7	0,1	105123 • 105124 • 105125

Longitud de amarre 12 mm
Comprimento de aperto 12 mm

2 cartuchos son posibles desde $Da_{\min} = 2x (6 \text{ mm} + f \text{ plaquita})$
2 cartuchos são possíveis desde $Da_{\min} = 2x (6 \text{ mm} + f \text{ pastilha})$

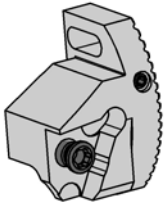
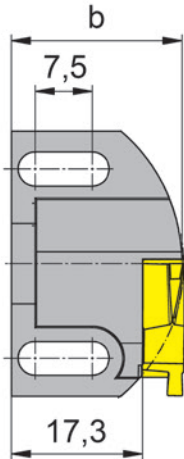
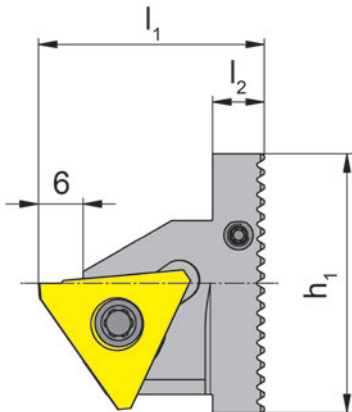
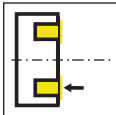
Repuestos
Acessórios

Mango ajustable	Tornillo de sujeción	Llave TORX PLUS®
Encabadouro ajustável	Parafuso tensor	Chave TORX PLUS®
BKT105.U90K.01	6.075T15P	T15PQ

E

Mango ajustable
Encabadouro ajustável

BKT $\varnothing \geq 47 \text{ mm}$

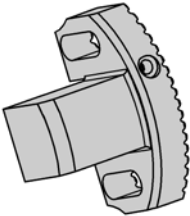
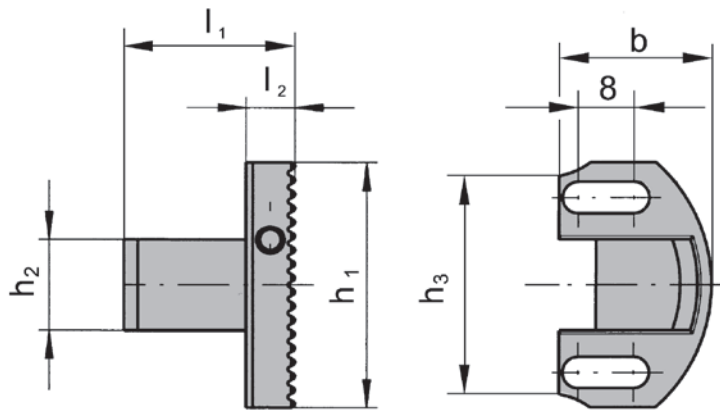


Referencia Número de encomenda	l_1	h_1	b	l_2	Peso [kg]	HWS
BKT356.U90K.05	30,5	35	22,8	7	0,1	31505R

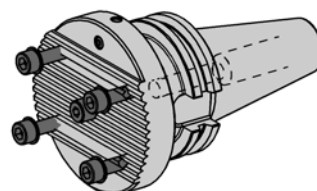
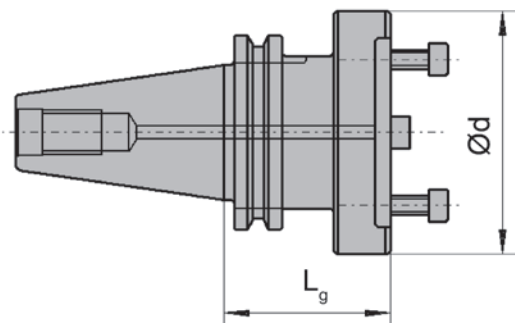
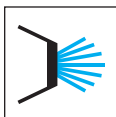
Se necesitan 2 cartuchos desde $\varnothing 47 - 87 \text{ mm}$
2 cartuchos são necessários de $\varnothing 47 - 87 \text{ mm}$

Repuestos
Acessórios

Mango ajustable Encabadouro ajustável	Tornillo de sujeción Parafuso tensor	Llave TORX PLUS® Chave TORX PLUS®
BKT356.U90K.05	5.12T20P	T20PQ



Referencia	l_1	h_2	h_1	h_3	b	l_2	Peso [kg]
Número de encomenda							
020.U00K.2040	24,5	13	35	31	22	7	0,1



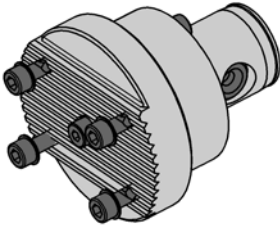
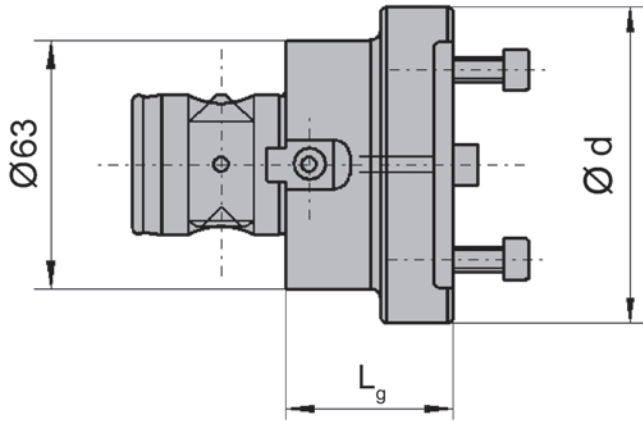
E

Referencia Número de encomenda	Lg	d	Capacidad de diámetros Capacidade de diâmetros Tipo 105 / 315	Peso [kg]	Sistema
D11 41 01 054	54	80	31 - 61 / 80,5 - 110,5	1,4	SK40/A
H11 43 01 054	54	80	31 - 61 / 80,5 - 110,5	1,4	SK40/B
HSKA 11 63 01	60	80	31 - 61 / 80,5 - 110,5	1,4	HSKA-63
T11 41 01 054	54	80	31 - 61 / 80,5 - 110,5	1,5	MAS-BT40

Repuestos

Acessórios

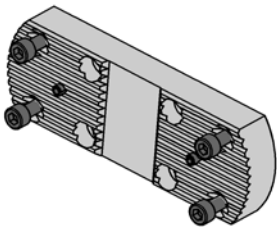
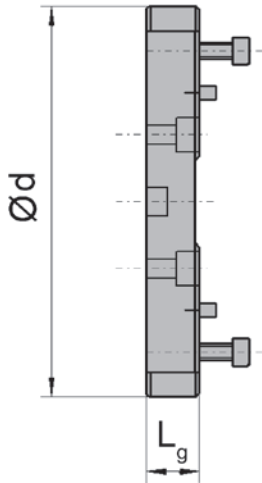
Mango base URMA Encabadouro básico URMA	Tornillo de sujeción Parafuso tensor
C/D/H/HSKA/T11...	C00 22 02



Referencia Número de encomenda	Lg	d	Capacidad de diámetros Capacidade de diâmetros Tipo 105 / 315	Beta-Modul	Peso [kg]
B21 63 80 042	42	80	31 - 61 / 80,5 - 110,5	63	0,8

Repuestos
Acessórios

Adaptadores intermedios URMA Adaptadores intermédios URMA	Tornillo de sujeción Parafuso tensor
B21 63 80 042	C00 22 02



Bestellnummer Part number	Lg	d	Capacidad de diámetros Capacidade de diâmetros Tipo 105 / 315	Peso [kg]
22 01 11 018	18	110	61 - 91 / 110,5 - 140,5	0,8
22 01 14 018	18	140	91 - 122 / 140,5 - 170,5	1
22 01 17 018	18	170	121 - 151 / 170,5 - 200,5	1,2

Repuestos

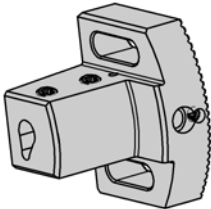
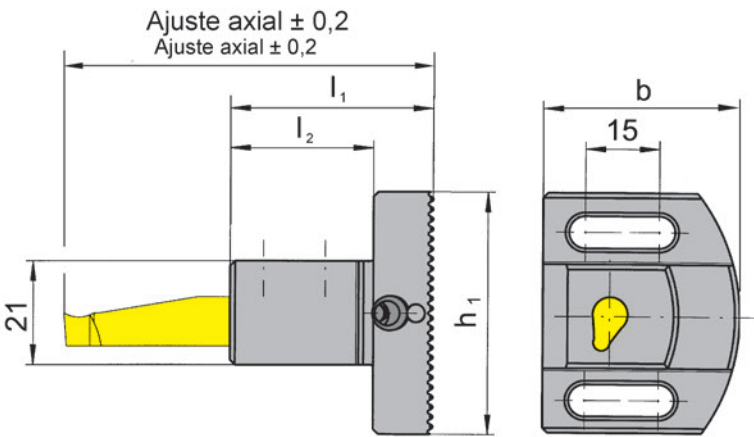
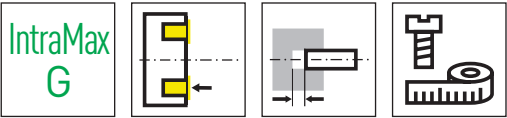
Acessórios

Diámetro amarrado URMA Diámetro apertado URMA	Tornillo de sujeción Parafuso tensor
22 0...	C00 22 02

Mango ajustable

Encabadouro ajustável

BKT $\varnothing \geq 31\text{ mm}$



Referencia	l_1	l_2	h_1	b	Peso [kg]	HWS
Número de encomenda						
BKT110.U17G.02	41	26	49	39,5	0,3	110260

Solo para plaquitas a derecha
 Somente para pastilhas à direita

Hay 2 portaherramientas para Da min = 2x (13,5 mm + f plaquita)
 Existem 2 porta pastilhas para Da min = 2x (13,5 mm + f pastilha)

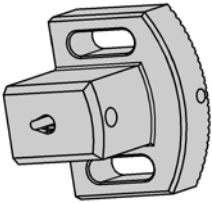
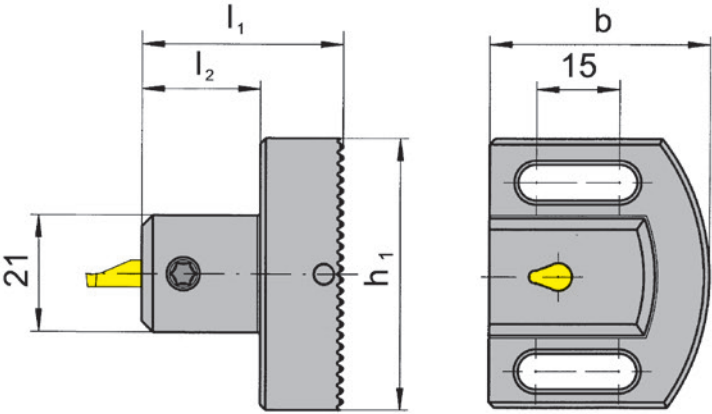
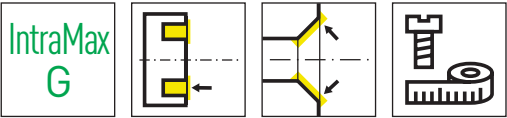
Repuestos

Acessórios

Mango ajustable	Tornillo de sujeción	Llave TORX PLUS®
Encabadouro ajustável	Parafuso tensor	Chave TORX PLUS®
BKT110.U17G.02	6.075T15P	T15PQ

Mango ajustable
Encabadouro ajustável

BKT Ø ≥ 31 mm



Referencia	l_1	l_2	h_1	b	Peso [kg]	HWS
Número de encomenda						
BKT105.U90G.01	36,4	24,4	49	39,5	0,3	105123 • 105124 • 105125

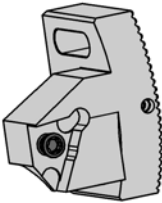
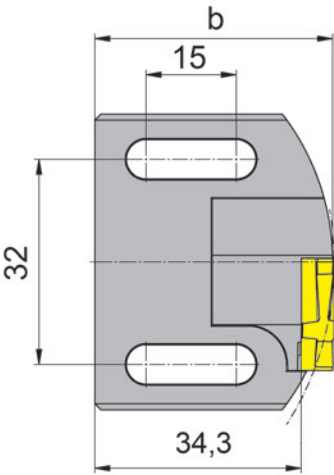
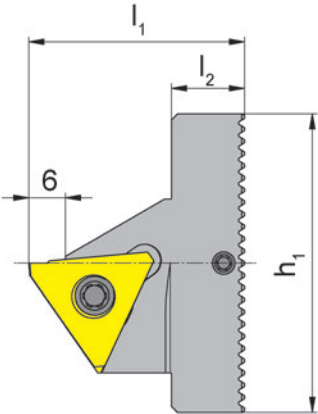
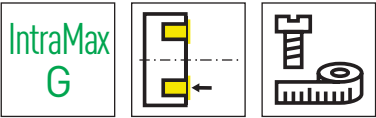
Longitud de amarre 12 mm
Comprimento de aperto 12 mm

Repuestos
Acessórios

Mango ajustable	Tornillo de sujeción	Llave TORX PLUS®
Encabadouro ajustável	Parafuso tensor	Chave TORX PLUS®
BKT105.U90G.01	6.075T15P	T15PQ

Mango ajustable
Encabadouro ajustável

BKT Ø ≥ 81 mm

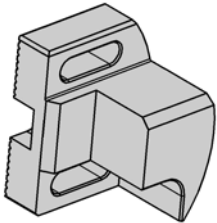
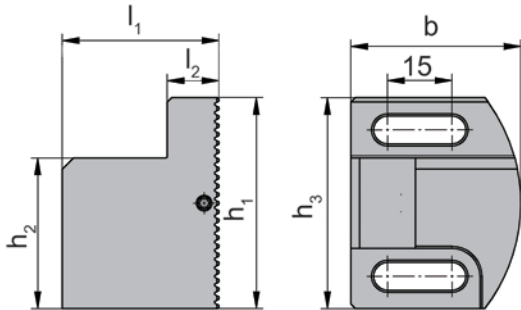


Referencia Número de encomenda	l ₁	h ₁	b	l ₂	Peso [kg]	HWS
BKT356.U90G.05	42,4	49	39,8	12	0,3	31505R

Solo para plaquitas a derecha
Somente para pastilhas à direita
Hay 2 portaherramientas para Ø 81 - 200 mm
Existem 2 porta pastilhas para Ø 81 - 200 mm

Repuestos
Acessórios

Mango ajustable Encabadouro ajustável	Tornillo de sujeción Parafuso tensor	Llave TORX PLUS® Chave TORX PLUS®
BKT356.U90G.05	5.12T20P	T20PQ

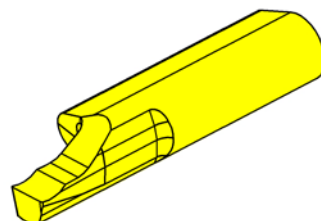
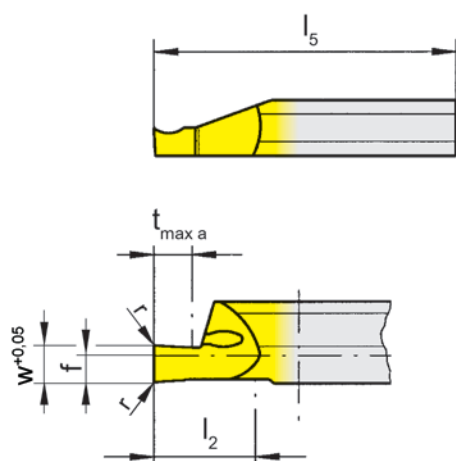
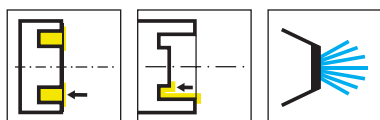


E

Referencia Número de encomenda	l_1	h_2	h_1	h_3	b	l_2	Peso [kg]
23 01 10 036	36,4	34,8	49	49	39,5	12,5	0,3

Repuestos
Acessórios

Contrapeso Contrapeso	Tornillo Parafuso
23 01 10 036	C00 22 02



R = versión a derecha
R = versão à direita

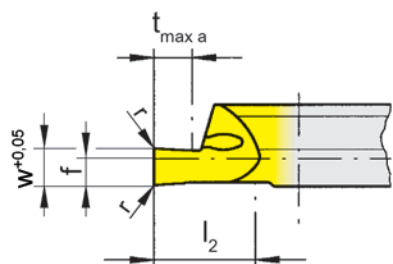
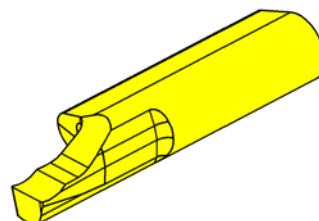
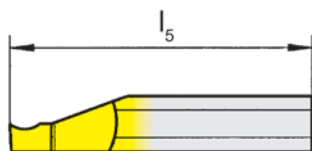
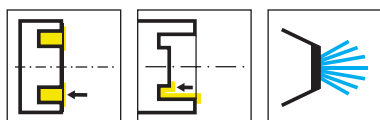
L = versión a izquierda
L = versão à esquerda

▲ en stock
em estoque

Δ 4 semanas
4 semanas

Grados de carburo
Graus de metal duro

Referencia Número de encomenda	w	r	f	b	l_2	l_5	$t_{max a}$	$D_{a min}$	HIS	EG35	TI25
R105.0510.1.8	1	0,05	2	7	10	25	2	5	105125	▲	▲
R105.0515.1.8	1,5	0,05	2	7	10	25	3	5	105125	▲	▲
R105.0520.1.8	2	0,05	2	7	10	25	5	5	105125	▲	▲
R105.0510.2.8	1	0,05	2	7	15	35	2	5	105125	▲	▲
R105.0515.2.8	1,5	0,05	2	7	15	35	3	5	105125	▲	▲
R105.0520.2.8	2	0,05	2	7	15	35	5	5	105125	▲	▲
L105.0510.1.8	1	0,05	2	7	10	25	2	5	105125	▲	▲
L105.0515.1.8	1,5	0,05	2	7	10	25	3	5	105125	▲	▲
L105.0520.1.8	2	0,05	2	7	10	25	5	5	105125	▲	▲
L105.0510.2.8	1	0,05	2	7	15	35	2	5	105125	Δ	▲
L105.0515.2.8	1,5	0,05	2	7	15	35	3	5	105125	▲	▲
L105.0520.2.8	2	0,05	2	7	15	35	5	5	105125	▲	▲
P	●	●									
M	●	●									
K	●	●									
N	-	●									
S	-	●									
H	-	-									



E

R = versión a derecha
R = versão à direita

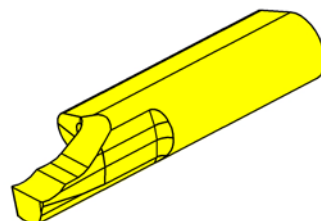
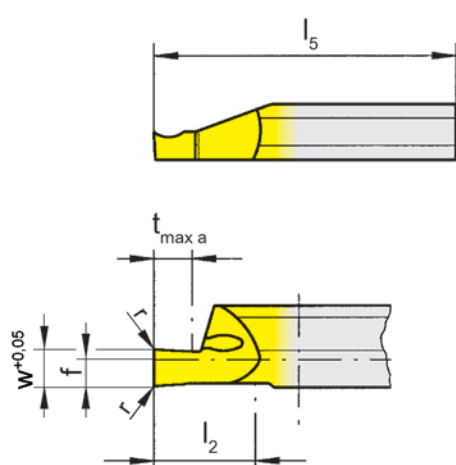
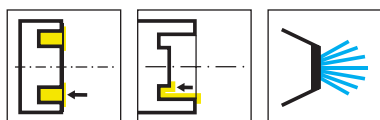
L = versión a izquierda
L = versão à esquerda

▲ en stock
em estoque

Δ 4 semanas
4 semanas

Grados de carburo
Graus de metal duro

Referencia Número de encomenda	w	r	f	b	l_2	l_5	$t_{max a}$	$D_{a min}$	HIS	EG35	TI25
R105.0610.1.8	1	0,05	2	7	10	25	2	6	105125	▲	▲
R105.0615.1.8	1,5	0,05	2	7	10	25	3	6	105125	▲	▲
R105.0620.1.8	2	0,05	2	7	10	25	5	6	105125	▲	▲
R105.0610.2.8	1	0,05	2	7	15	35	2	6	105125	▲	▲
R105.0615.2.8	1,5	0,05	2	7	15	35	3	6	105125	▲	▲
R105.0620.2.8	2	0,05	2	7	15	35	5	6	105125	▲	▲
L105.0610.1.8	1	0,05	2	7	10	25	2	6	105125	▲	▲
L105.0615.1.8	1,5	0,05	2	7	10	25	3	6	105125	▲	▲
L105.0620.1.8	2	0,05	2	7	10	25	5	6	105125	▲	▲
L105.0610.2.8	1	0,05	2	7	15	35	2	6	105125	Δ	▲
L105.0615.2.8	1,5	0,05	2	7	15	35	3	6	105125	Δ	▲
L105.0620.2.8	2	0,05	2	7	15	35	5	6	105125	Δ	▲
P										●	●
M										●	●
K										●	●
N										-	●
S										-	●
H										-	-



R = versión a derecha
R = versão à direita

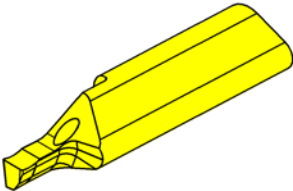
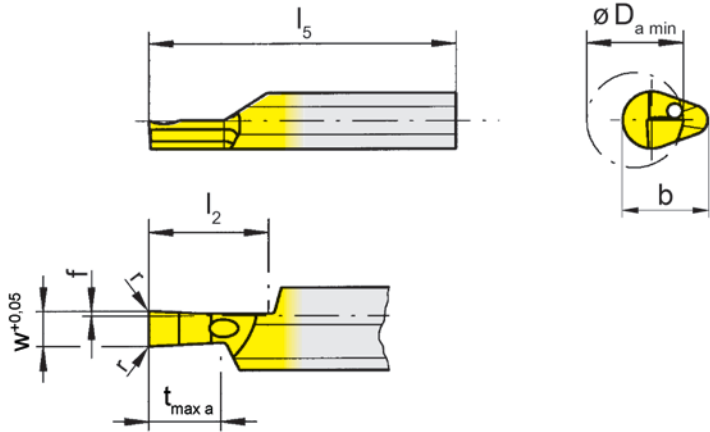
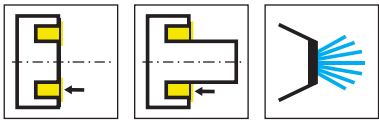
L = versión a izquierda
L = versão à esquerda

Grados de carburo
Graus de metal duro

▲ en stock
em estoque

Δ 4 semanas
4 semanas

Referencia Número de encomenda	w	r	f	b	l_2	l_5	$t_{max a}$	$D_{a min}$	HIS	EG35	TI25
R105.0810.1.8	1	0,15	2	7	10	25	2	8	105125	▲	▲
R105.0815.1.8	1,5	0,15	2	7	10	25	3	8	105125	▲	▲
R105.0820.1.8	2	0,15	2	7	10	25	4	8	105125	▲	▲
R105.0825.1.8	2,5	0,15	2	7	10	25	5	8	105125	▲	▲
R105.0830.1.8	3	0,15	2	7	10	25	6	8	105125	▲	▲
R105.0810.2.8	1	0,15	2	7	15	35	2	8	105125	▲	▲
R105.0815.2.8	1,5	0,15	2	7	15	35	3	8	105125	▲	▲
R105.0820.2.8	2	0,15	2	7	15	35	4	8	105125	▲	▲
R105.0825.2.8	2,5	0,15	2	7	15	35	5	8	105125	▲	▲
R105.0830.2.8	3	0,15	2	7	15	35	6	8	105125	▲	▲
L105.0810.1.8	1	0,15	2	7	10	25	2	8	105125	▲	▲
L105.0815.1.8	1,5	0,15	2	7	10	25	3	8	105125	▲	▲
L105.0820.1.8	2	0,15	2	7	10	25	4	8	105125	▲	▲
L105.0825.1.8	2,5	0,15	2	7	10	25	5	8	105125	▲	▲
L105.0830.1.8	3	0,15	2	7	10	25	6	8	105125	▲	▲
L105.0810.2.8	1	0,15	2	7	15	35	2	8	105125	▲	▲
L105.0815.2.8	1,5	0,15	2	7	15	35	3	8	105125	▲	▲
L105.0820.2.8	2	0,15	2	7	15	35	4	8	105125	▲	▲
L105.0825.2.8	2,5	0,15	2	7	15	35	5	8	105125	▲	▲
L105.0830.2.8	3	0,15	2	7	15	35	6	8	105125	▲	▲
P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
K	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

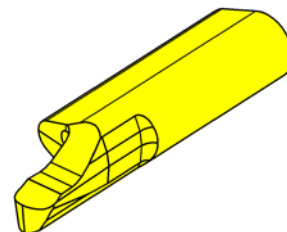
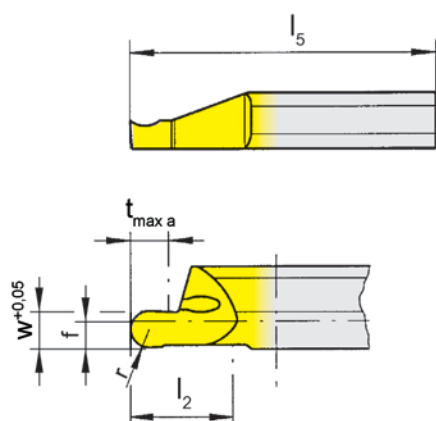
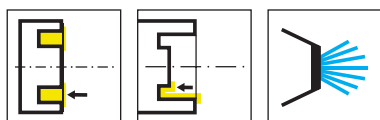


R = versión a derecha
R = versão à direita

L = versión a izquierda
L = versão à esquerda

Grados de carburo
Graus de metal duro
▲ en stock
em estoque
Δ 4 semanas
4 semanas

Referencia Número de encomenda	w	r	f	b	l ₂	l ₅	t _{max a}	D _{a min}	HIS		EG35	TI25
R105.0810.1.9	1	0,15	0,4	7	10	25	2	8	105125	▲	▲	▲
R105.0815.1.9	1,5	0,15	0,4	7	10	25	3	8	105125	▲	▲	▲
R105.0820.1.9	2	0,15	0,4	7	10	25	4	8	105125	▲	▲	▲
R105.0825.1.9	2,5	0,15	0,4	7	10	25	5	8	105125	▲	▲	▲
R105.0830.1.9	3	0,15	0,4	7	10	25	6	8	105125	▲	▲	▲
L105.0810.1.9	1	0,15	0,4	7	10	25	2	8	105125	▲	▲	▲
L105.0815.1.9	1,5	0,15	0,4	7	10	25	3	8	105125	▲	▲	▲
L105.0820.1.9	2	0,15	0,4	7	10	25	4	8	105125	▲	▲	▲
L105.0825.1.9	2,5	0,15	0,4	7	10	25	5	8	105125	▲	▲	▲
L105.0830.1.9	3	0,15	0,4	7	10	25	6	8	105125	▲	▲	▲
										P	●	●
										M	●	●
										K	●	●
										N	-	●
										S	-	●
										H	-	-



E

Grados de carburo
Graus de metal duro

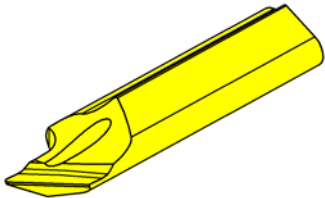
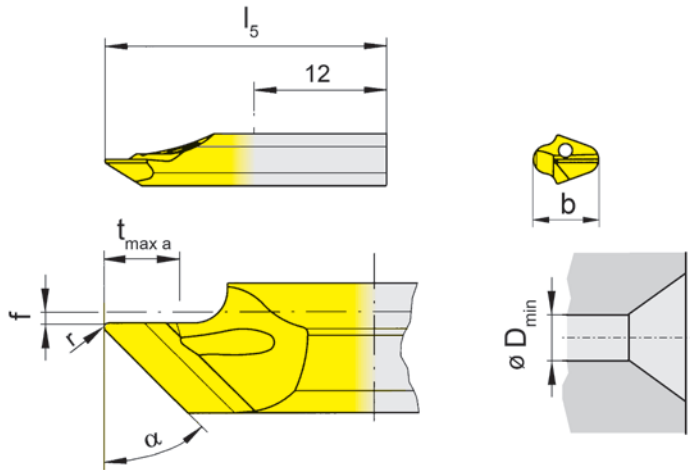
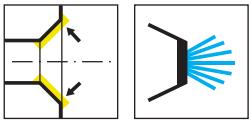
▲ en stock
em estoque

△ 4 semanas
4 semanas

R = versión a derecha
R = versão à direita

L = versión a izquierda
L = versão à esquerda

Referencia Número de encomenda	w	r	f	b	l_2	l_5	$t_{max a}$	$D_{a min}$	HIS	EG35	TI25
R105.8V10.1.8	1	0,5	2	7	10	25	2	8	105125	▲	▲
R105.8V16.1.8	1,6	0,8	2	7	10	25	3	8	105125	▲	▲
R105.8V20.1.8	2	1	2	7	10	25	4	8	105125	▲	▲
R105.8V25.1.8	2,5	1,25	2	7	10	25	5	8	105125	▲	▲
R105.8V30.1.8	3	1,5	2	7	10	25	6	8	105125	▲	▲
R105.8V10.2.8	1	0,5	2	7	15	35	2	8	105125	▲	▲
R105.8V16.2.8	1,6	0,8	2	7	15	35	3	8	105125	▲	▲
R105.8V20.2.8	2	1	2	7	15	35	4	8	105125	▲	▲
R105.8V25.2.8	2,5	1,25	2	7	15	35	5	8	105125	▲	▲
R105.8V30.2.8	3	1,5	2	7	15	35	6	8	105125	▲	▲
L105.8V10.1.8	1	0,5	2	7	10	25	2	8	105125	▲	▲
L105.8V16.1.8	1,6	0,8	2	7	10	25	3	8	105125	▲	▲
L105.8V20.1.8	2	1	2	7	10	25	4	8	105125	▲	▲
L105.8V25.1.8	2,5	1,25	2	7	10	25	5	8	105125	△	▲
L105.8V30.1.8	3	1,5	2	7	10	25	6	8	105125	▲	▲
L105.8V10.2.8	1	0,5	2	7	15	35	2	8	105125	△	▲
L105.8V16.2.8	1,6	0,8	2	7	15	35	3	8	105125	△	▲
L105.8V20.2.8	2	1	2	7	15	35	4	8	105125	▲	▲
L105.8V25.2.8	2,5	1,25	2	7	15	35	5	8	105125	△	△
L105.8V30.2.8	3	1,5	2	7	15	35	6	8	105125	△	▲
P	●	●									
M	●	●									
K	○	●									
N	-	●									
S	-	●									
H	-	-									

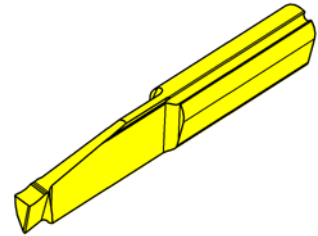
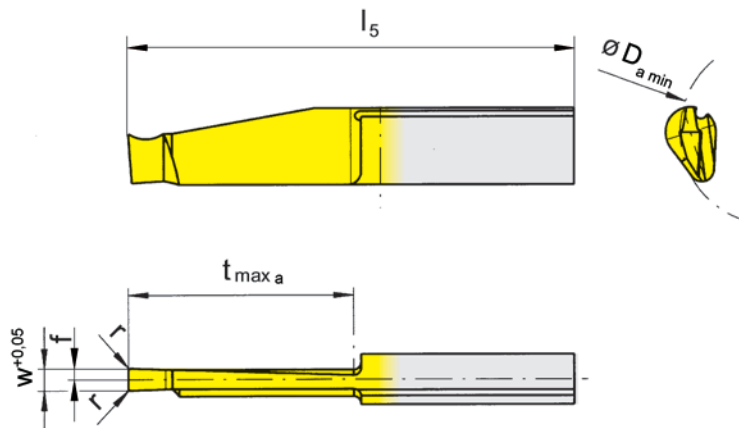
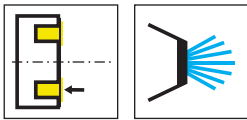


R = versión a derecha
R = versão à direita

L = versión a izquierda
L = versão à esquerda

Grados de carburo
Graus de metal duro
▲ en stock
em estoque
Δ 4 semanas
4 semanas

Referencia Número de encomenda	r	f	b	l_5	$t_{max\ a}$	D_{min}	α	HIS	EG35	TH35	TN35
R105.0045.0.1	0,2	0,5	5,9	20	3,5	1	45°	105123	▲	▲	▲
R105.0045.1.1	0,2	0,5	5,9	25	3,5	1	45°	105123	▲	▲	
R105.0060.0.1	0,2	0,5	5,9	20	4	1	60°	105123	▲	▲	
R105.0060.1.1	0,2	0,5	5,9	25	4	1	60°	105123	▲	▲	
L105.0045.0.1	0,2	0,5	5,9	20	3,5	1	45°	105123	▲	▲	▲
L105.0045.1.1	0,2	0,5	5,9	25	3,5	1	45°	105123	▲	▲	
L105.0060.0.1	0,2	0,5	5,9	20	4	1	60°	105123	▲	▲	
L105.0060.1.1	0,2	0,5	5,9	25	4	1	60°	105123	▲	▲	
P	●	●	●								
M	●	●	●								
K	●	●	●								
N	-	●	●								
S	-	●	●								
H	-	-	-								



R = versión a derecha
R = versão à direita

L = versión a izquierda
L = versão à esquerda

Grados de carburo
Graus de metal duro
▲ en stock
em estoque
Δ 4 semanas
4 semanas

Referencia Número de encomenda	w	r	f	l_5	$t_{max a}$	$D_{a min}$	HIS	EG35	TH35	TI25	TN35
RA110.2030.3.0	3	0,2	1,5	50	20	20	110260	▲	▲	▲	▲
RA110.2030.5.0	3	0,2	1,5	60	30	20	110260	▲	▲	▲	▲
RA110.5030.3.0	3	0,2	1,5	50	20	50	110260	▲	▲	▲	▲
RA110.5030.5.0	3	0,2	1,5	60	30	50	110260	▲	▲	▲	▲

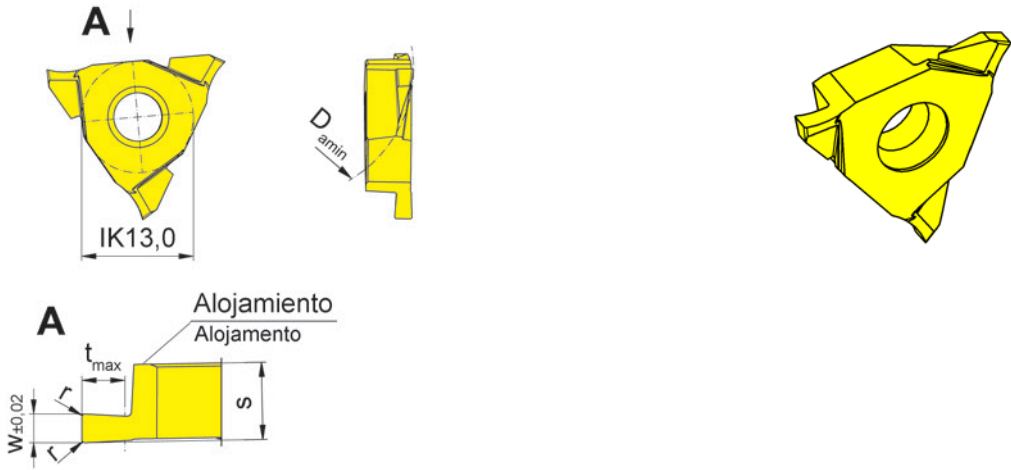
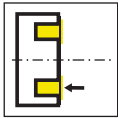
Nota para RA110.2030....:

Ranurado frontal con ancho completo a total profundidad sólo posible entre $D_{a min}$ 20 - 50 mm.

Nota para RA110.2030....:

Ranhura frontal com largura completa a profundidade total só possível entre $D_{a min}$ 20 - 50 mm.

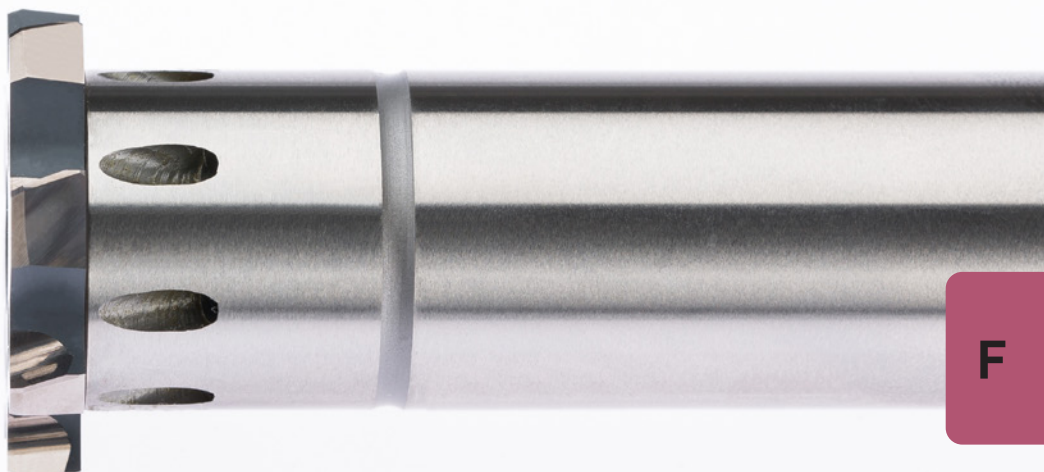
P	●	●	●	●
M	●	●	●	●
K	○	●	●	●
N	-	●	●	●
S	-	●	●	●
H	-	-	-	-



R = versión a derecha
R = versão à direita

Grados de carburo
Graus de metal duro
▲ en stock Δ 4 semanas
em estoque 4 semanas

Referencia Número de encomenda	w	r	t _{max}	D _{a min}	s	HIS	TH35	
RA315.2015.02R	1,5	0,2	2	20	5,4	31505R	Δ	
RA315.3020.02R	2	0,2	3	30	5,4	31505R	▲	
RA315.3030.02R	3	0,2	3	30	5,4	31505R	Δ	
							P	●
							M	●
							K	●
							N	●
							S	●
							H	-



F

Sistema/Sistema	Pág./Pág.
-----------------	-----------

Vista general	106
----------------------	------------

Visão geral

DR small	108
-----------------	------------

DR medium	122
------------------	------------

DR large	160
-----------------	------------

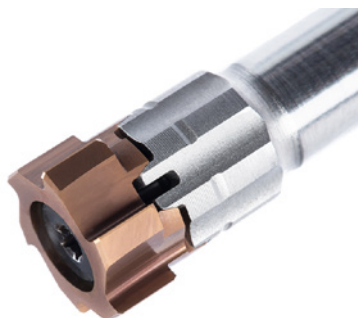
Información técnica	179
----------------------------	------------

Informação técnica

DR small

El escariado de alto rendimiento ha entrado en una nueva dimensión con el sistema de escariado con plaquita intercambiable más pequeño del mundo.

O escareado de alto desempenho entrou em uma nova dimensão com o menor sistema de alargamento de pastilhas substituíveis do mundo.



Tamaño Tamanho	Ds _{min}	Ds _{max}
DR08	7,600	8,1
DR10	8,101	9,6
DR11	9,601	11,1
DR13	11,101	13,1

DR medium

Escariador recientemente innovado y redefinido por un diseño único, diseñado para una alta productividad. Este sistema de escariado con plaquitas intercambiables de alta precisión garantiza la más alta fiabilidad del proceso.

Escareador recém-inovado redefinido por um design exclusivo, projetado para alta produtividade. Este sistema de escareado com pastilhas substituíveis de alta precisão garante a mais alta confiabilidade do processo.

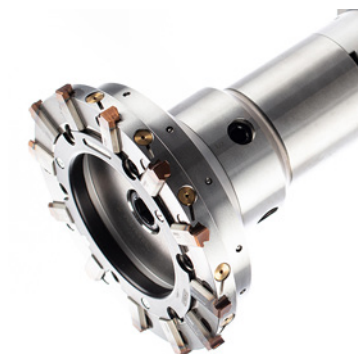


Tamaño Tamanho	Ds _{min}	Ds _{max}
016	11,900	15,6
019	15,601	18,6
024	18,601	23,6
029	23,601	28,6
036	28,601	35,6
044	35,601	43,6
052	43,601	51,6
061	51,601	60,6
081	60,601	80,6
101	80,601	100,6
121	100,601	120,6
141	120,601	140,6

DR large

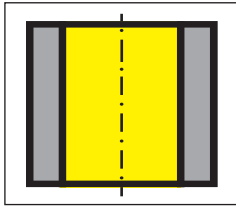
Potente escariado para grandes diámetros. El innovador y flexible sistema de escariado que combina todas las ventajas de las tecnologías de cabezales de escariado desmontables de URMA.

Escareado potente para grandes diâmetros. O sistema de escareado flexível e inovador que combina todas as vantagens das tecnologias de cabeças de escareadoto substituíveis da URMA.



Tamaño Tamanho	Ds _{min}	Ds _{max}
150	139,801	149,8
160	149,801	159,8
170	159,801	169,8
180	169,801	179,8
190	179,801	189,8
200	189,801	200,2

A través del agujero
Através do furo



Hélice
Hélice

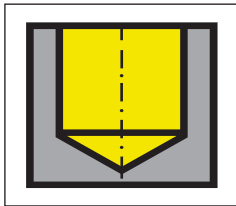
Refrigerante
Refrigerante

Geometria
Geometria

Calidad
Calidad

P	M	K	N	H	S
B1	B7	A1	B7	A6	A7 DRS
HL3H	HL3H	HL3H	DT2H	AD3H	HL3H

Agujeros ciegos
Furos cegos



Hélice
Hélice

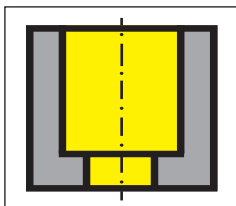
Refrigerante
Refrigerante

Geometria
Geometria

Calidad
Calidad

A1	A7	A1	A7	A6	A7
HL3H	HL3H	HL3H	DT2H	AD3H	HL3H

Orificio de paso
Buraco do degrau



Hélice
Hélice

Refrigerante
Refrigerante

Geometria
Geometria

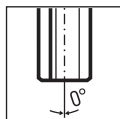
Calidad
Calidad

A1	A7	A1	A7	A6	A7
HL3H	HL3H	HL3H	DT2H	AD3H	HL3H

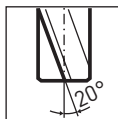
Vista general
Visão geral

Pág./Pág.
110-111

Plaquita
Pastilha
DR small

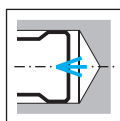


Pág./Pág.
112, 114, 116

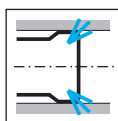


Pág./Pág.
113, 115, 117

Mango para plaquita
de escariar
Encabadouro para pastilha
de alesar
MDR small



Pág./Pág.
118



Pág./Pág.
119

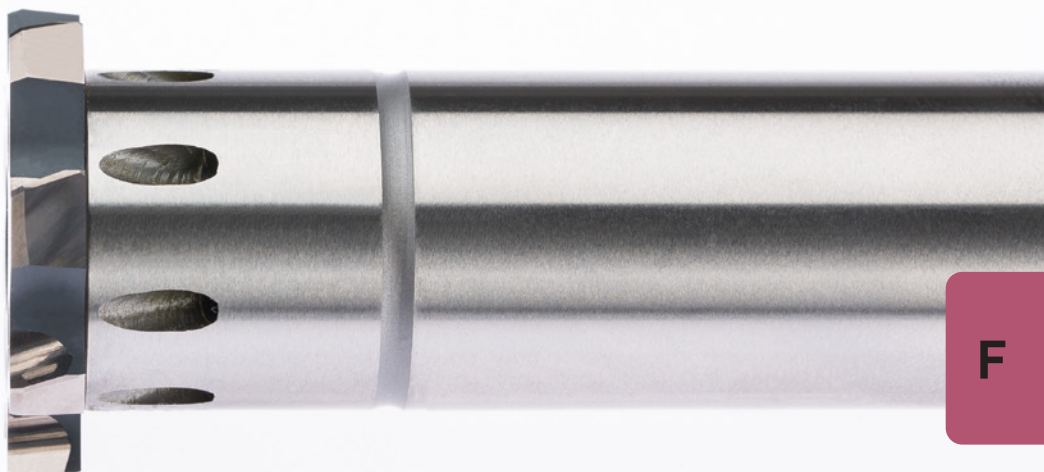
Disco de control de
excentricidad
Disco de controle de
excentricidade
DR small

Pág./Pág.
120

Información técnica
Informação técnica

Pág./Pág.
121, 179-193

DR small



Sistema escariado modular

Ø 7,6 - 13,1 mm

Sistema escareado modular

Ø 7,6 - 13,1 mm

Tamaño del sistema DR08-DR13 (small)

Tamanho do sistema DR08-DR13 (small)



para uso rotativo

para uso rotativo

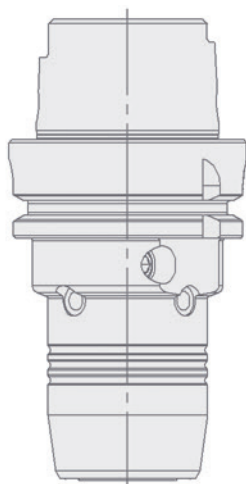
Capítulo Portaherramientas de expansión hidráulica

Capítulo Porta pastilha com expansão hidráulica

HDR

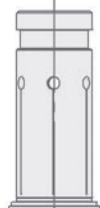
Portaherramientas ajustable de expansión hidráulica

Porta pastilha com expansão hidráulica ajustável



HDZB

Casquillo intermedio
Casquilho intermédio



para uso en tornos

para utilização em tornos

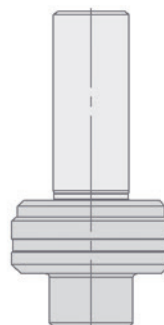
Capítulo Portaherramientas flotante

Capítulo Porta-ferramentas flutuante

PZ

Portaherramientas flotante

Porta-ferramentas flutuante



ER

Pinza
Pinça



Junta
Junta



Tuerca de apriete
Porca de aperto



MDR small

Mango para plaquita de escariar
Encabadouro para pastilha de alesar



DR small

Plaquita
Pastilha



Tornillo
Parafuso



F

Ejemplo de pedido plaquita de escariar

Exemplo de pedido de pastilha de alesar



Ejemplo de pedido con especificaciones de tolerancia ISO

Exemplo de pedido com especificações de tolerância ISO

DR.13.12000.H7.A1 HL3H

DR**DR small designación del sistema**

DR small designação do sistema

13**Tamaño**

Tamanho

12,000**Diámetro en mm**

Diâmetro em mm

H7**Tolerancia**

Tolerância

A1**Geometría de corte**

Geometria de corte

HL3H**Grado de carburo**

Grau de carburo

Explicación de ejemplo de objetivo de tamaño de plaquita

Para pedidos con especificaciones de la tolerancia de agujero, el diámetro se define con el estándar HORN. Dependiendo del rango de tolerancia, el diámetro final será entre 65% a 80% de la tolerancia total.

Ejemplos de designación estándar de plaquita:

DR.13.12000.H7.A1 HL3H

plaquita rectificadora a $\varnothing 12,014 \pm 0.003$ mm

Una designación de plaquita Q es seleccionada para una dimensión específica de plaquita. Al contrario que las plaquitas estándar, donde todas las tolerancias hacen referencia a la tolerancia del agujero, las plaquitas Q indican el diámetro de plaquita requerido (Objetivo tamaño). Las plaquitas Q se recomiendan para aplicaciones especiales donde los rangos de tolerancia estándar no son aplicables.

Ejemplo de designación de plaquita Q:

DR.13.12000.Q3.A1 HL3H

plaquita rectificadora a $\varnothing 12,005 \pm 0.003$ mm

Ejemplo de pedido con objetivo tamaño (aristas de corte Q)

Exemplo de pedido com alvo tamanho (arestas de corte Q)

DR.13.12005.Q3.A1 HL3H

DR**DR small designación del sistema**

DR small designação do sistema

13**Tamaño**

Tamanho

12,005**Objetivo diámetro en mm**

Alvo tamanho diâmetro em mm

Q**Código del objetivo tamaño de plaquita**

Código alvo tamanho pastilha

3**Tolerancia de fabricación +/- μ m**Tolerância de fabricação +/- μ m**A1****Geometría de corte**

Geometria de corte

HL3H**Grado de carburo**

Grau de carburo

Explicação da Amostra do Objetivo tamanho da pastilha

Para pedidos com especificações de tolerância de furo, o diâmetro é definido com o padrão HORN. Dependendo do intervalo de tolerância, o diâmetro final estará entre 65% a 80% da tolerância total.

Exemplo de designação de inserção padrão:

DR.13.12000.H7.A1 HL3H

pastilha retificada para $\varnothing 12,014 \pm 0.003$ mm

Uma designação de ipastilha Q é selecionada para uma dimensão de pastilha específica. Ao contrário das pastilhas padrão, em que todas as tolerâncias se referem à tolerância do furo, as pastilhas Q indicam o diâmetro de pastilha necessário (alvo do tamanho). Pastilhas Q são recomendadas para aplicações especiais onde os intervalos de tolerância padrão não são aplicáveis.

Exemplo de designação de inserção padrão:

DR.13.12000.Q3.A1 HL3H

pastilha retificada para $\varnothing 12,005 \pm 0.003$ mm

F

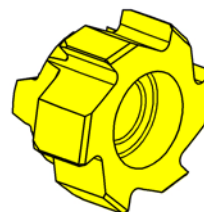
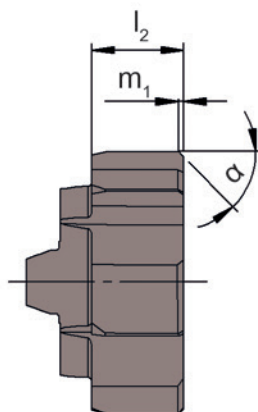
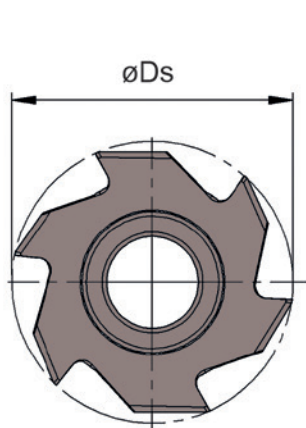
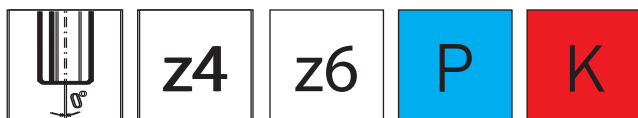


Foto = versión corte a derecha
Foto = versão do corte a direita

Grados de carburo
Graus de metal duro

▲ en stock
em estoque

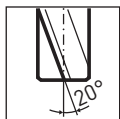
Δ 4 semanas
4 semanas

Referencia Número de encomenda	Ds	Tolerancia Tolerância	Tamaño Tamanho	m ₁	α	l ₂	Z	HL3H
DR.08.08000.H7.A1	8	H7	08	0,25	45	4,5	4	▲
DR.10.09000.H7.A1	9	H7	10	0,25	45	4,5	6	▲
DR.11.10000.H7.A1	10	H7	11	0,25	45	4,5	6	▲
DR.11.11000.H7.A1	11	H7	11	0,25	45	4,5	6	▲
DR.13.12000.H7.A1	12	H7	13	0,25	45	4,5	6	▲
DR.13.13000.H7.A1	13	H7	13	0,25	45	4,5	6	Δ

Las recomendaciones para la geometría de corte y la calidad del metal duro, junto con la variante IK adecuada del vástago de escariado, se encuentran en el resumen de selección básico

Recomendações para a geometria de corte e classe de metal duro combinadas com a variante IK adequada da haste de alargamento podem ser encontradas na visão geral da seleção básica

P	●
M	○
K	●
N	○
S	-
H	-



z4

z6

P

K

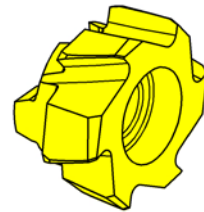
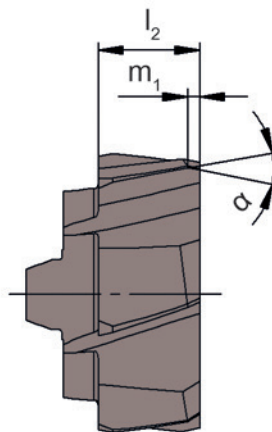
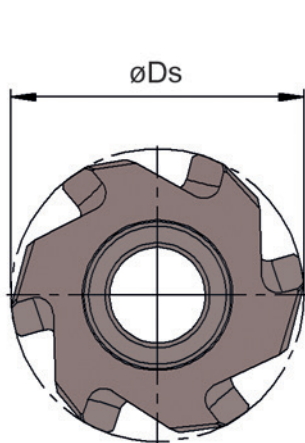


Foto = versión corte a derecha

Foto = versão do corte a direita

Grados de carburo
Graus de metal duro

▲ en stock
em estoque

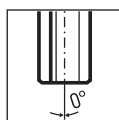
Δ 4 semanas
4 semanas

F

Referencia Número de encomenda	Ds	Tolerancia Tolerância	Tamaño Tamanho	m ₁	α	l ₂	Z	HL3H
DR.08.08000.H7.B1	8	H7	08	0,54	25°	4,5	4	▲
DR.10.09000.H7.B1	9	H7	10	0,54	25°	4,5	6	▲
DR.11.10000.H7.B1	10	H7	11	0,54	25°	4,5	6	▲
DR.11.11000.H7.B1	11	H7	11	0,54	25°	4,5	6	▲
DR.13.12000.H7.B1	12	H7	13	0,54	25°	4,5	6	▲
DR.13.13000.H7.B1	13	H7	13	0,54	25°	4,5	6	▲
								P ●
								M ○
								K ●
								N ○
								S -
								H -

Las recomendaciones para la geometría de corte y la calidad del metal duro, junto con la variante IK adecuada del vástago de escariado, se encuentran en el resumen de selección básico

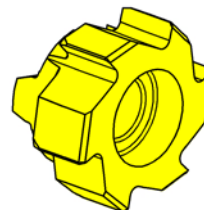
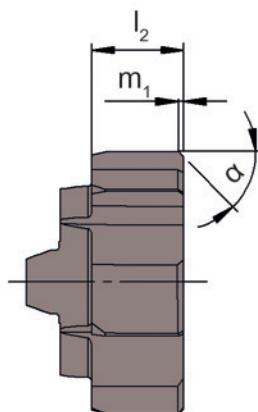
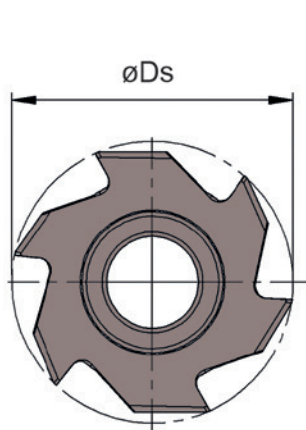
Recomendações para a geometria de corte e classe de metal duro combinadas com a variante IK adequada da haste de alargamento podem ser encontradas na visão geral da seleção básica



z4

z6

M



Grados de carburo
Graus de metal duro

▲ en stock
em estoque

Δ 4 semanas
4 semanas

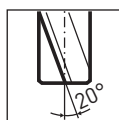
Foto = versión corte a derecha
Foto = versão do corte a direita

Referencia Número de encomenda	Ds	Tolerancia Tolerância	Tamaño Tamanho	m ₁	α	l ₂	Z	DT2H
DR.08.08000.H7.A7	8	H7	08	0,25	45	4,5	4	▲
DR.10.09000.H7.A7	9	H7	10	0,25	45	4,5	6	Δ
DR.11.10000.H7.A7	10	H7	11	0,25	45	4,5	6	▲
DR.11.11000.H7.A7	11	H7	11	0,25	45	4,5	6	Δ
DR.13.12000.H7.A7	12	H7	13	0,25	45	4,5	6	Δ
DR.13.13000.H7.A7	13	H7	13	0,25	45	4,5	6	Δ

Las recomendaciones para la geometría de corte y la calidad del metal duro, junto con la variante IK adecuada del vástago de escariado, se encuentran en el resumen de selección básico

Recomendações para a geometria de corte e classe de metal duro combinadas com a variante IK adequada da haste de alargamento podem ser encontradas na visão geral da seleção básica

P	-
M	-
K	-
N	●
S	-
H	-



z4

z6

M

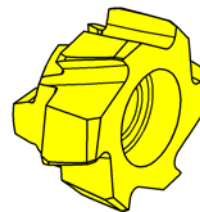
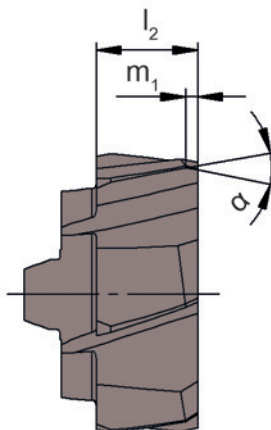
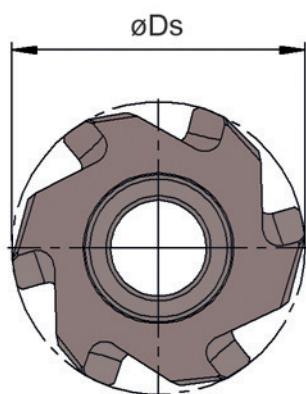


Foto = versión corte a derecha

Foto = versão do corte a direita

Grados de carburo
Graus de metal duro

▲ en stock
em estoque

Δ 4 semanas
4 semanas

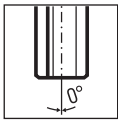
F

Bestellnummer Part number	Ds	Toleranz Tolerance	Größe Size	m ₁	α	l ₂	Z	DT2H
DR.08.08000.H7.B7	8	H7	08	0,54	25°	4,5	4	▲
DR.10.09000.H7.B7	9	H7	10	0,54	25°	4,5	6	Δ
DR.11.10000.H7.B7	10	H7	11	0,54	25°	4,5	6	▲
DR.11.11000.H7.B7	11	H7	11	0,54	25°	4,5	6	Δ
DR.13.12000.H7.B7	12	H7	13	0,54	25°	4,5	6	▲
DR.13.13000.H7.B7	13	H7	13	0,54	25°	4,5	6	Δ

Las recomendaciones para la geometría de corte y la calidad del metal duro, junto con la variante IK adecuada del vástago de escariado, se encuentran en el resumen de selección básico

Recomendações para a geometria de corte e classe de metal duro combinadas com a variante IK adequada da haste de alargamento podem ser encontradas na visão geral da seleção básica

P	-
M	-
K	-
N	●
S	-
H	-



z4

z6

N

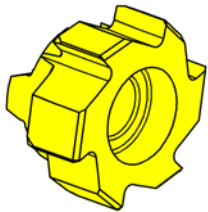
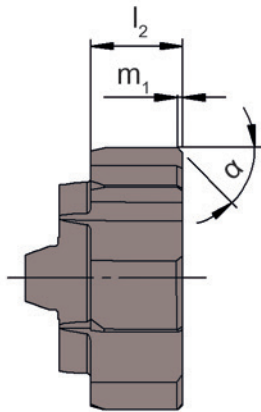
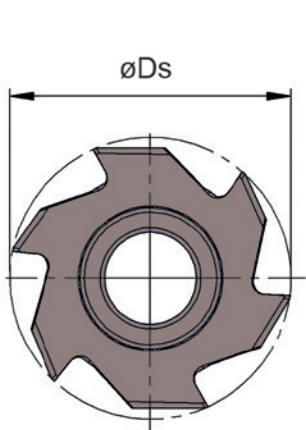


Foto = versión corte a derecha
Foto = versão do corte a direita

Grados de carburo
Graus de metal duro
▲ en stock
em estoque
Δ 4 semanas
4 semanas

Referencia Número de encomenda	Ds	Tolerancia Tolerância	Tamaño Tamanho	m_1	α	l_2	Z	DT2H
DR.08.08000.H7.A7	8	H7	08	0,25	45	4,5	4	▲
DR.10.09000.H7.A7	9	H7	10	0,25	45	4,5	6	Δ
DR.11.10000.H7.A7	10	H7	11	0,25	45	4,5	6	▲
DR.11.11000.H7.A7	11	H7	11	0,25	45	4,5	6	Δ
DR.13.12000.H7.A7	12	H7	13	0,25	45	4,5	6	Δ
DR.13.13000.H7.A7	13	H7	13	0,25	45	4,5	6	Δ
P	-							
M	-							
K	-							
N	●							
S	-							
H	-							

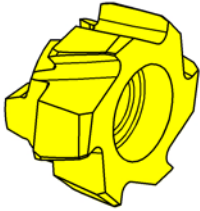
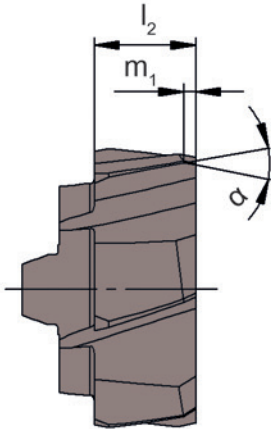
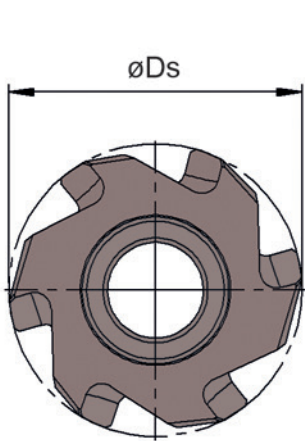
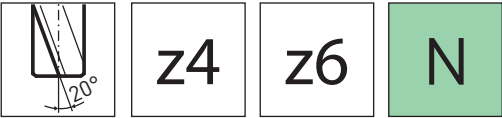


Foto = versión corte a derecha
Foto = versão do corte a direita

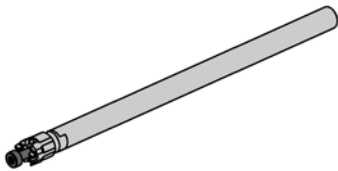
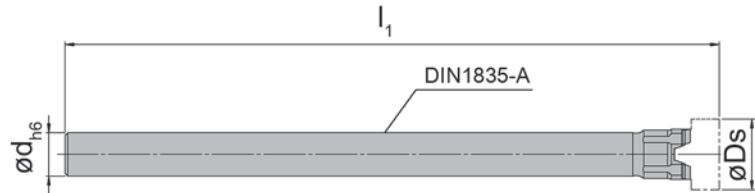
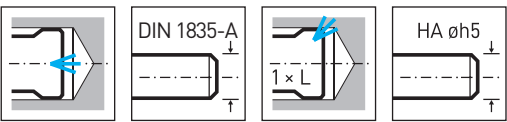
Grados de carburo
Graus de metal duro
▲ en stock Δ 4 semanas
em estoque 4 semanas

Referencia Número de encomenda	Ds	Tolerancia Tolerância	Tamaño Tamanho	m_1	α	l_2	Z	DT2H
DR.08.08000.H7.B7	8	H7	08	0,54	25°	4,5	4	▲
DR.10.09000.H7.B7	9	H7	10	0,54	25°	4,5	6	Δ
DR.11.10000.H7.B7	10	H7	11	0,54	25°	4,5	6	▲
DR.11.11000.H7.B7	11	H7	11	0,54	25°	4,5	6	Δ
DR.13.12000.H7.B7	12	H7	13	0,54	25°	4,5	6	▲
DR.13.13000.H7.B7	13	H7	13	0,54	25°	4,5	6	Δ
								P -
								M -
								K -
								N ●
								S -
								H -

Mango para plaquita de escariar MDR small

Encabadouro para pastilha de alesar

ph HORN ph



Refrigeración interna
Refrigeração interna

- S = Agujero ciego, central
= Furo cego, central
- L = Agujero ciego, lateral
= Furo cego, lateral

Referencia Número de encomenda	Ds _{min}	Ds _{max}	l ₁	d	Refrigerante Refrigeração	Tamaño Tamanho
MDR.08.ST06.086.A.S	7,6	8,1	86	6	L	08
MDR.08.HM06.102.A.S	7,6	8,1	102	6	L	08
MDR.10.ST06.096.A.S	8,101	9,6	96	6	L	10
MDR.10.HM06.116.A.S	8,101	9,6	116	6	L	10
MDR.11.ST08.106.A.S	9,601	11,1	106	8	S	11
MDR.11.HM08.126.A.S	9,601	11,1	126	8	S	11
MDR.13.ST08.120.A.S	11,101	13,1	120	8	S	13
MDR.13.HM08.150.A.S	11,101	13,1	150	8	S	13

Material del mango: HM = Carburo ST = Acero
Material do encabadouro: HM = Carboneto ST = Aço

Se suministra 1 juego de tornillos, 1 llave Torx = ño se requiere pedido aparte!
1 grupo de parafusos, 1 chave Torx - nenhuma ordem separada é necessária!

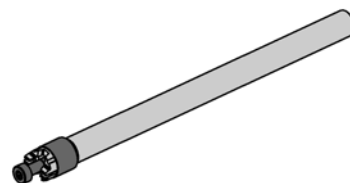
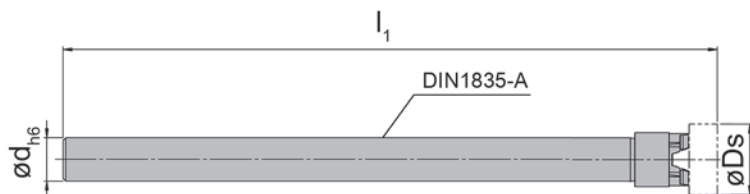
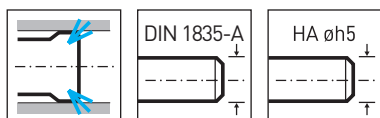
Repuestos

Acessórios

Mango para plaquita de escariar Encabadouro para pastilha de alesar	Tornillo de sujeción Parafuso tensor
MDR.08...	C009051
MDR.10...	C009052
MDR.11...	C009053B
MDR.13...	C009054B

Mango para plaquita de escariar MDR small

Encabadouro para pastilha de alesar



Refrigeración interna
Refrigeração interna

D = Agujero pasante
= Furo cego passante

Referencia Número de encomenda	Ds _{min}	Ds _{max}	l ₁	d	Refrigerante Refrigeração	Tamaño Tamanho
MDR.08.ST06.086.A.D	7,6	8,1	86	6	D	08
MDR.08.HM06.102.A.D	7,6	8,1	102	6	D	08
MDR.10.ST06.096.A.D	8,101	9,6	96	6	D	10
MDR.10.HM06.116.A.D	8,101	9,6	116	6	D	10
MDR.11.ST08.106.A.D	9,601	11,1	106	8	D	11
MDR.11.HM08.126.A.D	9,601	11,1	126	8	D	11
MDR.13.ST08.120.A.D	11,101	13,1	120	8	D	13
MDR.13.HM08.150.A.D	11,101	13,1	150	8	D	13

Material del mango: HM = Carburo ST = Acero
Material do encabadouro: HM = Carboneto ST = Aço

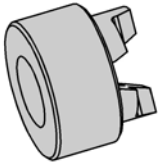
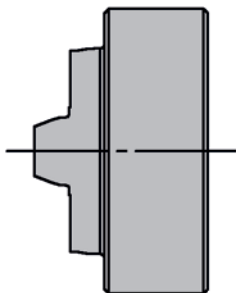
Se suministra 1 juego de tornillos, 1 llave Torx = ño se requiere pedido aparte!
1 grupo de parafusos, 1 chave Torx - nenhuma ordem separada é necessária!

Repuestos

Acessórios

Mango para plaquita de escariar Encabadouro para pastilha de alesar	Tornillo de sujeción Parafuso tensor
MDR.08...	C009051
MDR.10...	C009052
MDR.11...	C009053
MDR.13...	C009054

Disco de control de excentricidad DR small
Disco de controle de excentricidade



F

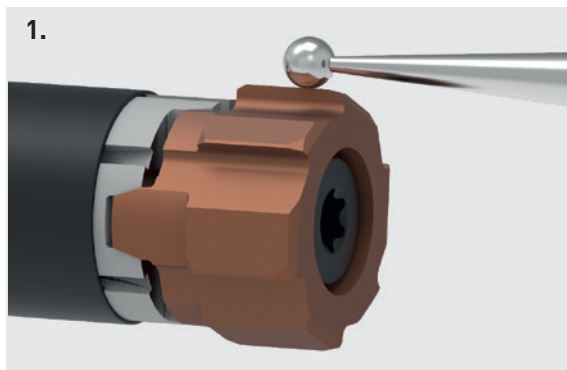
Referencia Número de encomenda	Tamaño Tamanho
DR.08.ROCD	08
DR.10.ROCD	10
DR.11.ROCD	11
DR.13.ROCD	13

Ajuste de la excentricidad

Para conseguir los mejores resultados de escariado es deseable una herramienta con excentricidad cero. Con objeto de compensar cualquier error debido a excentricidad de los portaherramientas o el husillo de la máquina, recomendamos un mango con compensación o un mandrino flotante. La excentricidad de los escariadores HORN pequeños se puede medir con diferentes métodos:

Ajuste de excentricidade

Para obter os melhores resultados de alargamento, é desejável uma ferramenta com excentricidade zero. Para compensar qualquer erro devido à excentricidade dos porta-ferramentas ou do fuso da máquina, recomendamos um encabadouro com compensação ou um mandril flutuante. A excentricidade dos alargadores HORN pequenos pode ser medida com diferentes métodos:

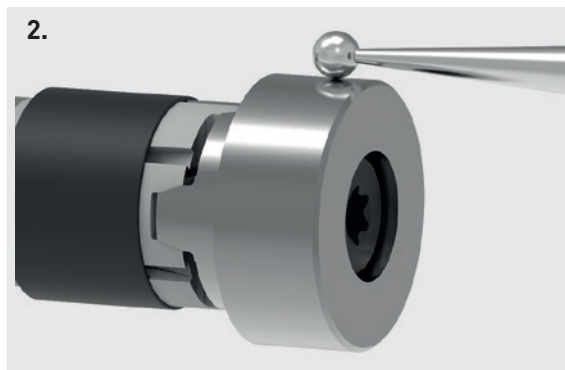


1. En el diámetro exterior de la plaquita

Las herramientas HORN DR small están fabricadas con gran precisión. La medición y el ajuste de la excentricidad se pueden realizar fácilmente en el diámetro exterior de la plaquita.

1. No diâmetro externo da pastilha

As ferramentas HORN DR small são fabricadas com grande precisão. A medição e o ajuste da excentricidade podem ser facilmente realizados no diâmetro externo da pastilha.



2. Mediante la plaquita indicadora de excentricidad

Con la plaquita indicadora de excentricidad es todavía más fácil ajustar la misma.

2. Usando a pastilha indicadora de excentricidade

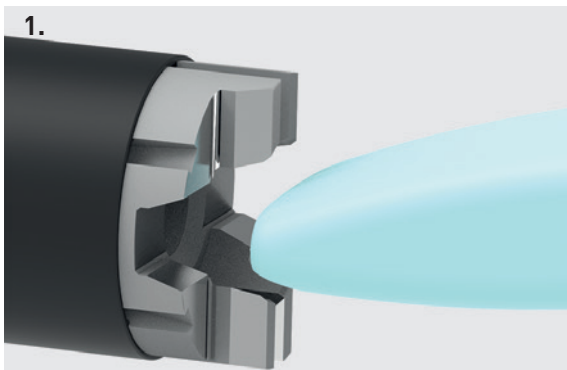
Com a placa indicadora de excentricidade é ainda mais fácil de ajustar o mesmo.

Cambio de plaquita

Para un rendimiento óptimo es imperativo una limpieza apropiada del alojamiento y emplear la fuerza de apriete indicada.

Mudança da pastilha

Para um desempenho ideal, é imperativo que o alojamento seja devidamente limpo e que a força de aperto indicada seja usada.

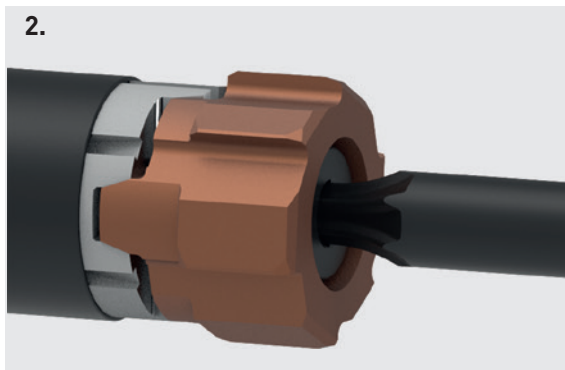


1. Limpieza del alojamiento

El alojamiento se puede limpiar eficazmente con las plastilina contenida en el envase.

1. Limpar o alojamento

O alojamento pode ser efetivamente limpo com a plasticina contida na caixa.



2. Cambio de plaquita

La plaquita debe insertarse en su alojamiento limpio previamente, y apretarse con el apriete requerido.

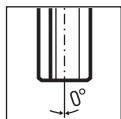
2. Mudança da pastilha

A pastilha deve ser inserida em seu alojamento previamente limpo e apertada com o aperto requerido.

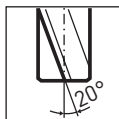
Vista general
Visão geral

Pág./Pág.
124-125, 138-139

Plaquita
Pastilha
DR medium

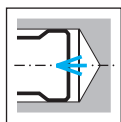


Pág./Pág.
126, 128, 130,
140, 142, 144

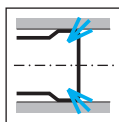


Pág./Pág.
127, 129, 131,
141, 143, 145

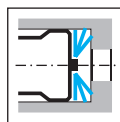
Mango para plaquita de
escariar
Encabadoiro para pastilha de
alesar
MDR



Pág./Pág.
132, 146



Pág./Pág.
133, 135, 147

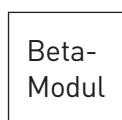


Pág./Pág.
134, 148

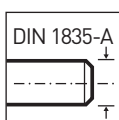
Disco de control de
excentricidad
Disco de controle de
excentricidade
DR medium

Pág./Pág.
136

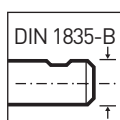
Mango
Encabadoiro
VDR



Pág./Pág.
149



Pág./Pág.
150



Pág./Pág.
151

Adaptador
Adaptador
VDR



Pág./Pág.
152



Pág./Pág.
153

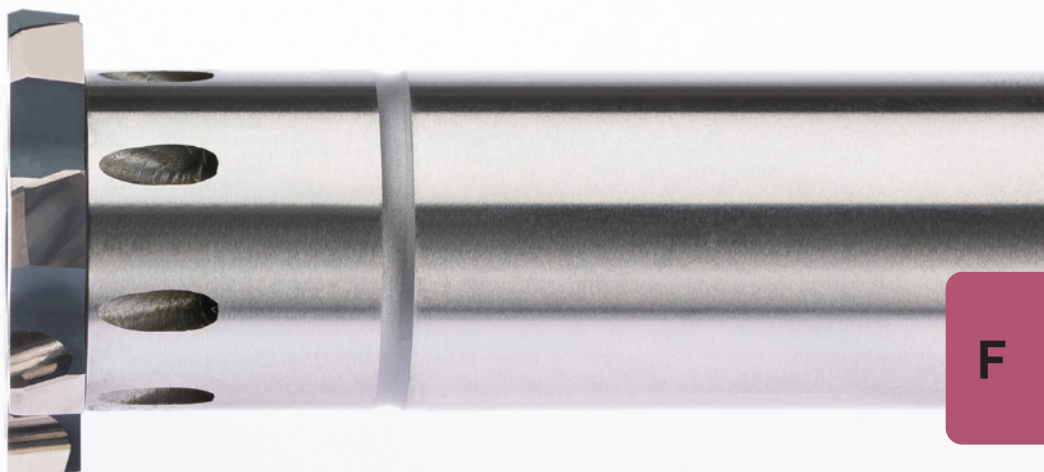


Pág./Pág.
154

Información técnica
Informação técnica

Pág./Pág.
179-193, 179-193

DR medium



F

Sistema escariado modular

Ø 11,9 - 35,6 mm
Ø 35,6 - 140,6 mm

Sistema escareado modular

Ø 11,9 - 35,6 mm
Ø 35,6 - 140,6 mm

Tamaño del sistema DR016 - DR036

Tamanho do sistema DR016 - DR036



con Mango cilíndrico para Ø 11,900 - 35,600 mm

com Encabadouro cilíndrico para Ø 11,900 - 35,600 mm

para uso rotativo

para uso rotativo

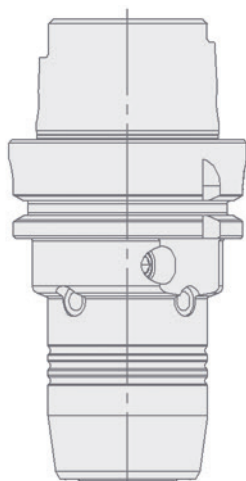
Capítulo Portaherramientas de expansión hidráulica

Capítulo Porta pastilha com expansão hidráulica

HDR

Portaherramientas ajustable de expansión hidráulica

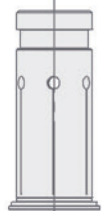
Porta pastilha com expansão hidráulica ajustável



HDZB

Casquillo intermedio

Casquilho intermédio



para uso en tornos

para utilização em tornos

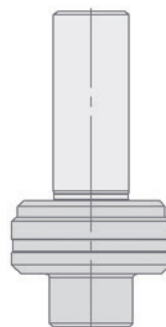
Capítulo Portaherramientas flotante

Capítulo Porta-ferramentas flutuante

PZ

Portaherramientas flotante

Porta-ferramentas flutuante



ER

Pinza

Pinça



Junta

Junta



Tuerca de apriete

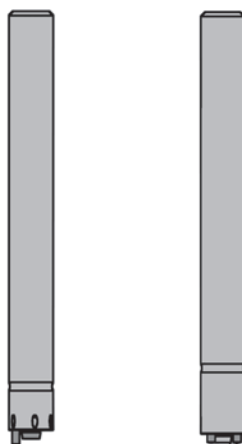
Porca de aperto



MDR

Mango para plaquita de escariar con interfaz estándar

Encabadouro para pastilha de alesar com interface padrão



MDR...Z

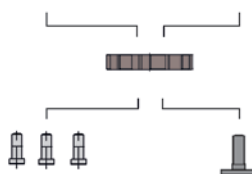
Mango para plaquita de escariar con interfaz reforzada

Encabadouro para pastilha de alesar com interface reforçada

DR

Plaquita
Pastilha

Tornillo
Parafuso



Ejemplo de pedido plaquita de escariar

Exemplo de pedido de pastilha de alesar



Ejemplo de pedido con especificaciones de tolerancia ISO

Exemplo de pedido com especificações de tolerância ISO

DR.016.01200.H7.A1 HL3H

DR

DR designación del sistema

DR designação do sistema

016

Tamaño

Tamanho

12,00

Diámetro en mm

Diâmetro em mm

H7

Tolerancia

Tolerância

A1

Geometría de corte

Geometria de corte

HL3H

Grado de carburo

Grau de carburo

F

Explicación de ejemplo de objetivo de tamaño de plaquita

Para pedidos con especificaciones de la tolerancia de agujero, el diámetro se define con el estándar HORN. Dependiendo del rango de tolerancia, el diámetro final será entre 65% a 80% de la tolerancia total.

Ejemplos de designación estándar de plaquita:
DR.016.01200.H7.A1 HL3H
plaquita rectificadora a $\varnothing 12,014 \pm 0.003$ mm

Una designación de plaquita Q es seleccionada para una dimensión específica de plaquita. Al contrario que las plaquitas estándar, donde todas las tolerancias hacen referencia a la tolerancia del agujero, las plaquitas Q indican el diámetro de plaquita requerido (Objetivo tamaño). Las plaquitas Q se recomiendan para aplicaciones especiales donde los rangos de tolerancia estándar no son aplicables.

Para las aristas de corte Q debe crearse un plano „DRS“. Aquí no puede usarse el número correspondiente de designación estándar. Para los diámetros nominales con 3 decimales o tolerancias que no cumplen con el código ISO debe también seleccionarse una plaquita de escariado DRS con su correspondiente plano.

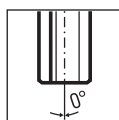
Explicação da Amostra do Objetivo tamanho da pastilha

Para pedidos com especificações de tolerância de furo, o diâmetro é definido com o padrão HORN. Dependendo do intervalo de tolerância, o diâmetro final estará entre 65% a 80% da tolerância total.

Exemplo de designação de inserção padrão:
DR.016.01200.H7.A1 HL3H
pastilha retificada para $\varnothing 12,014 \pm 0.003$ mm

Uma designação de ipastilha Q é selecionada para uma dimensão de pastilha específica. Ao contrário das pastilhas padrão, em que todas as tolerâncias se referem à tolerância do furo, as pastilhas Q indicam o diâmetro de pastilha necessário (alvo do tamanho). Pastilhas Q são recomendadas para aplicações especiais onde os intervalos de tolerância padrão não são aplicáveis.

Para as arestas de corte Q, deve ser criado um plano „DRS“. O número de designação standard correspondente não pode ser usado aqui. Para diâmetros nominais com 3 decimais ou tolerâncias que não estejam em conformidade com o código ISO, uma pastilha de escareado DRS com seu plano correspondente também deve ser selecionada.

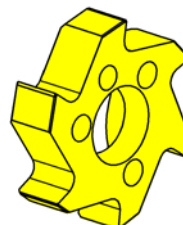
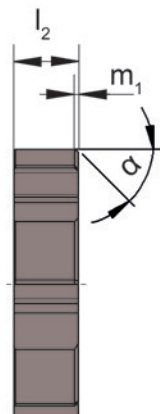
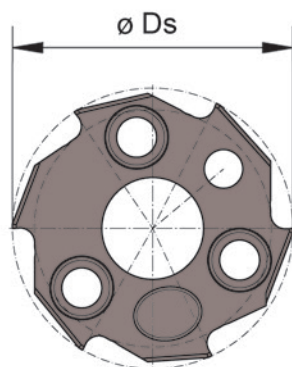


z6

z8

P

K



Grados de carburo
Graus de metal duro

▲ en stock
em estoque

Δ 4 semanas
4 semanas

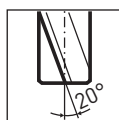
Foto = versión corte a derecha
Foto = versão do corte a direita

Referencia Número de encomenda	Ds	Tolerancia Tolerância	Tamaño Tamanho	m ₁	α	l ₂	Z	HL3H
DR.016.01200.H7.A1	12	H7	016	0,25	45°	4,3	6	▲
DR.016.01300.H7.A1	13	H7	016	0,25	45°	4,3	6	▲
DR.016.01400.H7.A1	14	H7	016	0,25	45°	4,3	6	▲
DR.016.01500.H7.A1	15	H7	016	0,25	45°	4,3	6	▲
DR.019.01600.H7.A1	16	H7	019	0,25	45°	4,3	6	▲
DR.019.01700.H7.A1	17	H7	019	0,25	45°	4,3	6	▲
DR.019.01800.H7.A1	18	H7	019	0,25	45°	4,3	6	▲
DR.024.01900.H7.A1	19	H7	024	0,25	45°	4,3	6	▲
DR.024.02000.H7.A1	20	H7	024	0,25	45°	4,3	6	▲
DR.024.02100.H7.A1	21	H7	024	0,25	45°	4,3	6	▲
DR.024.02200.H7.A1	22	H7	024	0,25	45°	4,3	6	▲
DR.024.02300.H7.A1	23	H7	024	0,25	45°	4,3	6	▲
DR.029.02400.H7.A1	24	H7	029	0,3	45°	4,3	8	▲
DR.029.02500.H7.A1	25	H7	029	0,3	45°	4,3	8	▲
DR.029.02600.H7.A1	26	H7	029	0,3	45°	4,3	8	▲
DR.029.02700.H7.A1	27	H7	029	0,3	45°	4,3	8	▲
DR.029.02800.H7.A1	28	H7	029	0,3	45°	4,3	8	▲
DR.036.02900.H7.A1	29	H7	036	0,3	45°	4,3	8	▲
DR.036.03000.H7.A1	30	H7	036	0,3	45°	4,3	8	▲
DR.036.03100.H7.A1	31	H7	036	0,3	45°	4,3	8	▲
DR.036.03200.H7.A1	32	H7	036	0,3	45°	4,3	8	▲
DR.036.03300.H7.A1	33	H7	036	0,3	45°	4,3	8	Δ
DR.036.03400.H7.A1	34	H7	036	0,3	45°	4,3	8	▲
DR.036.03500.H7.A1	35	H7	036	0,3	45°	4,3	8	▲

Las recomendaciones para la geometría de corte y la calidad del metal duro, junto con la variante IK adecuada del vástago de escariado, se encuentran en el resumen de selección básico

Recomendações para a geometria de corte e classe de metal duro combinadas com a variante IK adequada da haste de alargamento podem ser encontradas na visão geral da seleção básica

P	●
M	○
K	●
N	○
S	-
H	○



z6

z8

P

K

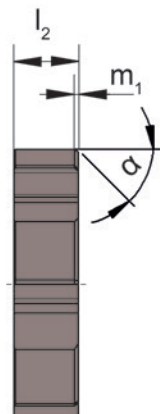
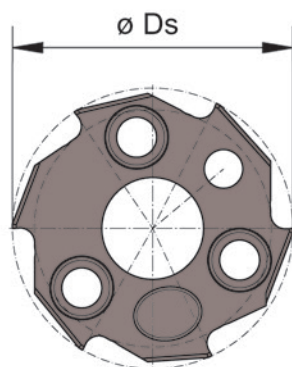


Foto = versión corte a derecha
Foto = versão do corte a direita

Grados de carburo
Graus de metal duro

▲ en stock
em estoque

Δ 4 semanas
4 semanas

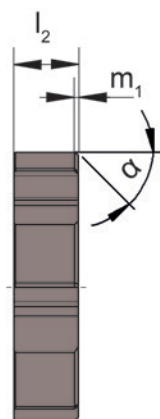
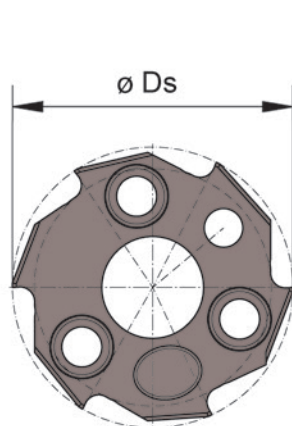
F

Referencia Número de encomenda	Ds	Tolerancia Tolerância	Tamaño Tamanho	m ₁	α	l ₂	Z	HL3H
DR.016.01200.H7.B1	12	H7	016	0,54	25°	4,3	6	▲
DR.016.01300.H7.B1	13	H7	016	0,54	25°	4,3	6	▲
DR.016.01400.H7.B1	14	H7	016	0,54	25°	4,3	6	▲
DR.016.01500.H7.B1	15	H7	016	0,54	25°	4,3	6	▲
DR.019.01600.H7.B1	16	H7	019	0,54	25°	4,3	6	▲
DR.019.01700.H7.B1	17	H7	019	0,54	25°	4,3	6	▲
DR.019.01800.H7.B1	18	H7	019	0,54	25°	4,3	6	▲
DR.024.01900.H7.B1	19	H7	024	0,54	25°	4,3	6	▲
DR.024.02000.H7.B1	20	H7	024	0,54	25°	4,3	6	▲
DR.024.02100.H7.B1	21	H7	024	0,54	25°	4,3	6	▲
DR.024.02200.H7.B1	22	H7	024	0,54	25°	4,3	6	▲
DR.024.02300.H7.B1	23	H7	024	0,54	25°	4,3	6	▲
DR.029.02400.H7.B1	24	H7	029	0,64	25°	4,3	8	▲
DR.029.02500.H7.B1	25	H7	029	0,64	25°	4,3	8	▲
DR.029.02600.H7.B1	26	H7	029	0,64	25°	4,3	8	Δ
DR.029.02700.H7.B1	27	H7	029	0,64	25°	4,3	8	Δ
DR.029.02800.H7.B1	28	H7	029	0,64	25°	4,3	8	▲
DR.036.02900.H7.B1	29	H7	036	0,64	25°	4,3	8	▲
DR.036.03000.H7.B1	30	H7	036	0,64	25°	4,3	8	▲
DR.036.03100.H7.B1	31	H7	036	0,64	25°	4,3	8	Δ
DR.036.03200.H7.B1	32	H7	036	0,64	25°	4,3	8	▲
DR.036.03300.H7.B1	33	H7	036	0,64	25°	4,3	8	Δ
DR.036.03400.H7.B1	34	H7	036	0,64	25°	4,3	8	▲
DR.036.03500.H7.B1	35	H7	036	0,64	25°	4,3	8	▲

Las recomendaciones para la geometría de corte y la calidad del metal duro, junto con la variante IK adecuada del vástago de escariado, se encuentran en el resumen de selección básico

Recomendações para a geometria de corte e classe de metal duro combinadas com a variante IK adequada da haste de alargamento podem ser encontradas na visão geral da seleção básica

P	●
M	○
K	●
N	○
S	-
H	-



Grados de carburo
Graus de metal duro

▲ en stock
em estoque

Δ 4 semanas
4 semanas

Foto = versión corte a derecha
Foto = versão do corte a direita

Referencia Número de encomenda	Ds	Tolerancia Tolerância	Tamaño Tamanho	m ₁	α	l ₂	Z	H20
DR.016.01200.H7.A6	12	H7	016	0,25	45°	4,3	6	Δ
DR.016.01300.H7.A6	13	H7	016	0,25	45°	4,3	6	Δ
DR.016.01400.H7.A6	14	H7	016	0,25	45°	4,3	6	Δ
DR.016.01500.H7.A6	15	H7	016	0,25	45°	4,3	6	Δ
DR.019.01600.H7.A6	16	H7	019	0,25	45°	4,3	6	Δ
DR.019.01700.H7.A6	17	H7	019	0,25	45°	4,3	6	Δ
DR.019.01800.H7.A6	18	H7	019	0,25	45°	4,3	6	Δ
DR.024.01900.H7.A6	19	H7	024	0,25	45°	4,3	6	Δ
DR.024.02000.H7.A6	20	H7	024	0,25	45°	4,3	6	Δ
DR.024.02100.H7.A6	21	H7	024	0,25	45°	4,3	6	Δ
DR.024.02200.H7.A6	22	H7	024	0,25	45°	4,3	6	Δ
DR.024.02300.H7.A6	23	H7	024	0,25	45°	4,3	6	Δ
DR.029.02500.H7.A6	25	H7	029	0,3	45°	4,3	8	Δ
DR.029.02600.H7.A6	26	H7	029	0,3	45°	4,3	8	Δ
DR.029.02700.H7.A6	27	H7	029	0,3	45°	4,3	8	Δ
DR.029.02800.H7.A6	28	H7	029	0,3	45°	4,3	8	Δ
DR.036.02900.H7.A6	29	H7	029	0,3	45°	4,3	8	Δ
DR.036.03000.H7.A6	30	H7	036	0,3	45°	4,3	8	Δ
DR.036.03100.H7.A6	31	H7	036	0,3	45°	4,3	8	Δ
DR.036.03200.H7.A6	32	H7	036	0,3	45°	4,3	8	Δ
DR.036.03400.H7.A6	34	H7	036	0,3	45°	4,3	8	Δ
DR.036.03500.H7.A6	35	H7	036	0,3	45°	4,3	8	Δ

Para recomendaciones sobre la geometría de corte y el grado de carburo vea las instrucciones técnicas
Para recomendações sobre geometria de corte o grau de metal duro, consulte as instruções técnicas

P	●
M	-
K	o
N	-
S	-
H	-

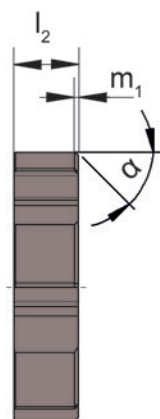
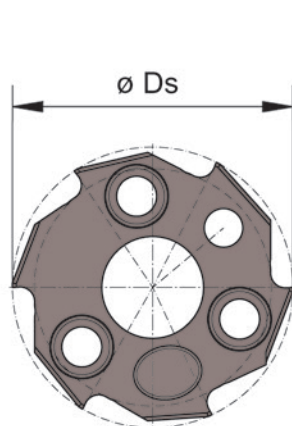


Foto = versión corte a derecha
Foto = versão do corte a direita

Grados de carburo
Graus de metal duro

▲ en stock
em estoque

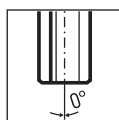
Δ 4 semanas
4 semanas

F

Referencia Número de encomenda	Ds	Tolerancia Tolerância	Tamaño Tamanho	m ₁	α	l ₂	Z	H20
DR.016.01200.H7.B6	12	H7	016	0,54	25°	4,3	6	Δ
DR.016.01300.H7.B6	13	H7	016	0,54	25°	4,3	6	Δ
DR.016.01400.H7.B6	14	H7	016	0,54	25°	4,3	6	Δ
DR.016.01500.H7.B6	15	H7	016	0,54	25°	4,3	6	Δ
DR.019.01600.H7.B6	16	H7	019	0,54	25°	4,3	6	Δ
DR.019.01700.H7.B6	17	H7	019	0,54	25°	4,3	6	Δ
DR.019.01800.H7.B6	18	H7	019	0,54	25°	4,3	6	Δ
DR.024.01900.H7.B6	19	H7	024	0,54	25°	4,3	6	Δ
DR.024.02000.H7.B6	20	H7	024	0,54	25°	4,3	6	Δ
DR.024.02100.H7.B6	21	H7	024	0,54	25°	4,3	6	Δ
DR.024.02200.H7.B6	22	H7	024	0,54	25°	4,3	6	Δ
DR.024.02300.H7.B6	23	H7	024	0,54	25°	4,3	6	Δ
DR.029.02400.H7.B6	24	H7	029	0,64	25°	4,3	8	Δ
DR.029.02500.H7.B6	25	H7	029	0,64	25°	4,3	8	Δ
DR.029.02600.H7.B6	26	H7	029	0,64	25°	4,3	8	Δ
DR.029.02700.H7.B6	27	H7	029	0,64	25°	4,3	8	Δ
DR.029.02800.H7.B6	28	H7	029	0,64	25°	4,3	8	Δ
DR.036.02900.H7.B6	29	H7	036	0,64	25°	4,3	8	Δ
DR.036.03000.H7.B6	30	H7	036	0,64	25°	4,3	8	Δ
DR.036.03200.H7.B6	32	H7	036	0,64	25°	4,3	8	Δ
DR.036.03400.H7.B6	34	H7	036	0,64	25°	4,3	8	Δ
DR.036.03500.H7.B6	35	H7	036	0,64	25°	4,3	8	Δ

Para recomendaciones sobre la geometría de corte y el grado de carburo vea las instrucciones técnicas
Para recomendações sobre geometria de corte o grau de metal duro, consulte as instruções técnicas

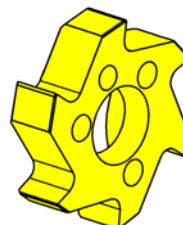
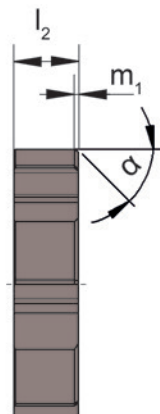
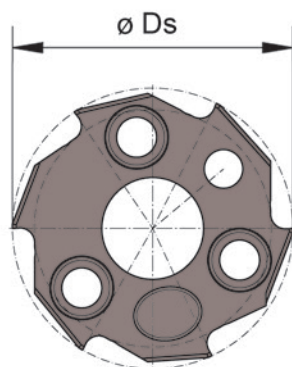
P	●
M	-
K	o
N	-
S	-
H	-



z6

z8

N



Grados de carburo
Graus de metal duro

▲ en stock
em estoque

Δ 4 semanas
4 semanas

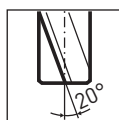
Foto = versión corte a derecha
Foto = versão do corte a direita

Referencia Número de encomenda	Ds	Tolerancia Tolerância	Tamaño Tamanho	m ₁	α	l ₂	Z	DT2H
DR.016.01200.H7.A7	12	H7	16	0,25	45°	4,3	6	Δ
DR.016.01300.H7.A7	13	H7	16	0,25	45°	4,3	6	Δ
DR.016.01400.H7.A7	14	H7	16	0,25	45°	4,3	6	Δ
DR.016.01500.H7.A7	15	H7	16	0,25	45°	4,3	6	Δ
DR.019.01600.H7.A7	16	H7	19	0,25	45°	4,3	6	Δ
DR.019.01700.H7.A7	17	H7	19	0,25	45°	4,3	6	Δ
DR.019.01800.H7.A7	18	H7	19	0,25	45°	4,3	6	Δ
DR.024.01900.H7.A7	19	H7	24	0,25	45°	4,3	6	Δ
DR.024.02000.H7.A7	20	H7	24	0,25	45°	4,3	6	Δ
DR.024.02100.H7.A7	21	H7	24	0,25	45°	4,3	6	Δ
DR.024.02200.H7.A7	22	H7	24	0,25	45°	4,3	6	Δ
DR.024.02300.H7.A7	23	H7	24	0,25	45°	4,3	6	Δ
DR.029.02400.H7.A7	24	H7	29	0,3	45°	4,3	8	Δ
DR.029.02500.H7.A7	25	H7	29	0,3	45°	4,3	8	Δ
DR.029.02600.H7.A7	26	H7	29	0,3	45°	4,3	8	Δ
DR.029.02700.H7.A7	27	H7	29	0,3	45°	4,3	8	Δ
DR.029.02800.H7.A7	28	H7	29	0,3	45°	4,3	8	Δ
DR.036.02900.H7.A7	29	H7	36	0,3	45°	4,3	8	Δ
DR.036.03000.H7.A7	30	H7	36	0,3	45°	4,3	8	Δ
DR.036.03100.H7.A7	31	H7	36	0,3	45°	4,3	8	Δ
DR.036.03200.H7.A7	32	H7	36	0,3	45°	4,3	8	Δ
DR.036.03400.H7.A7	34	H7	36	0,3	45°	4,3	8	Δ
DR.036.03500.H7.A7	35	H7	36	0,3	45°	4,3	8	Δ

Las recomendaciones para la geometría de corte y la calidad del metal duro, junto con la variante IK adecuada del vástago de escariado, se encuentran en el resumen de selección básico

Recomendações para a geometria de corte e classe de metal duro combinadas com a variante IK adequada da haste de alargamento podem ser encontradas na visão geral da seleção básica

P	-
M	-
K	-
N	●
S	-
H	-



z6

z8

N

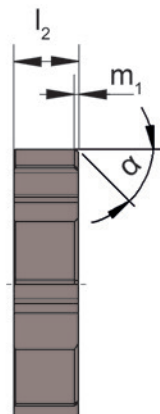
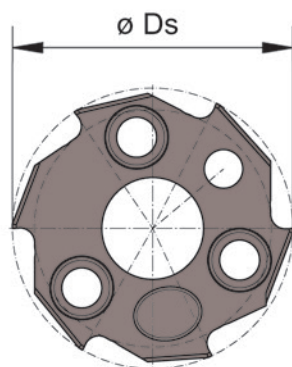


Foto = versión corte a derecha

Foto = versão do corte a direita

Grados de carburo
Graus de metal duro

▲ en stock
em estoque

Δ 4 semanas
4 semanas

F

Referencia Número de encomenda	Ds	Tolerancia Tolerância	Tamaño Tamanho	m ₁	α	l ₂	Z	DT2H
DR.016.01200.H7.B7	12	H7	16	0,54	25°	4,3	6	Δ
DR.016.01300.H7.B7	13	H7	16	0,54	25°	4,3	6	Δ
DR.016.01400.H7.B7	14	H7	16	0,54	25°	4,3	6	Δ
DR.016.01500.H7.B7	15	H7	16	0,54	25°	4,3	6	Δ
DR.019.01600.H7.B7	16	H7	19	0,54	25°	4,3	6	Δ
DR.019.01700.H7.B7	17	H7	19	0,54	25°	4,3	6	Δ
DR.019.01800.H7.B7	18	H7	19	0,54	25°	4,3	6	Δ
DR.024.01900.H7.B7	19	H7	24	0,54	25°	4,3	6	Δ
DR.024.02000.H7.B7	20	H7	24	0,54	25°	4,3	6	Δ
DR.024.02100.H7.B7	21	H7	24	0,54	25°	4,3	6	Δ
DR.024.02200.H7.B7	22	H7	24	0,54	25°	4,3	6	Δ
DR.024.02300.H7.B7	23	H7	24	0,54	25°	4,3	6	Δ
DR.029.02400.H7.B7	24	H7	29	0,64	25°	4,3	8	Δ
DR.029.02500.H7.B7	25	H7	29	0,64	25°	4,3	8	Δ
DR.029.02600.H7.B7	26	H7	29	0,64	25°	4,3	8	Δ
DR.029.02700.H7.B7	27	H7	29	0,64	25°	4,3	8	Δ
DR.029.02800.H7.B7	28	H7	29	0,64	25°	4,3	8	Δ
DR.036.02900.H7.B7	29	H7	36	0,64	25°	4,3	8	Δ
DR.036.03000.H7.B7	30	H7	36	0,64	25°	4,3	8	Δ
DR.036.03100.H7.B7	31	H7	36	0,64	25°	4,3	8	Δ
DR.036.03200.H7.B7	32	H7	36	0,64	25°	4,3	8	Δ
DR.036.03400.H7.B7	34	H7	36	0,64	25°	4,3	8	Δ
DR.036.03500.H7.B7	35	H7	36	0,64	25°	4,3	8	Δ

Las recomendaciones para la geometría de corte y la calidad del metal duro, junto con la variante IK adecuada del vástago de escariado, se encuentran en el resumen de selección básico

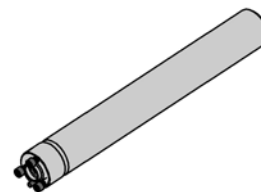
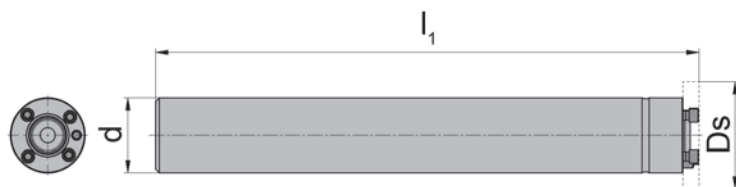
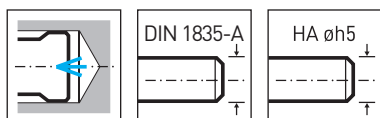
Recomendações para a geometria de corte e classe de metal duro combinadas com a variante IK adequada da haste de alargamento podem ser encontradas na visão geral da seleção básica

P	-
M	-
K	-
N	●
S	-
H	-

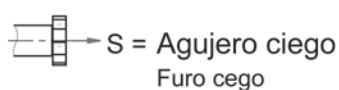
Mango para plaquita de escariar

Encabadouro para pastilha de alesar

MDR



Refrigeración interna
Refrigeração interna



F

Referencia Número de encomenda	Ds _{min}	Ds _{max}	l ₁	d	Refrigerante Refrigeração	Tamaño Tamanho
MDR.016.ST10.100.A.S	11,9	15,6	100	10	S	016
MDR.016.HM10.160.A.S	11,9	15,6	160	10	S	016
MDR.016.ST10.160.A.S	11,9	15,6	160	10	S	016
MDR.019.ST12.115.A.S	15,601	18,6	115	12	S	019
MDR.019.HM12.185.A.S	15,601	18,6	185	12	S	019
MDR.019.ST12.185.A.S	15,601	18,6	185	12	S	019
MDR.024.ST16.128.A.S	18,601	23,6	128	16	S	024
MDR.024.HM16.208.A.S	18,601	23,6	208	16	S	024
MDR.024.ST16.208.A.S	18,601	23,6	208	16	S	024
MDR.029.ST20.145.A.S	23,601	28,6	145	20	S	029
MDR.029.HM20.240.A.S	23,601	28,6	240	20	S	029
MDR.029.ST20.240.A.S	23,601	28,6	240	20	S	029
MDR.036.ST25.170.A.S	28,601	35,6	170	25	S	036
MDR.036.HM25.274.A.S	28,601	35,6	274	25	S	036
MDR.036.ST25.274.A.S	28,601	35,6	274	25	S	036

Material del mango: HM = Carburo ST = Acero
Material do encabadouro: HM = Carboneto ST = Aço

Se suministra 1 juego de tornillos, 1 llave Torx = ño se requiere pedido aparte!
1 grupo de parafusos, 1 chave Torx - nenhuma ordem separada é necessária!

Repuestos

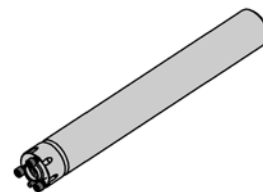
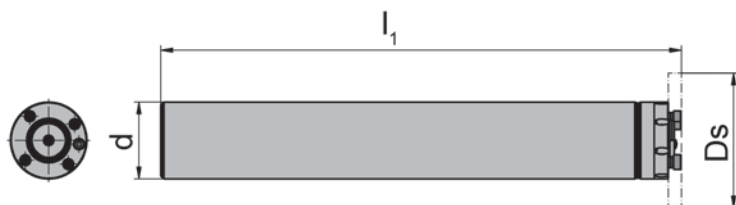
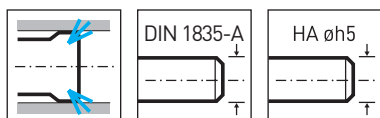
Acessórios

Mango para plaquita de escariar Encabadouro para pastilha de alesar	Tornillo Parafuso
MDR.016...-019...	C009000
MDR. 024...-036...	C009001

Mango para plaquita de escariar

Encabadouro para pastilha de alesar

MDR



Refrigeración interna
Refrigeração interna

 D = Agujero pasante
Furo passante

F

Referencia Número de encomenda	Ds _{min}	Ds _{max}	l ₁	d	Refrigerante Refrigeração	Tamaño Tamanho
MDR.016.ST10.100.A.D	11,9	15,6	100	10	d	016
MDR.016.HM10.160.A.D	11,9	15,6	160	10	d	016
MDR.016.ST10.160.A.D	11,9	15,6	160	10	d	016
MDR.019.ST12.115.A.D	15,601	18,6	115	12	d	019
MDR.019.HM12.185.A.D	15,601	18,6	185	12	d	019
MDR.019.ST12.185.A.D	15,601	18,6	185	12	d	019
MDR.024.ST16.128.A.D	18,601	23,6	128	16	d	024
MDR.024.HM16.208.A.D	18,601	23,6	208	16	d	024
MDR.024.ST16.208.A.D	18,601	23,6	208	16	d	024
MDR.029.ST20.145.A.D	23,601	28,6	145	20	d	029
MDR.029.HM20.240.A.D	23,601	28,6	240	20	d	029
MDR.029.ST20.240.A.D	23,601	28,6	240	20	d	029
MDR.036.ST25.170.A.D	28,601	35,6	170	25	d	036
MDR.036.HM25.274.A.D	28,601	35,6	274	25	d	036
MDR.036.ST25.274.A.D	28,601	35,6	274	25	d	036

Material del mango: HM = Carburo ST = Acero
Material do encabadouro: HM = Carboneto ST = Aço

Se suministra 1 juego de tornillos, 1 llave Torx = ¡no se requiere pedido aparte!
1 grupo de parafusos, 1 chave Torx - nenhuma ordem separada é necessária!

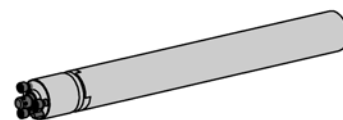
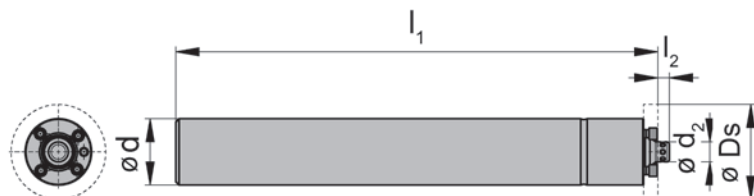
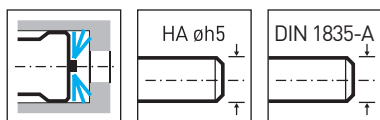
Repuestos

Acessórios

Mango para plaquita de escariar Encabadouro para pastilha de alesar	Tornillo Parafuso
MDR.016...-019...	C009000
MDR. 024...-036...	C009001

Mango para plaquita de escariar MDR

Encabadouro para pastilha de alesar



Refrigeración interna
Refrigeração interna



R = Refrigeración por retrolavado
Refrigeração por retrolavagem

F

Referencia Número de encomenda	Ds _{min}	Ds _{max}	l ₂	l ₁	d	d ₂	Refrigerante	Tamaño
MDR.016.HM10.160.A.R	11,9	15,6	2	160	10	2,5	R	016
MDR.016.ST10.100.A.R	11,9	15,6	2	100	10	2,5	R	016
MDR.016.ST10.160.A.R	11,9	15,6	2	160	10	2,5	R	016
MDR.019.HM12.185.A.R	15,601	18,6	2,5	185	12	3,5	R	019
MDR.019.ST12.115.A.R	15,601	18,6	2,5	115	12	3,5	R	019
MDR.019.ST12.185.A.R	15,601	18,6	2,5	185	12	3,5	R	019
MDR.024.HM16.208.A.R	18,601	23,6	3	208	16	5	R	024
MDR.024.ST16.128.A.R	18,601	23,6	3	128	16	5	R	024
MDR.024.ST16.208.A.R	18,601	23,6	3	208	16	5	R	024
MDR.029.HM20.240.A.R	23,601	28,6	3,5	240	20	6	R	029
MDR.029.ST20.145.A.R	23,601	28,6	3,5	145	20	6	R	029
MDR.029.ST20.240.A.R	23,601	28,6	3,5	240	20	6	R	029
MDR.036.HM25.274.A.R	28,601	35,6	4	274	25	8	R	036
MDR.036.ST25.170.A.R	28,601	35,6	4	170	25	8	R	036
MDR.036.ST25.274.A.R	28,601	35,6	4	274	25	8	R	036

Material del mango: HM = Carburo ST = Acero
Material do encabadouro: HM = Carboneto ST = Aço

Se suministra 1 juego de tornillos, 1 llave Torx = ño se requiere pedido aparte!
1 grupo de parafusos, 1 chave Torx - nenhuma ordem separada é necessária!

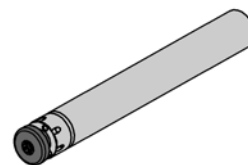
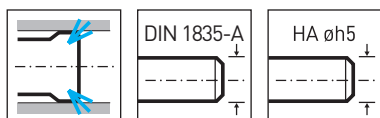
Repuestos

Acessórios

Mango para plaquita de escariar Encabadouro para pastilha de alesar	Tornillo Parafuso
MDR.016...-019...	C009000
MDR. 024...-036...	C009001

Mango para plaquita de escariar MDR

Encabadouro para pastilha de alesar



Refrigeración interna
Refrigeração interna

D = Agujero pasante
Furo passante

F

Referencia Número de encomenda	Ds _{min}	Ds _{max}	l ₂	l ₁	d	d ₂	Refrigerante Refrigeração	Tamaño Tamanho
MDR.016.ST10.100.A.D.Z	11,9	15,6	2,5	100	10	9,8	D	016
MDR.016.HM10.160.A.D.Z	11,9	15,6	2,5	160	10	9,8	D	016
MDR.016.ST10.160.A.D.Z	11,9	15,6	2,5	160	10	9,8	D	016
MDR.019.ST12.115.A.D.Z	15,601	18,6	3	115	12	11,8	D	019
MDR.019.HM12.185.A.D.Z	15,601	18,6	3	185	12	11,8	D	019
MDR.019.ST12.185.A.D.Z	15,601	18,6	3	185	12	11,8	D	019
MDR.024.ST16.128.A.D.Z	18,601	23,6	4	128	16	15,8	D	024
MDR.024.HM16.208.A.D.Z	18,601	23,6	4	208	16	15,8	D	024
MDR.024.ST16.208.A.D.Z	18,601	23,6	4	208	16	15,8	D	024
MDR.029.ST20.145.A.D.Z	23,601	28,6	4	145	20	24,5	D	029
MDR.029.HM20.240.A.D.Z	23,601	28,6	4	240	20	24,5	D	029
MDR.029.ST20.240.A.D.Z	23,601	28,6	4	240	20	24,5	D	029
MDR.036.ST25.170.A.D.Z	28,601	35,6	4	170	25	24,5	D	036
MDR.036.HM25.274.A.D.Z	28,601	35,6	4	274	25	24,5	D	036
MDR.036.ST25.274.A.D.Z	28,601	35,6	4	274	25	24,5	D	036

Material del mango: HM = Carburo ST = Acero
Material do encabadouro: HM = Carboneto ST = Aço

Se suministra 1 juego de tornillos, 1 llave Torx = ño se requiere pedido aparte!
1 grupo de parafusos, 1 chave Torx - nenhuma ordem separada é necessária!

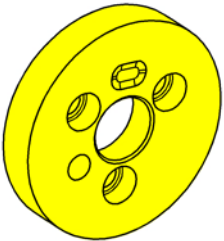
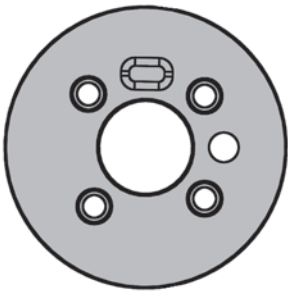
Repuestos

Acessórios

Mango para plaquita de escariar Encabadouro para pastilha de alesar	Tornillo Parafuso	Llave TORX Chave TORX
MDR.016...Z	C00 90 22	T15Q
MDR.019...Z	C009023	T20Q
MDR.024-29...Z	C009024	T30Q
MDR036...Z	C009025	T30Q

Disco de control de excentricidad
Disco de controle de excentricidade

DR
medium



F

Referencia Número de encomenda	Tamaño Tamanho
DR.016.ROCD	016
DR.019.ROCD	019
DR.024.ROCD	024
DR.029.ROCD	029
DR.036.ROCD	036



Tamaño del sistema DR044 - DR141

Tamanho do sistema DR044 - DR141



Sistema modular para Ø 35,601 - 140,600 mm

Sistema modular para Ø 35,601 - 140,600 mm

Adaptadores Beta-Modul
Capítulo Adaptadores de sistema URMA

Adaptadores Beta Modul
Capítulo Adaptadores de sistema URMA

Mango para equilibrado
Balancing shank

Encabadouro balanceado

VDR

cilíndrico
cilíndrico

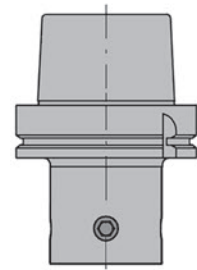
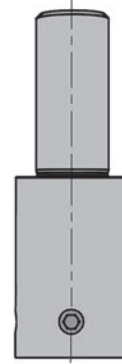
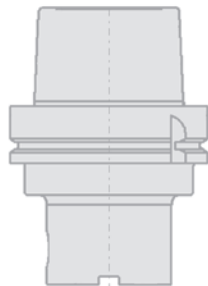
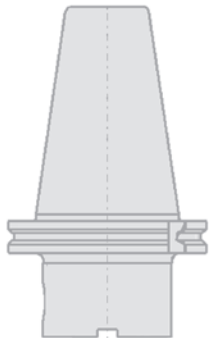
VDR

directo
directo

BD

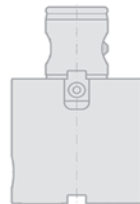
BH

BT



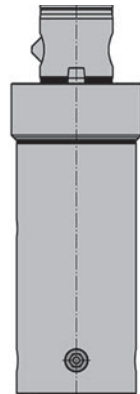
B13

Extensión
Extensão
Beta-Modul



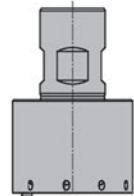
VDR

Mango para equilibrado
Encabadouro balanceado shank
Beta-Modul



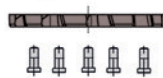
MDR

Mango para plaquita de escariar
Encabadouro para pastilha de alesar



DR

Plaquita
Pastilha



Tornillo para plaquita
Parafuso para pastilha



Tornillo para mango
Parafuso para encabadouro

F

Ejemplo de pedido plaquita de escariar

Exemplo de pedido de pastilha de alesar



Ejemplo de pedido con especificaciones de tolerancia ISO

Exemplo de pedido com especificações de tolerância ISO

DR.044.03561.H7.A1 HL3H

DR

DR designación del sistema

DR designação do sistema

044

Tamaño

Tamanho

35,61

Diámetro en mm

Diâmetro em mm

H7

Tolerancia

Tolerância

A1

Geometría de corte

Geometria de corte

HL3H

Grado de carburo

Grau de carburo

F

Explicación de ejemplo de objetivo de tamaño de plaquita

Para pedidos con especificaciones de la tolerancia de agujero, el diámetro se define con el estándar HORN. Dependiendo del rango de tolerancia, el diámetro final será entre 65% a 80% de la tolerancia total.

Ejemplos de designación estándar de plaquita:
DR.044.03561.H7.A1 HL3H
plaquita rectificadora a $\varnothing 35,63 \pm 0,003$ mm

Una designación de plaquita Q es seleccionada para una dimensión específica de plaquita. Al contrario que las plaquitas estándar, donde todas las tolerancias hacen referencia a la tolerancia del agujero, las plaquitas Q indican el diámetro de plaquita requerido (Objetivo tamaño). Las plaquitas Q se recomiendan para aplicaciones especiales donde los rangos de tolerancia estándar no son aplicables.

Para las aristas de corte Q debe crearse un plano „DRS“. Aquí no puede usarse el número correspondiente de designación estándar. Para los diámetros nominales con 3 decimales o tolerancias que no cumplen con el código ISO debe también seleccionarse una plaquita de escariado DRS con su correspondiente plano.

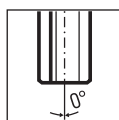
Explicação da Amostra do Objetivo tamanho da pastilha

Para pedidos com especificações de tolerância de furo, o diâmetro é definido com o padrão HORN. Dependendo do intervalo de tolerância, o diâmetro final estará entre 65% a 80% da tolerância total.

Exemplo de designação de inserção padrão:
DR.044.03561.H7.A1 HL3H
pastilha retificada para $\varnothing 35,63 \pm 0,003$ mm

Uma designação de ipastilha Q é selecionada para uma dimensão de pastilha específica. Ao contrário das pastilhas padrão, em que todas as tolerâncias se referem à tolerância do furo, as pastilhas Q indicam o diâmetro de pastilha necessário (alvo do tamanho). Pastilhas Q são recomendadas para aplicações especiais onde os intervalos de tolerância padrão não são aplicáveis.

Para as arestas de corte Q, deve ser criado um plano „DRS“. O número de designação standard correspondente não pode ser usado aqui. Para diâmetros nominais com 3 decimais ou tolerâncias que não estejam em conformidade com o código ISO, uma pastilha de escareado DRS com seu plano correspondente também deve ser selecionada.



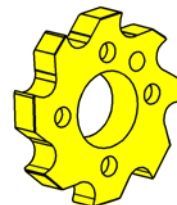
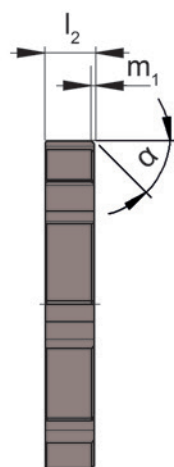
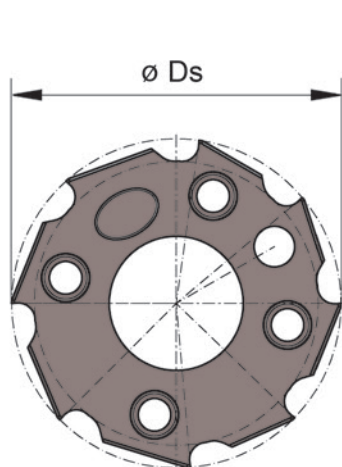
z8

z10

z12

P

K



Grados de carburo
Graus de metal duro

▲ en stock
em estoque

Δ 4 semanas
4 semanas

Foto = versión corte a derecha
Foto = versão do corte a direita

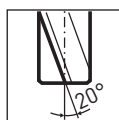
F

Referencia Número de encomenda	Ds	Tolerancia Tolerância	Tamaño Tamanho	m ₁	α	l ₂	Z	HL3H
DR.044.03600.H7.A1	36	H7	44	0,35	45°	4,3	8	Δ
DR.044.03700.H7.A1	37	H7	44	0,35	45°	4,3	8	▲
DR.044.03800.H7.A1	38	H7	44	0,35	45°	4,3	8	▲
DR.044.03900.H7.A1	39	H7	44	0,35	45°	4,3	8	Δ
DR.044.04000.H7.A1	40	H7	44	0,35	45°	4,3	8	▲
DR.044.04100.H7.A1	41	H7	44	0,35	45°	4,3	8	Δ
DR.044.04200.H7.A1	42	H7	44	0,35	45°	4,3	8	▲
DR.044.04300.H7.A1	43	H7	44	0,35	45°	4,3	8	▲
DR.052.04400.H7.A1	44	H7	52	0,35	45°	4,3	10	▲
DR.052.04500.H7.A1	45	H7	52	0,35	45°	4,3	10	▲
DR.052.04600.H7.A1	46	H7	52	0,35	45°	4,3	10	▲
DR.052.04700.H7.A1	47	H7	52	0,35	45°	4,3	10	▲
DR.052.04800.H7.A1	48	H7	52	0,35	45°	4,3	10	Δ
DR.052.04900.H7.A1	49	H7	52	0,35	45°	4,3	10	▲
DR.052.05000.H7.A1	50	H7	52	0,35	45°	4,3	10	▲
DR.061.05200.H7.A1	52	H7	61	0,35	45°	4,3	10	▲
DR.061.05500.H7.A1	55	H7	61	0,35	45°	4,3	10	▲
DR.061.06000.H7.A1	60	H7	61	0,35	45°	4,3	10	Δ
DR.081.06500.H7.A1	65	H7	81	0,4	45°	4,3	12	▲
DR.081.06800.H7.A1	68	H7	81	0,4	45°	4,3	12	Δ
DR.081.07000.H7.A1	70	H7	81	0,4	45°	4,3	12	▲
DR.081.07500.H7.A1	75	H7	81	0,4	45°	4,3	12	▲
DR.081.08000.H7.A1	80	H7	81	0,4	45°	4,3	12	▲
DR.101.08500.H7.A1	85	H7	101	0,45	45°	4,3	12	▲
DR.101.09000.H7.A1	90	H7	101	0,45	45°	4,3	12	▲
DR.101.09500.H7.A1	95	H7	101	0,45	45°	4,3	12	Δ
DR.101.10000.H7.A1	100	H7	101	0,45	45°	4,3	12	▲
DR.121.11000.H7.A1	110	H7	121	0,6	45°	5,3	12	Δ
DR.121.12000.H7.A1	120	H7	121	0,6	45°	5,3	12	Δ
DR.141.13000.H7.A1	130	H7	141	0,6	45°	5,3	12	Δ
DR.141.14000.H7.A1	140	H7	141	0,6	45°	5,3	12	Δ

Las recomendaciones para la geometría de corte y la calidad del metal duro, junto con la variante IK adecuada del vástago de escariado, se encuentran en el resumen de selección básico

Recomendações para a geometria de corte e classe de metal duro combinadas com a variante IK adequada da haste de alargamento podem ser encontradas na visão geral da seleção básica

P	●
M	○
K	●
N	○
S	-
H	○



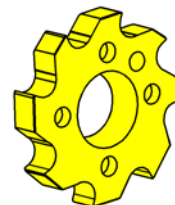
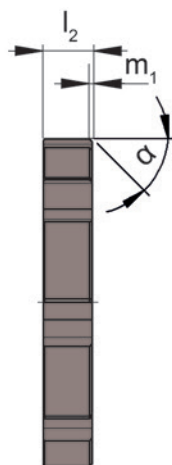
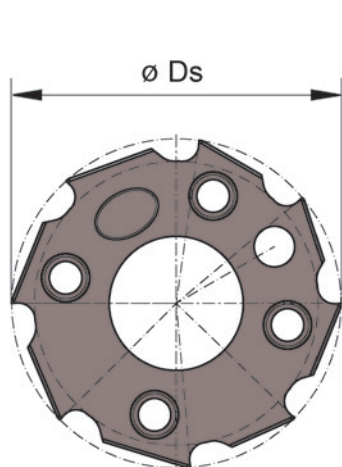
z8

z10

z12

P

K



Grados de carburo
Graus de metal duro

▲ en stock
em estoque

Δ 4 semanas
4 semanas

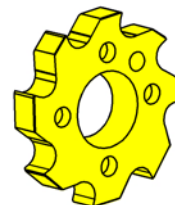
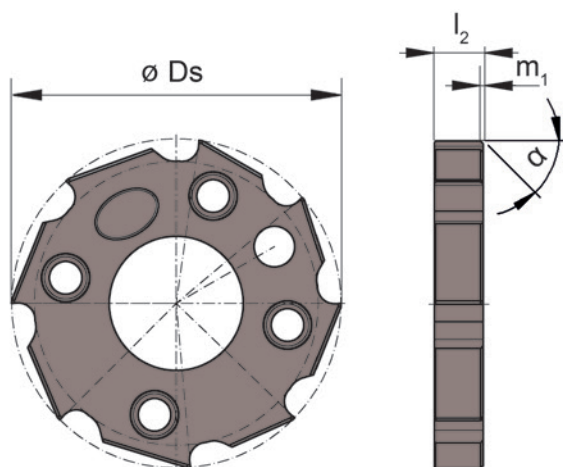
Foto = versión corte a derecha
Foto = versão do corte a direita

Referencia Número de encomenda	Ds	Tolerancia Tolerância	Tamaño Tamanho	m_1	α	l_2	Z	HL3H
DR.044.03600.H7.B1	36	H7	44	0,75	25°	4,3	8	▲
DR.044.03700.H7.B1	37	H7	44	0,75	25°	4,3	8	Δ
DR.044.03800.H7.B1	38	H7	44	0,75	25°	4,3	8	▲
DR.044.03900.H7.B1	39	H7	44	0,75	25°	4,3	8	Δ
DR.044.04000.H7.B1	40	H7	44	0,75	25°	4,3	8	▲
DR.044.04100.H7.B1	41	H7	44	0,75	25°	4,3	8	Δ
DR.044.04200.H7.B1	42	H7	44	0,75	25°	4,3	8	▲
DR.044.04300.H7.B1	43	H7	44	0,75	25°	4,3	8	Δ
DR.052.04400.H7.B1	44	H7	52	0,75	25°	4,3	10	Δ
DR.052.04500.H7.B1	45	H7	52	0,75	25°	4,3	10	▲
DR.052.04600.H7.B1	46	H7	52	0,75	25°	4,3	10	▲
DR.052.04700.H7.B1	47	H7	52	0,75	25°	4,3	10	▲
DR.052.04800.H7.B1	48	H7	52	0,75	25°	4,3	10	▲
DR.052.04900.H7.B1	49	H7	52	0,75	25°	4,3	10	Δ
DR.052.05000.H7.B1	50	H7	52	0,75	25°	4,3	10	▲
DR.061.05200.H7.B1	52	H7	61	0,75	25°	4,3	10	▲
DR.061.05500.H7.B1	55	H7	61	0,75	25°	4,3	10	Δ
DR.061.06000.H7.B1	60	H7	61	0,75	25°	4,3	10	▲
DR.081.06500.H7.B1	65	H7	81	0,86	25°	4,3	12	▲
DR.081.06800.H7.B1	68	H7	81	0,86	25°	4,3	12	Δ
DR.081.07000.H7.B1	70	H7	81	0,86	25°	4,3	12	Δ
DR.081.07500.H7.B1	75	H7	81	0,86	25°	4,3	12	Δ
DR.081.08000.H7.B1	80	H7	81	0,86	25°	4,3	12	Δ
DR.101.08500.H7.B1	85	H7	101	0,97	25°	4,3	12	Δ
DR.101.09000.H7.B1	90	H7	101	0,97	25°	4,3	12	Δ
DR.101.09500.H7.B1	95	H7	101	0,97	25°	4,3	12	Δ
DR.101.10000.H7.B1	100	H7	101	0,97	25°	4,3	12	Δ
DR.121.11000.H7.B1	110	H7	121	1,29	25°	5,3	12	Δ
DR.121.12000.H7.B1	120	H7	121	1,29	25°	5,3	12	Δ
DR.141.13000.H7.B1	130	H7	141	1,29	25°	5,3	12	Δ
DR.141.14000.H7.B1	140	H7	141	1,29	25°	5,3	12	Δ

Las recomendaciones para la geometría de corte y la calidad del metal duro, junto con la variante IK adecuada del vástago de escariado, se encuentran en el resumen de selección básico

Recomendações para a geometria de corte e classe de metal duro combinadas com a variante IK adequada da haste de alargamento podem ser encontradas na visão geral da seleção básica

P	●
M	○
K	●
N	○
S	-
H	-



Grados de carburo
Graus de metal duro

▲ en stock
em estoque

Δ 4 semanas
4 semanas

Foto = versión corte a derecha
Foto = versão do corte a direita

Referencia Número de encomenda	Ds	Tolerancia Tolerância	Tamaño Tamanho	m_1	α	l_2	Z	H20
DR.044.03600.H7.A6	36	H7	044	0,35	45°	4,3	8	Δ
DR.044.04000.H7.A6	40	H7	044	0,35	45°	4,3	8	Δ
DR.044.04200.H7.A6	42	H7	044	0,35	45°	4,3	8	Δ
DR.052.04500.H7.A6	45	H7	052	0,35	45°	4,3	10	Δ
DR.052.05000.H7.A6	50	H7	052	0,35	45°	4,3	10	Δ

Para recomendaciones sobre la geometría de corte y el grado de carburo vea las instrucciones técnicas
Para recomendações sobre geometria de corte o grau de metal duro, consulte as instruções técnicas

P	●
M	-
K	o
N	-
S	-
H	-

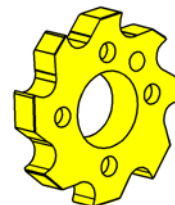
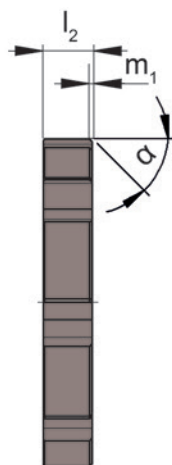
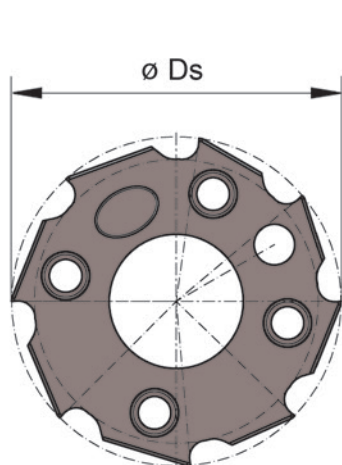


Foto = versión corte a derecha
Foto = versão do corte a direita

Grados de carburo
Graus de metal duro

▲ en stock
em estoque

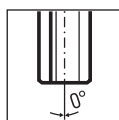
Δ 4 semanas
4 semanas

Referencia Número de encomenda	Ds	Tolerancia Tolerância	Tamaño Tamanho	m ₁	α	l ₂	Z	H20
DR.044.03600.H7.B6	36	H7	044	0,75	25°	4,3	8	Δ
DR.044.04000.H7.B6	40	H7	044	0,75	25°	4,3	8	Δ
DR.044.04200.H7.B6	42	H7	044	0,75	25°	4,3	8	Δ
DR.052.04500.H7.B6	45	H7	052	0,75	25°	4,3	10	Δ
DR.052.05000.H7.B6	50	H7	052	0,75	25°	4,3	10	Δ

Para recomendaciones sobre la geometría de corte y el grado de carburo vea las instrucciones técnicas
Para recomendações sobre geometria de corte o grau de metal duro, consulte as instruções técnicas

P	●
M	-
K	o
N	-
S	-
H	-

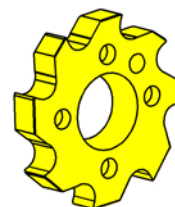
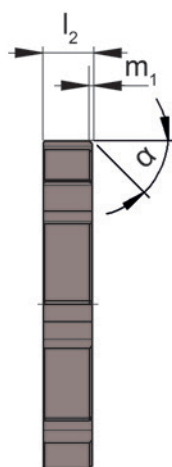
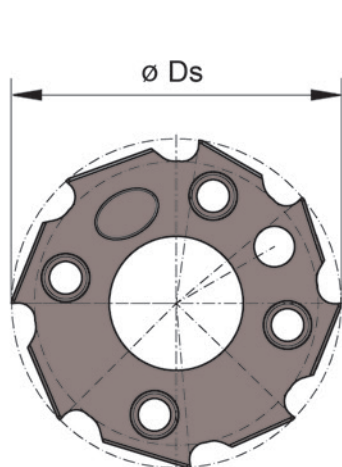
F



z8

z10

N



Grados de carburo
Graus de metal duro

▲ en stock
em estoque

Δ 4 semanas
4 semanas

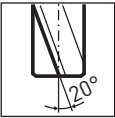
Foto = versión corte a derecha
Foto = versão do corte a direita

Referencia Número de encomenda	Ds	Tolerancia Tolerância	Tamaño Tamanho	m ₁	α	l ₂	Z	DT2H
DR.044.03600.H7.A7	36	H7	044	0,35	45°	4,3	8	Δ
DR.044.04000.H7.A7	40	H7	044	0,35	45°	4,3	8	Δ
DR.044.04200.H7.A7	42	H7	044	0,35	45°	4,3	8	Δ
DR.052.04500.H7.A7	45	H7	052	0,35	45°	4,3	10	Δ
DR.052.05000.H7.A7	50	H7	052	0,35	45°	4,3	10	Δ

Las recomendaciones para la geometría de corte y la calidad del metal duro, junto con la variante IK adecuada del vástago de escariado, se encuentran en el resumen de selección básico

Recomendações para a geometria de corte e classe de metal duro combinadas com a variante IK adequada da haste de alargamento podem ser encontradas na visão geral da seleção básica

P	-
M	-
K	-
N	●
S	-
H	-



z8

z10

N

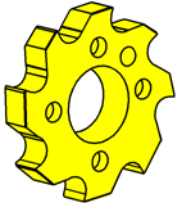
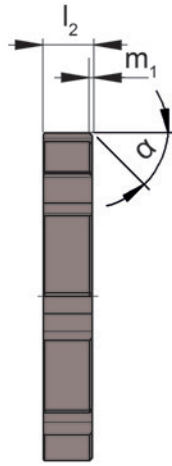
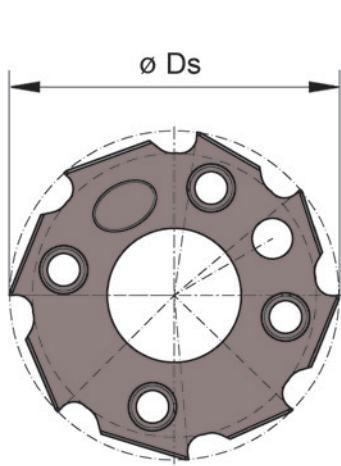


Foto = versión corte a derecha
Foto = versão do corte a direita

Grados de carburo
Graus de metal duro
▲ en stock
em estoque
Δ 4 semanas
4 semanas

Referencia Número de encomenda	Ds	Tolerancia Tolerância	Tamaño Tamanho	m ₁	α	l ₂	Z	DT2H
DR.044.03600.H7.B7	36	H7	044	0,75	25°	4,3	8	Δ
DR.044.04000.H7.B7	40	H7	044	0,75	25°	4,3	8	Δ
DR.044.04200.H7.B7	42	H7	044	0,75	25°	4,3	8	Δ
DR.052.04500.H7.B7	45	H7	052	0,75	25°	4,3	10	Δ
DR.052.05000.H7.B7	50	H7	052	0,75	25°	4,3	10	Δ

Las recomendaciones para la geometría de corte y la calidad del metal duro, junto con la variante IK adecuada del vástago de escariado, se encuentran en el resumen de selección básico

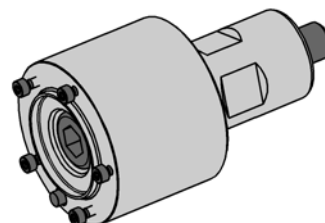
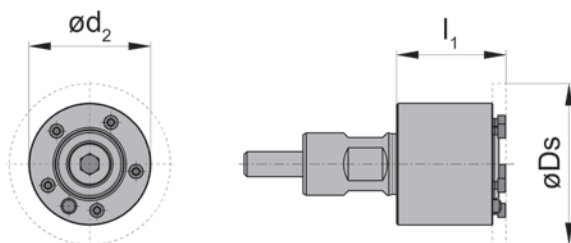
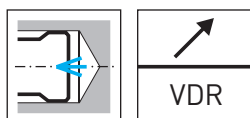
Recomendações para a geometria de corte e classe de metal duro combinadas com a variante IK adequada da haste de alargamento podem ser encontradas na visão geral da seleção básica

P	-
M	-
K	-
N	●
S	-
H	-

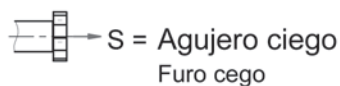
Mango para plaquita de escariar

Encabadouro para pastilha de alesar

MDR



Refrigeración interna
Refrigeração interna



F

Referencia Número de encomenda	$D_{s_{min}}$	$D_{s_{max}}$	l_1	d_2	Refrigerante	Tamaño
MDR.044.32.30.V.S	35,601	43,6	30	32	S	044
MDR.052.39.35.V.S	43,601	51,6	35	39	S	052
MDR.061.46.40.V.S	51,601	60,6	40	46	S	061
MDR.081.56.50.V.S	60,601	80,6	50	56	S	081
MDR.101.76.60.V.S	80,601	100,6	60	76	S	101
MDR.121.76.60.V.S	100,601	120,6	60	76	S	121
MDR.141.76.60.V.S	120,601	140,6	60	76	S	141

Se suministra 1 juego de tornillos, 1 llave Torx = ¡no se requiere pedido aparte!
1 grupo de parafusos, 1 chave Torx - nenhuma ordem separada é necessária!

Repuestos

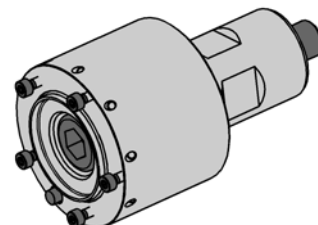
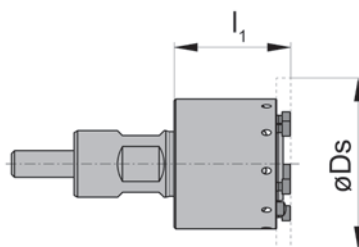
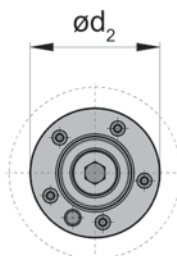
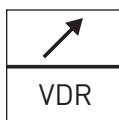
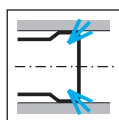
Acessórios

Mango para plaquita de escariar Encabadouro para pastilha de alesar	Tornillo Parafuso	Tornillo cilíndrico Parafuso cilíndrico
MDR.044.32.30.V.S	C009002	C002623B
MDR.052.39.35.V.S	C009002	C002638B
MDR.061.46.40.V.S	C009002	C002426B
MDR.081.56.50.V.S	C009004	C002637B
MDR.101-141...V.S	C009004	C002431B

Mango para plaquita de escariar

Encabadouro para pastilha de alesar

MDR



Refrigeración interna
Refrigeração interna



D = Agujero pasante
Furo passante

F

Referencia Número de encomenda	$D_{s_{min}}$	$D_{s_{max}}$	l_1	d_2	Refrigerante	Tamaño
MDR.044.32.30.V.D	35,601	43,6	30	32	D	044
MDR.052.39.35.V.D	43,601	51,6	35	39	D	052
MDR.061.46.40.V.D	51,601	60,6	40	46	D	061
MDR.081.56.50.V.D	60,601	80,6	50	56	D	081
MDR.101.76.60.V.D	80,601	100,6	60	76	D	101
MDR.121.76.60.V.D	100,601	120,6	60	76	D	121
MDR.141.76.60.V.D	120,601	140,6	60	76	D	141

Se suministra 1 juego de tornillos, 1 llave Torx = ño se requiere pedido aparte!
1 grupo de parafusos, 1 chave Torx - nenhuma ordem separada é necessária!

Repuestos

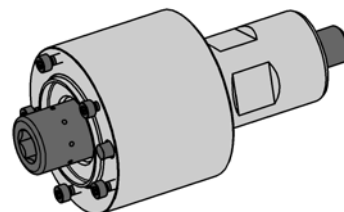
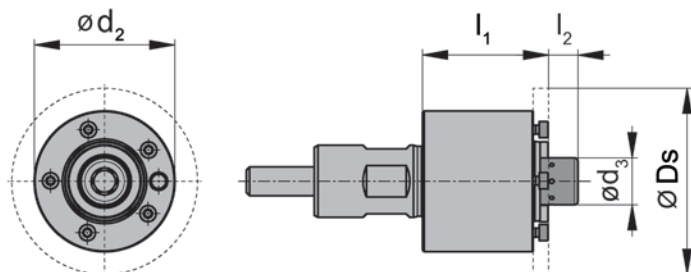
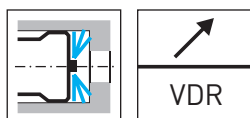
Acessórios

Mango para plaquita de escariar Encabadouro para pastilha de alesar	Tornillo Parafuso	Tornillo cilíndrico Parafuso cilíndrico
MDR.044.32.30.V.D	C009002	C002623
MDR.052.39.35.V.D	C009002	C002638
MDR.061.46.40.V.D	C009002	C002426
MDR.081.56.50.V.D	C009004	C002637
MDR.101-141...V.D	C009004	C002431

Mango para plaquita de escariar

Encabadouro para pastilha de alesar

MDR



Refrigeración interna

Refrigeração interna



A = Agujero escalonado
Agujero escalonado

F

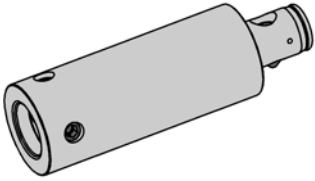
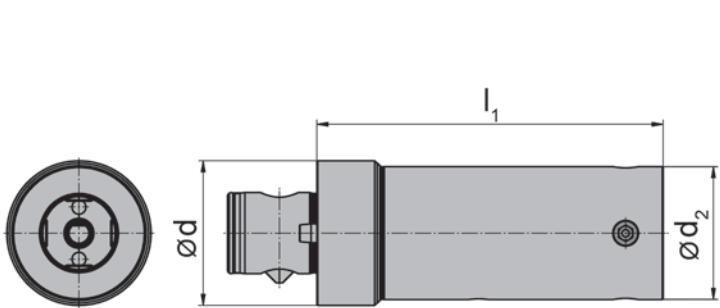
Referencia Número de encomenda	$D_{s_{min}}$	$D_{s_{max}}$	l_2	l_1	d_2	d_3	Refrigerante	Tamaño
MDR.044.32.30.V.A	35,601	43,6	8	30	32	13	A	044
MDR.052.39.35.V.A	43,601	51,6	8	35	39	13	A	052
MDR.061.46.40.V.A	51,601	60,6	10	40	46	16	A	061
MDR.081.56.50.V.A	60,601	80,6	12	50	56	18	A	081
MDR.101.76.60.V.A	80,601	100,6	14	60	76	24	A	101
MDR.121.76.60.V.A	100,601	120,6	14	60	76	24	A	121
MDR.141.76.60.V.A	120,601	140,6	14	60	76	24	A	141

Se suministra 1 juego de tornillos, 1 llave Torx = ño se requiere pedido aparte!
1 grupo de parafusos, 1 chave Torx - nenhuma ordem separada é necessária!

Repuestos

Acessórios

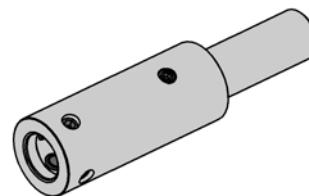
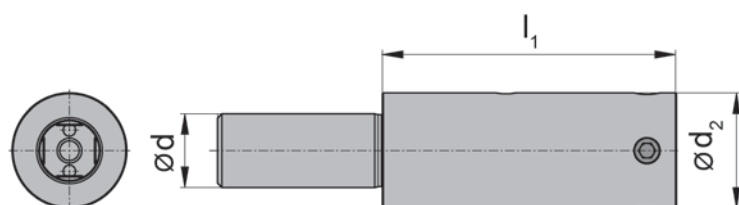
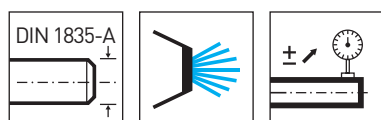
Mango para plaquita de escariar Encabadouro para pastilha de alesar	Tornillo Parafuso	Tornillo cilíndrico Parafuso cilíndrico
MDR.044.32.30.V.A	C009002	Z900200
MDR.052.39.35.V.A	C009002	Z900201
MDR.061.46.40.V.A	C009002	Z900202
MDR.081.56.50.V.A	C009004	Z900203
MDR.101-141...V.A	C009004	Z900204



Referencia Número de encomenda	Ds _{min}	Ds _{max}	l ₁	d	d ₂	Forma	Tamaño Tamanho
VDR.044.32.55.32.BM	35,601	43,6	55	32	32	BM	044
VDR.044.32.80.32.BM	35,601	43,6	80	32	32	BM	044
VDR.052.39.100.40.BM	43,601	51,6	100	40	39	BM	052
VDR.052.39.60.40.BM	43,601	51,6	60	40	39	BM	052
VDR.061.46.120.50.BM	51,601	60,6	120	50	46	BM	061
VDR.061.46.70.50.BM	51,601	60,6	70	50	46	BM	061
VDR.081.56.140.50.BM	60,601	80,6	140	50	56	BM	081
VDR.081.56.80.50.BM	60,601	80,6	80	50	56	BM	081
VDR.101.76.100.63.BM	80,601	200,2	100	63	76	BM	101-200
VDR.101.76.160.63.BM	80,601	200,2	160	63	76	BM	101-200

Repuestos
Acessórios

Mango Encabadouro	Tornillo Parafuso
VDR.044...	C00 90 08
VDR.052...-061...	C00 90 10
VDR.081...	C009012
VDR.101...	C009016



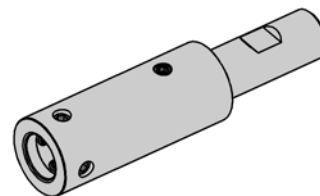
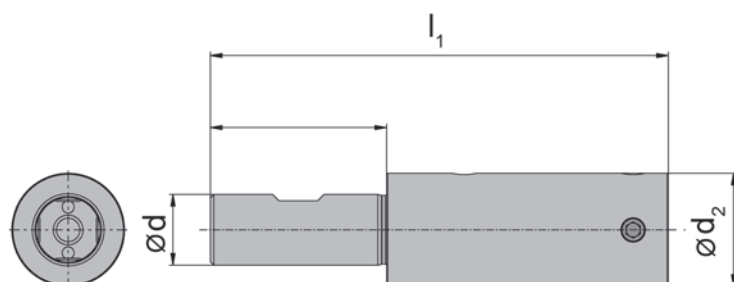
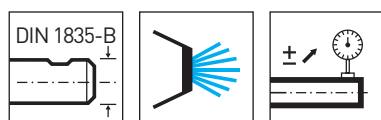
F

Referencia Número de encomenda	Ds _{min}	Ds _{max}	l ₁	d	d ₂	Forma	Tamaño Tamanho
VDR.044.32.55.20.A	35,601	43,6	55	20	32	A	044
VDR.044.32.80.20.A	35,601	43,6	80	20	32	A	044
VDR.052.39.60.25.A	43,601	51,6	60	25	39	A	052
VDR.052.39.100.25.A	43,601	51,6	100	25	39	A	052
VDR.061.46.120.32.A	51,601	60,6	120	32	46	A	061
VDR.061.46.70.32.A	51,601	60,6	70	32	46	A	061
VDR.081.56.140.40.A	60,601	80,6	140	40	56	A	081
VDR.081.56.80.40.A	60,601	80,6	80	40	56	A	081
VDR.101.76.100.40.A	80,601	200,2	100	40	76	A	101-200
VDR.101.76.160.40.A	80,601	200,2	160	40	76	A	101-200

Repuestos

Acessórios

Mango Encabadouro	Tornillo Parafuso
VDR.044...	C00 90 08
VDR.052...-061...	C00 90 10
VDR.081...	C009012
VDR.101...	C009016

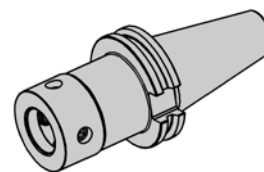
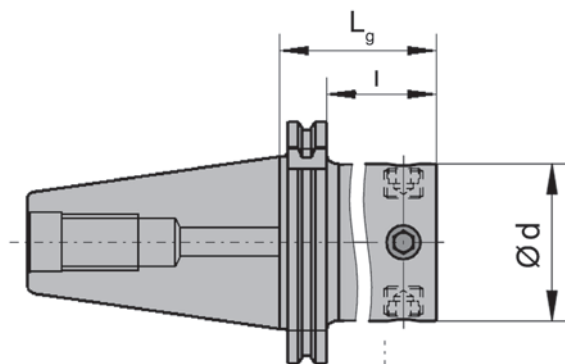
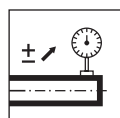
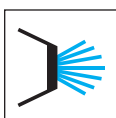


Referencia Número de encomenda	Ds _{min}	Ds _{max}	l ₁	d	d ₂	Forma	Tamaño Tamanho
VDR.044.32.55.20.B	35,601	43,6	55	20	32	B	044
VDR.044.32.80.20.B	35,601	43,6	80	20	32	B	044
VDR.052.39.60.25.B	43,601	51,6	60	25	39	B	052
VDR.052.39.100.25.B	43,601	51,6	100	25	39	B	052
VDR.061.46.70.32.B	51,601	60,6	70	32	46	B	061
VDR.061.46.120.32.B	51,601	60,6	120	32	46	B	061
VDR.081.56.80.40.B	60,601	80,6	80	40	56	B	081
VDR.081.56.140.40.B	60,601	80,6	140	40	56	B	081
VDR.101.76.100.40.B	80,601	200,2	100	40	76	B	101-200
VDR.101.76.160.40.B	80,601	200,2	160	40	76	B	101-200

Repuestos

Acessórios

Mango Encabadouro	Tornillo Parafuso
VDR.044...	C00 90 08
VDR.052...-061...	C00 90 10
VDR.081...	C009012
VDR.101...	C009016



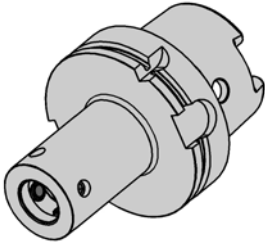
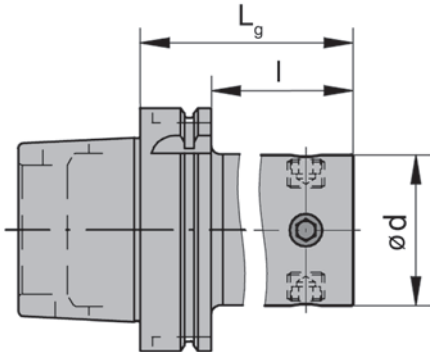
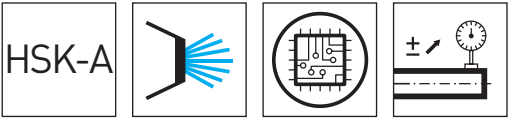
F

Referencia Número de encomenda	Ds _{min}	Ds _{max}	l	Lg	d	Tamaño Tamanho	Sistema	Peso [kg]
VDR.044.065.40AD	35,601	43,6	46	65	32	044	SK 40	1,1
VDR.052.065.40AD	43,601	51,6	46	65	39	052	SK 40	1,2
VDR.061.075.40AD	51,601	60,6	56	75	46	061	SK 40	1,4
VDR.081.080.40AD	60,601	80,6	61	80	56	081	SK 40	1,6
VDR.101.095.40AD	80,601	200,2	76	95	76	101-200	SK 40	2,2
VDR.044.065.50AD	35,601	43,6	46	65	32	044	SK 50	2,9
VDR.052.065.50 AD	43,601	51,6	46	65	39	052	SK 50	3
VDR.061.075.50AD	51,601	60,6	56	75	46	061	SK 50	3,2
VDR.081.085.50AD	60,601	80,6	66	85	56	081	SK 50	3,6
VDR.101.095.50AD	80,601	200,2	76	95	76	101-200	SK 50	4,6

Repuestos

Acessórios

Mango Encabadouro	Tornillo Parafuso
VDR.044...	C009008
VDR.052...-061...	C009010
VDR.081...	C009012
VDR.101...	C009016



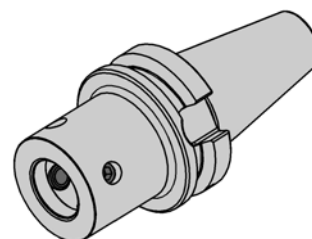
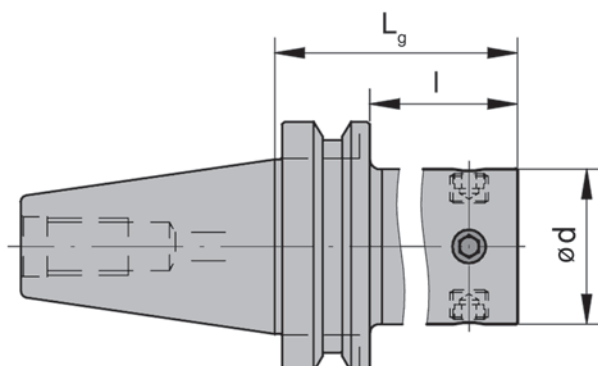
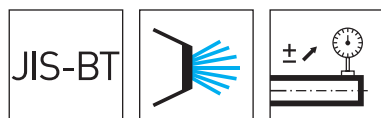
Referencia Número de encomenda	Ds _{min}	Ds _{max}	l	Lg	d	Tamaño Tamanho	Sistema	Peso [kg]
VDR.044.085.A063	35,601	43,6	59	85	32	044	HSK63	1
VDR.052.090.A063	43,601	51,6	64	90	39	052	HSK63	1,2
VDR.061.100.A063	51,601	60,6	74	100	46	061	HSK63	1,5
VDR.081.105.A063	60,601	80,6	79	105	56	081	HSK63	1,8
VDR.101.120.A063	80,601	200,2	94	120	76	101-200	HSK63	2,4
VDR.044.090.A100	35,601	43,6	61	90	32	044	HSK100	2,3
VDR.052.095.A100	43,601	51,6	66	95	39	052	HSK100	2,6
VDR.061.100.A100	51,601	60,6	71	100	46	061	HSK100	2,8
VDR.081.120.A100	60,601	80,6	91	120	56	081	HSK100	3,5
VDR.101.130.A100	80,601	200,2	101	130	76	101-200	HSK100	5

Racor de refrigerante no incluído - ¡Requiere pedido por separado!
O tubo do líquido refrigerante não é incluído - a ordem separada é necessária!

Repuestos

Acessórios

Mango Encabadouro	Tornillo Parafuso
VDR.044...	C009008
VDR.052...-061...	C009010
VDR.081...	C009012
VDR.101...	C009016



F

Referencia Número de encomenda	Ds _{min}	Ds _{max}	l	Lg	d	Tamaño Tamanho	Sistema	Peso [kg]
VDR.044.060.40BT	35,601	43,6	33	60	32	044	JIS-BT 40	1,1
VDR.052.065.40BT	43,601	51,6	38	65	39	052	JIS-BT 40	1,3
VDR.061.070.40BT	51,601	60,6	43	70	46	061	JIS-BT 40	1,4
VDR.081.080.40BT	60,601	80,6	53	80	56	081	JIS-BT 40	1,7
VDR.101.095.40BT	80,601	200,2	-	95	76	101-200	JIS-BT 40	2,5
VDR.044.065.50BT	35,601	43,6	27	65	32	044	JIS-BT 50	3,7
VDR.052.065.50BT	43,601	51,6	27	65	39	052	JIS-BT 50	3,8
VDR.061.075.50BT	51,601	60,6	37	75	46	061	JIS-BT 50	4
VDR.081.085.50BT	60,601	80,6	47	85	56	081	JIS-BT 50	4,3
VDR.101.095.50BT	80,601	200,2	57	95	76	101-200	JIS-BT 50	5,1

Repuestos

Acessórios

Mango Encabadouro	Tornillo Parafuso
VDR.044...	C009008
VDR.052...-061...	C009010
VDR.081...	C009012
VDR.101...	C009016



La información abajo explica el manejo apropiado y el ajuste de las herramientas de escariar.

As informações a seguir explica o manuseio e adaptação das ferramentas de escarear.



Los ajustes de herramientas se deben realizar directamente en el husillo de la máquina para máxima precisión.

As configurações da ferramenta devem ser feitas diretamente no eixo da máquina para obter a máxima precisão.

F



Inserte el mango del escariador en el portaherramientas de expansión hidráulica o en un casquillo reductor hasta que haga tope.

Insira o encabadouro do escareador no porta-ferramenta de expansão hidráulica ou no soquete redutor até o fundo.



Apriete el tornillo de amarre del portaherramientas de expansión hidráulica con una llave hexagonal.

Aperte o parafuso de fixação porta-ferramentas de expansão hidráulico com uma chave sextavada.



Gire los cuatro tornillos de ajuste con la llave TORX-PLUS® T15PQ hasta que hagan contacto, y compruebe la concentricidad con un comparador μ m dentro del eje girando la herramienta con la mano.

Ligue os quatro parafusos de ajuste com a chave TORX-PLUS® T15PQ até que o contato, e verificar a concentricidade com um indicador μ m no interior do mandril girando a ferramenta à mão.



Ajuste la concentricidad girando los cuatro tornillos de ajuste en su eje.

Ajuste a concentricidade girando os quatro parafusos de ajuste no seu eixo.



Coloque la plaquita en el eje con el agujero de posicionamiento sobre el pasador y apriete los tornillos ligeramente.

Coloque a pastilha no eixo com o furo de posição sobre o pino e aperte os parafusos levemente.



Apriete los tornillos con un destornillador Torx dinamométrico en orden cruzado.

Aperte os parafusos com um aparafusador Torx dinamométrico em um padrão cruzado.

Ajuste

Es recomendable para lograr los mejores resultados de escariado con excentricidad cero. Con el fin de compensar cualquier error de concentricidad de los portaherramientas o del husillo de la máquina, se recomiendan los siguientes mandrinos: mandrinos con compensación, mandrinos hidráulicos, o mandrinos térmicos. Los escariadores DR se pueden medir con métodos diferentes:

Alinhar

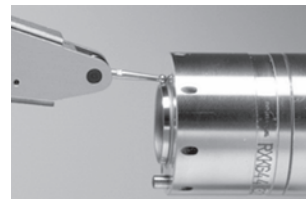
É recomendado para melhores resultados do escareado com excentricidade zero. Para compensar a diferença na concentricidade do mandril ou eixo da máquina, recomenda-se o porta-ferramentas a seguir: mandris com compensação, buchas hidráulicas ou mandris térmicos. Os escareadores DR podem ser medidos com métodos diferentes:

En el cono corto del alojamiento de la plaquita

Con el escariador desmontado, mida directamente en cono corto de los alojamientos de plaquita. Alta precisión y manejo sencillo. Es el método más preciso y el preferido.

No cone curto do alojamento da pastilha

Com o escareador removido, medir diretamente no cone curto dos alojamentos da pastilha. Alta precisão e fácil operação. Ele é o método mais preciso e preferenciais.



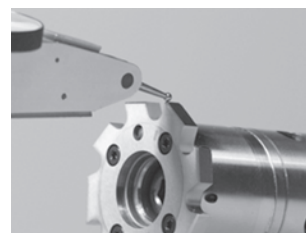
F

En la arista circular

Mida directamente detrás del bisel en el diámetro exterior de la plaquita. Todos los errores de conexión se eliminan. Es el método preferido para las plaquitas de pequeño diámetro.

Na borda circular

Medir directamente por trás do chanfro no diâmetro externo da pastilha. Todos os erros de conexão são eliminados. O método preferido para pastilhas de pequeno diâmetro.



En el diámetro exterior del mango de la plaquita

Los mangos DR se fabrican con alta precisión en todos sus diámetros. Un método fácil que ofrece unos resultados de medición razonables.

O diâmetro exterior do eixo de inserção

DR encabadouros são fabricados com elevada precisão em todos os seus diâmetros. Um método fácil, que fornece resultados de medição razoáveis.

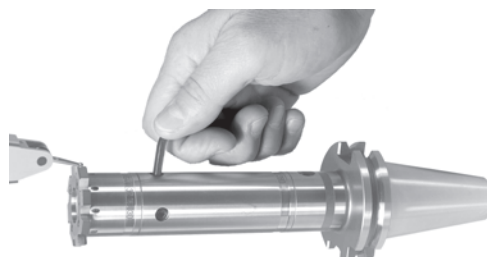


Mangos con mecanismo de compensación integrado

Estándar para diámetro-Ø superiores a 35 mm

Mangos com mecanismo integrado de compensação

Padrão de diâmetro Ø superior a 35 mm



Manipulación

Apriete los tornillos según los valores centrales en la Tabla 1. Mida el descentramiento y ajuste el filo de corte de la plaquita en el punto más alto. Corrija la mitad del valor con los tornillos de ajuste. Controle y ajuste lo necesario. Apriete los tornillos según los valores centrales de la Tabla 2.



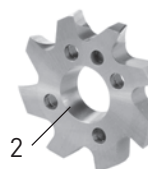
System Tamaño Md Parameter Md	1 Nm	2 Nm
DR 044	35	-
DR 052	35	-
DR 061	55	-
DR 081	60	85
DR 101	60	120
DR 121	60	120
DR 141	60	120

Manipulação

Aperte os parafusos com os valores centrais na Tabela 1. Medir a excentricidade e ajustar a aresta de corte da pastilha no ponto mais alto. Corrigir metade do valor com os parafusos de ajuste. Verifique e ajuste necessário. Aperte os parafusos com os valores centrais na Tabela 2.

Cambio de las plaquitas

1. No saque el mango de su mandrino. Retire los tornillos de apriete y la plaquita usada.
2. Limpie cuidadosamente el cono corto del mango y compruebe posibles daños.
3. Monte la nueva plaquita (atención al pasador de posición) y apriete ligeramente los tornillos.
4. Si es posible, use el destornillador dinamométrico Torx para apretar de forma cruzada los tornillos (Vea la tabla de aprietes)



SystemTamaño Md Parameter Md	Nm	Torx
DR 016	0,75	6
DR 019	0,75	6
DR 024	1,5	8
DR 029	1,5	8
DR 036	1,5	8
DR 044	1,5	8
DR 052	1,5	8
DR 061	1,5	8
DR 081	3,5	15
DR 101	3,5	15
DR121	3,5	15
DR141	3,5	15

Trocar as pastilhas

1. Não retire o encabadouro do mandril. Retire os parafusos e a pastilha utilizada.
2. Limpe cuidadosamente o cone curto do encabadouro e verificar possíveis danos.
3. Instale a pastilha nova (veja o pino de posição) e aperte levemente os parafusos.
4. Se possível, use a chave de torque Torx para cruz-apertar os parafusos (Veja a tabela de torque)



Medición del diámetro de la herramienta

las plaquitas DR tienen un paso desigual. El diámetro puede medirse solamente en los dos filos contrapuestos marcados. Mida directamente en el ángulo biselado, porque las plaquitas se rectifican con conicidad.

Medição do diâmetro da ferramenta

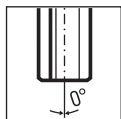
Pastilhas DR tem um passo desigual. O diâmetro pode ser medido apenas nas duas arestas opostas marcadas. Medir diretamente o ângulo chanfrado, porque as pastilhas são retificadas com vela.



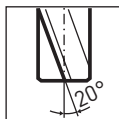
Vista general
Visão geral

Pág./Pág.
162-165

Cabezal de escariar
Cabeça de escarear
DR large

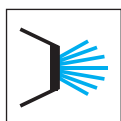


Pág./Pág.
166



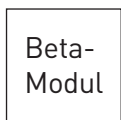
Pág./Pág.
167

Mango para plaquita de
escariar
Encabadouro para pastilha de
alesar
MDR

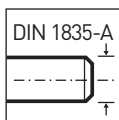


Pág./Pág.
168

Mango
Encabadouro
VDR



Pág./Pág.
169



Pág./Pág.
170

Adaptador
Adaptador
VDR



Pág./Pág.
171



Pág./Pág.
172

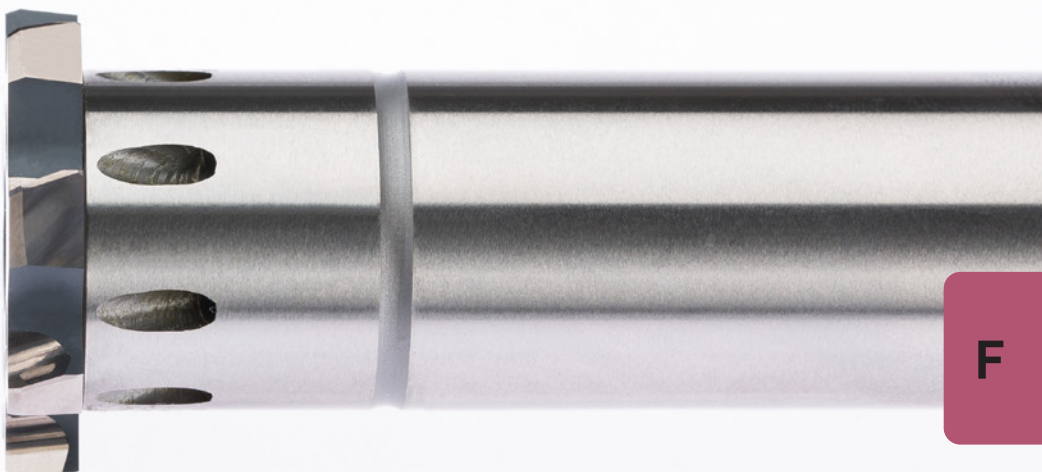


Pág./Pág.
173

Información técnica
Informação técnica

Pág./Pág.
174-177, 179-193

DR large



Sistema escariado modular

Ø 139,8 - 200,2 mm

Sistema escareado modular

Ø 139,8 - 200,2 mm

Tamaño del sistema DR150 - DR200

Tamanho do sistema DR044 - DR141



Sistema modular para Ø 139,8 - 200,2 mm

Sistema modular para Ø 35,601 - 140,600 mm

Adaptadores Beta-Modul
Capítulo Adaptadores de sistema URMA

Adaptadores Beta Modul
Capítulo Adaptadores de sistema URMA

Mango para equilibrado
Balancing shank

Encabadouro balanceado

VDR

cilíndrico
cilíndrico

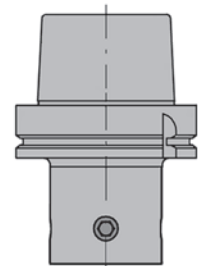
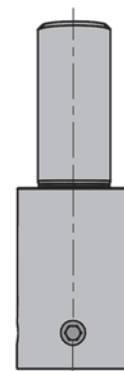
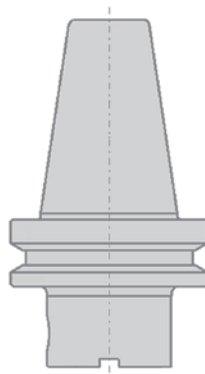
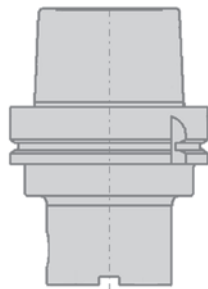
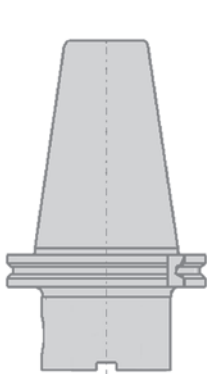
VDR

directo
directo

BD

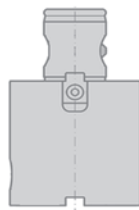
BH

BT



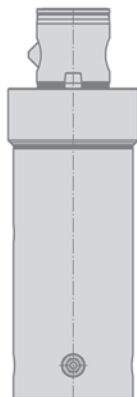
B13

Extensión
Extensão
Beta-Modul



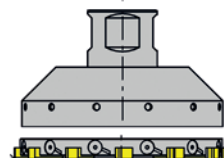
VDR

Mango para equilibrado
Encabadouro balanceado shank
Beta-Modul



DR

Cabezal de escariar
Cabeça de escarear



MDR

Mango para plaquita de escariar
Encabadouro para pastilha de alesar

Tornillo para plaquita
Parafuso para pastilha

Tornillo para mango
Parafuso para encabadouro



F

Para solicitudes con especificaciones de tolerancia de agujero, el diámetro del cabezal de escariado está definido por el estándar HORN. Dependiendo del diámetro y el rango de tolerancia, el diámetro del cabezal de escariado estará entre el 65% y el 80% del rango de tolerancia total del agujero.

El diámetro especificado por el estándar HORN se muestra siempre como una dimensión del tamaño del objetivo

Ejemplo 1:

Solicitud con tolerancia de agujero ISO
Diámetro: 160H7

Diámetro del tamaño del objetivo según el estándar HORN:
Diámetro: 160,033 mm

Número de pieza del cabezal escariador:
DR.160033.A01.L.S HL3M

Ejemplo 2:

Solicitud con tolerancia de agujero
Diámetro: 185 +0,030 -0,015 mm

Diámetro del tamaño del objetivo según el estándar HORN:
Diámetro: 185.021 mm

Número de pieza del cabezal escariador:
DR.185021.C01.G.S AN4M

Ejemplo 3:

Solicitud con el tamaño del objetivo del cabezal de escariado
Diámetro: 193,158 mm

Diámetro del tamaño objetivo según el estándar URMA:
Diámetro: 193,158 mm

Número de pieza del cabezal escariador:
DR.193158.B06.L.S HL3M

La tolerancia de fabricación del cabezal de escariado es siempre +/-0,003 mm

Para pedidos com especificações de tolerância de furo, o diâmetro da cabeça de escarear é definido pelo padrão HORN. Dependendo do diâmetro e faixa de tolerância, o diâmetro da cabeça de escarear estará entre 65% e 80% do faixa de tolerância total do furo.

O diâmetro especificado pelo padrão HORN é mostrado sempre como uma dimensão do tamanho de destino

Example 1:

Pedido de tolerância de furo ISO
Diâmetro: 160H7

Diâmetro do tamanho de destino de acordo com o padrão HORN:
Diâmetro: 160,033 mm

Número da peça da cabeça de escarear:
DR.160033.A01.L.S HL3M

Exemplo 2:

Pedido com tolerância de furo
Diâmetro: 185 +0,030 -0,015 mm

Diâmetro do tamanho de destino de acordo com o padrão HORN: Diâmetro:
185,021 mm

Número da peça da cabeça de escarear:
DR.185021.C01.G.S AN4M

Exemplo 3:

Pedido com o tamanho de destino da cabeça de escarear
Diâmetro: 193,158 mm

Diâmetro do tamanho de destino de acordo com o padrão URMA:
Diâmetro: 193,158 mm

Número da peça da cabeça de escarear:
DR.193158.B06.L.S HL3M

A tolerância de fabricação da cabeça de escarear é sempre +/-0,003 mm

Ejemplo de pedido con objetivo tamaño

Exemplo de pedido com alvo tamanho

DR.150033.G16.L.2 HL3M (N)

DR

DR designación del sistema

DR designação do sistema

150,033

Diámetro en mm

Diâmetro em mm

G16

Geometría de corte (para más geometrías, consulte „Cabezal de escariado estándar“)

Geometria de corte (para mais geometrias, consulte „Cabeça de escareado padrão“)

L

Ángulo de hélice (G = Dientes rectos, L = Dientes en hélice a izquierda)

Ângulo de hélice (G = Fios retos, L = Dente esquerdo hélice)

2

Preparación del filo de corte (para más versiones vea abajo)

Preparação de ponta (para mais versões, veja abaixo)

HL3

Revestimiento (para más revestimientos vea „Cabezal de escariado estándar“)

Revestimento (para mais revestimentos, consulte „Cabeça de alargamento padrão“)

M

Substrato de carburo

Substrato de carboneto

(N)

Dejado fuera para reproceso (N)

Deixado de fora para retrabalho

Más preparaciones del filo de corte

Mais preparações de ponta

S

sin preparación del filo de corte

sem preparação de ponta

2

preparación del filo de corte media

preparação de ponta média

3

preparación del filo de corte mayor

preparação de ponta maior

Cabezales de escariar estándar

Cabeças de escarear padrão



El diámetro del filo de corte puede ser libremente determinado completando la referencia de la pieza.

Condiciones de corte disponibles sobre demanda

O diâmetro da aresta de corte pode ser determinado livremente completando o número da peça.

Condições de corte disponíveis a pedido

cabezales de escariar con dientes rectos
para agujeros ciegos y parcialmente para agujeros pasantes

cabeças de escarear com dentes retos
para furos cegos e parcialmente para furos passantes

Referencia Número de encomenda	Ángulo de avance Ângulo avançado	Preparación Preparação	Adelgazamiento Diluição	P	M	K	N
DR. _____ A06.G.S HL3M	45°	-	x2	•	•	○	
DR. _____ G16.G.S HL3M	60°/43°	-	x2	•	•	○	
DR. _____ C16.G.S HL3M	45°/20°	-	x2	•	•	○	
DR. _____ A06.G.2 HL3M	45°	2	x2	○		•	
DR. _____ G16.G.2 HL3M	60°/43°	2	x2	○		•	
DR. _____ C16.G.2 HL3M	45°/20°	2	x2	○		•	
DR. _____ A01.G.3 AN4M	45°	3	x1	○		•	
DR. _____ C11.G.3 AN4M	45°/20°	3	x1	○		•	
DR. _____ C16.G.S NP1M	45°/20°	-	x2				•

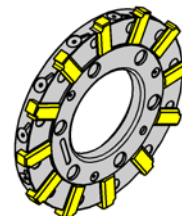
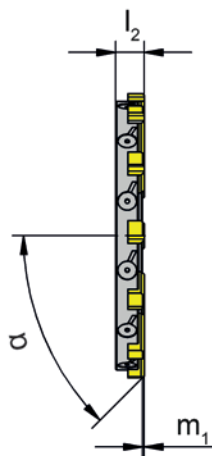
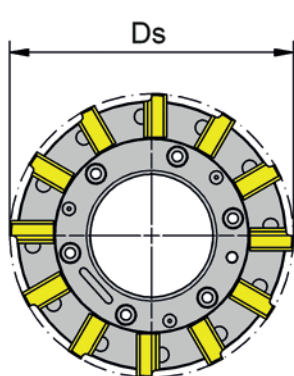
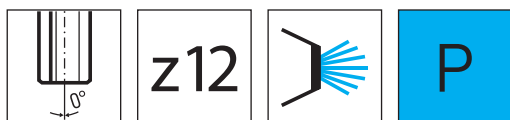
También adecuado para agujeros pasantes en material de viruta corta
Também adequado para furos passantes em material com cavacos curtos

cabezales de escariar con dientes a izquierda
para agujeros pasantes

cabeças de escarear com dentes esquerdos
para orifícios passantes

Referencia Número de encomenda	Ángulo de avance Ângulo avançado	Preparación Preparação	Adelgazamiento Diluição	P	M	K	N
DR. _____ C16.L.S HL3M	45°/20°	-	x2	•	•	○	
DR. _____ B06.L.S HL3M	25°	-	x2	•	•	○	
DR. _____ C16.L.2 HL3M	45°/20°	2	x2	○		•	
DR. _____ B06.L.2 HL3M	25°	2	x2	○		•	
DR. _____ A06.L.S HL3M	45°	-	x2	•	•	○	
DR. _____ C16.L.S NP1M	45°/20°	-	x2				•

F



Grados de carburo
Graus de metal duro

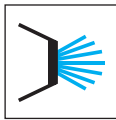
▲ en stock
em estoque

Δ 4 semanas
4 semanas

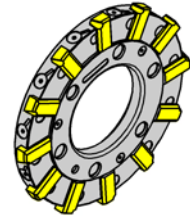
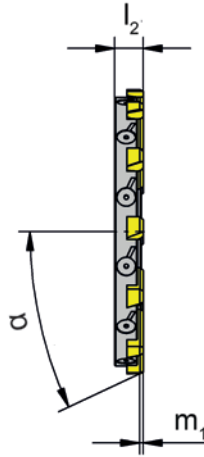
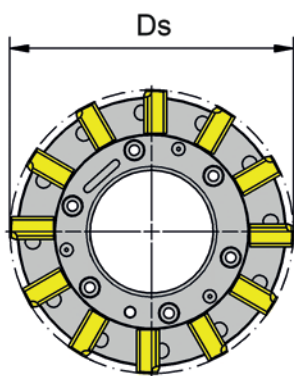
Referencia Número de encomenda	Ds	Ds _{min}	Ds _{max}	Tamaño Tamanho	m ₁	α	l ₂	Z	HL3M
DR.140033.A06.G.S	140,033	139,801	149,8	150	0,85	45°	15	12	Δ
DR.150033.A06.G.S	150,033	149,801	159,8	160	0,85	45°	15	12	Δ
DR.160033.A06.G.S	160,033	159,801	169,8	170	0,85	45°	15	12	Δ
DR.170033.A06.G.S	170,033	169,801	179,8	180	0,85	45°	15	12	Δ
DR.180033.A06.G.S	180,033	179,801	189,8	190	0,85	45°	15	12	Δ
DR.190037.A06.G.S	190,037	189,801	200,2	200	0,85	45°	15	12	Δ
DR.200037.A06.G.S	200,037	189,801	200,2	200	0,85	45°	15	12	Δ
									P ●
									M ○
									K ●
									N -
									S ○
									H ○



z12



P



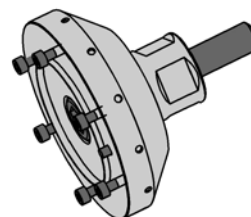
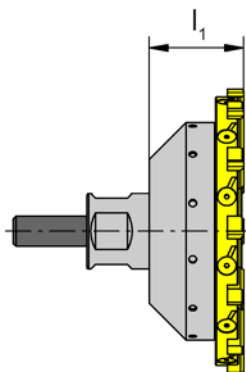
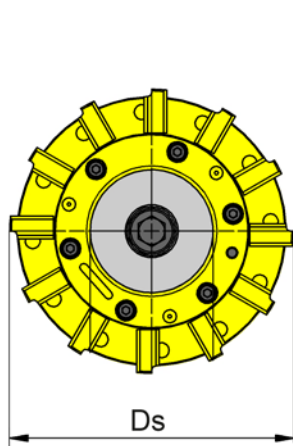
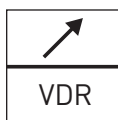
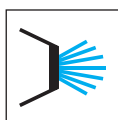
Grados de carburo
Graus de metal duro

▲ en stock
em estoque

Δ 4 semanas
4 semanas

[illegible]

F



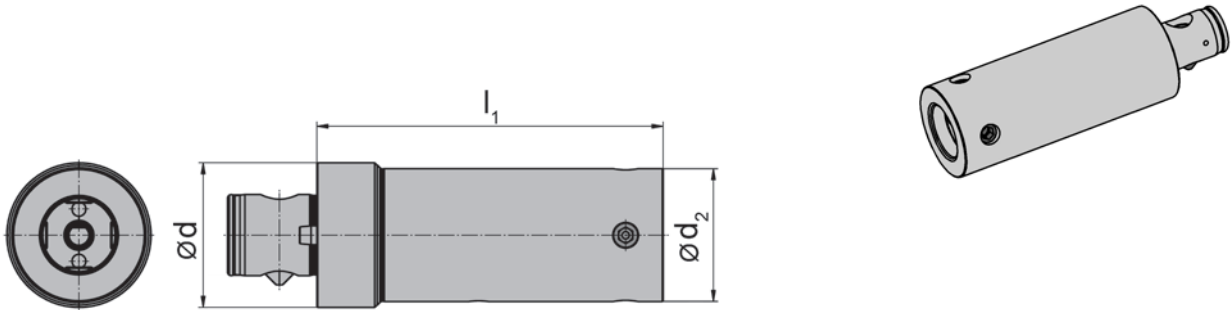
F

Referencia Número de encomenda	Ds _{min}	Ds _{max}	l ₁	Ds	Refrigerante Refrigeração	Tamaño Tamanho	Peso [kg]
MDR.150.115.50.V.D	139,8	159,8	50	115	D	150-160	2,7
MDR.170.135.50.V.D	159,801	179,8	50	135	D	170-180	3,5
MDR.190.155.50.V.D	179,801	200,2	50	155	D	190-200	4,6

Repuestos

Acessórios

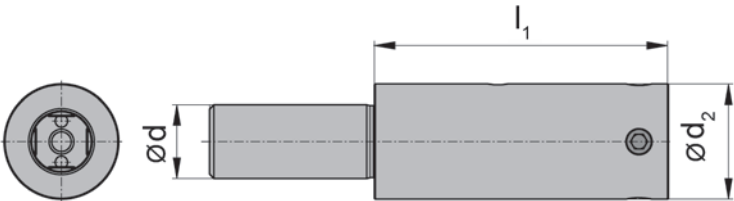
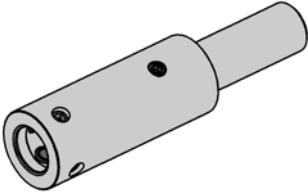
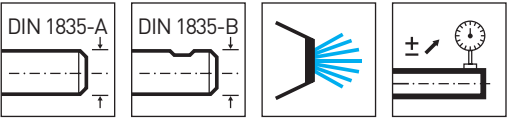
Mango para plaquita de escariar Encabadouro para pastilha de alesar	Tornillo Parafuso
MDR...	C00 22 07



Referencia Número de encomenda	Ds _{min}	Ds _{max}	l ₁	d	d ₂	Forma	Tamaño Tamanho
VDR.101.76.100.63.BM	80,601	200,2	100	63	76	BM	101-200
VDR.101.76.160.63.BM	80,601	200,2	160	63	76	BM	101-200

Repuestos
Acessórios

Mango Encabadouro	Tornillo Parafuso
VDR...	C009016

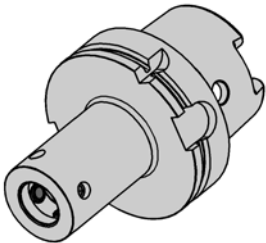
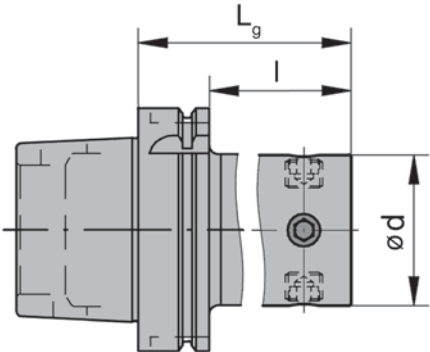
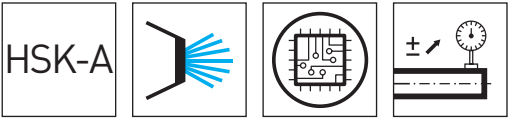


F

Referencia Número de encomenda	Ds _{min}	Ds _{max}	l ₁	d	d ₂	Forma	Tamaño Tamanho
VDR.101.76.100.40.A	80,601	200,2	100	40	76	A	101-200
VDR.101.76.160.40.A	80,601	200,2	160	40	76	A	101-200
VDR.101.76.100.40.B	80,601	200,2	100	40	76	B	101-200
VDR.101.76.160.40.B	80,601	200,2	160	40	76	B	101-200

Repuestos
Acessórios

Mango Encabadouro	Tornillo Parafuso
VDR...	C009016

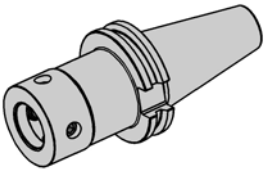
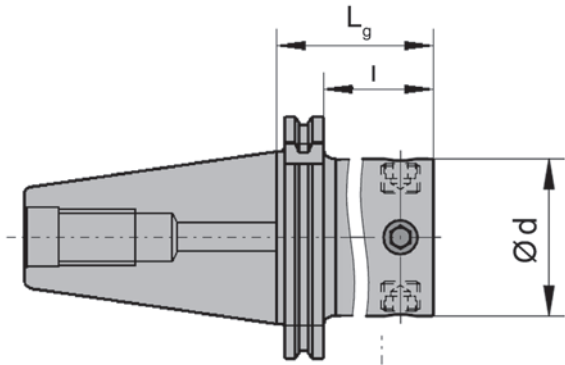
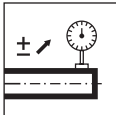


Referencia Número de encomenda	$D_{s_{min}}$	$D_{s_{max}}$	l	Lg	d	Tamaño Tamanho	Sistema	Peso [kg]
VDR.101.120.A063	80,601	200,2	94	120	76	101-200	HSK63	2,4
VDR.101.130.A100	80,601	200,2	101	130	76	101-200	HSK100	5

Repuestos
Acessórios

Adaptador Adaptator	Tornillo Parafuso
VDR.101...	C009016

F

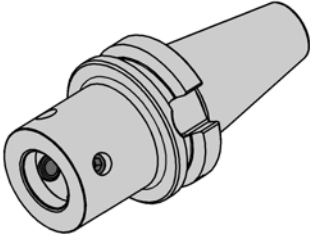
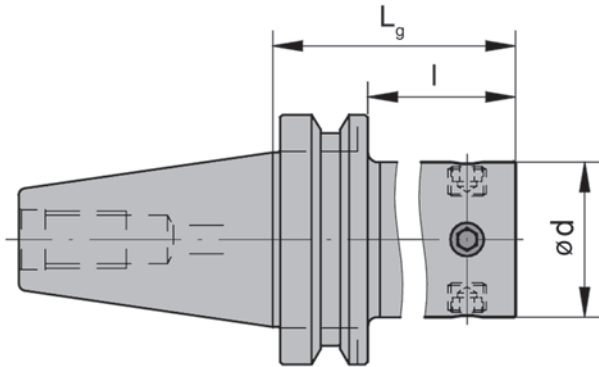
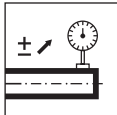


F

Referencia Número de encomenda	Ds _{min}	Ds _{max}	l	Lg	d	Tamaño Tamanho	Sistema	Peso [kg]
VDR.101.095.40AD	80,601	200,2	76	95	76	101-200	SK 40	2,2
VDR.101.095.50AD	80,601	200,2	76	95	76	101-200	SK 50	4,6

Repuestos
Acessórios

Mango Encabadouro	Tornillo Parafuso
VDR...	C009016



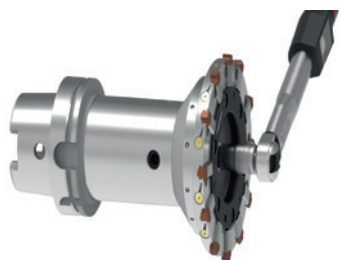
Referencia Número de encomenda	Ds _{min}	Ds _{max}	l	Lg	d	Tamaño Tamanho	Sistema	Peso [kg]
VDR.101.095.40BT	80,601	200,2	-	95	76	101-200	JIS-BT 40	2,5
VDR.101.095.50BT	80,601	200,2	57	95	76	101-200	JIS-BT 50	5,1

Repuestos
Acessórios

Adaptador Adaptator	Tornillo Parafuso
VDR.101...	C009016

F

F



1. Ensamble la herramienta

Monte a ferramenta



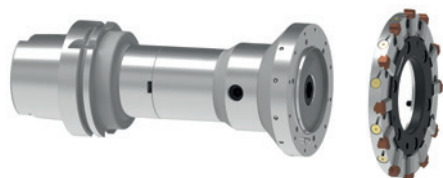
2. Ajuste la concentricidad

Ajuste a concentricidade



3. Herramienta en uso

Ferramenta em uso



4. Al final de la vida de la herramienta
desensamble el cabezal escariador

No final da vida útil da ferramenta, desmonte a
cabeça do alargador



5. Ensamble un nuevo anillo de corte

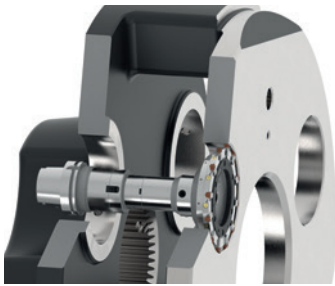
Monte um novo anel de corte



6. Herramienta en uso

Ferramenta em uso

1.



1. Herramienta en uso. Al término de la vida de herramienta, el cabezal de escariar se puede enviar a HORN

1. Ferramenta em uso. No final da vida útil da ferramenta, a cabeça de escareado pode ser enviada para HORN

2. a) El cabezal de escariar puede ser reacondicionado al mismo tamaño y geometría

b) El cabezal de escariar puede ser reacondicionado a diferente tamaño y/o geometría

2. a) A cabeça de escarear pode ser reacondicionada o mesmo tamanho e geometria

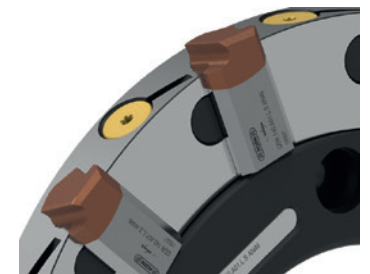
b) A cabeça de escarear pode ser reacondicionada para tamanhos e / ou geometrias diferentes

2.

a)



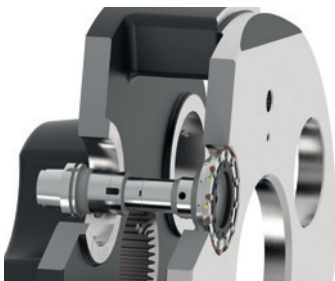
b)



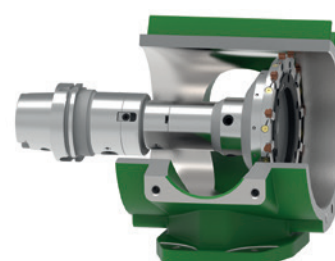
F

3.

a)



b)



3. a) Use la herramienta en el mismo agujero

b) Use la herramienta en un agujero diferente

3. a) Use a ferramenta no mesmo furo

b) Use a ferramenta em um furo diferente



Requerimientos

- Precisión
- Fiabilidad del proceso
- Manejo simple
- Productividad

Requisitos

- Precisão
- Confiabilidade do processo
- Manuseio simples
- Produtividade

Ejemplo de una aplicación de „Porta planetas“

Material: EN-GJS 400

Exemplo de aplicação de „Porta planetas“

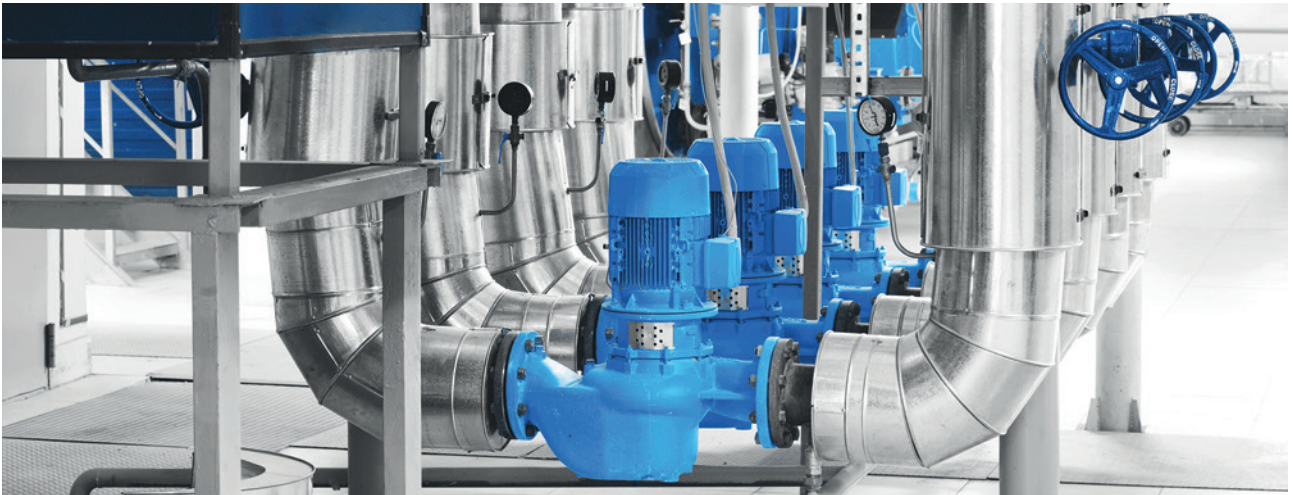
Material: EN-GJS 400

Condiciones de corte

Condições de corte

v_c	125 m/min
f_z	0,20 mm
z	12
v_f	530 mm/min
a_p	0,15 mm
$\emptyset$	180 N6 mm
L	2x120 mm
XS	650 mm





Requerimientos

- Precisión
- Fiabilidad del proceso
- Costes bajos
- Manejo simple

Requisitos

- Precisão
- Confiabilidade do processo
- Baixo custo
- Manuseio simples

Ejemplo de una aplicación de „Carcasa de bomba“

Material: GG25

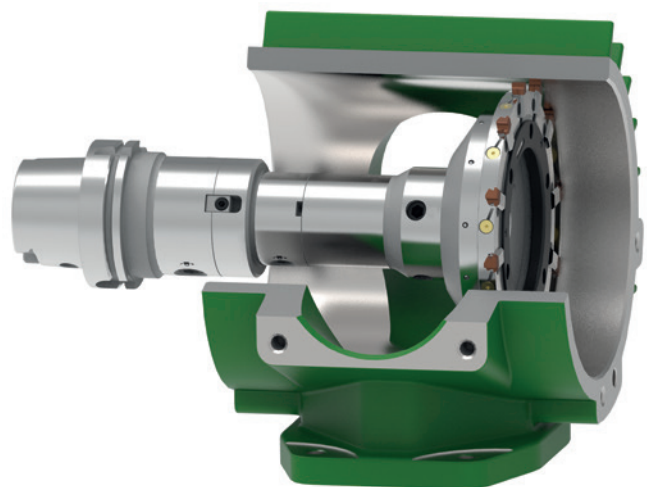
Exemplo de aplicação de „Carcaça da bomba“

Material: GG25

Condiciones de corte

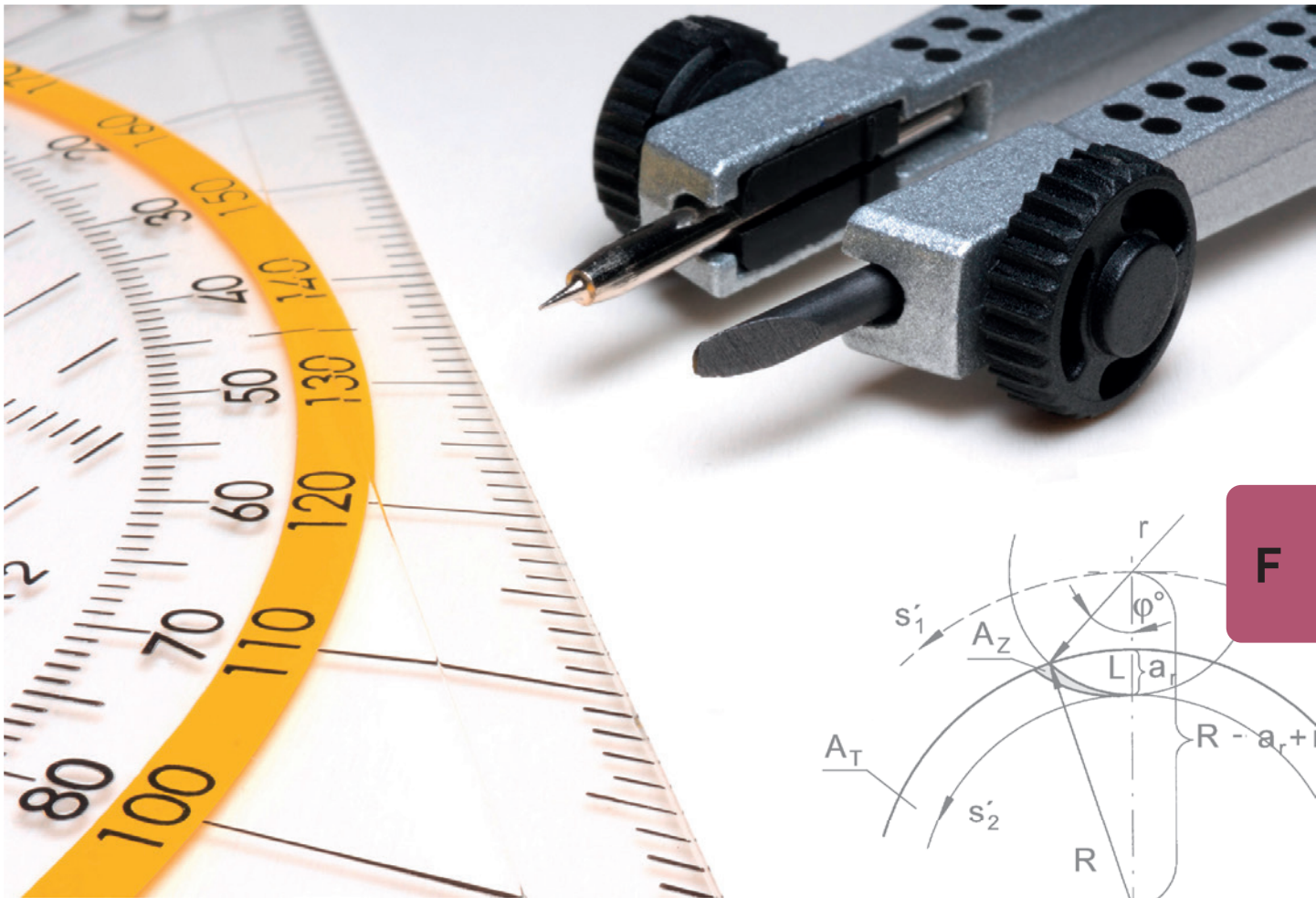
Condições de corte

v_c	100 m/min
f_z	0,15 mm
z	12
v_f	353 mm/min
a_p	0,15 mm
$\emptyset$	162 H8 mm
L	300 mm
Ra	1,2 μ m
XS	350 mm



F





Contenido/Conteúdo	Página
Resumen de revestimientos Resumo do revestimento	180
Geometría Geometria	181
Condiciones de corte Condições de corte	182-187
Información técnica Informação técnica	188-193

Resumen de revestimientos

Resumo do revestimento



Grados Graus	Composición Composição	Recomendación Recomendação						Aplicación Aplicação
HL3_	AlCrN	P05	M05	K05	N05	S05	H05	Para velocidades de corte medias y altas, también adecuada para corte interrumpido Para velocidades de corte médias a elevadas, também adequado para cortes interrompidos
		P10	M10	K10	N10	S10	H10	
		P20	M20	K20	N20	S20	H20	
		P30	M30	K30	N30	S30	H30	
		P40	M40	K40	N40			
		P50	M50					
"AN2_ AN4_"	AlCrSiN	P05	M05	K05	N05	S05	H05	Para altas velocidades de corte, también adecuado para interrupciones de corte bajas Para altas velocidades de corte, também adequado para baixas interrupções de corte
		P10	M10	K10	N10	S10	H10	
		P20	M20	K20	N20	S20	H20	
		P30	M30	K30	N30	S30	H30	
		P40	M40	K40	N40			
		P50	M50					
DT2_	DLC	P05	M05	K05	N05	S05	H05	Primera elección para aleaciones forjadas de aluminio. Para velocidades de corte medias a altas, también adecuado para corte interrumpido Primeira escolha para ligas forjadas de alumínio. Para velocidades de corte médias a altas, também adequado para corte interrompido
		P10	M10	K10	N10	S10	H10	
		P20	M20	K20	N20	S20	H20	
		P30	M30	K30	N30	S30	H30	
		P40	M40	K40	N40			
		P50	M50					
NP1_	ta-C	P05	M05	K05	N05	S05	H05	Primera elección para Al (Si < 5%) también adecuado para corte interrumpido Primeira escolha para Al (Si < 5%) também adequado para corte interrompido
		P10	M10	K10	N10	S10	H10	
		P20	M20	K20	N20	S20	H20	
		P30	M30	K30	N30	S30	H30	
		P40	M40	K40	N40			
		P50	M50					
H20	Cermet, sin revestimiento sem revestimento	P05	M05	K05	N05	S05	H05	Sólo sistema DR016 - DR101, para velocidades de corte medias a altas en acero (Ni< 2%), con una resistencia máxima a la tracción de 1200 N/kg. Sólo se recomienda el hierro fundido GGG40. No apto para corte interrumpido Sistema DR016 - DR101 apenas, para velocidades de corte médias a elevadas em aço (Ni< 2%), com resistência à tracção máx. de 1200 N/mm. Apenas ferro fundido GGG40 recomendado. Não adequado para corte interrompido
		P10	M10	K10	N10	S10	H10	
		P20	M20	K20	N20	S20	H20	
		P30	M30	K30	N30	S30	H30	
		P40	M40	K40	N40			
		P50	M50					
AD3_ AD4_	TiAlN+AlCrN	P05	M05	K05	N05	S05	H05	Para aceros templados hasta máx. 63 HRC, a bajas velocidades de corte, avances y arranque de material Para aços endurecidos até ao máx. 63 HRC, a baixas velocidades de corte, taxas de avanço e remoção de material
		P10	M10	K10	N10	S10	H10	
		P20	M20	K20	N20	S20	H20	
		P30	M30	K30	N30	S30	H30	
		P40	M40	K40	N40			
		P50	M50					

ISO 513		P	M	K	N	S	H
+ Tenacidad / Tenacidade	- Resist. al desgaste / Resist. al desgaste +	05	05	05	05	05	05
		10	10	10	10	10	10
		20	20	20	20	20	20
		30	30	30	30	30	30
		40	40	40	40		
		50	50				

Geometrías estándar DR small, DR medium

Geometrias standard DR small, DR medium



Plaquita de escariar con dientes rectos -
para agujeros ciegos y parcialmente para agujeros pasantes

Pastilha de alesar com dentes retos -
para furos cegos e parcialmente para furos passantes

Geometría Geometria	Anschnittwinkel Firstcut angle	Verjüngung Backtaper	Spanwinkel Rake angle		P	M	K	N	H
A1	45°	x1	x1		●	○	●	○	○
A6	45°	x2	x1		●	○	●	○	●
A7	45°	x2	x1,5		●	●	○	●	-

Plaquita de escariar con dientes a izquierda -
para agujeros pasantes

Pastilha de alesar com dentes esquerdos -
para orifícios passantes

Geometría Geometria	Ángulo de avance Ângulo avançado	Preparación Preparação	Adelgazamiento Diluição		P	M	K	N	H
B1	25°	x1	x1		●	○	●	○	-
B6	25°	x2	x1		●	○	●	○	-
B7	25°	x2	x1,5		●	●	○	●	-

F

Condiciones de corte DR small, medium

Condições de corte DR small, medium



Material			Grupo material	Dureza Brinell (HB)	Resistencia a la tracción Resistencia à tração R _m [N/mm²]	Ejemplo de material Material de exemplo	
P	Acero al carbono Aço carbono	~ 0,2 % C	P1.1	125	430	CK15	
		~ 0,4% C recocido recocido	P1.2	190	610	19Mn6	
		~ 0,4% C templado templado	P1.3	210	640	36Mn5	
		~ 0,6% C recocido recocido	P1.4	190	610	C55	
		~ 0,6% C templado templado	P1.5	300	1000	CK60	
		Acero de fácil mecanicación Aço de usinagem livre	P1.6	220	750	9SMn28	
	Acero de baja aleación (<5%) Aço de liga baixa	recocido	P2.1	180	590	100Cr6	
		templado templado	P2.2	280	960	14NiCr10	
		templado templado	P2.3	350	1250	34CrMo4	
		templado templado	P2.4	430	1450	55Cr3	
	Acero de alta aleación (>5%) Aço de liga alta	recocido	P3.1	200	680	X10CrAl18	
		templado templado	P3.2	350	1200	X210Cr2	
	Acero fundido Aço fundido	sin aleación sem liga	P4.1	180	590	GE200	
		aleado liga	P4.2	220	750	GX40CrSi28	
	Acero sinterizado Aço sinterizado	dulce macio	P5.1	220	570	Sint-D39	
M	Acero inoxidable Aço inoxidável	martensítico, ferrítico martensítico, ferroso	M1.1	200	680	X16Cr13	
		austenítico	M1.2	300	1000	X6CrNiMo-Ti17-12-2	
		austenítico/ferrítico austenítico/ferroso	M1.3	230	780	X2CrNiMo-N17-13-3	

Condiciones de corte DR small, medium

Condições de corte Data DR small, medium



	Velocidad de corte vc (m/min) / valor inicial con refrigeración Velocidade de corte vc (m/min) / valor inicial com refrigeração							
	MG10	HL3H	AN2H AN4H	AD3H AD4H	DT2H	NP1H	H20	
	35-25	220-140	220-140				240-150	
	30-20	190-130	190-130				220-140	
	30-18	180-120	180-120				200-130	
	25-15	160-100	160-100				170-110	
	18-12	190-50	190-50				160-100	
	30-20	180-120	180-120				190-130	
	30-20	180-120	180-120				190-130	
	15-9	160-100	160-100				170-110	
	10-6	120-80	120-80					
	9-5	100-60	100-60					
	8-4	120-80	120-80					
	5-3	90-50	90-50					
	25-15	160-100	160-100				170-110	
	18-12	140-80	140-80				190-50	
		190-50	190-50					
	8-4	90-50	90-50					
		50-30						
		25-15	25-15					

F

Condiciones de corte DR small, medium

Condições de corte DR small, medium



Material			Grupo material	Dureza Brinell (HB)	Resistencia a la tracción Resistencia à tração R _m [N/mm²]	Ejemplo de material Material de exemplo	
K	Fundición Fundição	baja resist. a la tracción baixa resist. à tração	K1.1	180	250	GG-25	
		alta resist. a la tracción alta resist. à tração	K1.2	250	350	GG-40	
	Fundición al grafito esferoidal Fundição grafito esferoidal	ferrítica ferrica	K2.1	160	400	GGG-40	
		perlítica perlítica	K2.1	260	700	GGG-60	
	Fundición nodular Fundição nodular	ferrítica ferrica	K3.1	200	400	GTW-45	
		perlítica perlítica	K3.2	260	700	GTS-55-04	
	Fundición ausférica/ADI Fundição ausférico / ADI	templado temperado	K4.1	260	800		
		templado temperado	K4.2	350	1050		
		templado temperado	K4.3	450	1400		
	N	Aleaciones de Al Ligas de Al	no tratable al calor não tratável ao calor	N1.1	30		AlMg1
tratable al calor tratável ao calor			N1.2	100	340	AlMgSi1	
Aleaciones de fundición de Al Ligas de fundição de Al		< 6% Si	N2.1	80	300	AlMgSi6	
		6-10% Si	N2.2	100	320	AlSi7Mg	
		10-15 % Si	N2.3	130	450	AlSi12	
Aleación de cobre Liga de cobre		Cobre puro	N3.1	100	340	Cu	
		Latón, Bronce Latão, Bronze	N3.2	90	310	CuZn40Pb	
		Latón sin plomo Latão sem chumbo	N3.3	110	430	CuZn40	
		alta resistencia alta força	N3.4	300	1000	CuZn25Al5-Mn4Fe3	
Grafito Grafite			N4.1				

Condiciones de corte DR small, medium

Condições de corte Data DR small, medium



	Velocidad de corte vc (m/min) / valor inicial con refrigeración Velocidade de corte vc (m/min) / valor inicial com refrigeração							
	MG10	HL3H	AN2H AN4H	AD3H AD4H	DT2H	NP1H	H20	
	30-20	170-110	170-110					
	30-20	170-110	170-110					
	25-15	170-110	170-110				170-110	
	22-14	140-80	140-80					
	25-15	170-110	170-110					
	22-14	140-80	140-80					
		90-50	90-50					
		60-40	60-40					
	60-40				300-200			
	50-30				270-170			
	40-25				220-140	300-200		
	25-15				170-110	250-150		
						220-140		
					70-50			
	100-60	220-140	220-140		160-100	190-130		
	100-60	170-110	170-110		160-100	190-130		
						80-60		
						90-50		

F

Condiciones de corte DR small, medium

Condições de corte DR small, medium



Material			Grupo material	Dureza Brinell (HB)	Resistencia a la tracción Resistencia à tração R _m [N/mm ²]	Ejemplo de material Material de exemplo	
S	Aleación resistente al calor (Fe) Liga resistente ao calor	recocido	S1.1	200	670		
		templado temperado	S1.2	275	930		
	Aleación resistente al calor (Ni, Co) Liga resistente ao calor	recocido	S2.1	250	840	Inconel 600	
		templado temperado	S2.2	350	1200	Inconel 713	
	Titanio Titânio	Aleación de titanio α Liga de titânio α	S3.1	120	240		
		Aleación de titanio α-β Liga de titânio α-β	S3.2	360	1200		
		Aleación de titanio β Liga de titânio β	S3.3	410	1400		
H	Acero templado Aço temperado	50-55 HRC	H1.1	-	-		
		55-60 HRC	H1.2	-	-		
		60-63 HRC	H1.3	-	-		
		> 63HRC	H1.4	-	-		
O	Termoplásticos		O1.1				
	Termoestables Termoendurecíveis		O1.2				
	Plásticos reforzados con fibra Plástico fibra de vidro reforçado	GFK	O1.3				
	Plástico reforzados con fibra de carbono Plásticos de carbono reforçado com fibras	CFK	O1.4				

Condiciones de corte DR small, medium

Condições de corte Data DR small, medium



	Velocidad de corte vc (m/min) / valor inicial con refrigeración Velocidade de corte vc (m/min) / valor inicial com refrigeração							
	MG10	HL3H	AN2H AN4H	AD3H AD4H	DT2H	NP1H	H20	
		40-25						
		35-25						
		22-14						
		18-12						
		40-25						
		30-20						
		22-14						
				30-20				
				18-12				
				12-8				
				6-10				
	70-50				70-50		70-50	
	60-40				60-40		60-40	
						60-40		
						60-40		

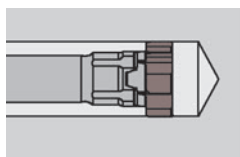
Recomendación DR small Ø 7,6 - 13,1 mm

Recomendação DR small



para agujeros ciegos sin interrupción de corte, utilizado por IC

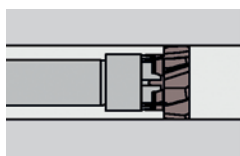
para furos cegos sem interrupção de corte, utilizados por IC



Grupo de materiales Grupo de material	Composición Composição	Geometría Geometria	Dientes	
			G=dientes rectos/dentes retos L=dientes a izquierda/ dentes esquerdos	
P1	HL3H	A7	G	
P2.1 - P2.2	HL3H	A1	G	
P2.3 - P3.2	HL3H	A6	G	
P4	HL3H	A1	G	
P5	HL3H	A7	G	
M	HL3H	A7	G	
K	HL3H	A1	G	
N1	DT2H	A7	G	
N2	NP1H	A7	G	
N3	DT2H	A7	G	
N4	NP1H	A7	G	
S	HL3H	A7	G	
H	AD3H	A6	G	
O	DT2H	A7	G	

para agujeros pasantes sin interrupción de corte, utilizadas por IC

para furos passantes sem interrupção de corte, utilizados por IC



Grupo de materiales Grupo de material	Composición Composição	Geometría Geometria	Dientes	
			G=dientes rectos/dentes retos L=dientes a izquierda/ dentes esquerdos	
P1	HL3H	B7	L	
P2.1 - P2.2	HL3H	B1	L	
P2.3 - P3.2	HL3H	B6	L	
P4	HL3H	B1	L	
P5	HL3H	B7	L	
M	HL3H	B7	L	
K	HL3H	A1	G	
N1	DT2H	B7	L	
N2	NP1H	B7	L	
N3	DT2H	A7	G	
N4	NP1H	A7	G	
S	HL3H	A7	L	
H	AD3H	A6	G	
O	DT2H	A7	L	

Tasa de avance y arranque de viruta DR small

Velocidade de avanço e remoção de aparas DR small



	DR08 Ø7,6 mm - Ø8,1 mm		DR10 Ø8,101 mm - Ø9,6 mm		DR11 Ø9,601 mm - Ø11,1 mm		DR13 Ø11,101 mm - Ø13,1 mm	
	ap	fz	ap	fz	ap	fz	ap	fz
	0,04 - 0,07	0,07 - 0,14	0,05 - 0,08	0,08 - 0,16	0,05 - 0,10	0,10 - 0,18	0,05 - 0,10	0,10 - 0,20
	0,04 - 0,07	0,06 - 0,12	0,05 - 0,08	0,07 - 0,14	0,05 - 0,10	0,08 - 0,16	0,05 - 0,10	0,09 - 0,18
	0,03 - 0,06	0,05 - 0,08	0,04 - 0,08	0,06 - 0,10	0,05 - 0,10	0,08 - 0,12	0,05 - 0,10	0,08 - 0,14
	0,04 - 0,07	0,07 - 0,14	0,05 - 0,08	0,08 - 0,16	0,05 - 0,10	0,10 - 0,18	0,05 - 0,10	0,10 - 0,20
	0,04 - 0,07	0,07 - 0,14	0,05 - 0,08	0,08 - 0,16	0,05 - 0,10	0,10 - 0,18	0,05 - 0,10	0,10 - 0,20
	0,04 - 0,07	0,06 - 0,08	0,05 - 0,08	0,07 - 0,09	0,05 - 0,08	0,08 - 0,10	0,05 - 0,10	0,09 - 0,11
	0,04 - 0,10	0,07 - 0,18	0,05 - 0,10	0,08 - 0,20	0,05 - 0,15	0,10 - 0,22	0,05 - 0,15	0,12 - 0,25
	0,05 - 0,10	0,06 - 0,15	0,05 - 0,12	0,08 - 0,18	0,08 - 0,15	0,1 - 0,22	0,10 - 0,20	0,12 - 0,25
	0,05 - 0,10	0,05 - 0,12	0,05 - 0,12	0,06 - 0,14	0,06 - 0,15	0,08 - 0,18	0,06 - 0,15	0,1 - 0,20
	0,04 - 0,10	0,07 - 0,14	0,04 - 0,10	0,08 - 0,18	0,05 - 0,10	0,08 - 0,20	0,05 - 0,10	0,1 - 0,20
	0,06 - 0,08	0,08 - 0,12	0,08 - 0,10	0,10 - 0,16	0,08 - 0,10	0,14 - 0,18	0,08 - 0,10	0,14 - 0,18
	0,03 - 0,05	0,05 - 0,08	0,03 - 0,06	0,05 - 0,08	0,04 - 0,08	0,05 - 0,10	0,05 - 0,10	0,05 - 0,12
	0,01 - 0,03	0,02 - 0,06	0,01 - 0,04	0,02 - 0,06	0,01 - 0,05	0,02 - 0,08	0,01 - 0,05	0,02 - 0,08
	0,05 - 0,08	0,06 - 0,12	0,05 - 0,08	0,06 - 0,12	0,08 - 0,12	0,06 - 0,12	0,08 - 0,12	0,06 - 0,12

F

	DR08 Ø7,6 mm - Ø8,1 mm		DR10 Ø8,101 mm - Ø9,6 mm		DR11 Ø9,601 mm - Ø11,1 mm		DR13 Ø11,101 mm - Ø13,1 mm	
	ap	fz	ap	fz	ap	fz	ap	fz
	0,04 - 0,07	0,08 - 0,16	0,05 - 0,08	0,09 - 0,18	0,05 - 0,10	0,11 - 0,20	0,05 - 0,10	0,12 - 0,22
	0,04 - 0,07	0,07 - 0,13	0,05 - 0,08	0,08 - 0,16	0,05 - 0,10	0,09 - 0,18	0,05 - 0,10	0,10 - 0,20
	0,03 - 0,06	0,06 - 0,09	0,04 - 0,08	0,07 - 0,11	0,05 - 0,10	0,09 - 0,13	0,05 - 0,10	0,09 - 0,16
	0,04 - 0,07	0,08 - 0,16	0,05 - 0,08	0,09 - 0,18	0,05 - 0,10	0,11 - 0,18	0,05 - 0,10	0,12 - 0,22
	0,04 - 0,07	0,08 - 0,16	0,05 - 0,08	0,09 - 0,18	0,05 - 0,10	0,11 - 0,20	0,05 - 0,10	0,11 - 0,22
	0,04 - 0,07	0,07 - 0,09	0,05 - 0,08	0,08 - 0,10	0,05 - 0,08	0,09 - 0,11	0,05 - 0,10	0,10 - 0,12
	0,04 - 0,10	0,07 - 0,18	0,05 - 0,10	0,08 - 0,20	0,05 - 0,15	0,10 - 0,22	0,05 - 0,15	0,12 - 0,25
	0,05 - 0,10	0,07 - 0,17	0,05 - 0,12	0,09 - 0,20	0,08 - 0,15	0,11 - 0,25	0,10 - 0,20	0,13 - 0,28
	0,05 - 0,10	0,06 - 0,13	0,05 - 0,12	0,07 - 0,16	0,06 - 0,15	0,09 - 0,20	0,06 - 0,15	0,11 - 0,22
	0,04 - 0,10	0,08 - 0,16	0,04 - 0,10	0,09 - 0,20	0,05 - 0,10	0,09 - 0,22	0,05 - 0,10	0,1 - 0,20
	0,06 - 0,08	0,09 - 0,13	0,08 - 0,10	0,11 - 0,18	0,08 - 0,10	0,16 - 0,20	0,08 - 0,10	0,16 - 0,20
	0,03 - 0,05	0,06 - 0,09	0,03 - 0,06	0,05 - 0,08	0,04 - 0,08	0,05 - 0,10	0,05 - 0,10	0,05 - 0,12
	0,01 - 0,03	0,02 - 0,06	0,01 - 0,04	0,02 - 0,06	0,01 - 0,05	0,02 - 0,08	0,01 - 0,05	0,02 - 0,08
	0,05 - 0,08	0,06 - 0,12	0,05 - 0,08	0,06 - 0,12	0,08 - 0,12	0,06 - 0,12	0,08 - 0,12	0,06 - 0,12

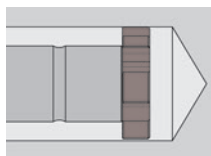
Recomendación DR medium Ø 11,9 - 140,6 mm

Recomendação DR medium



para agujeros ciegos sin interrupción de corte, utilizado por IC

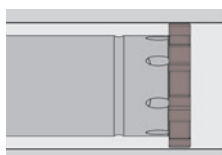
para furos cegos sem interrupção de corte, utilizados por IC



Grupo de materiales Grupo de material	Composición Composição	Geometría Geometria	Dientes	
			G=dientes rectos/dentes retos L=dientes a izquierda/ dentes esquerdos	
P1	HL3H	A7	G	
P2.1 - P2.2	HL3H	A1	G	
P2.3 - P3.2	HL3H	A6	G	
P4	HL3H	A1	G	
P5	HL3H	A7	G	
M	HL3H	A7	G	
K	HL3H	A1	G	
N1	DT2H	A7	G	
N2	NP1H	A7	G	
N3	DT2H	A7	G	
N4	NP1H	A7	G	
S	HL3H	A7	G	
H	AD3H	A6	G	
O	DT2H	A7	G	

para agujeros pasantes sin interrupción de corte, utilizadas por IC

para furos passantes sem interrupção de corte, utilizados por IC



Grupo de materiales Grupo de material	Composición Composição	Geometría Geometria	Dientes	
			G=dientes rectos/dentes retos L=dientes a izquierda/ dentes esquerdos	
P1	HL3H	B7	L	
P2.1 - P2.2	HL3H	B1	L	
P2.3 - P3.2	HL3H	B6	L	
P4	HL3H	B1	L	
P5	HL3H	B7	L	
M	HL3H	B7	L	
K	HL3H	A1	G	
N1	DT2H	B7	L	
N2	NP1H	B7	L	
N3	DT2H	A7	G	
N4	NP1H	A7	G	
S	HL3H	A7	L	
H	AD3H	A6	G	
O	DT2H	A7	L	

Tasa de avance y arranque de viruta DR medium

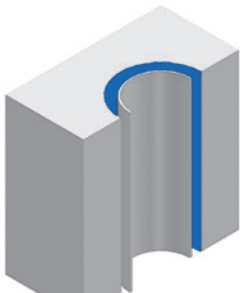
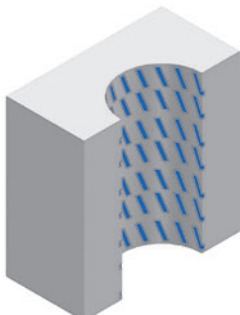
Velocidade de avanço e remoção de aparas DR medium

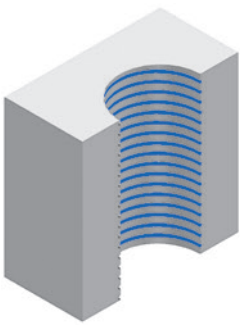
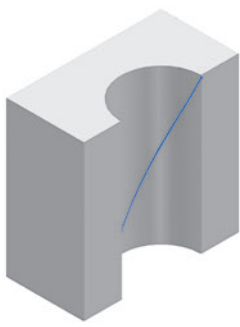
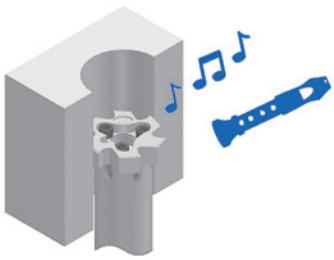


	DR016 Ø11,9 - Ø15,6		DR019 - DR024 Ø15,601 - Ø23,6		DR029 - DR036 Ø23,601 - Ø35,6		DR044 - DR141 Ø35,601 - Ø140,6	
	ap	fz	ap	fz	ap	fz	ap	fz
	0,04 - 0,10	0,07 - 0,18	0,06 - 0,12	0,10 - 0,20	0,08 - 0,15	0,12 - 0,20	0,10 - 0,18	0,12 - 0,20
	0,04 - 0,10	0,06 - 0,14	0,06 - 0,12	0,09 - 0,18	0,08 - 0,15	0,11 - 0,18	0,10 - 0,18	0,11 - 0,18
	0,03 - 0,08	0,05 - 0,12	0,04 - 0,10	0,08 - 0,14	0,05 - 0,12	0,10 - 0,14	0,10 - 0,15	0,10 - 0,14
	0,04 - 0,10	0,07 - 0,18	0,05 - 0,12	0,10 - 0,20	0,07 - 0,15	0,12 - 0,20	0,10 - 0,18	0,12 - 0,20
	0,04 - 0,10	0,07 - 0,18	0,05 - 0,12	0,10 - 0,20	0,06 - 0,13	0,12 - 0,20	0,07 - 0,15	0,12 - 0,20
	0,03 - 0,08	0,06 - 0,14	0,04 - 0,10	0,08 - 0,16	0,05 - 0,12	0,10 - 0,16	0,06 - 0,12	0,10 - 0,16
	0,06 - 0,15	0,10 - 0,25	0,10 - 0,20	0,12 - 0,25	0,10 - 0,25	0,12 - 0,25	0,12 - 0,25	0,12 - 0,25
	0,06 - 0,12	0,08 - 0,22	0,1 - 0,15	0,12 - 0,25	0,12 - 0,18	0,14 - 0,25	0,12 - 0,20	0,14 - 0,25
	0,06 - 0,12	0,07 - 0,18	0,1 - 0,15	0,10 - 0,20	0,12 - 0,18	0,12 - 0,20	0,12 - 0,20	0,12 - 0,20
	0,03 - 0,10	0,10 - 0,20	0,04 - 0,12	0,10 - 0,20	0,05 - 0,15	0,12 - 0,20	0,08 - 0,18	0,12 - 0,20
	0,05 - 0,10	0,12 - 0,18	0,06 - 0,12	0,14 - 0,18	0,08 - 0,14	0,14 - 0,18	0,10 - 0,18	0,14 - 0,18
	0,03 - 0,05	0,05 - 0,12	0,03 - 0,08	0,05 - 0,12	0,04 - 0,10	0,06 - 0,12	0,05 - 0,12	0,06 - 0,12
	0,01 - 0,03	0,02 - 0,08	0,01 - 0,04	0,02 - 0,08	0,02 - 0,05	0,02 - 0,08	0,02 - 0,05	0,02 - 0,08
	0,05 - 0,08	0,05 - 0,12	0,06 - 0,10	0,06 - 0,12	0,08 - 0,12	0,06 - 0,12	0,10 - 0,15	0,06 - 0,12

F

	DR016 Ø11,9 - Ø15,6		DR019 - DR024 Ø15,601 - Ø23,6		DR029 - DR036 Ø23,601 - Ø35,6		DR044 - DR141 Ø35,601 - Ø140,6	
	ap	fz	ap	fz	ap	fz	ap	fz
	0,04 - 0,10	0,08 - 0,20	0,06 - 0,12	0,11 - 0,22	0,08 - 0,15	0,14 - 0,22	0,10 - 0,18	0,14 - 0,22
	0,04 - 0,10	0,07 - 0,18	0,06 - 0,12	0,10 - 0,20	0,08 - 0,15	0,12 - 0,20	0,10 - 0,18	0,12 - 0,20
	0,03 - 0,08	0,06 - 0,14	0,04 - 0,10	0,09 - 0,16	0,05 - 0,12	0,11 - 0,16	0,10 - 0,15	0,11 - 0,16
	0,04 - 0,10	0,08 - 0,20	0,05 - 0,12	0,11 - 0,22	0,07 - 0,15	0,14 - 0,22	0,10 - 0,18	0,14 - 0,22
	0,04 - 0,10	0,08 - 0,20	0,05 - 0,12	0,11 - 0,22	0,06 - 0,13	0,14 - 0,22	0,07 - 0,15	0,14 - 0,22
	0,03 - 0,08	0,07 - 0,14	0,04 - 0,10	0,09 - 0,18	0,05 - 0,12	0,11 - 0,18	0,06 - 0,12	0,11 - 0,18
	0,06 - 0,15	0,10 - 0,25	0,10 - 0,20	0,12 - 0,25	0,10 - 0,25	0,12 - 0,25	0,12 - 0,25	0,12 - 0,25
	0,06 - 0,12	0,10 - 0,25	0,1 - 0,15	0,15 - 0,30	0,12 - 0,18	0,16 - 0,30	0,12 - 0,20	0,16 - 0,30
	0,06 - 0,12	0,10 - 0,20	0,1 - 0,15	0,11 - 0,22	0,12 - 0,18	0,14 - 0,22	0,12 - 0,20	0,14 - 0,22
	0,03 - 0,10	0,10 - 0,20	0,04 - 0,12	0,10 - 0,20	0,05 - 0,15	0,12 - 0,20	0,08 - 0,18	0,12 - 0,20
	0,05 - 0,10	0,12 - 0,18	0,06 - 0,12	0,16 - 0,20	0,08 - 0,14	0,16 - 0,20	0,10 - 0,18	0,16 - 0,20
	0,03 - 0,05	0,05 - 0,12	0,03 - 0,08	0,06 - 0,14	0,04 - 0,10	0,07 - 0,14	0,05 - 0,12	0,07 - 0,14
	0,01 - 0,03	0,02 - 0,08	0,01 - 0,04	0,02 - 0,08	0,02 - 0,05	0,02 - 0,08	0,02 - 0,05	0,02 - 0,08
	0,05 - 0,08	0,05 - 0,12	0,06 - 0,10	0,06 - 0,12	0,08 - 0,12	0,06 - 0,12	0,10 - 0,15	0,06 - 0,12

Falta Erro	Remedios Remédios
Agujero demasiado grande Furo demasiado grande 	1. Reduzca el error de concentricidad y use un mandrino de compensación 2. Reduzca la velocidad de corte 3. Aumente el avance, aumente la concentración del refrigerante 4. Reduzca la profundidad de corte 5. Compruebe el desgaste de herramienta (esp. filo recreado) 6. Controle la herramienta-Ø 1. Reduza o erro de concentricidade e use um suporte da compensação 2. Reduza a velocidade do corte 3. Aumente a taxa do avanço, aumente a concentração do líquido refrigerante 4. Reduza a profundidade do corte 5. Verific o desgaste da ferramenta (especialmente à borda da acumulação) 6. Controle a ferramenta-Ø
Agujero cónico Furo afilado 	1. Reduzca el error de concentricidad y use un mandrino de compensación 2. Reduzca la velocidad y el avance, compruebe la concentración de refrigerante 3. Mejore el mecanizado previo 4. Mejore el amarre de la pieza 5. Mida el agujero amarrado y sin amarrar 6. Compruebe el flujo de la viruta 1. Reduza o erro de concentricidade e use um suporte da compensação 2. Reduza a velocidade e o avanço, verif a concentração do líquido refrigerante 3. Melhore pre-mecanizado 4. Melhore o aperto da parte 5. Meça o furo em condições apertadas e não-apertadas 6. Verific o fluxo da limalha
El agujero presenta marcas O furo apresenta marcas 	1. Reduzca el error de concentricidad y use un mandrino de compensación 2. Cambie el ángulo de chaflán 3. Mejore el amarre de la pieza 4. Reduzca la velocidad de corte 5. Aumente el avance 1. Reduza o erro de concentricidade e use um suporte da compensação 2. Mude o ângulo da chanfradura 3. Melhore o aperto da parte 4. Reduza a velocidade do corte 5. Aumente o avanço

Falta Erro	Remedios Remédios
Calidad superficial insatisfactoria Qualidade de superfície insatisfatória 	1. Compruebe el desgaste de la plaquita 2. Reduzca el error de concentricidad y use un mandrino de compensación, Compruebe las condiciones de corte 3. Use una herramienta con refrigeración interna 4. Aumente la concentración del refrigerante 1. Verific o desgaste da pastilha 2. Reduza o erro de concentricidade e use um suporte da compensação, Verific dados do corte 3. Use a ferramenta com fonte interna do líquido refrigerante 4. Aumente a concentração do líquido refrigerante
Marcas en el agujero Marcas de retenção no furo 	1. Reduzca el error de concentricidad y use un mandrino de compensación 2. Compruebe el desgaste de la plaquita (filos recrecidos) 3. Reduzca la profundidad de corte 4. Use una geometría de filo más vivo 5. Reduzca el avance en retroceso 1. Reduza o erro de concentricidade e use um suporte da compensação 2. Verific o desgaste da pastilha (borda da acumulação) 3. Reduza a profundidade do corte 4. Use uma geometria mais afiada 5. Reduza o avanço no reverso
Herramienta atascada Ferramenta presa 	1. Reduzca la concentración del refrigerante 2. Aumente el avance 3. Compruebe el desgaste de la plaquita 4. Cambie el ángulo de chaflán 1. Reduza a concentração do líquido refrigerante 2. Aumente a profundidade do corte 3. Verific o desgaste da pastilha 4. Mude o ângulo da chanfradura
Agujwro demasiado pequeño Furo demasiado pequeno 	1. Cambie la plaquita 2. Reduzca la concentración del refrigerante 3. Aumente la profundidad de corte 4. Aumente la velocidad de corte 5. Reduzca el avance 1. Mude a pastilha 2. Reduza a concentração do líquido refrigerante 3. Aumente a profundidade do corte 4. Aumente a velocidade do corte 5. Reduza o avanço

F



URMA



G

Adaptadores de sistema URMA

Componentes modulares
Beta-Modul

Adaptadores de sistema URMA

Componentes modulares
Beta-Modul

Vista general
Visão geral

Pág./Pág.
197

Adaptadores de sistema
URMA
Adaptadores de sistema
URMA
BH/BD/BT



Pág./Pág.
198



Pág./Pág.
199



Pág./Pág.
200

Extensión
Extensão
B13



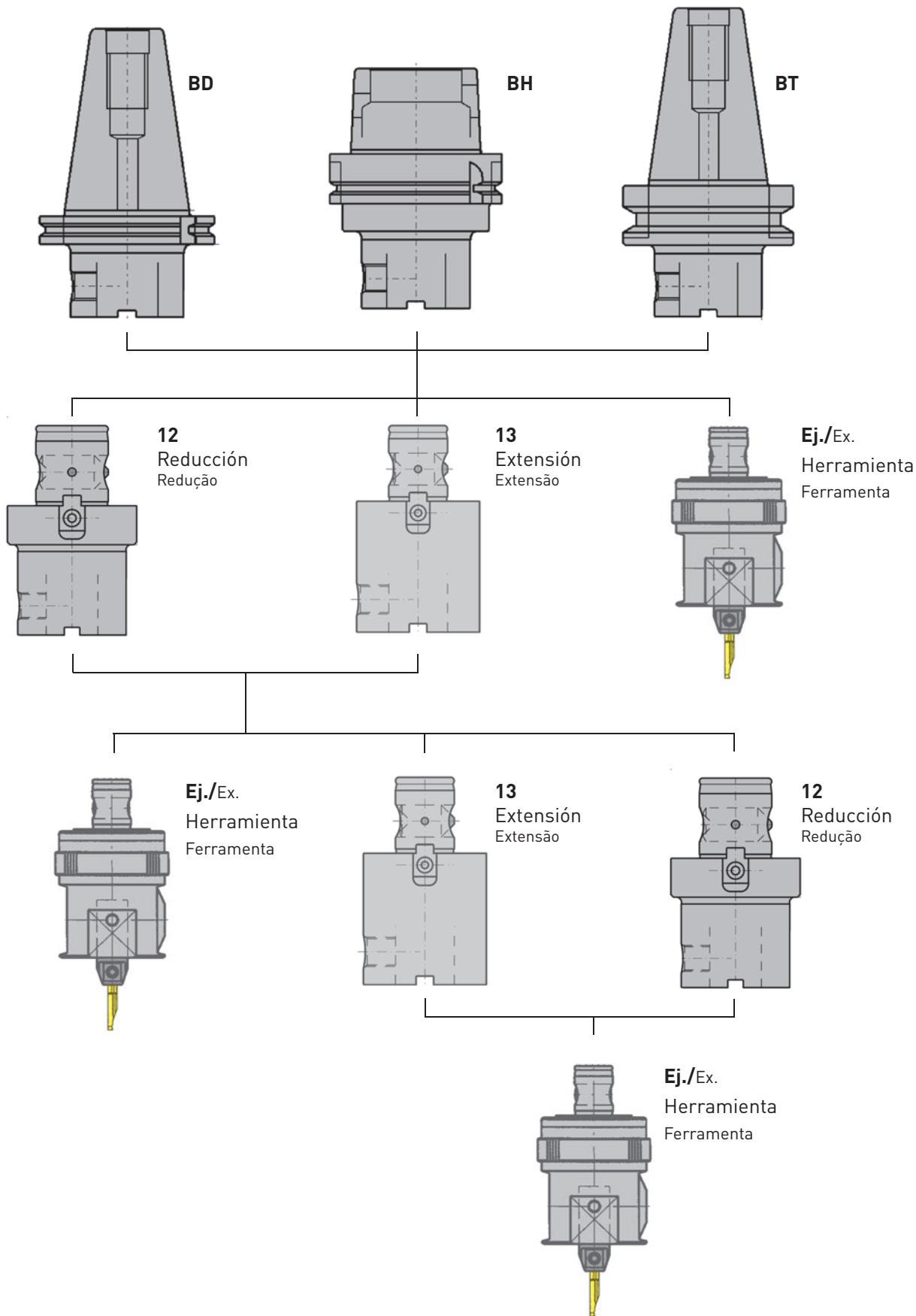
Pág./Pág.
201

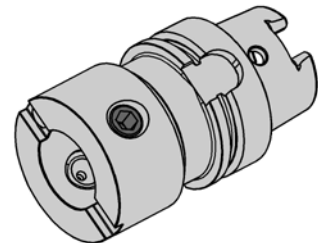
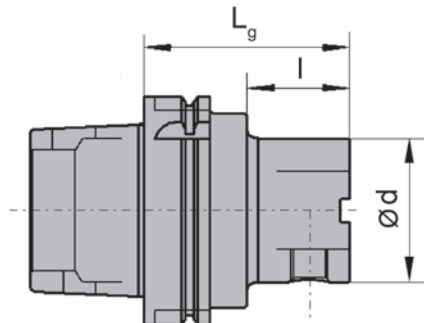
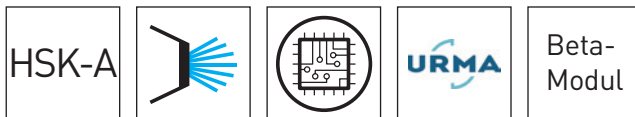
Reducción
Redução
B12



Pág./Pág.
202

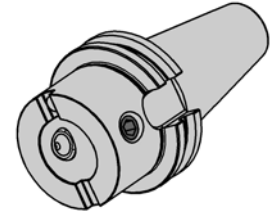
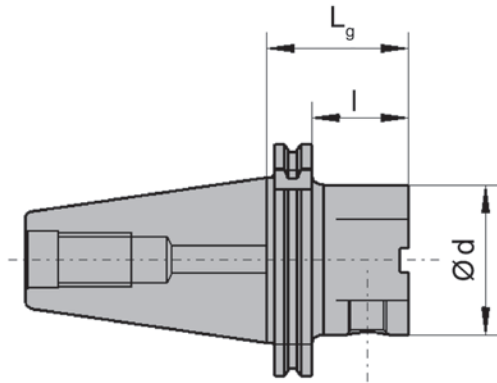
Adaptadores Beta-Modul
Adaptadores Beta Modul





Referencia Número de encomenda	Lg	l	d	Beta-Modul	Peso [kg]	Sistema
BH10 63A 25 055	55	29	25	25	0,9	HSK-A 63
BH10 63A 32 060	60	34	32	32	1	HSK-A 63
BH10 63A 40 065	65	23	42	40	1,1	HSK-A 63
BH10 63A 50 070	70	28	50	50	1,5	HSK-A 63
BH10 63A 63 080	80	-	63	63	1,5	HSK-A 63
BH10 100A 32 060	60	31	32	32	2,3	HSK-A 100
BH10 100A 40 080	80	35	42	40	3,1	HSK-A 100
BH10 100A 50 080	80	35	50	50	3,2	HSK-A 100
BH10 100A 63 080	80	35	63	63	3,3	HSK-A 100
BH10 100A 80 090	90	45	80	80	4	HSK-A 100
BH10 100A 100 100	100	-	100	100	5	HSK-A 100

Racor de refrigerante no incluído - ¡Requiere pedido por separado! Capítulo accesorios.
O tubo do líquido refrigerante não é incluído - a ordem separada é necessária! Capítulo acessórios.



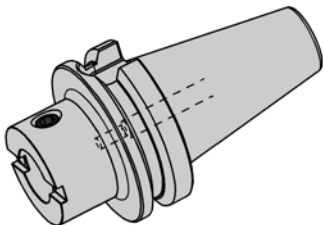
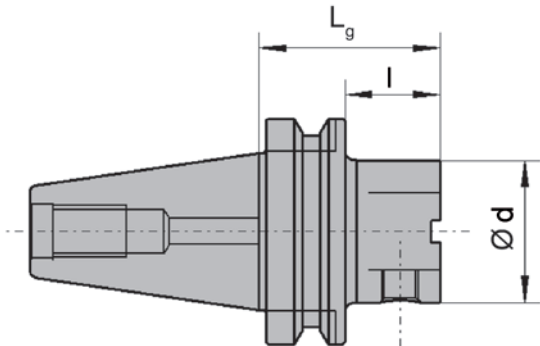
Referencia Número de encomenda	Lg	l	d	Beta-Modul	Peso [kg]	Sistema
BD10 40A 25 050	50	31	25	25	0,8	SK 40
BD10 40A 32 050	50	31	32	32	0,9	SK 40
BD10 40A 40 035	35	16	42	40	0,9	SK 40
BD10 40A 40 050	50	31	42	40	1,1	SK 40
BD10 40A 50 050	50	31	50	50	1,2	SK 40
BD10 40A 63 065	65	46	63	63	1,5	SK 40
BD10 40A 63 090	90	70	63	63	2	SK 40
BD10 50A 25 060	60	41	25	25	2,8	SK 50
BD10 50A 32 060	60	41	32	32	2,9	SK 50
BD10 50A 40 060	60	41	42	40	3	SK 50
BD10 50A 50 060	60	41	50	50	3,2	SK 50
BD10 50A 63 060	60	41	63	63	3,3	SK 50
BD10 50A 80 070	70	51	80	80	4	SK 50
BD10 50A 100 115	115	96	50	100	6,9	SK 50

JIS-BT

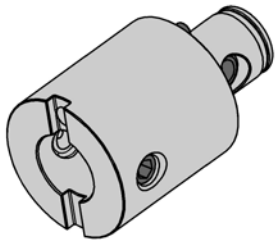
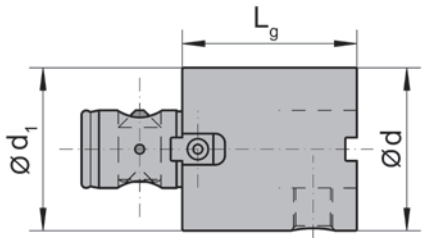




Beta-Modul

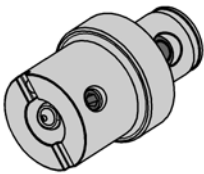
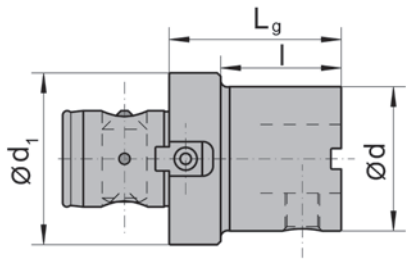


Referencia Número de encomenda	Lg	l	d	Beta-Modul	Peso [kg]	Sistema
BT10 40A 25 060	60	33	25	25	0,8	JIS-BT 40
BT10 40A 32 060	60	33	32	32	0,9	JIS-BT 40
BT10 40A 40 028	28	1	42	40	0,9	JIS-BT 40
BT10 40A 40 060	60	33	42	40	1,2	JIS-BT 40
BT10 40A 50 060	60	33	50	50	1,3	JIS-BT 40
BT10 40A 63 055	55	28	63	63	1,4	JIS-BT 40
BT10 40A 63 070	70	43	63	63	1,7	JIS-BT 40
BT10 50A 32 070	70	32	32	32	3,7	JIS-BT 50
BT10 50A 40 070	70	32	42	40	3,9	JIS-BT 50
BT10 50A 50 070	70	32	50	50	4,1	JIS-BT 50
BT10 50A 63 080	80	42	63	63	4,3	JIS-BT 50
BT10 50A 80 100	100	62	80	80	5,5	JIS-BT 50
BT10 50A 100 100	110	72	100	100	7	JIS-BT 50



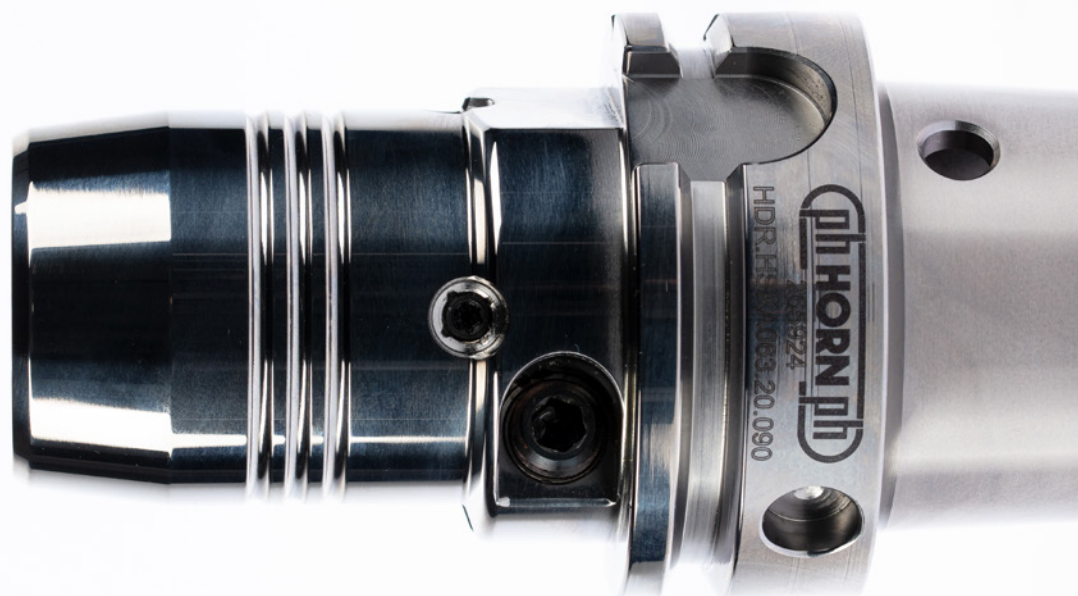
Referencia Número de encomenda	Lg	d	d ₁	Beta-Modul MS	Beta-Modul WS	Peso [kg]
B13 25 25 045	45	25	25	25	25	0,2
B13 25 25 070	70	25	25	25	25	0,3
B13 32 32 035	35	32	32	32	32	0,2
B13 32 32 070	70	32	32	32	32	0,4
B13 40 40 045	45	42	42	40	40	0,4
B13 40 40 070	70	42	42	40	40	0,7
B13 50 50 065	65	50	50	50	50	1
B13 50 50 100	100	50	50	50	50	1,5
B13 63 63 060	60	63	63	63	63	1,3
B13 63 63 125	125	63	63	63	63	2,9





Referencia Número de encomenda	Lg	l	d	d ₁	Beta-Modul MS	Beta-Modul WS	Peso [kg]
B12 32 25 040	40	25	25	32	32	25	0,2
B12 40 25 040	40	25	25	42	40	25	0,3
B12 40 32 045	45	30	32	42	40	32	0,3
B12 50 40 050	50	35	42	50	50	40	0,5
B12 63 25 045	45	25	25	63	63	25	0,7
B12 63 32 050	50	30	32	63	63	32	0,9
B12 63 40 055	55	35	42	63	63	40	1,1

HD



H

Portaherramientas de expansión hidráulica

Versión:

- HD classic
- HD Ecompact
- HD slim4X
- HD zero
- HD zero-K

Porta pastilha com expansão hidráulica

Versão:

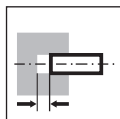
- HD classic
- HD Ecompact
- HD slim4X
- HD zero
- HD zero-K

Vista general
Visão geral

Pág./Pág.
206-207

Portaherramientas de
expansión hidráulica
classic

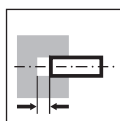
Porta pastilha com expansão
hidráulica classic
HDC



Pág./Pág.
208-209

Portaherramientas de
expansión hidráulica
Ecompact

Porta pastilha com expansão
hidráulica Ecompact
HDE



Pág./Pág.
210-212

Portaherramientas de
expansión hidráulica
slim4X

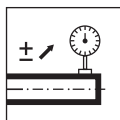
Porta pastilha com expansão
hidráulica slim4X
HDS4X



Pág./Pág.
213-214

Portaherramientas de
expansión hidráulica
zero

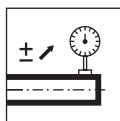
Porta pastilha com expansão
hidráulica zero
HDR



Pág./Pág.
215-218

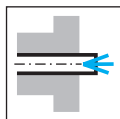
Portaherramientas de
expansión hidráulica
zero-K

Porta pastilha com expansão
hidráulica zero-K
HDRK

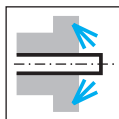


Pág./Pág.
219

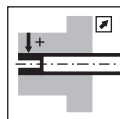
Casquillo intermedio
Casquilho intermédio
HDZB



Pág./Pág.
220



Pág./Pág.
221



Pág./Pág.
222



H



HDC

„El original“ en diseño estrecho según DIN. Uso versátil: fresado, escariado, mandrinado, achaflanado, fresado de roscas o mecanizado de alta velocidad.

- Ofrece una versatilidad excepcional para una amplia gama de aplicaciones
- Precisión de excentricidad y repetición < 0,003 mm
- Excelente amortiguación de vibraciones
- Rango de sujeción versátil gracias a los casquillos intermedios
- Preajuste de longitud axial
- Equilibrado fino estándar

O „original“ em design estreito de acordo com a norma DIN. Utilização versátil: fresar, escarear, furar, chanfrar, fresar roscas ou maquinar a alta velocidade.

- Oferece uma versatilidade excepcional para uma vasta gama de aplicações.
- Exactidão de excentricidade e repetição < 0,003 mm
- Excelente amortecimento de vibrações
- Gama de fixação versátil graças aos casquilhos intermédios
- Pré-ajuste do comprimento axial
- Balanceamento fino standard



HDE

Diseño robusto y corto para uso universal en mecanizado de volumen, fresado, mandrinado, escariado y fresado de roscas

- Pares de apriete máximos, ahora hasta 900 Nm en Ø 20 mm en condiciones de apriete en seco, 520 Nm en mangos de herramienta aceitados
- Excelente relación precio/rendimiento
- Precisión constante de excentricidad y repetición < 0,003 mm
- Preajuste de longitud axial

Design robusto e curto para utilização universal em maquinação de volume, fresagem, perfuração, escareamento e fresagem de roscas

- Torques máximos, agora até 900 Nm a Ø 20 mm em condições de aperto a seco, 520 Nm em encabadores de ferramentas oleadas
- Excelente relação preço/desempenho
- Precisão constante de excentricidade e repetição < 0,003 mm
- Pré-ajuste do comprimento axial



HDS4X

Diseño estrecho, recomendado para mecanizado axial. Las dimensiones exteriores se corresponden con las de los mandrinos termorretráctiles según DIN 69882-8.

- No utilizar en máquinas de termorretracción
- Diseño estrecho
- Versiones corta y larga
- Excelente amortiguación de vibraciones
- Preajuste de la longitud axial

Design estreito, recomendado para maquinação axial. As dimensões exteriores correspondem às dos mandris de contração de acordo com a norma DIN 69882-8.

- Não é indicado para utilização em máquinas de retracção térmica.
- Versão estreita
- Versões curta e longa
- Excelente amortecimento das vibrações
- Pré-selecção do comprimento axial



HDR

¡Precisión micrométrica! El portaherramientas de expansión hidráulica ajustable en concentricidad tipo HDR es el portaherramientas profesional para tolerancias estrechas en mandrinado, escariado o donde sea necesaria una precisión de concentricidad perfecta. Esto permite compensar individualmente incluso errores de concentricidad mínimos en herramientas, soportes de husillo y husillos.

- Precisión de concentricidad constante ajustable hasta 0 μm
- Fácil manejo
- Perfecta amortiguación de vibraciones

Precisão micrométrica! O porta-ferramentas de concentricidade ajustável hidraulicamente expansível do tipo HDR é o porta-ferramentas profissional para tolerâncias apertadas em perfuração, escareamento ou onde quer que seja necessária uma precisão de concentricidade perfeita. Isto permite a compensação individual mesmo dos mais pequenos erros de concentricidade em ferramentas, suportes de fusos e fusos.

- Precisão de concentricidade constante ajustável até 0 μm
- Fácil manipulação
- Amortecimento perfeito das vibrações



HDRK

Extra corto con la función direccional circular del tipo HDR. Diseño más corto al omitir el ajuste de longitud. El tipo HSK-C63 también contribuye a la reducción de longitud. Una alternativa, especialmente para espacios reducidos y vibraciones desfavorables.

- Precisión de excentricidad constante ajustable hasta 0 μm
- Fácil manejo
- Perfecta amortiguación de vibraciones
- Sin ajuste de longitud

Extra curto com a função direccional circular do tipo HDR. Design mais curto ao omitir o ajuste do comprimento. O tipo HSK-C63 também contribui para a redução do comprimento. Uma alternativa, especialmente para espaços confinados e vibrações desfavoráveis.

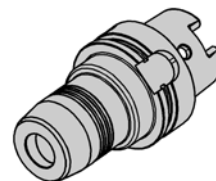
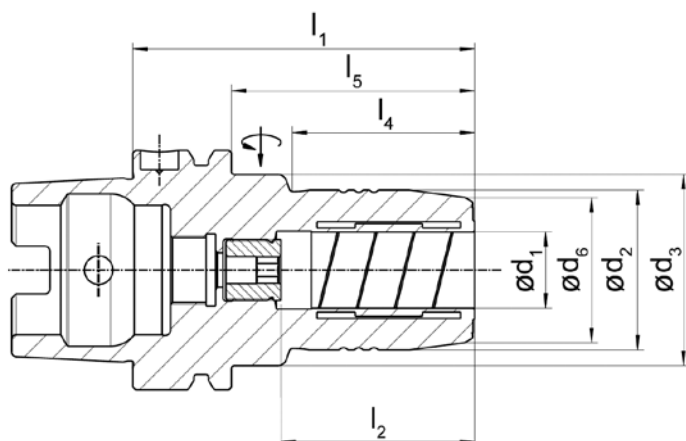
- Precisão de excentricidade constante ajustável até 0 μm
- Fácil manipulação
- Amortecimento perfeito das vibrações
- Sem ajuste de comprimento

Portaherramientas de expansión hidráulica classic

HDC



Porta pastilha com expansão hidráulica classic



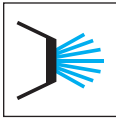
Referencia Número de encomenda	d ₁	d ₂	d ₃	d ₆	l ₁	l ₂	l ₄	l ₅	Peso [kg]	M _{min} [Nm]	Sistema
HDC.HSKA050.06.070	6	26	40	22	70	37	28	44	0,7	16	HSK-A 50
HDC.HSKA050.08.070	8	28	40	24	70	37	28	44	0,7	23	HSK-A 50
HDC.HSKA050.10.075	10	30	40	26	75	41	34	49	0,7	45	HSK-A 50
HDC.HSKA050.12.085	12	32	40	28	85	46	44	59	0,8	90	HSK-A 50
HDC.HSKA050.16.090	16	38	53	34	90	49	30	64	1,1	185	HSK-A 50
HDC.HSKA050.20.090	20	42	60	38	90	51	29	64	1,1	330	HSK-A 50
HDC.HSKA063.06.070	6	26	50	22	70	37	24	44	1	16	HSK-A 63
HDC.HSKA063.08.070	8	28	50	24	70	37	25	44	1	23	HSK-A 63
HDC.HSKA063.10.080	10	30	50	26	80	41	35	54	1,1	45	HSK-A 63
HDC.HSKA063.12.085	12	32	50	28	85	46	40	59	1,1	90	HSK-A 63
HDC.HSKA063.16.090	16	38	50	34	90	49	46	64	1,2	185	HSK-A 63
HDC.HSKA063.20.090	20	42	50	38	90	51	48	64	1,3	330	HSK-A 63
HDC.HSKA063.25.120	25	57	63	51	120	57	-	94	2,2	400	HSK-A 63
HDC.HSKA100.06.075	6	26	50	22	75	37	26	46	2,5	16	HSK-A 100
HDC.HSKA100.08.075	8	28	50	24	75	37	26	46	2,5	23	HSK-A 100
HDC.HSKA100.10.090	10	30	50	26	90	41	42	61	2,5	45	HSK-A 100
HDC.HSKA100.12.095	12	32	50	28	95	46	47	66	2,6	90	HSK-A 100
HDC.HSKA100.16.100	16	38	50	34	100	49	53	71	2,7	185	HSK-A 100
HDC.HSKA100.20.105	20	42	50	38	105	51	59	76	2,8	330	HSK-A 100
HDC.HSKA100.25.110	25	57	63	51	110	57	62,5	81	3,7	400	HSK-A 100

Racor de refrigerante no incluído - ¡Requiere pedido por separado! Capítulo accesorios.
O tubo do líquido refrigerante não é incluído - a ordem separada é necessária! Capítulo acessórios.

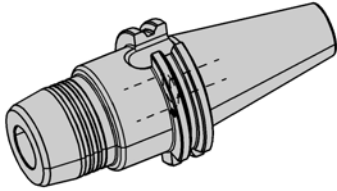
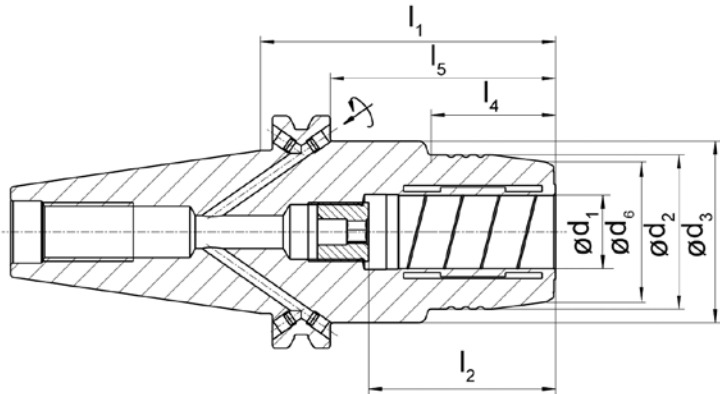
Portaherramientas de expansión
hidráulica classic

Porta pastilha com expansão hidráulica classic

HDC



SK-AB



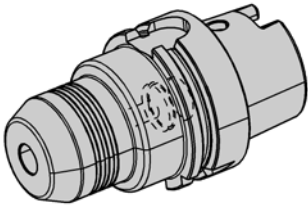
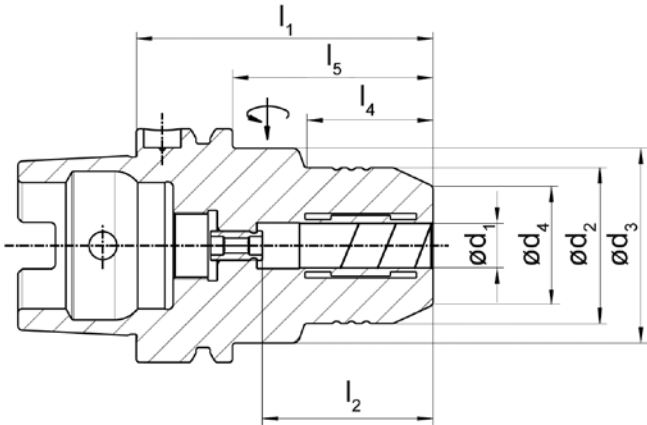
Referencia Número de encomenda	d ₁	d ₂	d ₃	d ₆	l ₁	l ₂	l ₄	l ₅	Peso [kg]	M _{min} [Nm]	Sistema
HDC.SK40.06.080	6	26	49,5	22	80,5	37	29,5	61,5	1,4	16	SK 40
HDC.SK40.08.080	8	28	49,5	24	80,5	37	30	61,5	1,4	23	SK 40
HDC.SK40.10.080	10	30	49,5	26	80,5	41	31	61,5	1,4	45	SK 40
HDC.SK40.12.080	12	32	49,5	28	80,5	46	31,5	61,5	1,4	90	SK 40
HDC.SK40.16.080	16	38	49,5	34	80,5	49	33	61,5	1,4	185	SK 40
HDC.SK40.20.080	20	42	49,5	38	80,5	51	34	61,5	1,4	330	SK 40
HDC.SK40.25.080	25	55	66	53	80,5	57	22	61,5	1,8	330	SK 40
HDC.SK50.20.080	20	42	49,5	38	80,5	51	34	61,5	3,3	330	SK 50

H

Portaherramientas de expansión
hidráulica Ecompact

Porta pastilha com expansão hidráulica Ecompact

HDE



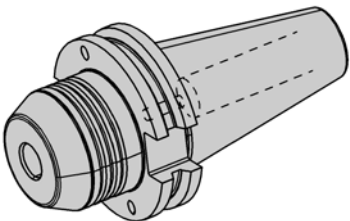
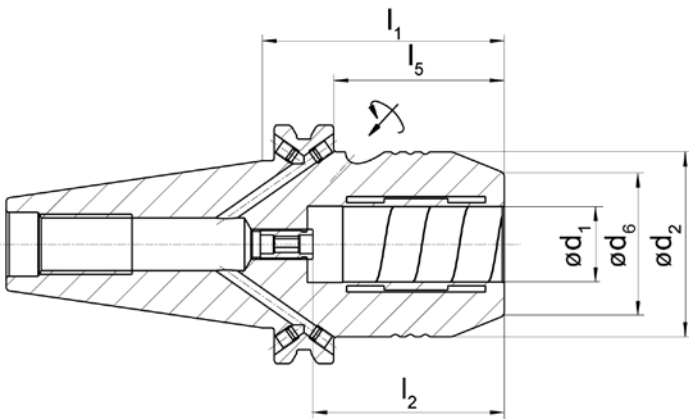
Referencia Número de encomenda	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	l ₁	l ₂	l ₄	l ₅	Peso [kg]	M _{min} [Nm]	Sistema
HDE.HSKA063.12.080	12	42	52,5	32	80	46	34	54	1,25	110	HSK-A 63
HDE.HSKA063.16.080	16	53	-	38	80	51	-	54	1,3	350	HSK-A 63
HDE.HSKA063.20.080	20	52,5	-	38	80	51	-	54	1,32	520	HSK-A 63
HDE.HSKA100.20.090	20	52,5	-	38	90	51	-	54	2,8	520	HSK-A 100
HDE.HSKA100.32.100	32	72	-	58,5	100	61	-	71,05	3,8	900	HSK-A 100

Racor de refrigerante no incluído - ¡Requiere pedido por separado!
O tubo do líquido refrigerante não é incluído - a ordem separada é necessária!

Portaherramientas de expansión
hidráulica Ecompact

Porta pastilha com expansão hidráulica Ecompact

HDE

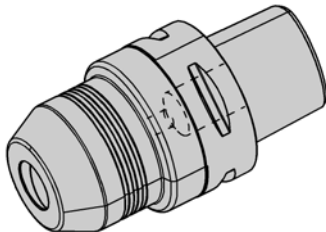
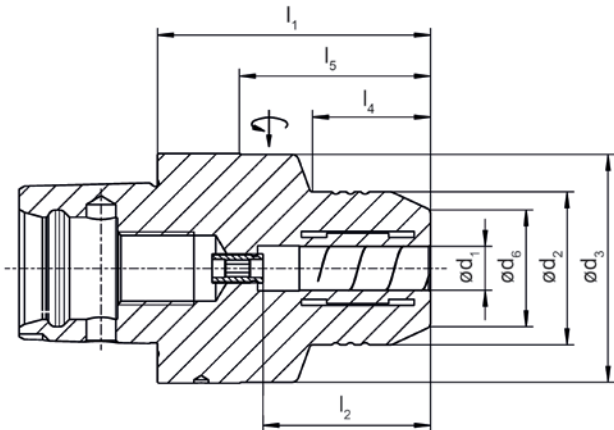
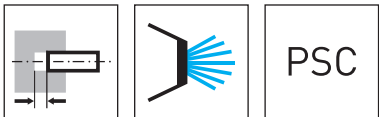


Referencia Número de encomenda	d ₁	d ₂	d ₆	l ₁	l ₂	l ₅	Peso [kg]	M _{min} [Nm]	Sistema
HDE.SK40.12.050	12	42	32	50	46	31	1,1	110	SK 40
HDE.SK40.16.064	16	49,25	38	64,5	51	45,45	1,2	350	SK 40
HDE.SK40.20.064	20	49,25	38	64,5	51	45,5	1,3	520	SK 40
HDE.SK50.12.050	12	42	32	50	46	31	2,8	110	SK 50
HDE.SK50.20.064	20	49,25	38	64,5	51	45,5	3,1	520	SK 50
HDE.SK50.32.081	32	72	58,5	81	61	62	4,1	900	SK 50

Portaherramientas de expansión hidráulica Ecompact

HDE

Porta pastilha com expansão hidráulica Ecompact



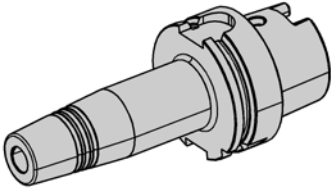
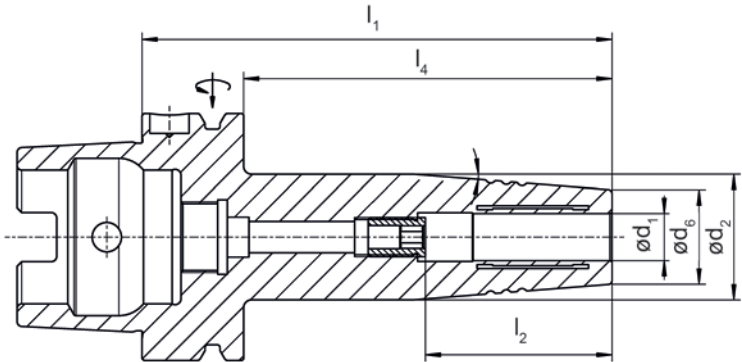
Referencia Número de encomenda	d ₁	d ₂	d ₃	d ₆	l ₁	l ₂	l ₄	l ₅	Peso [kg]	M _{min} [Nm]	Sistema
HDE.C4.12.065	12	39,5	39,5	32	65	46	-	44	0,65	110	C4
HDE.C4.20.083	20	45,5	45,5	38	83	51	-	62,4	0,85	440	C4
HDE.C5.12.070	12	42	49,5	32	70	46	33	50	0,9	110	C5
HDE.C5.20.075	20	49,5	49,5	38	75	51	-	54	1	440	C5
HDE.C6.12.075	12	42	62,5	32	75	46	33	53	1,5	110	C6
HDE.C6.20.080	20	52,5	62,5	38	80	51	41	57,4	1,6	440	C6
HDE.C6.32.090	32	62,5	62,5	58,5	90	61	-	67	1,95	800	C6

Portaherramientas de expansión hidráulica slim4X

HDS4X



Porta pastilha com expansão hidráulica slim4X



Referencia Número de encomenda	d ₁	d ₂	d ₃	d ₆	l ₁	l ₂	l ₄	Peso [kg]	M _{min} [Nm]	Sistema
HDS4X.HSKA063.06.080	6	27	27	21	80	38,2	54	0,9	16	HSK-A 63
HDS4X.HSKA063.06.120	6	27	27	21	120	38,2	94	1	16	HSK-A 63
HDS4X.HSKA063.08.080	8	27	27	21	80	38,2	54	0,9	23	HSK-A 63
HDS4X.HSKA063.08.120	8	27	27	21	120	38,2	94	1	23	HSK-A 63
HDS4X.HSKA063.10.085	10	32	32	24	85	42,7	59	0,9	45	HSK-A 63
HDS4X.HSKA063.10.120	10	32	32	24	120	43,2	94	1,1	45	HSK-A 63
HDS4X.HSKA063.12.090	12	32	32	24	90	47,7	64	0,9	90	HSK-A 63
HDS4X.HSKA063.12.120	12	32	32	24	120	47,7	94	1,1	90	HSK-A 63
HDS4X.HSKA063.14.090	14	34	34	27	90	48,7	64	1	110	HSK-A 63
HDS4X.HSKA063.14.120	14	34	34	27	120	48,7	94	1,2	110	HSK-A 63
HDS4X.HSKA063.16.095	16	34	34	27	95	53,2	69	1	185	HSK-A 63
HDS4X.HSKA063.16.120	16	34	34	27	120	53,2	94	1,2	185	HSK-A 63
HDS4X.HSKA063.20.100	20	42	42	33	100	55,7	74	1,2	330	HSK-A 63
HDS4X.HSKA063.20.120	20	42	42	33	120	55,7	94	1,4	330	HSK-A 63

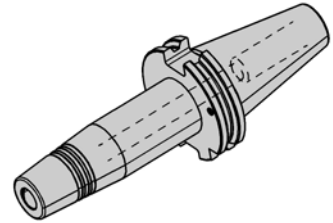
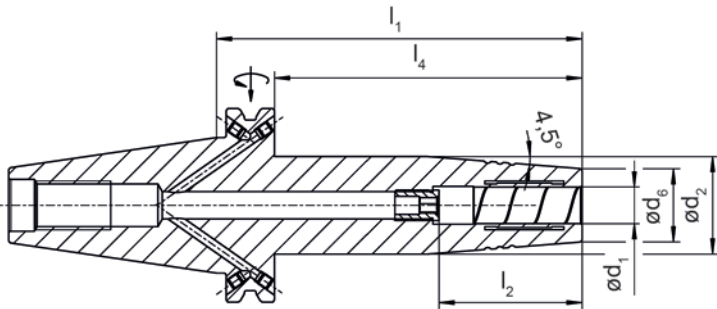
Racor de refrigerante no incluído - ¡Requiere pedido por separado! Capítulo accesorios.
O tubo do líquido refrigerante não é incluído - a ordem separada é necessária! Capítulo acessórios.

H

Portaherramientas de expansión
hidráulica slim4X

HDS4X **ph HORN ph**

Porta pastilha com expansão hidráulica slim4X

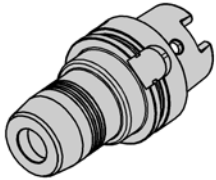
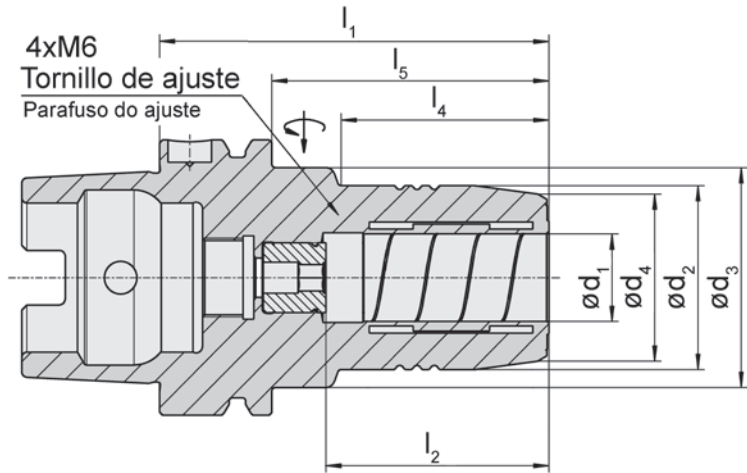


Referencia Número de encomenda	d ₁	d ₂	d ₆	l ₁	l ₂	l ₄	Peso [kg]	M _{min} [Nm]	Sistema
HDS4X.SK40.06.080	6	27	21	80	36	61	1	16	SK 40
HDS4X.SK40.06.120	6	27	21	120	36	101	1,2	16	SK 40
HDS4X.SK40.08.080	8	27	21	80	36	61	1	23	SK 40
HDS4X.SK40.08.120	8	27	21	120	36	101	1,2	23	SK 40
HDS4X.SK40.12.080	12	32	24	80	47	61	1	90	SK 40
HDS4X.SK40.12.120	12	32	24	120	47	101	1,3	90	SK 40
HDS4X.SK40.20.080	20	42	33	80	52	61	1,2	330	SK 40
HDS4X.SK40.20.120	20	42	33	120	52	101	1,3	330	SK 40

Portaherramientas de expansión hidráulica zero HDR



Porta pastilha com expansão hidráulica zero



Referencia Número de encomenda	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	l ₁	l ₂	l ₄	l ₅	Peso [kg]	M _{min} [Nm]	Sistema
HDR.HSKA040.12.080	12	32	33,5	28	80	46	48	60	0,5	90	HSK-A 40
HDR.HSKA040.20.100	20	42	53	38	100	51	47	-	1	330	HSK-A 40
HDR.HSKA050.12.085	12	32	40	28	85	46	44	59	0,8	90	HSK-A 50
HDR.HSKA063.12.085	12	32	50	28	85	46	40	59	1,1	90	HSK-A 63
HDR.HSKA063.20.090	20	42	50	38	90	51	48	64	1,3	330	HSK-A 63
HDR.HSKA063.32.125	32	64	75	60	125	61	63	99	2,7	650	HSK-A 63
HDR.HSKA100.12.095	12	32	50	28	95	46	47	66	2,6	90	HSK-A 100
HDR.HSKA100.20.105	20	42	50	38	105	51	59	76	2,8	330	HSK-A 100
HDR.HSKA100.32.110	32	64	75	60	110	61	62	81	3,8	650	HSK-A 100

Racor de refrigerante no incluído - ¡Requiere pedido por separado! Capítulo accesorios.
O tubo do líquido refrigerante não é incluído - a ordem separada é necessária! Capítulo acessórios.

Repuestos

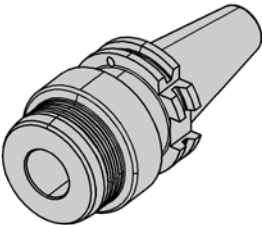
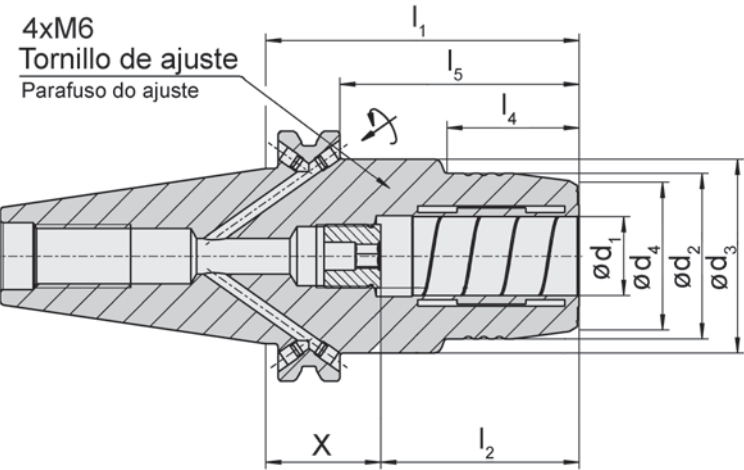
Acessórios

Portaherramientas de expansión hidráulica zero Porta pastilha com expansão hidráulica zero	Tornillo de sujeción Parafuso tensor	Llave TORX PLUS® Chave TORX PLUS®
HDR.HSK...	6.075T15P	T15PQ

Portaherramientas de expansión hidráulica zero

Porta pastilha com expansão hidráulica zero

HDR



Referencia Número de encomenda	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	l ₁	l ₂	l ₄	l ₅	Peso [kg]	M _{min} [Nm]	Sistema
HDR.SK40.12.081	12	32	49,5	28	80,5	46	31,5	61,5	1,4	90	SK 40
HDR.SK40.20.081	20	42	49,5	38	80,5	51	34	61,5	1,4	330	SK 40
HDR.SK40.32.081	32	63	80	60	80,5	61	25,5	61,5	2	650	SK 40
HDR.SK50.20.081	20	42	49,5	38	80,5	51	34	61,5	3,3	330	SK 50
HDR.SK50.32.103	32	64	70	60	103,2	-	61	81	4,4	650	SK 50

H

Repuestos

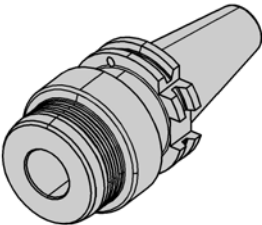
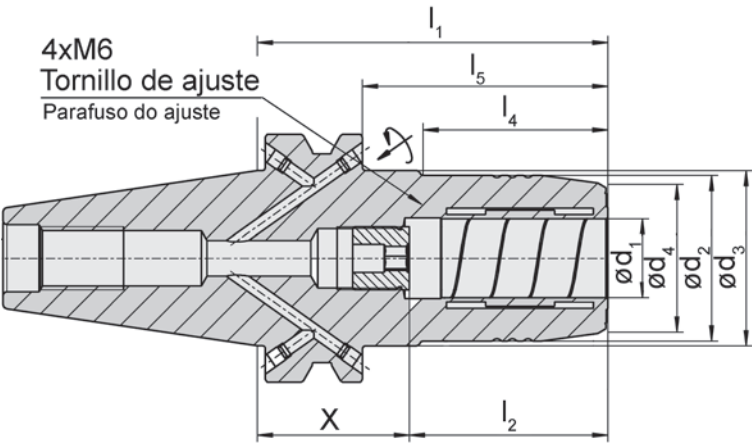
Acessórios

Portaherramientas de expansión hidráulica zero Porta pastilha com expansão hidráulica zero	Tornillo de sujeción Parafuso tensor	Llave TORX PLUS® Chave TORX PLUS®
HDR...	6.075T15P	T15PQ

Portaherramientas de expansión hidráulica zero

Porta pastilha com expansão hidráulica zero

HDR



Referencia Número de encomenda	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	l ₁	l ₂	l ₄	l ₅	Peso [kg]	M _{min} [Nm]	Sistema
HDR.BT30.20.090	20	42	44,5	37,5	90	51	47,5	67	1,5	330	JIS-BT 30
HDR.BT40.12.090	12	32	44,5	28	90	46	44,5	63	1,4	90	JIS-BT 40
HDR.BT40.20.090	20	42	44,5	38	90	51	47,5	63	1,5	330	JIS-BT 40
HDR.BT50.20.090	20	42	44,5	38	90	51	34	52	4	330	JIS-BT 50
HDR.BT50.32.120	32	64	70,5	60	120	61	62,5	82	5,3	650	JIS-BT 50

Repuestos

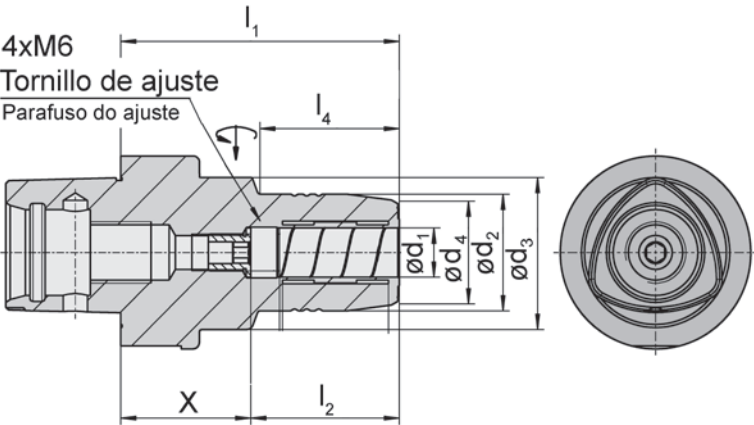
Acessórios

Portaherramientas de expansión hidráulica zero Porta pastilha com expansão hidráulica zero	Tornillo de sujeción Parafuso tensor	Llave TORX PLUS® Chave TORX PLUS®
HDR.B...	6.075T15P	T15PQ

Portaherramientas de expansión hidráulica zero

Porta pastilha com expansão hidráulica zero

HDR



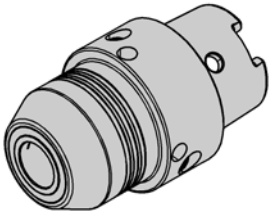
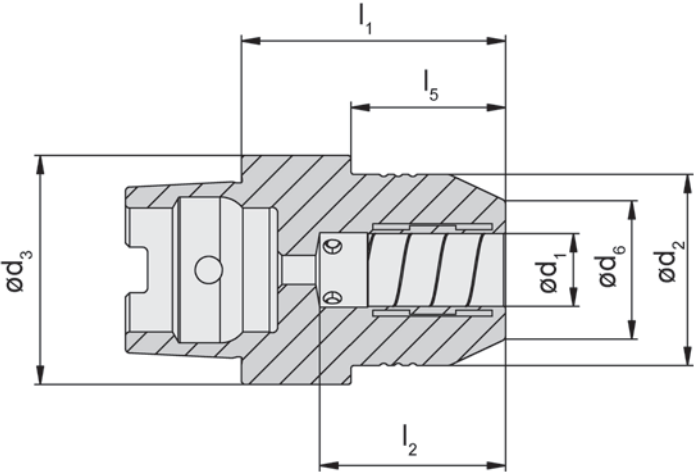
Referencia Número de encomenda	d ₁	d ₂	d ₃	d ₆	l ₁	l ₂	l ₄	Peso [kg]	M _{min} [Nm]	Sistema
HDR.C4.12.081	12	32	32	28	81	46	47	0,7	90	PSC 40
HDR.C5.12.085	12	32	32	28	85	46	44	0,9	90	PSC 50
HDR.C5.20.090	20	42	42	38	90	51	52	1,05	330	PSC 50
HDR.C6.12.087	12	32	50	28	87	46	39	1,3	90	PSC 63
HDR.C6.20.097	20	42	42	38	97	51	55	1,6	330	PSC 63
HDR.C6.32.110	32	62,5	62,5	59	110	61	62	2,8	650	PSC 63

Repuestos

Acessórios

Portaherramientas de expansión hidráulica zero Porta pastilha com expansão hidráulica zero	Tornillo de sujeción Parafuso tensor	Llave TORX PLUS® Chave TORX PLUS®
HDR...	6.075T15P	T15PQ

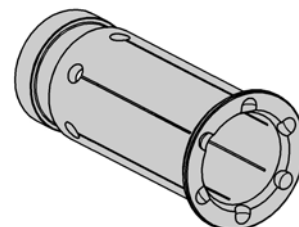
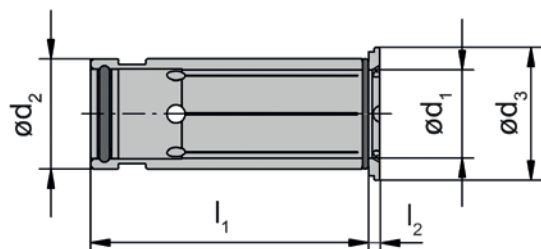
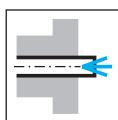
Portaherramientas de expansión hidráulica zero-K Porta pastilha com expansão hidráulica zero-K



Referencia Número de encomenda	d ₁	d ₂	d ₃	d ₆	l ₁	l ₂	l ₅	Peso [kg]	M _{min} [Nm]	Sistema
HDRK.HSKC063.20.073	20	52,5	52,5	38	72,5	51	42,5	1,25	82	HSK-C 63

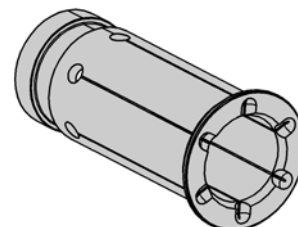
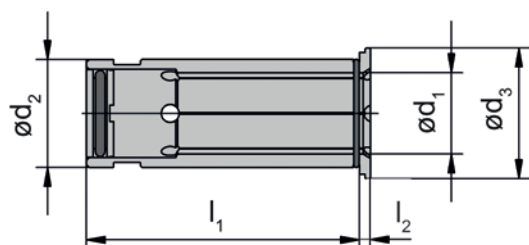
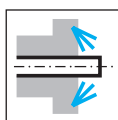
Repuestos Acessórios

Portaherramientas de expansión hidráulica zero-K Porta pastilha com expansão hidráulica zero-K	Tornillo de sujeción Parafuso tensor	Llave TORX PLUS® Chave TORX PLUS®
HDRK.HSKC063.20.073	6.075T15P	T15PQ



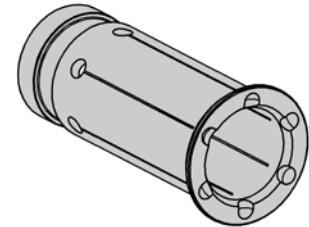
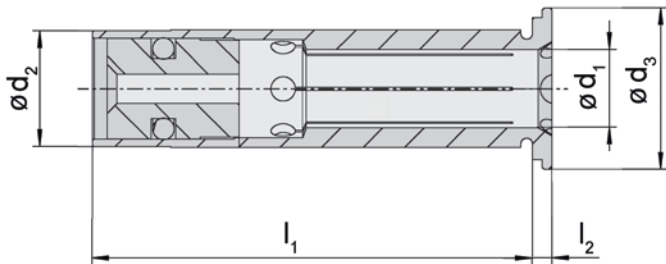
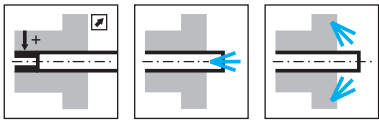
Referencia Número de encomenda	d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	d ₃	Peso [kg]
HDZB.1203.KD	3	12	45	2	16,5	0,1
HDZB.1204.KD	4	12	45	2	16,5	0,1
HDZB.1205.KD	5	12	45	2	16,5	0,1
HDZB.1206.KD	6	12	45	2	16,5	0,1
HDZB.1208.KD	8	12	45	2	16,5	0,1
HDZB.2003.KD	3	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2004.KD	4	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2005.KD	5	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2006.KD	6	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2007.KD	7	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2008.KD	8	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2009.KD	9	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2010.KD	10	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2011.KD	11	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2012.KD	12	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2013.KD	13	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2014.KD	14	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2015.KD	15	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2016.KD	16	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.3206.KD	6	32	60,5	3	35,5	0,3
HDZB.3208.KD	8	32	60,5	3	35,5	0,3
HDZB.3210.KD	10	32	60,5	3	35,5	0,3
HDZB.3212.KD	12	32	60,5	3	35,5	0,3
HDZB.3214.KD	14	32	60,5	3	35,5	0,3
HDZB.3216.KD	16	32	60,5	3	35,5	0,3
HDZB.3218.KD	18	32	60,5	3	35,5	0,3
HDZB.3220.KD	20	32	60,5	3	35,5	0,3
HDZB.3225.KD	25	32	60,5	3	35,5	0,3

No utilice el casquillo intermedio estándar de d₂ ≤ 12 mm para alisado cilíndrico
Não utilizar o casquilho intermédio standard de d₂ ≤ 12 mm para o alisamento cilíndrico



Referencia Número de encomenda	d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	d ₃	Peso [kg]
HDZB.1203.PK	3	12	45	2	16,5	0,1
HDZB.1204.PK	4	12	45	2	16,5	0,1
HDZB.1205.PK	5	12	45	2	16,5	0,1
HDZB.1206.PK	6	12	45	2	16,5	0,1
HDZB.1208.PK	8	12	45	2	16,5	0,1
HDZB.2003.PK	3	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2004.PK	4	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2005.PK	5	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2006.PK	6	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2007.PK	7	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2008.PK	8	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2009.PK	9	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2010.PK	10	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2011.PK	11	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2012.PK	12	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2013.PK	13	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2014.PK	14	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2015.PK	15	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.2016.PK	16	20	50,5	2	24	0,1
HDZB.3206.PK	6	32	60,5	3	35,5	0,3
HDZB.3208.PK	8	32	60,5	3	35,5	0,3
HDZB.3210.PK	10	32	60,5	3	35,5	0,3
HDZB.3212.PK	12	32	60,5	3	35,5	0,3
HDZB.3214.PK	14	32	60,5	3	35,5	0,3
HDZB.3216.PK	16	32	60,5	3	35,5	0,3
HDZB.3218.PK	18	32	60,5	3	35,5	0,3
HDZB.3220.PK	20	32	60,5	3	35,5	0,3
HDZB.3225.PK	25	32	60,5	3	35,5	0,3

No utilice el casquillo intermedio estándar de d₂ ≤ 12 mm para alisado cilíndrico
Não utilizar o casquilho intermédio standard de d₂ ≤ 12 mm para o alisamento cilíndrico



Referencia Número de encomenda	d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	d ₃	Peso [kg]
HDZB.1206.KDV	6	12	45	2	16,5	0,1
HDZB.1206.PKV	6	12	45	2	16,5	0,1
HDZB.1208.KDV	8	12	45	2	16,5	0,1
HDZB.1208.PKV	8	12	45	2	16,5	0,1

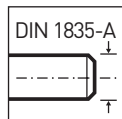
Debido a la pinza montada, no se puede utilizar el ajuste de longitud del portaherramientas con expansión hidráulica.
Gracias al collar reforzado también es aplicable el $d_2 \leq 12$ mm para portaherramientas de expansión hidráulica ajustable en concentricidad tipo HDR.

Devido à pinça instalada, o ajuste de comprimento do porta-ferramenta de expansão hidráulica não pode ser usado.
Graças ao colar reforçado, é aplicável ao $d_2 \leq 12$ mm para portaherramientas de expansão hidráulica ajustável em concentricidade tipo HDR.

Información técnica
Informação técnica

Pág./Pág.
225

Portaherramientas
flotante
Porta-ferramentas flutuante
PZ



Pág./Pág.
226

Pinza
Pinça
62

Pág./Pág.
227

para uso en torno
para utilização em torno



Los errores de posición entre la pieza de trabajo y la herramienta pueden compensarse mediante una función de ajuste de la flotación.

Os erros de posição entre a peça de trabalho e a ferramenta podem ser compensados através de uma função de ajuste de flutuação.

Procedimiento para ajustar la fuerza del muelle

Girando el tornillo de ajuste (1) en el sentido de las agujas del reloj, aumenta la fuerza del muelle y se limita el recorrido del flotador. Girado hasta la posición final, el portapinzas flotante queda rígido. La posición final es el punto de partida para los ajustes que se describen a continuación.

Procedimento de regulação da força da mola

Ao rodar o parafuso de ajuste (1) no sentido dos ponteiros do relógio, a força da mola é aumentada e o curso do flutuador é limitado. Rodado para a posição final, o grampo do flutuador fica rígido. A posição final é o ponto de partida para os ajustes descritos abaixo.

Ajuste del tornillo de ajuste partiendo de la posición final

Rígido: Gire el tornillo de ajuste hasta la posición final

Duro: Retroceda de 1/4 a 1/2 vuelta

Media: Retroceda 1 $\pm$ 1/4 vueltas

Suave: La herramienta recogida debe retroceder automáticamente hacia el eje central con la menor resistencia de compensación posible. Con un ajuste suave, debe tenerse en cuenta la influencia del peso de la herramienta.

Regular o parafuso de regulação a partir da posição final

Rígido: Rode o parafuso de regulação para a posição final.

Duro: Recuar 1/4 a 1/2 volta

Médio: Recuar 1 $\pm$ 1/4 de volta

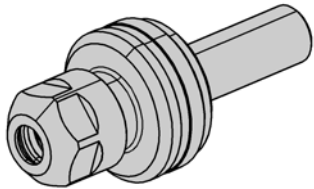
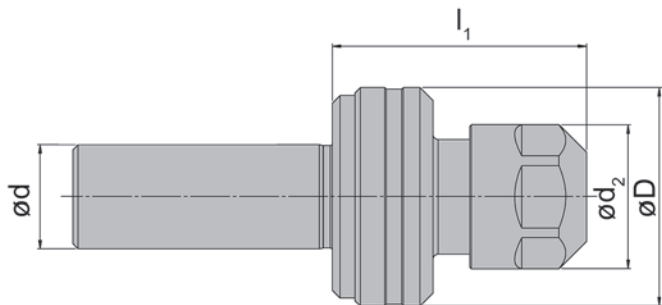
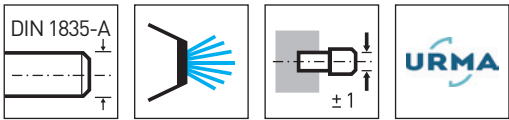
Suave: A ferramenta recolhida deve recolher-se automaticamente para o eixo central com a menor resistência de compensação possível. Numa regulação suave, deve ter-se em conta a influência do peso da ferramenta.

Notas

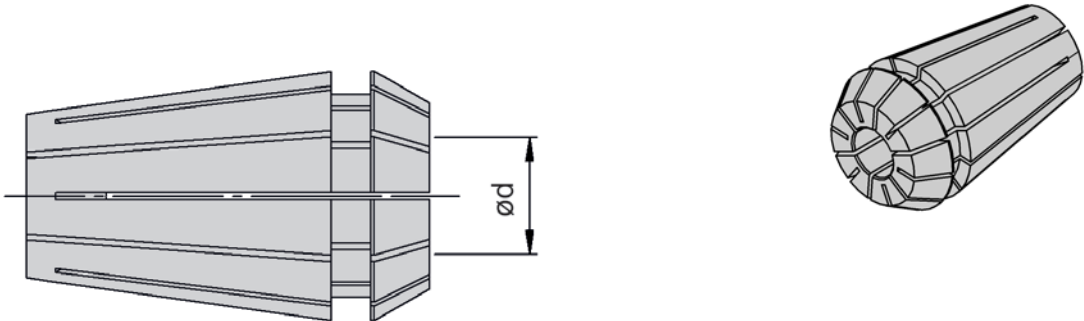
- Para diámetros de agujero pequeños, hasta aprox. 0,15 mm, recomendamos un ajuste suave.
- Si se dispone de un eje Y, recomendamos ajustar la concentricidad < 10 μ m respecto al eje del husillo.
- El ángulo de avance cónico de las herramientas de escariado para el portapinzas flotante URMA no debe superar los 45°.
- El ajuste del mecanismo de flotación depende de la aplicación y puede variar.
- Es posible que haya que ajustar las condiciones de corte con el portapinzas flotante.
- Todos los datos son valores aproximados y se refieren al mandril flotante URMA.

Notas

- Para diâmetros de furo pequenos até aprox. 0,15 mm, recomendamos um ajuste suave.
- Se estiver disponível um eixo Y, recomendamos a definição da concentricidade < 10 μ m para o eixo do fuso.
- O ângulo de avanço cónico das ferramentas de alargamento para a bucha de aperto flutuante URMA não deve exceder 45°.
- O ajuste do mecanismo flutuante depende da aplicação e pode variar.
- As condições de corte com a bucha de aperto flutuante podem ter de ser ajustadas.
- Todos os dados são valores aproximados e referem-se à mandril flutuante URMA.



Referencia Número de encomenda	l_1	d	D	d_2	Tamaño Tamanho
PZ60.16.16.044	44	16	42	28	16
PZ60.16.20.044	44	20	42	28	16



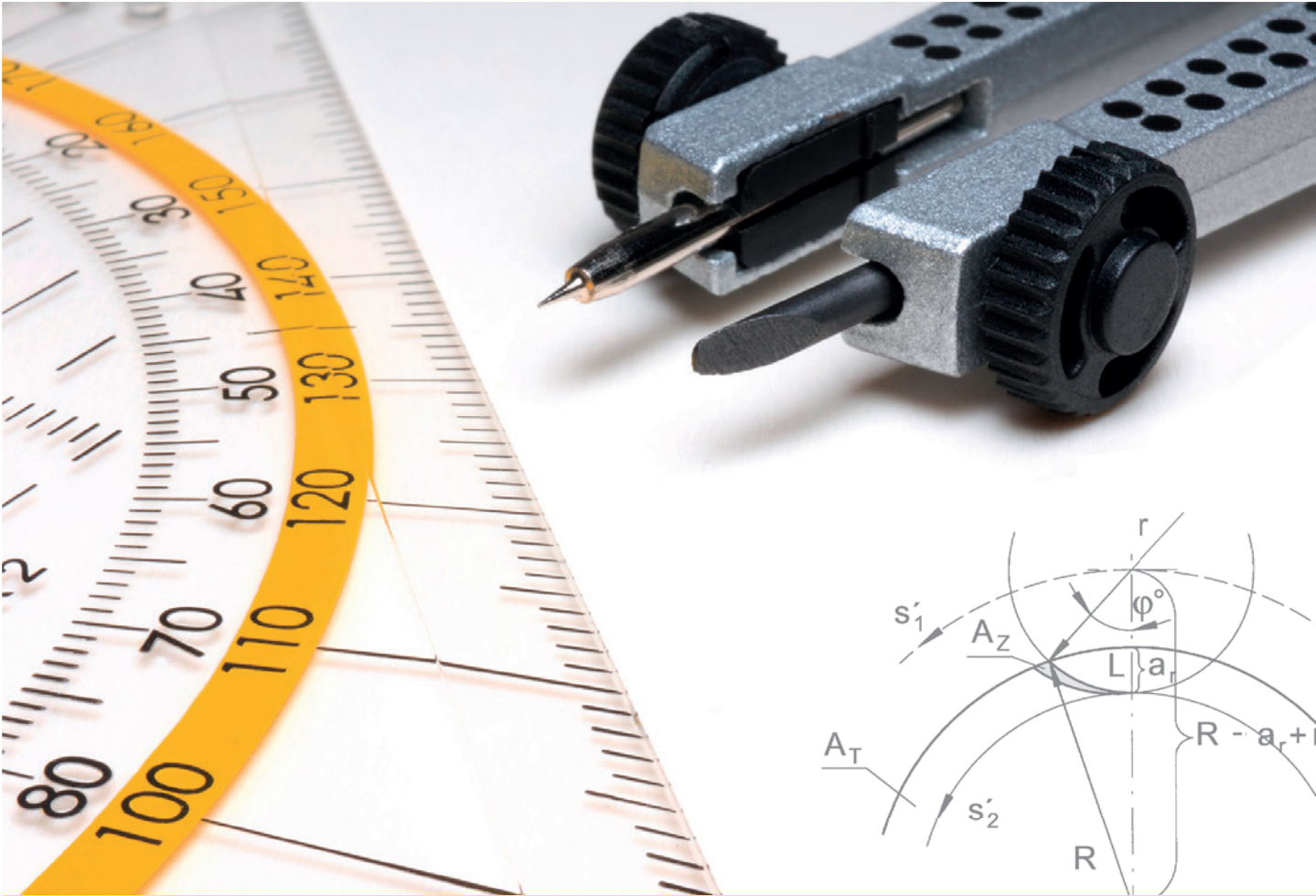
Referencia Número de encomenda	d	Tamaño Tamanho
62 16 06	6	16
62 16 08	8	16
62 16 10	10	16



Referencia Número de encomenda	d	Tamaño Tamanho
20 10721 060	6	16
20 10721 080	8	16
20 10721 100	10	16







Contenido/Conteúdo

Página

Par de apriete
Torque de aperto

230

Accesorios
Acessórios

231-233

Par de apriete

Torque de aperto



Los siguientes pares de apriete son adecuados para tornillos de plaquitas. No recomendamos usar adhesivos adicionales (Como pasta de cobre) para los tornillos

Os seguintes torques são permitidos para os parafusos pastilhas. Recomendamos a não utilização nos parafusos de qualquer produto adesivo (como pasta de cobre) para os parafusos.

Tipo tipo	Tornillo Parafuso	M _d Nm	Tamaño Tamanho	Llave de apriete Chave de aperto	Varilla Vareta	Destornillador dinamométrico Aparafusador dinamométrico
B105	6.075T15P	5	T15P	T15PQ	D T15 PK	D 28 VL
B110	6.075T15P	5	T15P	T15PQ	D T15 PK	D 28 VL
B117.DD...3	5.12T20P	6	T20P	T20PQ	DT20PK	D 515 QL
B117.DD...4-6	6.17T20P	7	T20P	T20PQ	DT20PK	D 515 QL
BKT105	6.075T15P	5	T15P	T15PQ	D T15 PK	D 28 VL
BKT110	6.075T15P	5	T15P	T15PQ	D T15 PK	D 28 VL
BKT356	5.12T20P	5,5	T20P	T20PQ	D T15 PK	D 515 QL
MDR016	C009000	0,7	T6	T6L	D T6 K	D 041 VL
MDR016...Z	C009022	4	T15	T15Q	D T15 K	D 28 VL
MDR019	C009000	0,7	T6	T6L	D T6 K	D 041 VL
MDR019...Z	C009023	6	T20	T20Q	D T20 Q	D515QL
MDR024	C009001	1,5	T8	T8L	D T8 K	D 15 VL
MDR024-029...Z	C009024	16	T30	T30Q	-	-
MDR029	C009001	1,5	T8	T8L	D T8 K	D 15 VL
MDR036...Z	C009025	18	T30	T30Q	-	-
MDR036	C009001	1,5	T8	T8L	D T8 K	D 15 VL
MDR044	C009002	1,5	T8	T8L	D T8 K	D 15 VL
MDR052	C009002	1,5	T8	T8L	D T8 K	D 15 VL
MDR061	C009002	1,5	T8	T8L	D T8 K	D 15 VL
MDR08	C009051	0,6	T6	T6L	D T6 K	D 041 VL
MDR081	C009004	3,5	T15	T15Q	D T15 K	D 15 VL
MDR10	C009052	0,9	T7	T7L	D T7 K	D 041 VL
MDR101	C009004	3,5	T15	T15Q	D T15 K	D 15 VL
MDR11...D	C009053...	1,4	T9	T9L	D T9 K	D 15 VL
MDR11...S	C009053B	1,4	T9	T9L	D T9 K	D 15 VL
MDR121	C009004	3,5	T15	T15Q	D T15 K	D 15 VL
MDR13...D	C009054...	2	T10	T10L	D T10 K	D 15 VL
MDR13...S	C009054B	2	T10	T10L	D T10 K	D 15 VL
MDR141	C009004	3,5	T15	T15Q	D T15 K	D 15 VL
MDR150	C002207	8	4	SW4DIN911	D SW 4,0 K	D 28 VL
MDR170	C002207	8	4	SW4DIN911	D SW 4,0 K	D 28 VL
MDR190	C002207	8	4	SW4DIN911	D SW 4,0 K	D 28 VL



D 041 VL

0,4-1 Nm

Destornillador dinamométrico con escala

- Ajuste de apriete variable
- El ajuste se muestra en pantalla

El par de apriete puede ajustarse infinitesimalmente con ayuda de un ajustador de par especial(incluido).

Mango: Ergonómico permite una perfecta manipulación. Aviso acústico de alcance del apriete.

Normas: EN ISO 6798, BS EN 26789, ASME B107.14.M.

Precisión: ± 6 %



D 15 VL

1-5 Nm

Aparafusador dinamométrico com escala

- Ajuste de aperto variável
- O ajuste mostra-se ao ecrã

O par de aperto pode ajustar-se com a ajuda de um ajustador de par especial (incluído).

Encabadouro: Ergonómico permite uma perfeita manipulação. Aviso acústico de alcance de aperto

Normas: EN ISO 6798, BS EN 26789, ASME B 107.14.M.

Precisão: ± 6 %



D 28 VL

2-8 Nm

Accesorio para ajustar el apriete requerido

Mango: Acetato de celulosa con superficie micro granulada.

Varilla: Octogonal, templada y galvanizada

Accessório para ajustar o aperto requerido.

Suporte: Acetato de celulose com superfície micro granulada.

Vareta: Octogonal, temperada e galvanizada



ED 28 VL

para

D 041 VL / D 15 VL / D 28 VL



D T6 K

D T7 K

D T8 K

D T9 K

D T10 K

D T15 K

para

D 041 VL / D 15 VL / D 28 VL



Varilla para tornillos TORX

Varilla: acero al cromo-vanadio de alta calidad, templado, cromado. La varilla cromada Wiha garantiza la máxima precisión. Código de color verde oscuro.

Utilización: ajuste de tornillo controlado con par definido en combinación con mango de destornillador dinamométrico Wiha.

Lâmina para parafusos TORX

Lâmina: aço cromo vanádio de alta qualidade, endurecido, cromado. A lâmina cromada Wiha garante a máxima precisão. Código de cor verde escuro.

Uso: Aperto de parafuso controlado com torque definido em combinação com cabo de chave de fenda de torque Wiha.



D 515 QL
5-15 Nm

Destornillador dinamométrico con escala

- Ajuste de apriete variable
- El ajuste se muestra en pantalla

El par de apriete puede ajustarse infinitesimalmente con ayuda de un ajustador de par especial (incluido).

Mango: Ergonómico permite una perfecta manipulación. Aviso acústico de alcance del apriete.

Normas: EN ISO 6798, BS EN 26789, ASME B107.14.M.

Precisión: $\pm 6\%$

Aparafusador dinamométrico com escala

- Ajuste de aperto variável
- O ajuste mostra-se ao ecrã

O par de aperto pode ajustar-se com a ajuda de um ajustador de par especial (incluído).

Encabadouro: Ergonómico permite uma perfeita manipulação. Aviso acústico de alcance de aperto

Normas: EN ISO 6798, BS EN 26789, ASME B 107.14.M.

Precisão: $\pm 6\%$



ED 515 QL
para
D 515 QL

Accesorio para ajustar el apriete requerido

Mango: Acetato de celulosa con superficie micro granulada.

Varilla: Octogonal, templada y galvanizada

Accessório para ajustar o aperto requerido.

Suporte: Acetato de celulose com superfície micro granulada.

Vareta: Octogonal, temperada e galvanizada



DT 15 Q
DT 20 Q
DT 30 Q
para
D 515 QL



Varilla para tornillos TORX

Varilla: acero al cromo-vanadio de alta calidad, templado, cromado. La varilla cromada Wiha garantiza la máxima precisión. Código de color verde oscuro.

Utilización: ajuste de tornillo controlado con par definido en combinación con mango de destornillador dinamométrico Wiha.

Lâmina para parafusos TORX

Lâmina: aço cromo vanádio de alta qualidade, endurecido, cromado. A lâmina cromada Wiha garante a máxima precisão. Código de cor verde escuro.

Uso: Aperto de parafuso controlado com torque definido em combinação com cabo de chave de fenda de torque Wiha.



DT 20 PQ

für / for
D 515 QL



Plus

Varilla para tornillos TORX PLUS®

Varilla: acero al cromo-vanadio de alta calidad, templado, cromado. La varilla cromada Wiha garantiza la máxima precisión. Código de color verde oscuro.

Utilización: ajuste de tornillo controlado con par definido en combinación con mango de destornillador dinamométrico Wiha.

Lâmina para parafusos TORX-Plus®

Lâmina: aço cromo vanádio de alta qualidade, endurecido, cromado. A lâmina cromada Wiha garante a máxima precisão. Código de cor verde escuro.

Uso: Aperto de parafuso controlado com torque definido em combinação com cabo de chave de fenda de torque Wiha.



**T15PW
T20PW
T25PW**



Plus

Llave para TORX PLUS® Tornillos

Uso: Para todos los tipos de TORX PLUS® Tornillos

Atención: TORX PLUS®-La llave NO encaja en los tornillos Torx

Chave para TORX PLUS® Parafusos

Uso: Para todos os tipos de TORX PLUS® Parafusos

Atención: TORX PLUS®-A chave NÃO se encaixa nos parafusos Torx



HDZBZ

Extractor de manguitos

Herramienta de desmontaje para manguitos intermedios diámetro exterior d1 desde Ø12 mm hasta Ø32 mm (HDZB.12... a HDZB.32...)

Removedor de luvas

Ferramenta de desmontagem para luvas intermédias diâmetro exterior d1 de Ø12 mm a Ø32 mm (HDZB.12... a HDZB.32...)



Racor de refrigerante para Adaptadores de sistema
Tubo do líquido refrigerante para Adaptadores de sistema

020.4012.1306	HSK-A 40
020.5016.1307	HSK-A 50
020.6318.1308	HSK-A 63
020.0024.1310	HSK-A 100

Tipo	Página
020	89
20	227
22	86, 92
23	96
62	227
105	55-56, 68-76, 97-102
110	77
A110	103
A315	104
B05	64
B12	202
B13	201
B21	91
B105	65-66
B110	67
B117	49-50
BD	199
BH	198
BKT	85, 87, 88, 93-95
BT	200

Tipo	Página
C11	84
D11	84, 90
D117	51
D1122	11-25
DDM	26-37
DR large	166-167
DR medium	107, 126-131, 136, 140-145
DR small	107, 112-117, 120
H11	84, 90
HDC	208-209
HDE	210-212
HDR	215-218
HDRK	219
HDS4X	213-214
HDZB	220-222
HSK-A 11/T11	84, 90
MDR	132-135, 146-148, 168
MDR small	118-119
PZ	226
VDR	149-154, 169-173



**ENCUENTRE AHORA SU SOLUCIÓN
DE HERRAMIENTAS ADECUADA.**

ENCONTRE AGORA SUA SOLUÇÃO
DE FERRAMENTAS CERTA.

horn-group.com

DEUTSCHLAND, STAMMSITZ
GERMANY, HEADQUARTERS

—
Hartmetall-Werkzeugfabrik
Paul Horn GmbH
Horn-Straße 1
72072 Tübingen

Tel +49 7071 7004-0
Fax +49 7071 72893

info@de.horn-group.com
horn-group.com

ESPAÑA / ESPANHA — PORTUGAL

—
CUTTING TOOLS S.L.
Portuetxe, 16 (pol. Igara),
Apartado 5.109
E-20018 San Sebastian

Tel +34 902-820090
Fax +34 902-820099

ventas@cutools.com
www.cutools.com