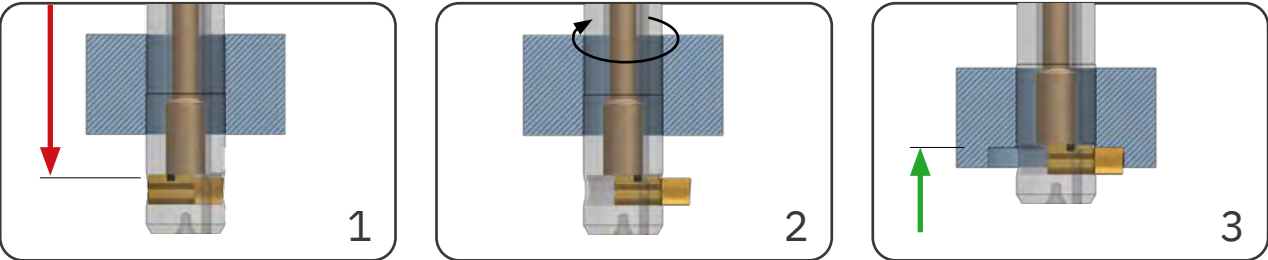


SECUENCIA DE TRABAJO PARA SOLO



- Cabezal parado! La cuchilla se retrae
- Avance rápido pasamos la pieza
- Giro del husillo en sentido horario
- Velocidad de trabajo (>1900 r.p.m.)
 - La cuchilla se extiende
- Tiempo de espera mín. 1 s
- Refrig. externa/interna conectada
- Avance de trabajo hasta la profundidad de avellanado

Ejemplo

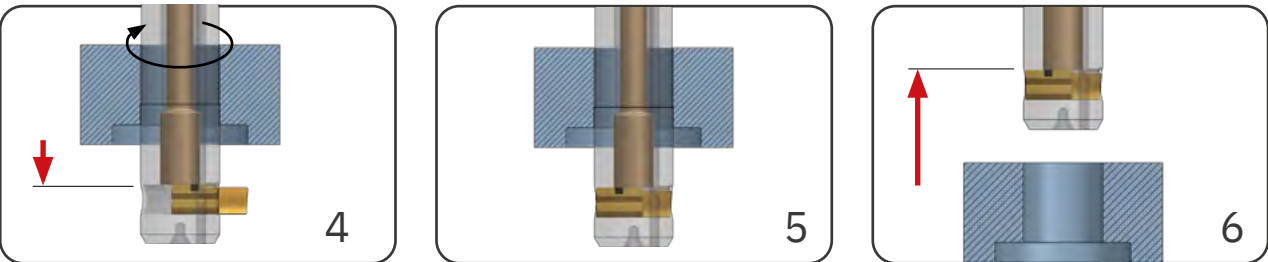
M5
G0 Z-32.0¹⁾

¹⁾ 32,0=30,0+2,0 (seguridad)

S2729 M3
G4 X2
M8 (M88)

G1 Z-22.0²⁾ F136

²⁾ 22,0=30,0-8,0



- Retrocedemos en avance rápido
- Refrig. externa/interna desactivado
- Parada del husillo la cuchilla retrae
- Tiempo de espera mín. 1 s
- En avance rápido salimos de la pieza

G0 Z-32.0³⁾
M9 (M89)

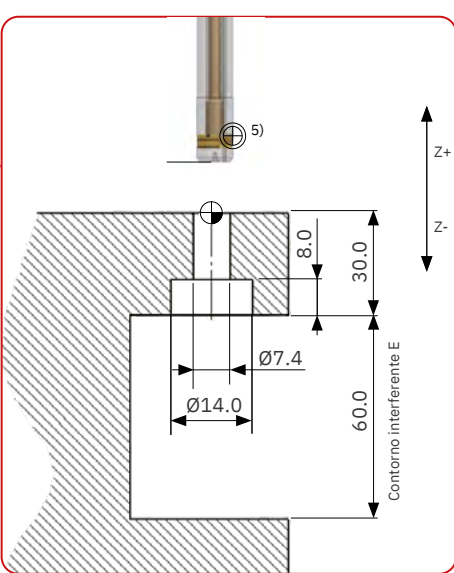
³⁾ 32,0=30,0+2,0 (seguridad)

M5
G4 X2

G0 Z+13.3⁴⁾

⁴⁾ 13,3=11,3+2,0 (seguridad)

APLICACIÓN Y EJEMPLO DE PROGRAMACIÓN



Avellanado en la parte posterior del agujero

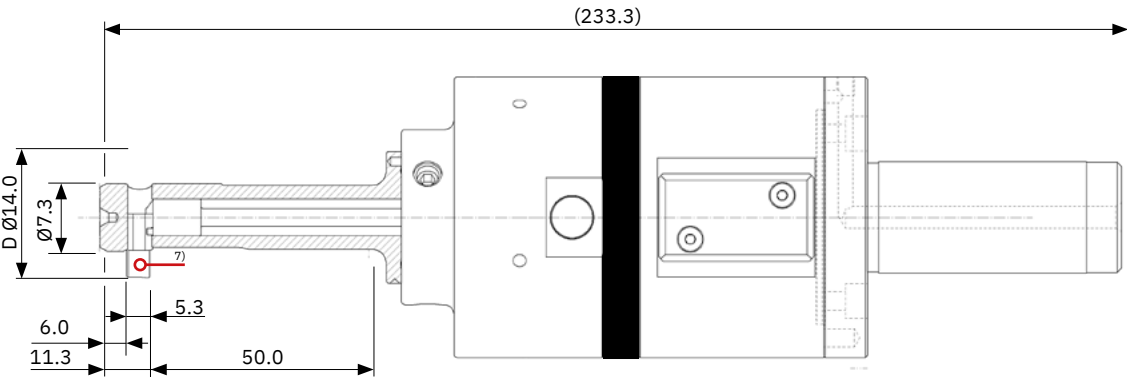
Datos de aplicación
Material: Aluminio
Ø de avellanado: 14,0 mm
Profund. de avellanado: 8,0 mm
Ø de agujero: 7,4 mm

Selección de herramientas y cuchillas
Herramienta: ver más abajo
Cuchilla: de corte únicamente hacia atrás

Datos de corte
Vel. de corte Vc: 120 m/min.
Avance fz: 0,05 mm/rev

⁵⁾ Recomendamos coger el punto cero de la herramienta en el borde del filo de la cuchilla.

HERRAMIENTA PARA LA APLICACIÓN ⁶⁾



⁶⁾ Todas las herramientas SOLO están personalizadas. Por lo tanto, las medidas de esta herramienta no deben utilizarse para programar su propia aplicación. Los valores aplicables solo los encontrará en el plano de su propia herramienta.

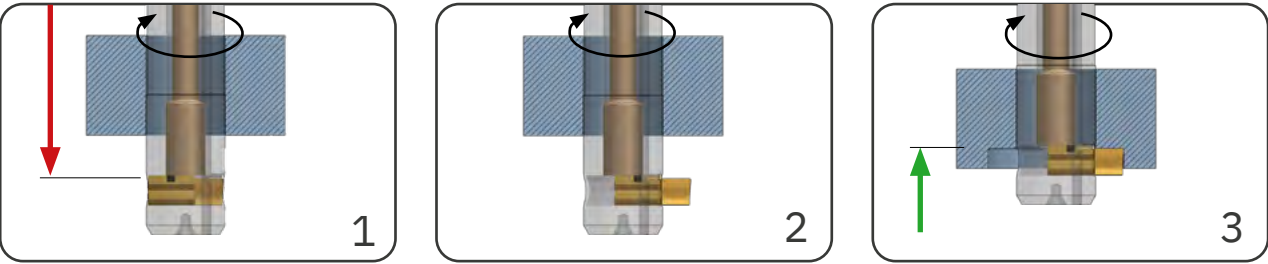
⁷⁾ Atención: La cuchilla está RETRAÍDA cuando el cabezal esta en reposo.

TOLERANCIA DEL LAMADO

Tolerancia de Ø de aguj. en mm	+0.1 0	+0.2 0
Tolerancia de Ø de avell. en mm	±0.2	±0.3

Tenga en cuenta el valor recomendado para la tolerancia del diámetro del agujero. Cuanto mayor sea la tolerancia seleccionada, más efectos secundarios pueden producirse (daños en el agujero, prensado, reducción del diámetro del llamado).

SECUENCIA DE TRABAJO PARA SOLO2 / SOLO25



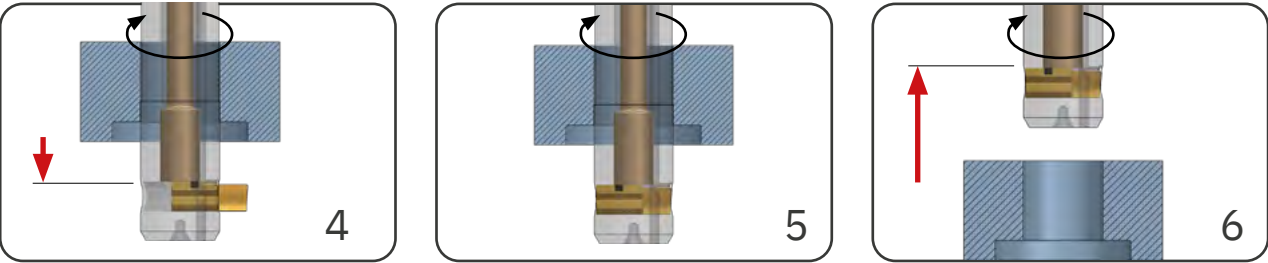
- Velocidad de activación (>1900 r.p.m.) – La cuchilla se retrae
- Tiempo de espera mín. 1 s
- Pasa la pieza en avance rápido
- Con el cabzal parado! Se abre la cuchilla
- Tiempo de espera mín. 1 s
- Refrig. externa/interna conectada
- Velocidad de trabajo (máx. 1500 r.p.m.)
- En avance de trabajo mecanizamos hasta la profundidad de avellanado deseada

Ejemplo

S1900 M3
G4 X2
G0 Z-32.0¹⁾
¹⁾ 32,0=30,0+2,0 (seguridad)

M5 G4 X2
M8 (M88)
S227 M3

G1 Z-22.0²⁾ F7
²⁾ 22,0=30,0-8,0



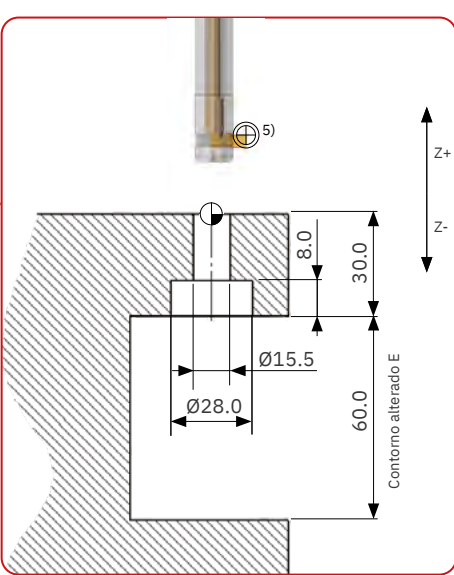
- Retrocedemos en avance rápido
- Con el cabezal parado la cuchilla está fuera
- Refrig. ext./int. desactivada
- Velocidad de activación (>1900 r.p.m.) – La cuchilla se retrae
- Tiempo de espera mín. 1 s
- En avance rápido salimos de la pieza

G0 Z-32.0³⁾
M5
M9 (M89)
³⁾ 32,0=30,0+2,0 (seguridad)

S1900 M3
G4 X2

G0 Z+13.3⁴⁾
⁴⁾ 13,3=11,3+2,0 (seguridad)

APLICACIÓN Y EJEMPLO DE PROGRAMACIÓN



Avellanado en la parte posterior del agujero

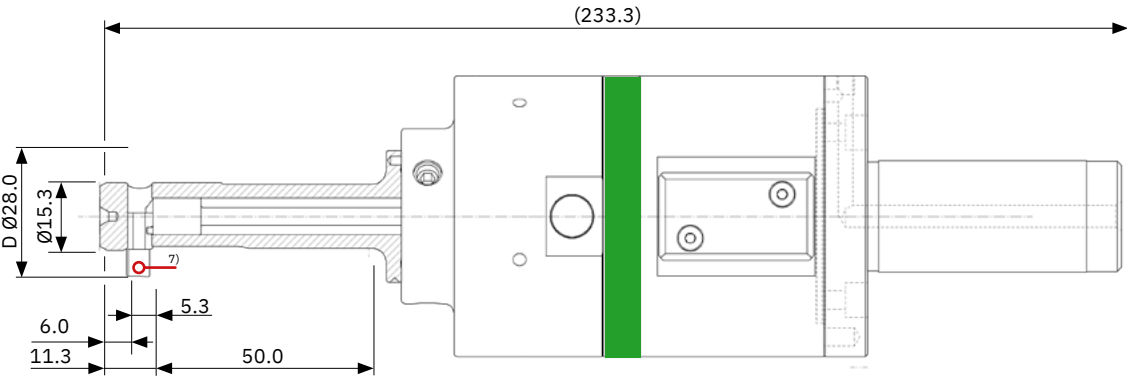
Datos de aplicación
Material: X5CrNi1810
Ø de avellanado: 28,0 mm
Profund. de avellanado: 8,0 mm
Ø de agujero: 15,5 mm

Selección de herramientas y cuchillas
Herramienta: ver más abajo
Cuchilla: de corte únicamente hacia atrás

Datos de corte
Vel. de corte Vc: 20 m/min.
Avance fz: 0,03 mm/rev

⁵⁾ Recomendamos coger el punto cero de la herramienta en el borde del filo de la cuchilla.

HERRAMIENTA PARA LA APLICACIÓN ⁶⁾



⁶⁾ Todas las herramientas SOLO están personalizadas. Por lo tanto las dimensiones de esta herramienta no se pueden tomar como referencia para su propia aplicación. Los valores correctos los encontrará en el plano de su propia herramienta.
⁷⁾ La cuchilla está EXTENDIDA cuando el cabezal está en reposo. La velocidad de trabajo máx. es de 1500 r.p.m., ya que la velocidad de activación (retracción) es de 1900 r.p.m.

TOLERANCIA DEL LAMADO

Tolerancia de Ø de aguj. en mm	+0.1 0	+0.2 0
Tolerancia de Ø de avell. en mm	±0.2	±0.3

Tenga en cuenta el valor recomendado para la tolerancia del diámetro del agujero. Cuanto mayor sea la tolerancia seleccionada, más efectos secundarios pueden producirse (daños en el agujero, prensado, reducción del diámetro del llamado).



Nota para la puesta en marcha de la herramienta tras una interrupción de su uso prolongada
Después de periodos prolongados sin trabajar debe realizarse una comprobación de funcionamiento manual. La falta de uso puede hacer que el refrigerante y la suciedad se sequen y que la cuchilla y la palanca de control se peguen. Este efecto adhesivo puede provocar un mal funcionamiento y su no activación. Para liberarlas de nuevo, la palanca de control y la cuchilla deben manipularse manualmente en la herramienta antes de su nueva puesta en marcha.



Tenga en cuenta el valor recomendado para la tolerancia del diámetro del agujero. Cuanto mayor sea la tolerancia seleccionada, más efectos secundarios pueden producirse (daños en el agujero, prensado, reducción del diámetro del llamado).

DATOS DE CORTE DE SOLO Y SOLO2 / SOLO25

	Descripción	Resist. a la tracción RM (MPa)	Dureza (HB)	Dureza (HRC)	Velocidad de corte (Vc)	Avance (fz)
P0	Acero bajo en carbono, virutas largas, C <0,25 %	<530	<125	–	50–90	0.03–0.1
P1	Acero bajo en carbono, virutas cortas, C <0,25 %	<530	<125	–	50–90	0.03–0.1
P2	Acero con contenido en carbono, C >0,25 %	>530	<220	<25	50–90	0.03–0.1
P3	Acero aleado y acero para herramientas, C >0,25 %	600–850	<330	<35	50–90	0.03–0.08
P4	Acero aleado y acero para herramientas, C >0,25 %	850–1400	340–450	35–48	30–50	0.02–0.05
P5	Acero ferrítico, martensítico y PH inoxidable	600–900	<330	<35	40–80	0.03–0.08
P6	Acero inoxidable ferrítico, martensítico y PH de alta resistencia	900–1350	350–450	35–48	30–50	0.02–0.05
M1	Acero inoxidable austenítico	<600	130–200	–	30–50	0.03–0.08
M2	Acero inoxidable austenítico de alta resistencia	600–800	150–230	<25	15–25	0.02–0.05
M3	Acero inoxidable dúplex	<800	135–275	<30	30–50	0.02–0.05
K1	Fundición gris	125–500	120–290	<32	50–110	0.03–0.1
K2	Fundición dúctil hasta resistencia media	<600	130–260	<28	50–90	0.03–0.08
K3	Fundición de alta resistencia y fundición bainítica	>600	180–350	<43	50–90	0.03–0.08
N1	Aleaciones de aluminio forjado	–	–	–	100–200	0.03–0.12
N2	Aleaciones de aluminio con bajo contenido en Si	–	–	–	100–200	0.03–0.12
N3	Aleaciones de aluminio con alto contenido en Si	–	–	–	100–200	0.03–0.12
N4	Base de cobre, latón y zinc	–	–	–	50–90	0.03–0.08
S1	Aleaciones de hierro resistentes al calor	500–1200	160–260	25–48	15–25	0.02–0.05
S2	Aleaciones de cobalto resistentes al calor	1000–1450	250–450	25–48	15–25	0.02–0.05
S3	Aleaciones de níquel resistentes al calor	600–1700	160–450	<48	15–25	0.02–0.05
S4	Titanio y aleaciones de titanio	900–1600	300–400	33–48	15–25	0.02–0.05

FRECUENCIA DE MANTENIMIENTO / SERVICIOS

Mantenimiento obligatorio tras 18 meses o 200 000 carreras

HEULE Werkzeug AG ofrece servicios de asistencia técnica para todos los productos.

Todos aquellos trabajos de asistencia técnica que impliquen la apertura de tornillos sellados debe realizarlos exclusivamente personal certificado o autorizado de HEULE Werkzeug AG.

El mantenimiento profesional y el cumplimiento de los ciclos de servicio garantizan la seguridad en los procesos de trabajo.

MANTENIMIENTO OBLIGATORIO / SEGURIDAD

Una vez alcanzado el intervalo de mantenimiento, llevar a cabo el mantenimiento es obligatorio. Además de los trabajos que deben ser realizados por personal autorizado de HEULE, el cliente puede llevar a cabo de manera independiente los siguientes tres procesos:

IMPORTANTE: La unidad de control solamente debe ser abierta por personal certificado y autorizado. HEULE Werkzeug AG no asume responsabilidad alguna tras la apertura por entidades no autorizadas.

- Cambio de cuchilla
- Cambio de carcasa de cuchilla
- Cambio de palanca de control



Todos los valores indicados son valores orientativos! Los datos de corte dependen del peralte de superficies no planas, ángulo de inclinación del canto del agujero. (Es decir, mayor ángulo → valores de corte bajos.) El avance también depende de posibles peraltes. En caso de los materiales de difícil mecanización y de superficies no planas, recomendamos utilizar los valores de corte más conservadores, indicados para los mismos.



ADVERTENCIA DE SEGURIDAD

Si no se respeta la indicación anterior, existe un **riesgo elevado de lesiones** al utilizar la herramienta.