

hard material matters



**EcoCut - Taladrar y tornear con una sola herramienta**

ES





# Contenido

<b>La historia de EcoCut</b>	<b>5-7</b>
<b>Ventajas EcoCut</b>	<b>10-11</b>
<b>Productividad</b>	<b>12</b>
<b>Tabla de las calidades</b>	<b>13</b>
<b>Descripción de las calidades</b>	<b>14-18</b>
<b>MasterGuide</b>	<b>20-21</b>
<b>Plaquitas intercambiables EcoCut Ø 8-32</b>	<b>22-25</b>
<b>EcoCut Mini Ø 4-8</b>	<b>26-30</b>
<b>Adaptadores EcoCut Mini</b>	<b>31-32</b>
<b>EcoCut Classic Ø 8-32</b>	<b>34-38</b>
<b>EcoCut Classic UTS 40/50/63</b>	<b>39-40</b>
<b>EcoCut Classic UTS MIY</b>	<b>41</b>
<b>EcoCut Rebore Ø 40-60</b>	<b>42</b>
<b>EcoCut Rebore UTS MIY</b>	<b>43</b>
<b>Adaptadores UTS 40/50/63</b>	<b>44-46</b>
<b>Adaptadores UTS MIY</b>	<b>47</b>
<b>Datos de corte</b>	<b>48-49</b>
<b>Profundidades de taladrado y avances para EcoCut Mini</b>	<b>50</b>
<b>Profundidades de corte y avances para EcoCut Mini</b>	<b>51-52</b>
<b>Profundidades de taladrado y avances para EcoCut Classic</b>	<b>53</b>
<b>Profundidades de corte y avances para EcoCut Classic</b>	<b>54-56</b>
<b>Profundidades de corte y avances para EcoCut Rebore</b>	<b>57-58</b>
<b>Calidad superficial</b>	<b>59</b>
<b>Masterfinish</b>	<b>60</b>
<b>Calidades superficiales y avances</b>	<b>61-63</b>
<b>Comparación de las calidades</b>	<b>64</b>
<b>Recomendaciones de uso</b>	<b>65-68</b>
<b>Densimet</b>	<b>69</b>
<b>Conexión UTS</b>	<b>70</b>
<b>Problemas y soluciones</b>	<b>71</b>
<b>Ejemplos de mecanizado</b>	<b>73</b>
<b>Aplicación especial</b>	<b>74</b>

A large, central image shows a human hand with five fingers spread wide, set against a dark red background. The hand is wearing a dark grey suit sleeve. Surrounding the hand are five white text labels: "external turning" (top left), "internal turning" (top center), "boring" (middle left), "grooving" (middle right), and "drilling" (bottom left). In the bottom left corner of the image, two CERATIZIT ProfileMaster tool bits are shown, one partially overlapping the other. The CERATIZIT logo is visible on the tool bits. A vertical URL "www.cerazit.com" is printed on the right edge of the image.

**external turning**

**internal turning**

**boring**

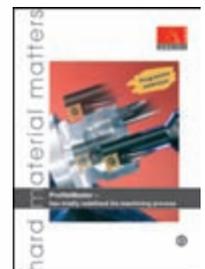
**grooving**

**drilling**

**Give me Five.**

[www.cerazit.com](http://www.cerazit.com)

*ProfileMaster – Redefining the machining process.  
Produce turned parts faster and with greater accuracy.*



hard material matters

# La historia de EcoCut



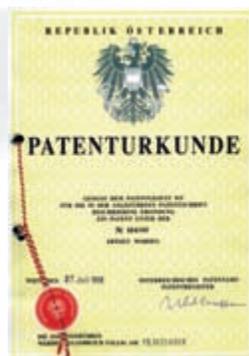
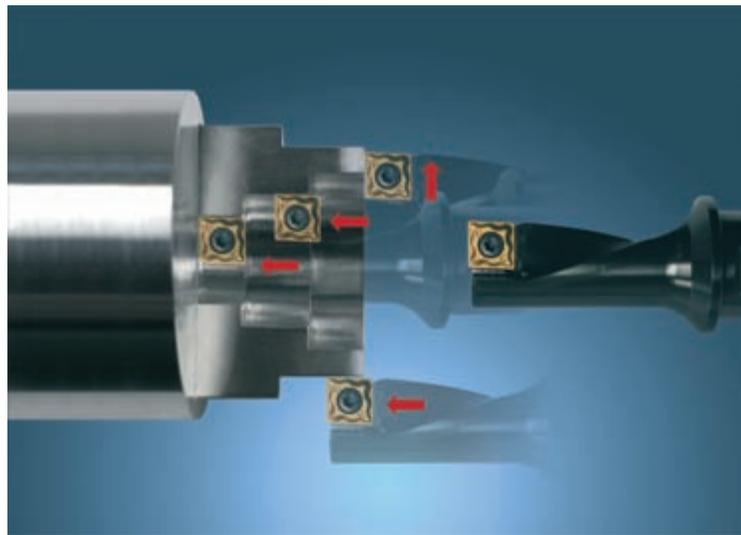
**CERATIZIT - el número uno de las herramientas multifuncionales de taladrado, mandrinado y torneado.**



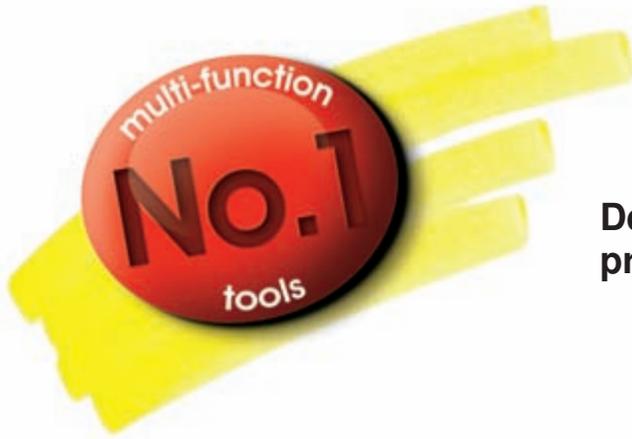
En los últimos años, para describir las tendencias principales en el ámbito de las herramientas de corte se utilizaban conceptos tales como mecanizado de altas prestaciones, mecanizado en seco, mecanizado duro y **herramientas multifuncionales**.

Ya en 1992 CERATIZIT se dedicaba intensamente al desarrollo de sistemas de herramientas innovadores capaces de cubrir varias aplicaciones. El resultado fue la serie de herramientas EcoCut. Las primeras pruebas en el mercado confirmaron que la idea "EcoCut" estaba perfectamente adaptada a las exigencias futuras.

Patentes y premios de innovación internacionales reflejan la importancia de esta idea para la tecnología de corte.



# La historia de EcoCut



De una idea innovadora a un programa completo



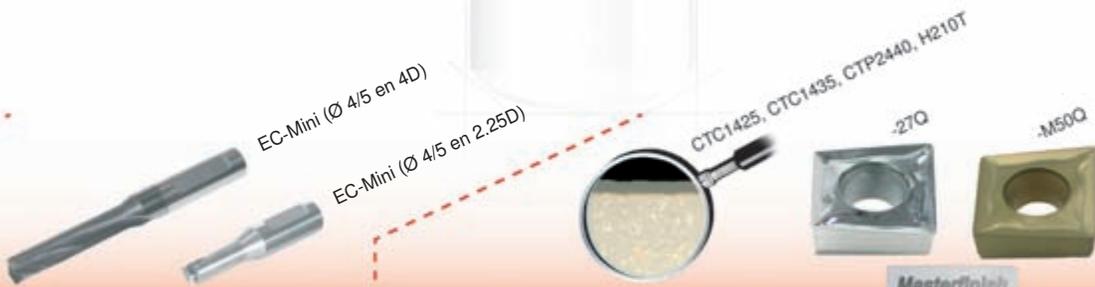
# La historia de EcoCut



1998/99



2001 EMO de Hannover



2003 EMO de Milán

2005 EMO de Hannover . . .



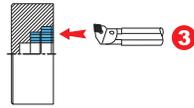
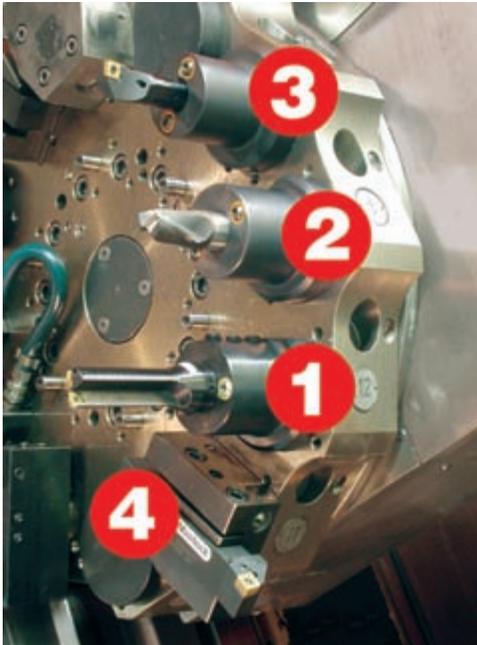




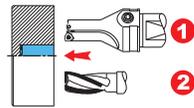
# Cuatro procedimientos de mecanizado con una sola herramienta



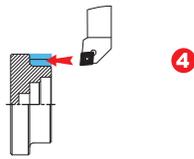
## Convencional



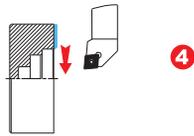
**3** Mandrinado



**1** Taladrar en material macizo con fondo de taladrado plano



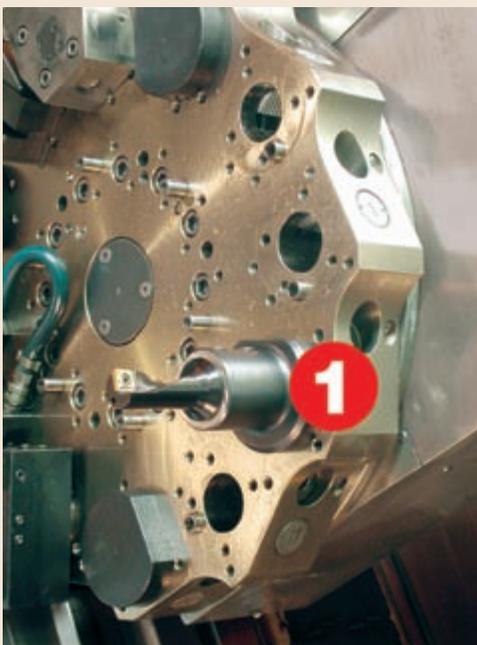
**4** Torneado de contornos externos



**4** Refrentado



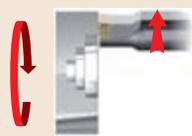
## EcoCut



Taladrar en material macizo con fondo de taladrado plano



Mandrinado



Refrentado



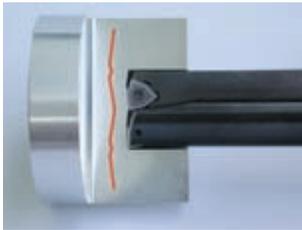
Torneado de contornos externos



Es necesario invertir la dirección de rotación.

# Ventajas

## Convencional



## EcoCut

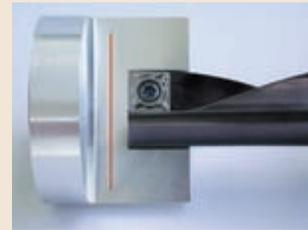
Soluciona problemas en caso de puestos limitados para herramientas



Menos programación requerida



Se obtiene un fondo de taladrado plano



Costes de almacenamiento reducidos



Gastos de herramientas reducidos



Tiempos de puesta a punto más cortos  
Tiempos de preparación más cortos

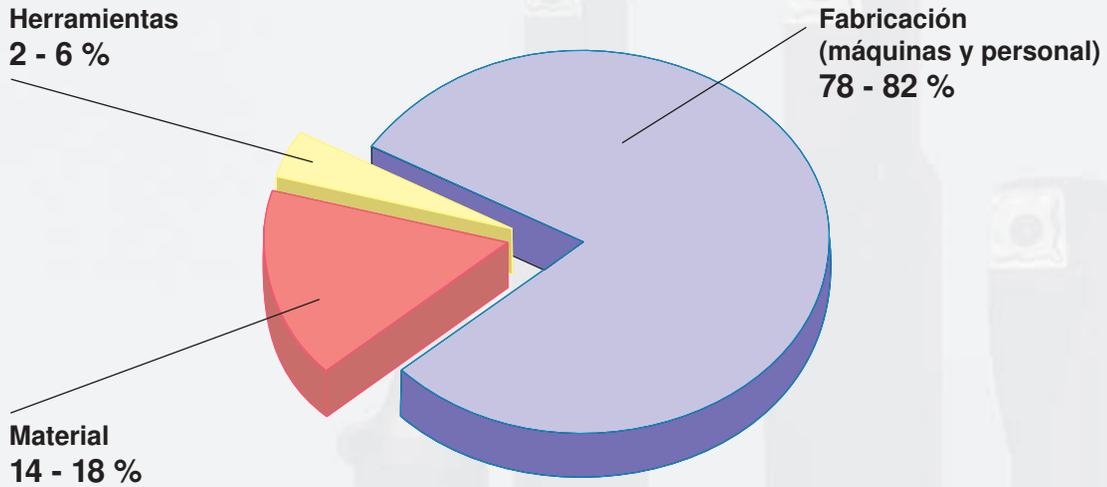


# EcoCut

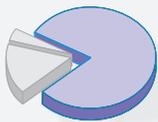
## Productividad

¡Apriete el tornillo de los costes junto con CERATIZIT!

### Repartición de los costes por pieza mecanizada

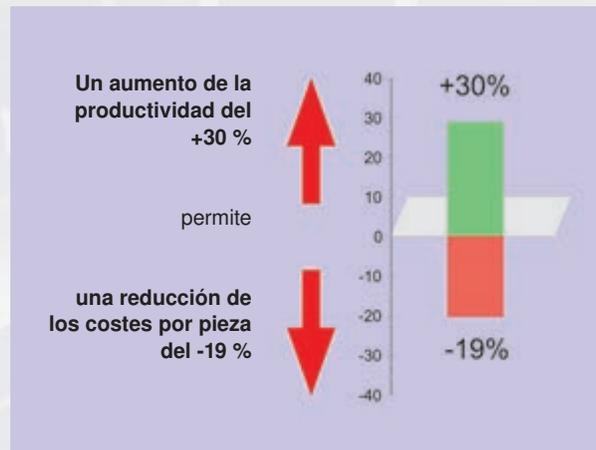


### Aumento de la productividad (piezas mecanizadas por unidad de tiempo)



Una mejor utilización de la capacidad de máquina disponible permite ahorros considerables de los costes por pieza. CERATIZIT EcoCut contribuye de manera decisiva al logro de este objetivo por:

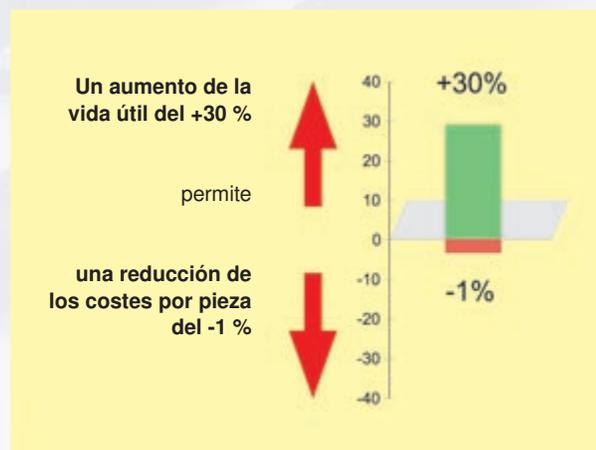
- Menos cambios de herramientas
- Aumento de  $v_c$
- Aumento de  $f$
- Aumento de  $a_c$



### Aumento de la vida útil



Puesto que normalmente los gastos de herramientas representan sólo el 2 - 6 % de los costes por pieza, el aumento de la vida útil conduce a una escasa reducción de los costes por pieza (a menudo de menos del 1 %).



# Tabla de las calidades

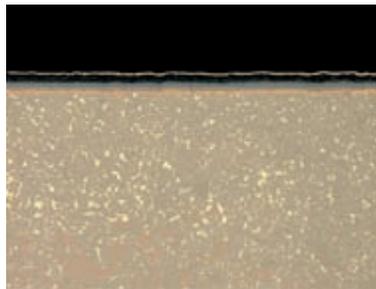
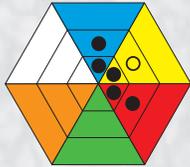
Calidad	Norma	Tipo de material de corte	Campo de aplicación										A	R	F	N	S	H										
													Acero	Acero inoxidable	Fundición de hierro	Metales no ferrosos	Superaleaciones	Materiales duros										
			01	05	10	15	20	25	30	35	40	45	50															
<b>CM45</b>	HC-P45	P																				●	●	●	●	●		
	HC-M40	P																					●	●				○
	HC-K25	P																					●	●	○	○		
<b>CTC1425</b>	HC-P25	C																					●	●	●	●	●	
	HC-M20	C																					●	○				
	HC-K15	C																					●	●	●	●	●	
<b>CTC1435</b>	HC-P35	C																					●	●	●	●	●	
	HC-M30	C																					●	○				
	HC-K20	C																					●	●	●	●	●	
<b>CTP2440</b>	HC-P40	P																					●	●	●	●	●	
	HC-M35	P																					●	●				
	HC-K25	P																					●	●		○	○	
<b>H210T</b>	HW-M10	W																					●	○	●	●	●	
	HW-K10	W																					●	●	○	●	●	●
<b>H216T</b>	HW-K15	W																					●	●	●	●	●	
<b>TSM30</b>	HW-K30	W																					●	●	○	●	○	
			01	05	10	15	20	25	30	35	40	45	50	●	Aplicación principal					○	Aplicación complementaria							

# Descripción de las calidades

## Acero

### CTC1425

HC-P25  
HC-M20  
HC-K15



#### Composición:

Co 7,0 %; carburos mixtos 8,0 %; WC resto

#### Tamaño del grano:

1 - 2  $\mu\text{m}$

#### Dureza:

HV 1450

#### Recubrimiento:

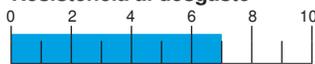
CVD

TiN + Ti (C,N) + Ti (N,B) +  $\text{Al}_2\text{O}_3$  + Ti (C,N,B);  
6  $\mu\text{m}$

#### Tenacidad

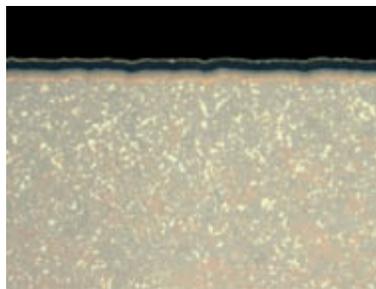


#### Resistencia al desgaste



### CTC1435

HC-P35  
HC-M30  
HC-K20



#### Composición:

Co 9,5 %; carburos mixtos 6,5 %; WC resto

#### Tamaño del grano:

1 - 2  $\mu\text{m}$

#### Dureza:

HV 1400

#### Recubrimiento:

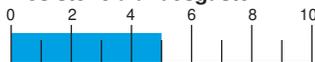
CVD

TiN + Ti (C,N) + Ti (N,B) +  $\text{Al}_2\text{O}_3$  + Ti (C,N,B);  
6  $\mu\text{m}$

#### Tenacidad

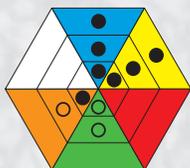


#### Resistencia al desgaste



### CTP2440

HC-P40  
HC-M35  
HC-K25



#### Composición:

Co 9,5 %; carburos mixtos 6,5 %; WC resto

#### Tamaño del grano:

1 - 2  $\mu\text{m}$

#### Dureza:

HV 1400

#### Recubrimiento:

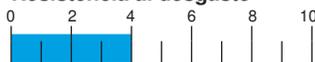
PVD

TiAlN; 3 - 5  $\mu\text{m}$

#### Tenacidad



#### Resistencia al desgaste

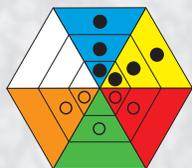


# Descripción de las calidades

## Acero / acero inoxidable

### CM45

HC-P45  
HC-M40  
HC-K25

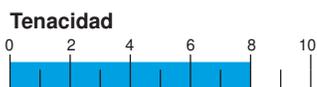


**Composición:**  
Co 10,0 %; WC resto

**Tamaño del grano:**  
0,7  $\mu\text{m}$  (calidad micrograno)

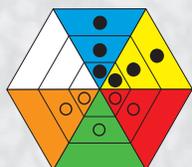
**Dureza:**  
HV 1600

**Recubrimiento:**  
PVD  
TiAlN; 2 - 4  $\mu\text{m}$



### CM45

HC-P45  
HC-M40  
HC-K25

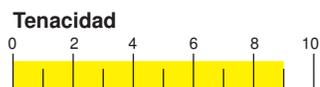


**Composición:**  
Co 10,0 %; WC resto

**Tamaño del grano:**  
0,7  $\mu\text{m}$  (calidad micrograno)

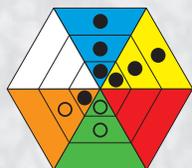
**Dureza:**  
HV 1600

**Recubrimiento:**  
PVD  
TiAlN; 2 - 4  $\mu\text{m}$



### CTP2440

HC-P40  
HC-M35  
HC-K25

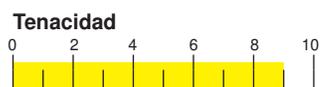


**Composición:**  
Co 9,5 %; carburos mixtos 6,5 %; WC resto

**Tamaño del grano:**  
1 - 2  $\mu\text{m}$

**Dureza:**  
HV 1400

**Recubrimiento:**  
PVD  
TiAlN; 3 - 5  $\mu\text{m}$

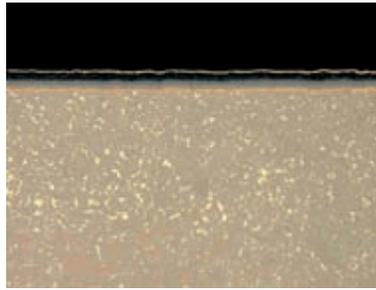


# Descripción de las calidades

## Fundición de hierro

### CTC1425

HC-P25  
HC-M20  
HC-K15



#### Composición:

Co 7,0 %; carburos mixtos 8,0 %; WC resto

#### Tamaño del grano:

1 - 2  $\mu\text{m}$

#### Dureza:

HV 1450

#### Recubrimiento:

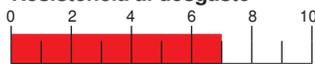
CVD

TiN + Ti (C,N) + Ti (N,B) +  $\text{Al}_2\text{O}_3$  + Ti (C,N,B);  
6  $\mu\text{m}$

#### Tenacidad

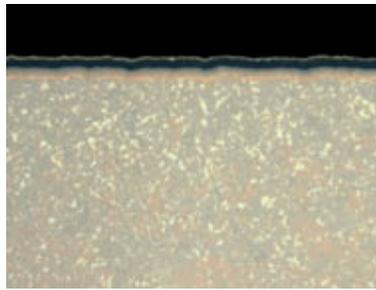
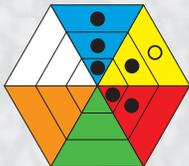


#### Resistencia al desgaste



### CTC1435

HC-P35  
HC-M30  
HC-K20



#### Composición:

Co 9,5 %; carburos mixtos 6,5 %; WC resto

#### Tamaño del grano:

1 - 2  $\mu\text{m}$

#### Dureza:

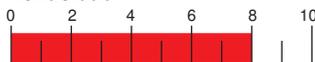
HV 1400

#### Recubrimiento:

CVD

TiN + Ti (C,N) + Ti (N,B) +  $\text{Al}_2\text{O}_3$  + Ti (C,N,B);  
6  $\mu\text{m}$

#### Tenacidad

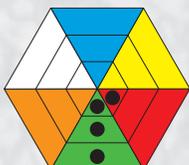


#### Resistencia al desgaste



### H216T

HW-K15



#### Composición:

Co 6,0 %; WC resto

#### Tamaño del grano:

1  $\mu\text{m}$

#### Dureza:

HV 1630

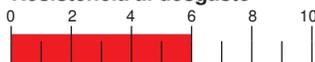
#### Características:

- Calidad ideal para aluminio
- Alta resistencia al desgaste
- Alta resistencia al calor
- Baja tendencia a la adhesión

#### Tenacidad



#### Resistencia al desgaste

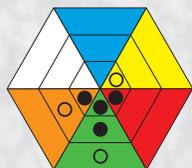


# Descripción de las calidades

## Metales no ferrosos

### H210T

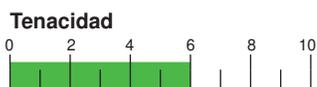
HW-M10  
HW-K10



**Composición:**  
Co 6,0 %; WC resto

**Tamaño del grano:**  
Calidad micrograno (0,8  $\mu\text{m}$ )

**Dureza:**  
HV 1850

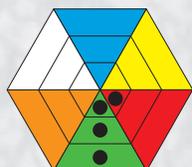


**Características:**

- Ideal para superaleaciones, titanio, metales refractarios (W, Mo), aluminio y plásticos reforzados por fibras (vidrio/carbono)
- Baja tendencia a la adhesión

### H216T

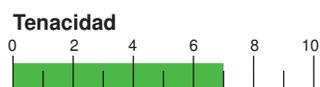
HW-K15



**Composición:**  
Co 6,0 %; WC resto

**Tamaño del grano:**  
1  $\mu\text{m}$

**Dureza:**  
HV 1630

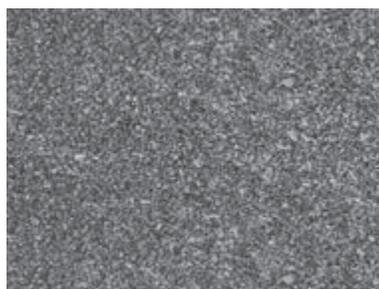


**Características:**

- Calidad ideal para aluminio
- Alta resistencia al desgaste
- Alta resistencia al calor
- Baja tendencia a la adhesión

### TSM30

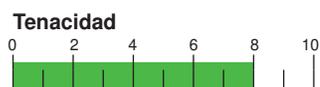
HW-K30



**Composición:**  
Co 10,0 %; WC resto

**Tamaño del grano:**  
0,7  $\mu\text{m}$

**Dureza:**  
HV 1550



**Características:**

- Calidad ideal para aluminio
- Alta resistencia al desgaste
- Buena tenacidad

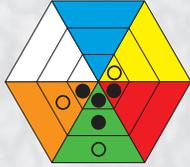
# Descripción de las calidades

## Superalcaciones y titanio

**H210T**

HW-M10

HW-K10



**Composición:**

Co 6,0 %; WC resto

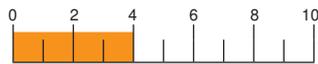
**Tamaño del grano:**

Calidad micrograno (0,8  $\mu\text{m}$ )

**Dureza:**

HV 1850

**Tenacidad**



**Resistencia al desgaste**



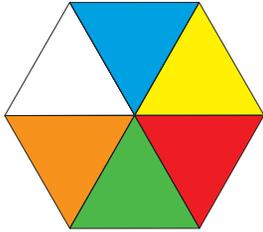
**Características:**

- Ideal para superaleaciones, titanio, metales refractarios (W, Mo), aluminio y plásticos reforzados por fibras (vidrio/carbono)
- Baja tendencia a la adhesión



# MasterGuide

## Tipo de material



El MasterGuide de CERATIZIT divide los materiales en seis grupos principales según VDI 3323. Cada grupo tiene un color característico. Algunos de ellos ya están definidos en la norma ISO 513.

### **Azul: Acero**

Aceros para tornos automáticos, aceros de cementación, aceros templados y revenidos, aceros de construcción

### **Amarillo: Acero inoxidable**

Aceros Cr ferríticos, aceros CrNi austeníticos, aceros Cr martensíticos y aceros duplex

### **Verde: Metales no ferrosos y materiales no metálicos**

Aleaciones Al de forja y de fundición, cobre, aleaciones de cobre y materiales no metálicos

### **Naranja: Superalaciones y titanio**

Aleaciones con base Ni o Co y aleaciones de titanio

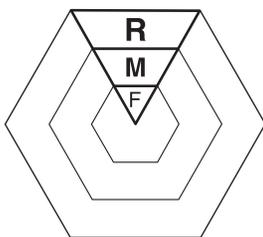
### **Rojo: Fundición de hierro**

Fundición gris, fundición maleable, fundición nodular, fundición con grafito vermicular y hierro sinterizado

### **Blanco: Materiales duros**

Aceros templados ( $\geq 45$  HRC) y fundiciones duras

## Tipo de mecanizado



Cada zona de color característico está subdividida por líneas en tres niveles que indican los diferentes tipos de mecanizado:

**F = mecanizado en acabado**



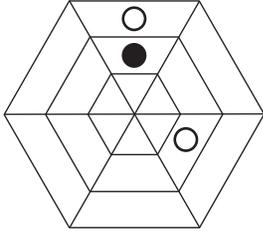
**M = mecanizado medio**



**R = mecanizado en desbaste**



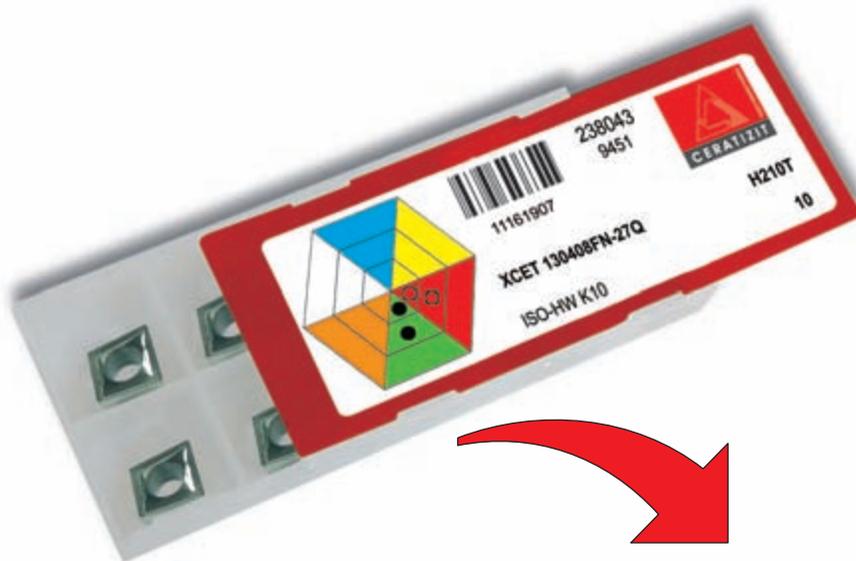
## Tipo de aplicación



La aplicación ideal se señala con un círculo negro, la aplicación complementaria con uno blanco. De este modo, el MasterGuide de CERATIZIT facilita la selección y la aplicación de las plaquitas, lo cual supone una reducción de las calidades y las geometrías en stock.

- **Aplicación principal**
- **Aplicación complementaria**

## La plaquita intercambiable adecuada en un abrir y cerrar de ojos



### Aplicación principal:

Mecanizado medio y acabado de metales no ferrosos y materiales no metálicos.

### Aplicación complementaria:

Mecanizado medio y acabado de fundiciones de hierro.

# EcoCut

## Plaquitas Ø 8 mm

				</					

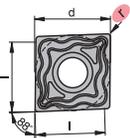
# EcoCut

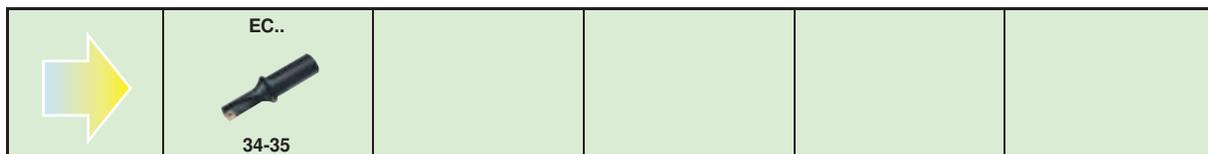
## Plaquetas Ø 10 - 14 mm

												
												
												
		-27P	-27Q	EN	-M50Q							
r [mm]	Tipo, designación	LNR 	Calidades sin recubrir			Calidades recubiertas			l [mm]	d [mm]	s [mm]	d <sub>1</sub> [mm]
			H210T	H216T		CTC1425	CTC1435	CTP2440				
0,20	XCET 050202FN-27P	N		●					5,00	5,80	2,10	2,25
0,20	XCET 050202FN-27Q	N	●						5,00	5,80	2,10	2,25
0,20	XCNT 050202EN	N			●	●	●		5,00	5,80	2,10	2,25
0,40	XCET 050204FN-27P	N		●					5,00	5,80	2,10	2,25
0,40	XCET 050204FN-27Q	N	●						5,00	5,80	2,10	2,25
0,40	XCNT 050204EN	N			●	●	●		5,00	5,80	2,10	2,25
0,40	XCNT 050204EN-M50Q	N				●			5,00	5,80	2,10	2,25
0,20	XCET 060202FN-27P	N		●					6,00	6,50	2,38	2,50
0,20	XCET 060202FN-27Q	N	●						6,00	6,50	2,38	2,50
0,20	XCNT 060202EN	N			●	●	●		6,00	6,50	2,38	2,50
0,40	XCET 060204FN-27P	N		●					6,00	6,50	2,38	2,50
0,40	XCET 060204FN-27Q	N	●						6,00	6,50	2,38	2,50
0,40	XCNT 060204EN	N			●	●	●		6,00	6,50	2,38	2,50
0,40	XCNT 060204EN-M50Q	N				●			6,00	6,50	2,38	2,50
0,40	XCET 070304FN-27P	N		●					7,00	7,60	3,18	2,80
0,40	XCET 070304FN-27Q	N	●						7,00	7,60	3,18	2,80
0,40	XCNT 070304EN	N			●	●	●		7,00	7,60	3,18	2,80
0,40	XCNT 070304EN-M50Q	N				●			7,00	7,60	3,18	2,80
		Acero			●	●	●					
		Acero inoxidable	○		○	○	○					
		Fundición de hierro	●	●	●	●	●					
		Metales no ferrosos	●	●	○	○	○					
		Superalcaciones	●				○					
		Materiales duros										

● Aplicación principal  
○ Aplicación complementaria  
● Programa internacional CERATIZIT; condiciones de entrega, véase lista de precios

Ejemplo de pedido: 10 unidades XCET 050202FN-27P H216T



# EcoCut

## Plaquetas Ø 16 - 20 mm

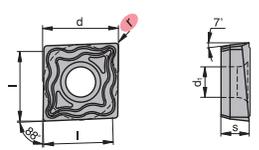
		-27P	-27Q	EN	-M50Q							
r [mm]	Tipo, designación	L N R 	Calidades sin recubrir			Calidades recubiertas			l [mm]	d [mm]	s [mm]	d <sub>1</sub> [mm]
			H210T	H216T		CTC1425	CTC1435	CTP2440				
0,40	XCET 080304FN-27P	N		●					8,00	8,50	3,18	3,40
0,40	XCET 080304FN-27Q	N	●						8,00	8,50	3,18	3,40
0,40	XCNT 080304EN	N				●	●	●	8,00	8,50	3,18	3,40
0,40	XCNT 080304EN-M50Q	N				●			8,00	8,50	3,18	3,40
0,40	XCET 09T304FN-27P	N		●					9,00	9,60	3,97	3,40
0,40	XCET 09T304FN-27Q	N	●						9,00	9,60	3,97	3,40
0,40	XCNT 09T304EN	N				●	●	●	9,00	9,60	3,97	3,40
0,40	XCNT 09T304EN-M50Q	N				●			9,00	9,60	3,97	3,40
0,40	XCET 10T304FN-27Q	N	●						10,00	10,60	3,97	4,40
0,40	XCNT 10T304EN	N				●	●	●	10,00	10,60	3,97	4,40
0,40	XCET 10T304FN-27P	N		●					10,00	10,60	3,97	4,40
0,40	XCNT 10T304EN-M50Q	N				●			10,00	10,60	3,97	4,40
0,80	XCET 10T308FN-27Q	N	●						10,00	10,60	3,97	4,40
0,80	XCNT 10T308EN	N				●	●	●	10,00	10,60	3,97	4,40
0,80	XCNT 10T308EN-M50Q	N				●			10,00	10,60	3,97	4,40
0,80	XCET 10T308FN-27P	N		●					10,00	10,60	3,97	4,40
<p>Acero</p> <p>Acero inoxidable</p> <p>Fundición de hierro</p> <p>Metales no ferrosos</p> <p>Superalaciones</p> <p>Materiales duros</p>												
<p>● Aplicación principal</p> <p>○ Aplicación complementaria</p> <p>● Programa internacional CERATIZIT; condiciones de entrega, véase lista de precios</p>												
Ejemplo de pedido: 10 unidades XCET 080304FN-27P H216T												

	<p>EC..</p> <p>36-37</p>	<p>UT..EC..</p> <p>39-40</p>	<p>ECR..</p> <p>42</p>	<p>UT..ECR..</p> <p>43</p>	
--	--------------------------	------------------------------	------------------------	----------------------------	--

# EcoCut

## Plaquetas Ø 25 - 32 mm

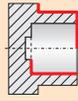
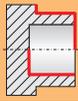
		-27P	-27Q	EN	-M50Q							
r [mm]	Tipo, designación	LNR 	Calidades sin recubrir			Calidades recubiertas			l [mm]	d [mm]	s [mm]	d <sub>1</sub> [mm]
			H210T	H216T		CTC1425	CTC1435	CTP2440				
0,40	XCET 130404FN-27P	N		●					12,50	13,50	4,76	5,30
0,40	XCET 130404FN-27Q	N	●						12,50	13,50	4,76	5,30
0,40	XCNT 130404EN	N				●	●	●	12,50	13,50	4,76	5,30
0,40	XCNT 130404EN-M50Q	N				●			12,50	13,50	4,76	5,30
0,80	XCET 130408FN-27P	N		●					12,50	13,50	4,76	5,30
0,80	XCET 130408FN-27Q	N	●						12,50	13,50	4,76	5,30
0,80	XCNT 130408EN	N				●	●	●	12,50	13,50	4,76	5,30
0,80	XCNT 130408EN-M50Q	N				●			12,50	13,50	4,76	5,30
0,80	XCET 170508FN-27Q	N	●						16,00	17,50	5,56	5,30
0,80	XCNT 170508EN	N				●	●	●	16,00	17,50	5,56	5,30
0,80	XCNT 170508EN-M50Q	N				●			16,00	17,50	5,56	5,30
0,80	XCET 170508FN-27P	N		●					16,00	17,50	5,56	5,30
			Acero				●	●	●			
			Acero inoxidable	○			○	○	○			
			Fundición de hierro	●	●		●	●				
			Metales no ferrosos	●	●		●	●	○			
			Superalcaciones	●					○			
			Materiales duros									
			● Aplicación principal									
			○ Aplicación complementaria									
			● Programa internacional CERATIZIT; condiciones de entrega, véase lista de precios									
Ejemplo de pedido: 10 unidades XCET 130404FN-27P H216T												



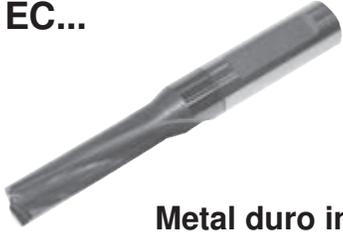
	 EC.. 37-38	 UT..EC.. 39-41	 ECR.. 42		
--	-------------------	-----------------------	-----------------	--	--

# EcoCut Mini Ø 4 mm

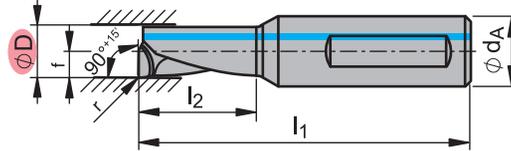
## Herramientas



EC...



Metal duro integral



La foto muestra la ejecución a derechas.

D [mm]	Tipo, designación	L R	Calidades sin recubrir		Calidades recubiertas		$d_A$ [mm]	$l_1$ [mm]	$l_2$ [mm]	f [mm]	r [mm]
			TSM30		CM45						
4	EC 04R-2.25D	R			●		6	35	9	2	0,2
4	EC 04R-2.25D-27	R	●				6	35	9	2	0,2
4	EC 04R-4.00D	R			●		6	41	16	2	0,2
4	EC 04R-4.00D-27	R	●				6	41	16	2	0,2
4	EC 04L-2.25D	L			●		6	35	9	2	0,2
4	EC 04L-2.25D-27	L	●				6	35	9	2	0,2
4	EC 04L-4.00D	L			●		6	41	16	2	0,2
4	EC 04L-4.00D-27	L	●				6	41	16	2	0,2



	Acero	Acero inoxidable	Fundición de hierro	Metales no ferrosos	Superalaciones	Materiales duros
●	●	●	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○

- Aplicación principal
- Aplicación complementaria
- Programa internacional CERATIZIT; condiciones de entrega, véase lista de precios

Ejemplo de pedido: 10 unidades EC 04R-2.25D CM45



Pág. 48-49

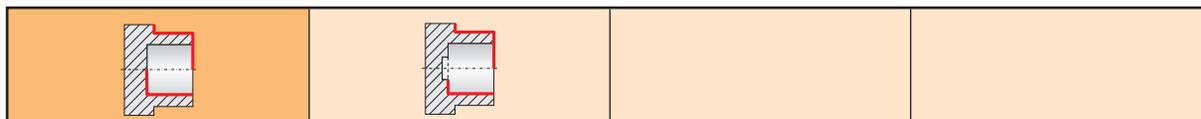


Pág. 50-52

	<p>EC-AD...06</p> <p>31</p>				
--	-----------------------------	--	--	--	--

# EcoCut Mini Ø 5 mm

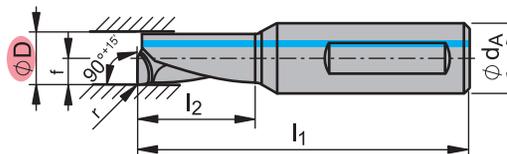
## Herramientas



EC...



Metal duro integral



La foto muestra la ejecución a derechas.

D [mm]	Tipo, designación	L R	Calidades sin recubrir		Calidades recubiertas		d <sub>A</sub> [mm]	l <sub>1</sub> [mm]	l <sub>2</sub> [mm]	f [mm]	r [mm]
			TSM30		CM45						
5	EC 05R-2.25D	R			●		6	37	11,25	2,5	0,2
5	EC 05R-2.25D-27	R	●				6	37	11,25	2,5	0,2
5	EC 05R-4.00D	R			●		6	45	20,00	2,5	0,2
5	EC 05R-4.00D-27	R	●				6	45	20,00	2,5	0,2
5	EC 05L-2.25D	L			●		6	37	11,25	2,5	0,2
5	EC 05L-2.25D-27	L	●				6	37	11,25	2,5	0,2
5	EC 05L-4.00D	L			●		6	45	20,00	2,5	0,2
5	EC 05L-4.00D-27	L	●				6	45	20,00	2,5	0,2



	Acero	Acero inoxidable	Fundición de hierro	Metales no ferrosos	Superalcaciones	Materiales duros
●	●	●	●	●	●	●
○						

● Aplicación principal

○ Aplicación complementaria

● Programa internacional CERATIZIT; condiciones de entrega, véase lista de precios

Ejemplo de pedido: 10 unidades EC 05R-2.25D CM45



Pág. 48-49

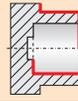
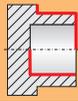


Pág. 50-52

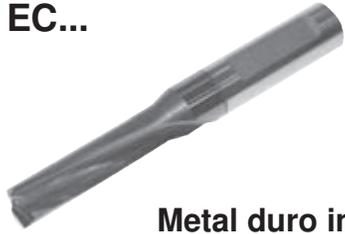
	<p>EC-AD...06</p> <p>31</p>				
--	-----------------------------	--	--	--	--

# EcoCut Mini Ø 6 mm

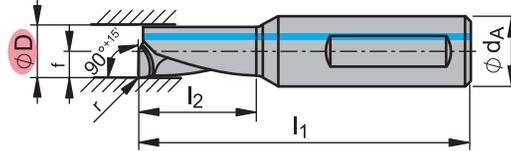
## Herramientas



EC...



Metal duro integral



La foto muestra la ejecución a derechas.

D [mm]	Tipo, designación	L R	Calidades sin recubrir		Calidades recubiertas		d <sub>A</sub> [mm]	l <sub>1</sub> [mm]	l <sub>2</sub> [mm]	f [mm]	r [mm]
			TSM30		CM45						
6	EC 06R-2.25D	R			●		8	38	13,5	3	0,2
6	EC 06R-2.25D-27	R	●				8	38	13,5	3	0,2
6	EC 06R-4.00D	R			●		8	49	24,0	3	0,2
6	EC 06R-4.00D-27	R	●				8	49	24,0	3	0,2
6	EC 06L-2.25D	L			●		8	38	13,5	3	0,2
6	EC 06L-2.25D-27	L	●				8	38	13,5	3	0,2
6	EC 06L-4.00D	L			●		8	49	24,0	3	0,2
6	EC 06L-4.00D-27	L	●				8	49	24,0	3	0,2



	Acero	Acero inoxidable	Fundición de hierro	Metales no ferrosos	Superalaciones	Materiales duros
●	●	●	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○
●	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○

- Aplicación principal
- Aplicación complementaria
- Programa internacional CERATIZIT; condiciones de entrega, véase lista de precios

Ejemplo de pedido: 10 unidades EC 06R-2.25D CM45



Pág. 48-49

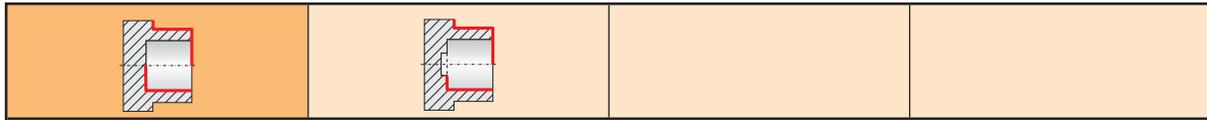


Pág. 50-52

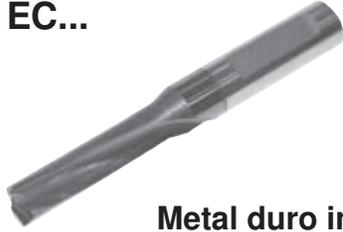
	<p>EC-AD...08</p> <p>31</p>				
--	-----------------------------	--	--	--	--

# EcoCut Mini Ø 7 mm

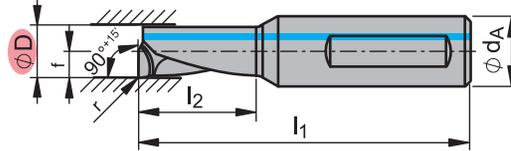
## Herramientas



EC...



Metal duro integral



La foto muestra la ejecución a derechas.

D [mm]	Tipo, designación	L R	Calidades sin recubrir		Calidades recubiertas		d <sub>A</sub> [mm]	l <sub>1</sub> [mm]	l <sub>2</sub> [mm]	f [mm]	r [mm]
			TSM30		CM45						
7	EC 07R-2.25D	R			●		8	42	15,75	3,5	0,2
7	EC 07R-2.25D-27	R	●				8	42	15,75	3,5	0,2
7	EC 07R-4.00D	R			●		8	53	28,00	3,5	0,2
7	EC 07R-4.00D-27	R	●				8	53	28,00	3,5	0,2
7	EC 07L-2.25D	L			●		8	42	15,75	3,5	0,2
7	EC 07L-2.25D-27	L	●				8	42	15,75	3,5	0,2
7	EC 07L-4.00D	L			●		8	53	28,00	3,5	0,2
7	EC 07L-4.00D-27	L	●				8	53	28,00	3,5	0,2



	Acero	Acero inoxidable	Fundición de hierro	Metales no ferrosos	Superaleaciones	Materiales duros
●	●	●	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○

- Aplicación principal
- Aplicación complementaria
- Programa internacional CERATIZIT; condiciones de entrega, véase lista de precios

Ejemplo de pedido: 10 unidades EC 07R-2.25D CM45



Pág. 48-49

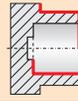
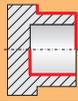


Pág. 50-52

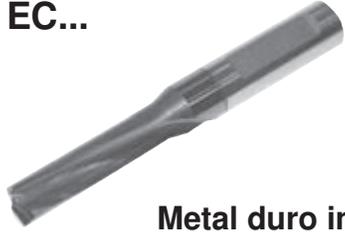
	<p>EC-AD...08</p> <p>31</p>				
--	-----------------------------	--	--	--	--

# EcoCut Mini Ø 8 mm

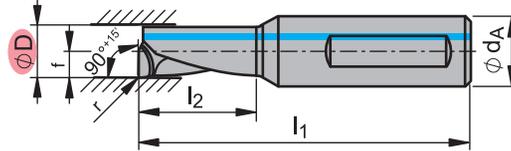
## Herramientas



EC...



Metal duro integral



La foto muestra la ejecución a derechas.

D [mm]	Tipo, designación	L R	Calidades sin recubrir		Calidades recubiertas		d <sub>A</sub> [mm]	l <sub>1</sub> [mm]	l <sub>2</sub> [mm]	f [mm]	r [mm]
			TSM30		CM45						
8	EC 08R-2.25D	R			●		8	45	18	4	0,2
8	EC 08R-2.25D-27	R	●				8	45	18	4	0,2
8	EC 08R-4.00D	R			●		8	57	32	4	0,2
8	EC 08R-4.00D-27	R	●				8	57	32	4	0,2
8	EC 08L-2.25D	L			●		8	45	18	4	0,2
8	EC 08L-2.25D-27	L	●				8	45	18	4	0,2
8	EC 08L-4.00D	L			●		8	57	32	4	0,2
8	EC 08L-4.00D-27	L	●				8	57	32	4	0,2



	Acero	Acero inoxidable	Fundición de hierro	Metales no ferrosos	Superalaciones	Materiales duros
●	●	●	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○

- Aplicación principal
- Aplicación complementaria
- Programa internacional CERATIZIT; condiciones de entrega, véase lista de precios

Ejemplo de pedido: 10 unidades EC 08R-2.25D CM45



Pág. 48-49

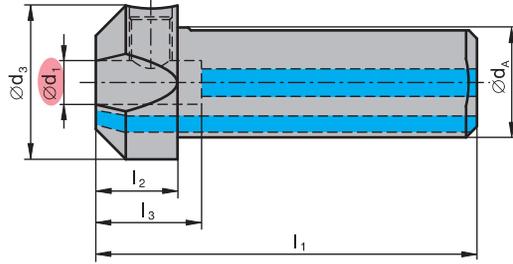


Pág. 50-52

	<p>EC-AD...08</p> <p>31</p>				
--	-----------------------------	--	--	--	--

# EcoCut Mini

## Adaptadores



$d_1$ [mm]	Tipo, designación	$d_A$ [mm]	$d_3$ [mm]	$l_1$ [mm]	$l_2$ [mm]
6	EC-ADX20-06	20	25	65	14
8	EC-ADX20-08	20	25	65	14

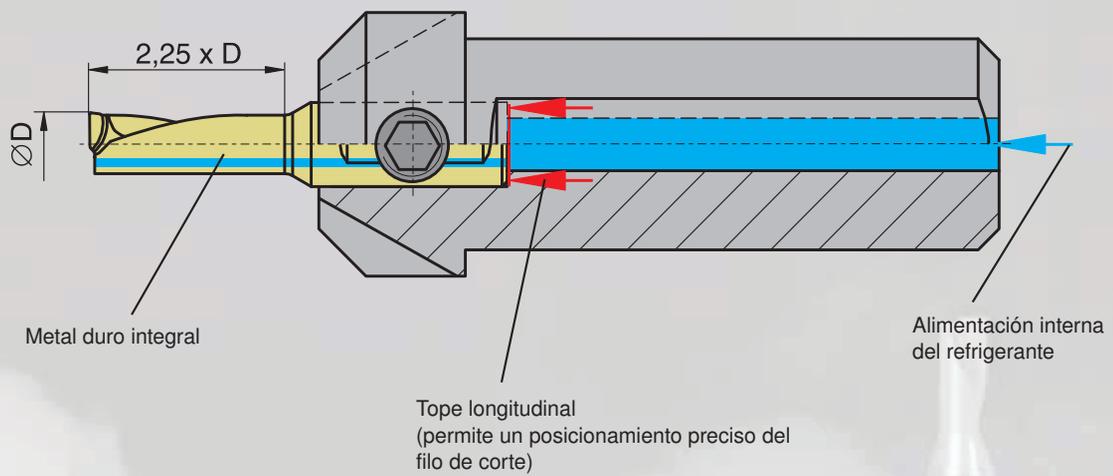
Ejemplo de pedido: 1 unidad EC-ADX20-06

$d_1$ [mm]	 1 unidad		
6	7897990/M8X1X8 DIN913		
8	7897990/M8X1X8 DIN913		

	EC..04-05  26-27	EC..06-08  28-30			
---	---	---	--	--	--

# EcoCut Mini

## Detalles



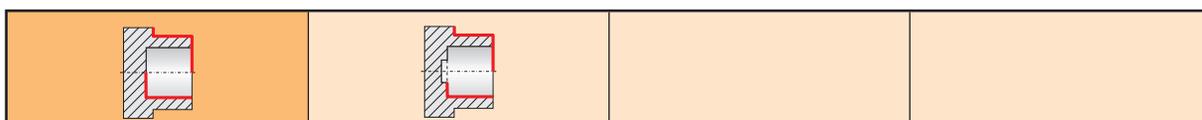
Para aprovechar plenamente todas las ventajas de EcoCut (taladrado y mandrinado con fondo plano, refrentado, cilindrado con una sola herramienta) incluso para diámetros pequeños, le proponemos también **herramientas EcoCut en los  $\varnothing$  4, 5, 6, 7 y 8 mm de metal duro integral.**



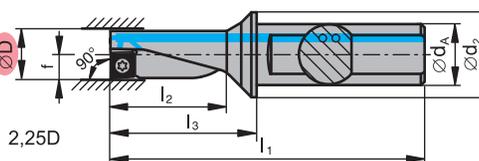
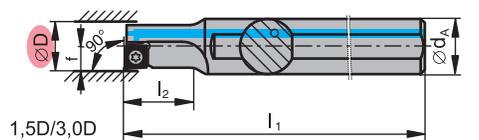


# EcoCut Classic Ø 8 -10 mm

## Herramientas



EC...



La foto muestra la ejecución a derechas.

D [mm]	Tipo, designación	L R								
			[mm]	d <sub>2</sub> [mm]	T <sub>max</sub> [mm]	l <sub>2</sub> [mm]	l <sub>3</sub> [mm]	f [mm]		
8	EC 08R-1.5D 04	R	12			12,00		4	XC.. 0401..	
8	EC 08R-2.25D 04	R	10	12		18,00	22,0	4	XC.. 0401..	
8	EC 08R-3.0D 04 H	R	12			24,00		4	XC.. 0401..	
8	EC 08L-1.5D 04	L	12			12,00		4	XC.. 0401..	
8	EC 08L-2.25D 04	L	10	12		18,00	22,0	4	XC.. 0401..	
8	EC 08L-3.0D 04 H	L	12			24,00		4	XC.. 0401..	
10	EC 10R-1.5D 05	R	12			15,00		5	XC.. 0502..	
10	EC 10R-2.25D 05	R	12	16		22,50	27,5	5	XC.. 0502..	
10	EC 10R-3.0D 05 H	R	12			30,00		5	XC.. 0502..	
10	EC 10L-1.5D 05	L	12			15,00		5	XC.. 0502..	
10	EC 10L-2.25D 05	L	12	16		22,50	27,5	5	XC.. 0502..	
10	EC 10L-3.0D 05 H	L	12			30,00		5	XC.. 0502..	

Ejemplo de pedido: 1 unidad EC 08R-1.5D 04

	D [mm]	 10 unidades	 1 unidad
XC.. 0401..	8	7815108/M1,8X3,4/T06	7883305/TORX T06
XC.. 0502..	10	7815110/M2,0X4,0/T06	7883305/TORX T06



Pág. 48-49



Pág. 54-56

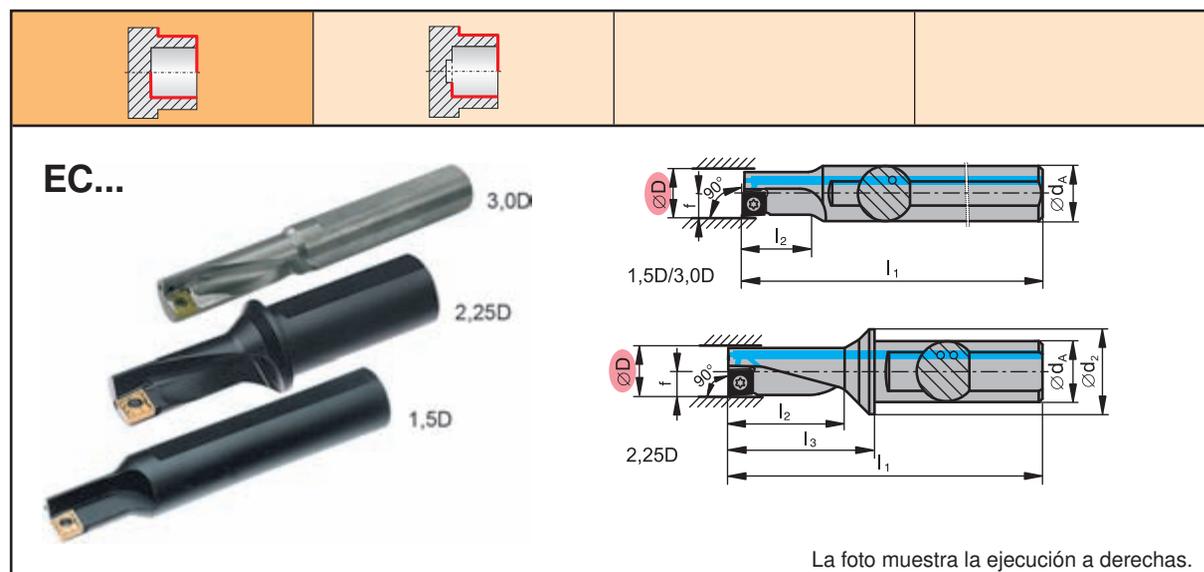
H = metal pesado  
(Densimet)

Pág. 69

	XC.. 0401..  22	XC.. 0502..  23			
--	-----------------------	-----------------------	--	--	--

# EcoCut Classic Ø 12 - 14 mm

## Herramientas



La foto muestra la ejecución a derechas.

D [mm]	Tipo, designación	L R		[mm]	d <sub>2</sub> [mm]	T <sub>max</sub> [mm]	l <sub>2</sub> [mm]	l <sub>3</sub> [mm]	f [mm]	
										
12	EC 12R-1.5D 06	R		16			18,00		6	XC.. 0602..
12	EC 12R-2.25D 06	R		16	20		27,00	33,0	6	XC.. 0602..
12	EC 12R-3.0D 06 H	R		16			36,00		6	XC.. 0602..
12	EC 12L-1.5D 06	L		16			18,00		6	XC.. 0602..
12	EC 12L-2.25D 06	L		16	20		27,00	33,0	6	XC.. 0602..
12	EC 12L-3.0D 06 H	L		16			36,00		6	XC.. 0602..
14	EC 14R-1.5D 07	R		16			21,00		7	XC.. 0703..
14	EC 14R-2.25D 07	R		16	20		31,50	38,5	7	XC.. 0703..
14	EC 14R-3.0D 07 H	R		16			42,00		7	XC.. 0703..
14	EC 14L-1.5D 07	L		16			21,00		7	XC.. 0703..
14	EC 14L-2.25D 07	L		16	20		31,50	38,5	7	XC.. 0703..
14	EC 14L-3.0D 07 H	L		16			42,00		7	XC.. 0703..

Ejemplo de pedido: 1 unidad EC 12R-1.5D 06

	D [mm]	 10 unidades	 1 unidad
XC.. 0602..	12	7722113/M2,2X5/T07	7724105/TORX T07
XC.. 0703..	14	7815101/M2,5X6,0/T08	7724106/TORX T08



Pág. 48-49



Pág. 54-56

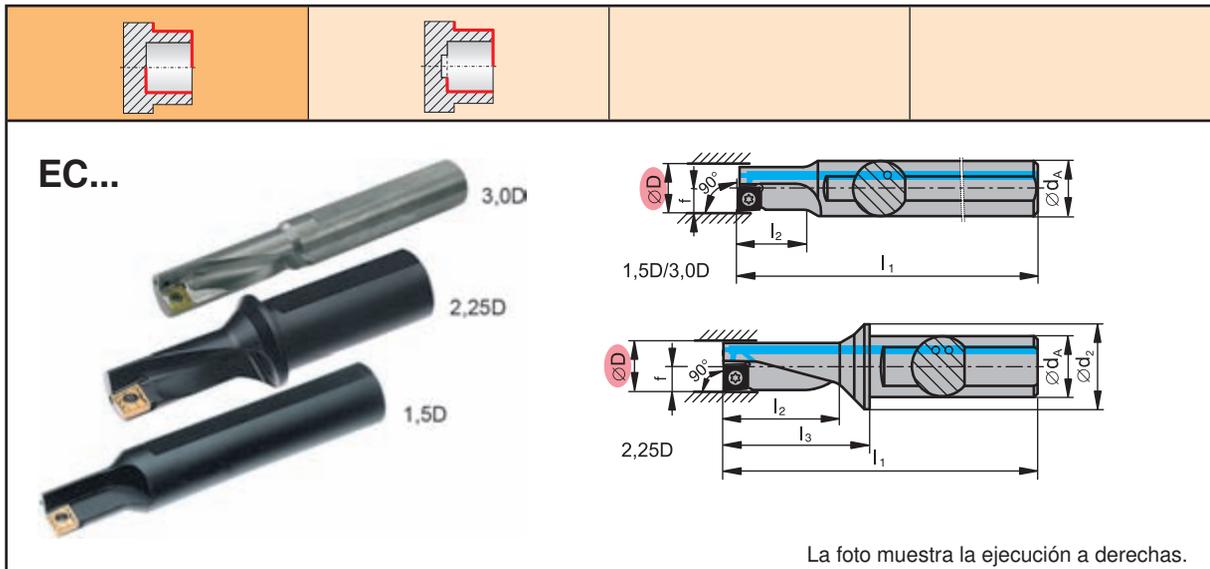
H = metal pesado  
(Densimet)

Pág. 69

	XC.. 0602..  23	XC.. 0703..  23			

# EcoCut Classic Ø 16 -18 mm

## Herramientas



La foto muestra la ejecución a derechas.

D [mm]	Tipo, designación	L R								
			[mm]	d <sub>2</sub> [mm]	T <sub>max</sub> [mm]	l <sub>2</sub> [mm]	l <sub>3</sub> [mm]	f [mm]		
16	EC 16R-1.5D 08	R	20			24,00		8	XC.. 0803..	
16	EC 16R-2.25D 08	R	20	25		36,00	44,0	8	XC.. 0803..	
16	EC 16R-3.0D 08 H	R	20			48,00		8	XC.. 0803..	
16	EC 16L-1.5D 08	L	20			24,00		8	XC.. 0803..	
16	EC 16L-2.25D 08	L	20	25		36,00	44,0	8	XC.. 0803..	
16	EC 16L-3.0D 08 H	L	20			48,00		8	XC.. 0803..	
18	EC 18R-1.5D 09	R	25			27,00		9	XC.. 09T3..	
18	EC 18R-2.25D 09	R	25	32		40,50	53,5	9	XC.. 09T3..	
18	EC 18R-3.0D 09 H	R	25			54,00		9	XC.. 09T3..	
18	EC 18L-1.5D 09	L	25			27,00		9	XC.. 09T3..	
18	EC 18L-2.25D 09	L	25	32		40,50	53,5	9	XC.. 09T3..	
18	EC 18L-3.0D 09 H	L	25			54,00		9	XC.. 09T3..	

Ejemplo de pedido: 1 unidad EC 16R-1.5D 08

	D [mm]	 10 unidades	 1 unidad
XC.. 0803..	16	7883203/M3,0X7,3/T08	7724106/TORX T08
XC.. 09T3..	18	7883203/M3,0X7,3/T08	7724106/TORX T08



Pág. 48-49



Pág. 54-56

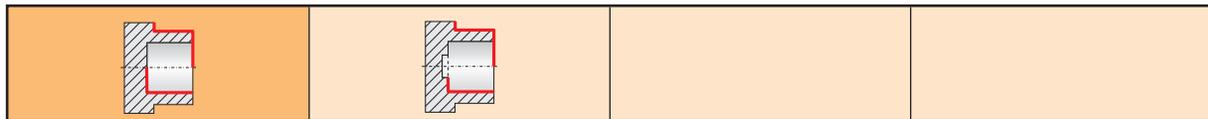
H = metal pesado  
(Densimet)

Pág. 69

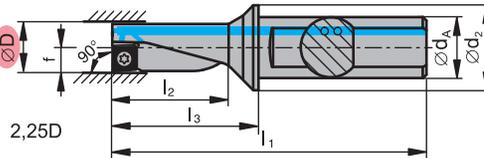
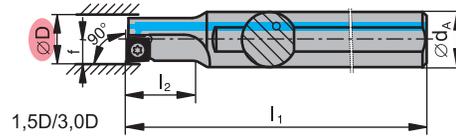
	XC.. 0803..  24	XC.. 09T3..  24			

# EcoCut Classic Ø 20 -25 mm

## Herramientas



EC...



La foto muestra la ejecución a derechas.

D [mm]	Tipo, designación	L R	[mm]	d <sub>2</sub> [mm]	T <sub>max</sub> [mm]	l <sub>2</sub> [mm]	l <sub>3</sub> [mm]	f [mm]	
20	EC 20R-1.5D 10	R	25			30,00		10,0	XC.. 10T3..
20	EC 20R-2.25D 10	R	25	32		45,00	55	10,0	XC.. 10T3..
20	EC 20R-3.0D 10 H	R	25			60,00		10,0	XC.. 10T3..
20	EC 20L-1.5D 10	L	25			30,00		10,0	XC.. 10T3..
20	EC 20L-2.25D 10	L	25	32		45,00	55	10,0	XC.. 10T3..
20	EC 20L-3.0D 10 H	L	25			60,00		10,0	XC.. 10T3..
25	EC 25R-1.5D 13	R	32			37,50		12,5	XC.. 1304..
25	EC 25R-2.25D 13	R	32	40		56,50	69	12,5	XC.. 1304..
25	EC 25R-3.0D 13 H	R	32			75,00		12,5	XC.. 1304..
25	EC 25L-1.5D 13	L	32			37,50		12,5	XC.. 1304..
25	EC 25L-2.25D 13	L	32	40		56,50	69	12,5	XC.. 1304..
25	EC 25L-3.0D 13 H	L	32			75,00		12,5	XC.. 1304..

Ejemplo de pedido: 1 unidad EC 20R-1.5D 10

	D [mm]	 10 unidades	 1 unidad
XC.. 10T3..	20	7883209/M3,5X8,6/T15	7724103/TORX T15
XC.. 1304..	25	7822114/M4,5X10,5/T20	7724104/TORX T20



Pág. 48-49



Pág. 54-56

H = metal pesado  
(Densimet)

Pág. 69

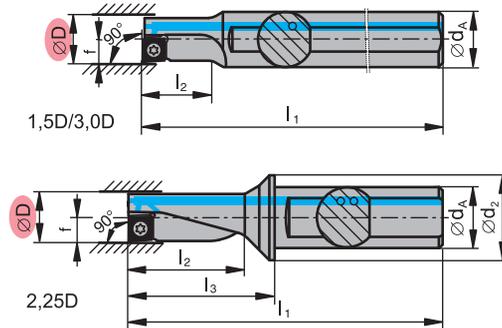
	XC.. 10T3..  24	XC.. 1304..  25			

# EcoCut Classic Ø 32 mm

## Herramientas



EC...



La foto muestra la ejecución a derechas.

D [mm]	Tipo, designación	L R		[mm]	d <sub>2</sub> [mm]	T <sub>max</sub> [mm]	l <sub>2</sub> [mm]	l <sub>3</sub> [mm]	f [mm]	
32	EC 32R-1.5D 17	R		40			48,00		16	XC.. 1705..
32	EC 32R-2.25D 17	R		40	50		72,00	88	16	XC.. 1705..
32	EC 32R-3.0D 17 H	R		40			96,00		16	XC.. 1705..
32	EC 32L-1.5D 17	L		40			48,00		16	XC.. 1705..
32	EC 32L-2.25D 17	L		40	50		72,00	88	16	XC.. 1705..
32	EC 32L-3.0D 17 H	L		40			96,00		16	XC.. 1705..

Ejemplo de pedido: 1 unidad EC 32R-1.5D 17

	D [mm]	 10 unidades	 1 unidad
XC.. 1705..	32	7822114/M4,5X10,5/T20	7724104/TORX T20



Pág. 48-49



Pág. 54-56

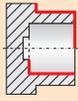
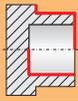
H = metal pesado  
(Densimet)

Pág. 69

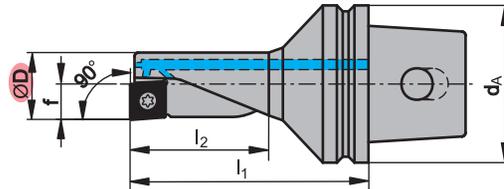
	XC.. 1705..  25				
---	--	--	--	--	--

# EcoCut Classic UTS 40

## Herramientas



2.25D (=l<sub>2</sub>)



La foto muestra la ejecución a derechas.

D [mm]	Tipo, designación	L R		[mm]	T <sub>max</sub> [mm]	l <sub>2</sub> [mm]	f [mm]	
								
16	UT40-EC 16L-2.25D 08	L		40	60	36,00	8,0	XC.. 0803..
16	UT40-EC 16R-2.25D 08		R	40	60	36,00	8,0	XC.. 0803..
18	UT40-EC 18L-2.25D 09	L		40	65	40,50	9,0	XC.. 09T3..
18	UT40-EC 18R-2.25D 09		R	40	65	40,50	9,0	XC.. 09T3..
20	UT40-EC 20L-2.25D 10	L		40	70	45,00	10,0	XC.. 10T3..
20	UT40-EC 20R-2.25D 10		R	40	70	45,00	10,0	XC.. 10T3..
25	UT40-EC 25L-2.25D 13	L		40	80	56,50	12,5	XC.. 1304..
25	UT40-EC 25R-2.25D 13		R	40	80	56,50	12,5	XC.. 1304..
32	UT40-EC 32L-2.25D 17	L		40	95	72,00	16,0	XC.. 1705..
32	UT40-EC 32R-2.25D 17		R	40	95	72,00	16,0	XC.. 1705..

Ejemplo de pedido: 1 unidad UT40-EC 16L-2.25D 08

	D [mm]	[mm]	 10 unidades	 1 unidad	 1 unidad
XC.. 0803..	16	40	7883203/M3,0X7,3/T08	7724106/TORX T08	7896900/O-RING 40
XC.. 09T3..	18	40	7883203/M3,0X7,3/T08	7724106/TORX T08	7896900/O-RING 40
XC.. 10T3..	20	40	7883209/M3,5X8,6/T15	7724103/TORX T15	7896900/O-RING 40
XC.. 1304..	25	40	7822114/M4,5X10,5/T20	7724104/TORX T20	7896900/O-RING 40
XC.. 1705..	32	40	7822114/M4,5X10,5/T20	7724104/TORX T20	7896900/O-RING 40



Pág. 48-49



Pág. 55

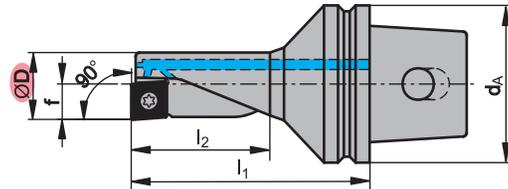
	XC.. 0803..  24	XC.. 09T3..  24	XC.. 10T3..  24	XC.. 1304..  25	XC.. 1705..  25
---	--	--	--	--	--

# EcoCut Classic UTS 50 + UTS 63

## Herramientas



2.25D (=l<sub>2</sub>)



La foto muestra la ejecución a derechas.

D [mm]	Tipo, designación	L R		T <sub>max</sub> [mm]	l <sub>2</sub> [mm]	f [mm]	
16	UT50-EC 16R-2.25D 08	R			36,00	8,0	XC.. 0803..
16	UT50-EC 16L-2.25D 08	L			36,00	8,0	XC.. 0803..
18	UT50-EC 18R-2.25D 09	R			40,50	9,0	XC.. 09T3..
18	UT50-EC 18L-2.25D 09	L			40,50	9,0	XC.. 09T3..
20	UT50-EC 20R-2.25D 10	R			45,00	10,0	XC.. 10T3..
20	UT50-EC 20L-2.25D 10	L			45,00	10,0	XC.. 10T3..
25	UT50-EC 25R-2.25D 13	R			56,50	12,5	XC.. 1304..
25	UT50-EC 25L-2.25D 13	L			56,50	12,5	XC.. 1304..
25	UT63-EC 25R-2.25D 13	R			56,50	12,5	XC.. 1304..
25	UT63-EC 25L-2.25D 13	L			56,50	12,5	XC.. 1304..
32	UT50-EC 32R-2.25D 17	R			72,00	16,0	XC.. 1705..
32	UT50-EC 32L-2.25D 17	L			72,00	16,0	XC.. 1705..
32	UT63-EC 32R-2.25D 17	R			72,00	16,0	XC.. 1705..
32	UT63-EC 32L-2.25D 17	L			72,00	16,0	XC.. 1705..

Ejemplo de pedido: 1 unidad UT50-EC 16R-2.25D 08

	D [mm]	[mm]	 10 unidades	 1 unidad	 1 unidad
XC.. 0803..	16	50	7883203/M3,0X7,3/T08	7724106/TORX T08	7896940/O-RING 50
XC.. 09T3..	18	50	7883203/M3,0X7,3/T08	7724106/TORX T08	7896940/O-RING 50
XC.. 10T3..	20	50	7883209/M3,5X8,6/T15	7724103/TORX T15	7896940/O-RING 50
XC.. 1304..	25	50	7822114/M4,5X10,5/T20	7724104/TORX T20	7896940/O-RING 50
XC.. 1304..	25	63	7822114/M4,5X10,5/T20	7724104/TORX T20	7896941/O-RING 63
XC.. 1705..	32	50	7822114/M4,5X10,5/T20	7724104/TORX T20	7896940/O-RING 50
XC.. 1705..	32	63	7822114/M4,5X10,5/T20	7724104/TORX T20	7896941/O-RING 63



Pág. 48-49

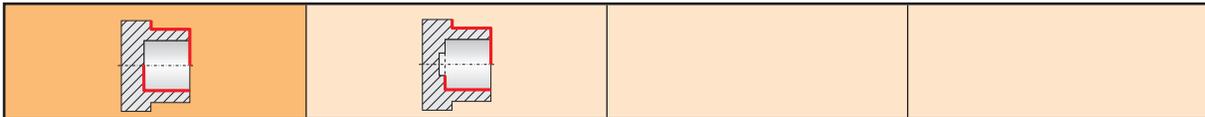


Pág. 55

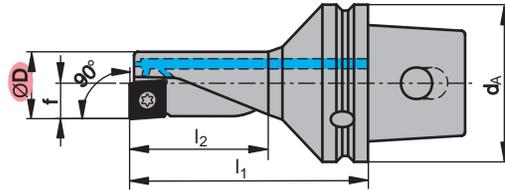
	XC.. 0803..	XC.. 09T3..	XC.. 10T3..	XC.. 1304..	XC.. 1705..
	24	24	24	25	25

# EcoCut Classic UTS MIY

## Herramientas para Mazak Integrex



2.25D (=l<sub>2</sub>)



La foto muestra la ejecución a derechas.

D [mm]	Tipo, designación	L R		[mm]	T <sub>max</sub> [mm]	l <sub>2</sub> [mm]	f [mm]	
25	UT63-EC 25R-2.25D 13-MIY	R		63	95	56,50	12,5	XC.. 1304..
25	UT63-EC 25L-2.25D 13-MIY	L		63	95	56,50	12,5	XC.. 1304..
32	UT63-EC 32R-2.25D 17-MIY	R		63	105	72,00	16,0	XC.. 1705..
32	UT63-EC 32L-2.25D 17-MIY	L		63	105	72,00	16,0	XC.. 1705..

Ejemplo de pedido: 1 unidad UT63-EC 25R-2.25D 13-MIY

	D [mm]	[mm]	 10 unidades	 1 unidad	 1 unidad
XC.. 1304..	25	63	7822114/M4,5X10,5/T20	7724104/TORX T20	7896941/O-RING 63
XC.. 1705..	32	63	7822114/M4,5X10,5/T20	7724104/TORX T20	7896941/O-RING 63



Pág. 48-49



Pág. 55

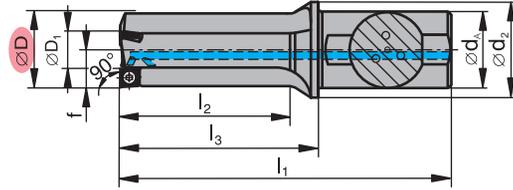
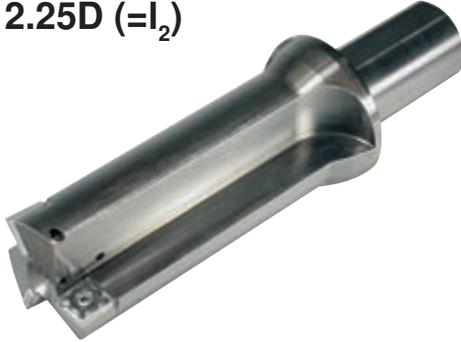
	XC.. 1304..  25	XC.. 1705..  25			

# EcoCut Rebore Ø 40 - 60 mm

## Herramientas



2.25D (=l<sub>2</sub>)



D [mm]	Tipo, designación	L R		D <sub>1</sub> [mm]	[mm]	d <sub>2</sub> [mm]	T <sub>max</sub> [mm]	l <sub>2</sub> [mm]	l <sub>3</sub> [mm]	f [mm]	
40	ECR 4020R03-2.25D 10	R		20	40	50		90,00	105	20	XC.. 10T3..
40	ECR 4020L03-2.25D 10	L		20	40	50		90,00	105	20	XC.. 10T3..
60	ECR 6032R03-2.25D 17	R		32	40	70		135,00	162	30	XC.. 1705..
60	ECR 6032L03-2.25D 17	L		32	40	70		135,00	162	30	XC.. 1705..

Ejemplo de pedido: 1 unidad ECR 4020R03-2.25D 10

	D [mm]	 10 unidades	 1 unidad
XC.. 10T3..	40	7883209/M3,5X8,6/T15	7724103/TORX T15
XC.. 1705..	60	7822114/M4,5X10,5/T20	7724104/TORX T20



Pág. 48-49



Pág. 57-58

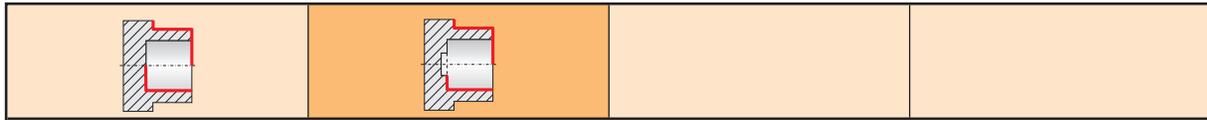


Agujero previo necesario

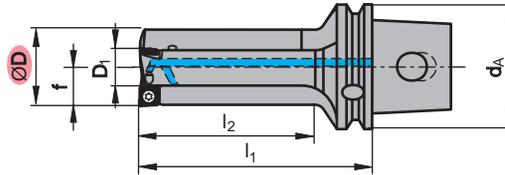
	XC.. 10T3..  24	XC.. 1705..  25			

# EcoCut Rebore UTS MIY

## Herramientas para Mazak Integrex



2.25D (=l<sub>2</sub>)



La foto muestra la ejecución a derechas.

D [mm]	Tipo, designación	L R		D <sub>1</sub> [mm]	[mm]	T <sub>max</sub> [mm]	l <sub>2</sub> [mm]	f [mm]	
									
40	UT63-ECR40R3-2.25D-MIY	R		20	63	120	90,00	20	XC.. 10T3..
40	UT63-ECR40L3-2.25D-MIY	L		20	63	160	90,00	20	XC.. 10T3..

Ejemplo de pedido: 1 unidad UT63-ECR40R3-2.25D-MIY

	D [mm]	 10 unidades	 1 unidad	 1 unidad
XC.. 10T3..	40	7883209/M3,5X8,6/T15	7724103/TORX T15	7896941/O-RING 63



Pág. 48-49



Pág. 57-58

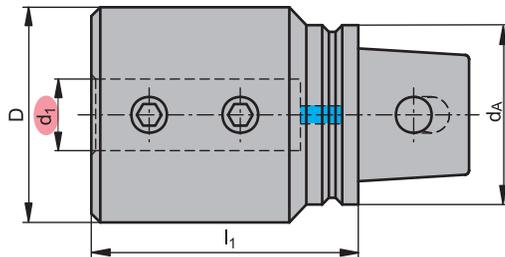


Agujero previo necesario

	XC.. 10T3..  24				
---	--	--	--	--	--

# UTS 40

## Adaptadores



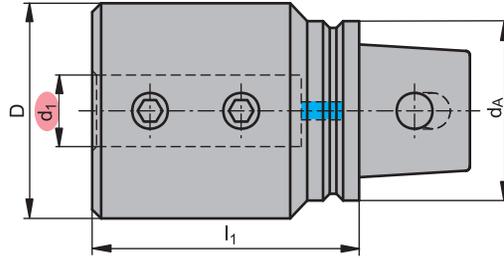
$d_1$ [mm]	Tipo, designación	$d_A$ [mm]	D [mm]	$l_1$ [mm]		
6	UT40-AD-ZYL 06	40	25	40		
8	UT40-AD-ZYL 08	40	28	40		
10	UT40-AD-ZYL 10	40	35	45		
12	UT40-AD-ZYL 12	40	40	50		
16	UT40-AD-ZYL 16	40	40	55		
20	UT40-AD-ZYL 20	40	40	60		
25	UT40-AD-ZYL 25	40	40	75		

Ejemplo de pedido: 1 unidad UT40-AD-ZYL 06

$d_1$ [mm]	 1 unidad	 1 unidad	
6	62 950 006/M6X10	7896900/O-RING 40	
8	62 950 008/M8x10	7896900/O-RING 40	
10	62 950 010/M10x12	7896900/O-RING 40	
12	62 950 012/M12x16	7896900/O-RING 40	
16	62 950 016/M14x16	7896900/O-RING 40	
20	62 950 020/M16X16	7896900/O-RING 40	
25	62 950 025/M18X2X20	7896900/O-RING 40	

# UTS 50

## Adaptadores



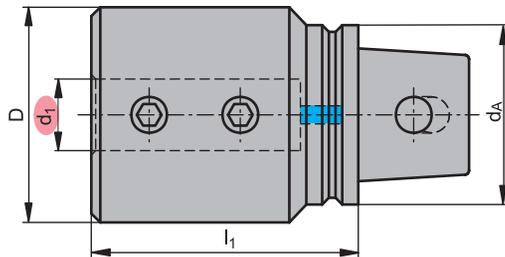
$d_i$ [mm]	Tipo, designación	$d_A$ [mm]	D [mm]	$l_1$ [mm]		
10	UT50-AD-ZYL 10	50	35	45		
12	UT50-AD-ZYL 12	50	42	50		
16	UT50-AD-ZYL 16	50	48	55		
20	UT50-AD-ZYL 20	50	50	60		
25	UT50-AD-ZYL 25	50	50	80		
32	UT50-AD-ZYL 32	50	50	85		

Ejemplo de pedido: 1 unidad UT50-AD-ZYL 10

$d_i$ [mm]	 1 unidad	 1 unidad	
10	62 950 010/M10x12	7896940/O-RING 50	
12	62 950 012/M12x16	7896940/O-RING 50	
16	62 950 016/M14x16	7896940/O-RING 50	
20	62 950 020/M16X16	7896940/O-RING 50	
25	62 950 025/M18X2X20	7896940/O-RING 50	
32	62 950 032/M20x2x20	7896940/O-RING 50	

# UTS 63

## Adaptadores



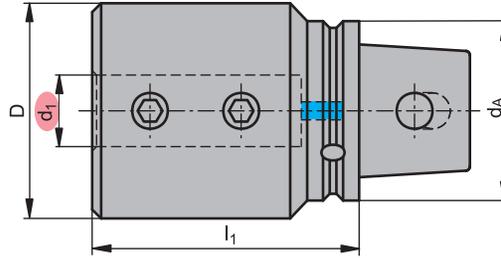
$d_1$ [mm]	Tipo, designación	$d_A$ [mm]	D [mm]	$l_1$ [mm]		
16	UT63-AD-ZYL 16	63	49	55		
20	UT63-AD-ZYL 20	63	52	60		
25	UT63-AD-ZYL 25	63	63	80		
32	UT63-AD-ZYL 32	63	63	85		
40	UT63-AD-ZYL 40	63	63	95		

Ejemplo de pedido: 1 unidad UT63-AD-ZYL 16

$d_1$ [mm]	 1 unidad	 1 unidad	
16	62 950 016/M14x16	7896941/O-RING 63	
20	62 950 020/M16X16	7896941/O-RING 63	
25	62 950 025/M18X2X20	7896941/O-RING 63	
32	62 950 032/M20x2x20	7896941/O-RING 63	
40	62 950 032/M20x2x20	7896941/O-RING 63	

# UTS MIY

## Adaptadores para Mazak Integrex



$d_1$ [mm]	Tipo, designación	$d_A$ [mm]	D [mm]	$l_1$ [mm]		
6	UT63-WE06-80-MIY	63	25	80		
8	UT63-WE08-80-MIY	63	28	80		
10	UT63-WE10-80-MIY	63	35	80		
12	UT63-WE12-80-MIY	63	42	80		
14	UT63-WE14-80-MIY	63	44	80		
16	UT63-WE16-80-MIY	63	48	80		
18	UT63-WE18-80-MIY	63	50	80		
20	UT63-WE20-80-MIY	63	52	80		
25	UT63-WE25-80-MIY	63	65	80		
32	UT63-WE32-85-MIY	63	72	80		
40	UT63-WE40-95-MIY	63	63	95		

Ejemplo de pedido: 1 unidad UT63-WE06-80-MIY

$d_1$ [mm]	 1 unidad	 1 unidad	
6	62 950 006/M6X10	7896941/O-RING 63	
8	62 950 008/M8x10	7896941/O-RING 63	
10	62 950 010/M10x12	7896941/O-RING 63	
12	62 950 012/M12x16	7896941/O-RING 63	
14	62 950 012/M12x16	7896941/O-RING 63	
16	62 950 016/M14x16	7896941/O-RING 63	
18	62 950 016/M14x16	7896941/O-RING 63	
20	62 950 020/M16X16	7896941/O-RING 63	
25	62 950 025/M18X2X20	7896941/O-RING 63	
32	62 950 032/M20x2x20	7896941/O-RING 63	

# EcoCut

## Datos de corte

Material de la pieza		Tratamiento / aleación		Grupo VDI 3323	Dureza HB
A	Acero sin alear	recocido	≤ 0,15% C	1	125
		recocido	0,15% - 0,45% C	2	150 - 250
		templado y revenido	≥ 0,45% C	3	300
	Acero de baja aleación	recocido		6	180
		templado y revenido		7 / 8	250 - 300
		templado y revenido		9	350
	Acero de alta aleación	recocido		10	200
		templado y revenido		11	350
	Acero inoxidable	recocido	ferrítico	12	200
		templado y revenido	martensítico	13	325
R	Acero inoxidable	recocido	ferrítico / martensítico	14	200
		templado	austenítico	14	180
		templado	duplex	14	230 - 260
		endurecido	martensítico / austenítico	14	330
F	Fundición gris		perlítico / ferrítico	15	180
			perlítico / martensítico	16	260
	Fundición nodular		ferrítico	17	160
			perlítico	18	-
	Fundición maleable		ferrítico	19	130
			perlítico	20	230
N	Aleaciones de aluminio de forja	no endurecido		21	60
		endurecido		22	100
	Aleaciones de aluminio de fundición	no endurecido	< 12% Si	23	80
		endurecido	< 12% Si	24	90
		no endurecido	> 12% Si	25	130
	Cobre y aleaciones de cobre (bronce, latón)		Aleaciones de decoletaje (1% Pb)	26	-
			Latón, latón rojo	27	90
			Bronce	28	100
			Cobre sin plomo y cobre electrolítico	29	100
	Materiales no metálicos		Duroplásticos	29	-
			Plásticos reforzados por fibras	29	-
			Goma dura	30	-
	S	Superalaciones	recocido	Base Fe	31
endurecido			Base Fe	32	280
recocido			Base Ni o Co	33	250
endurecido			Base Ni o Co 30 - 58 HRC	34	-
moldeado			Base Ni o Co 1500 - 2200 N/mm <sup>2</sup>	35	-
Aleaciones de titanio			Titanio puro	36	R <sub>m</sub> 440*
			Aleaciones alfa y beta	37	R <sub>m</sub> 1050*
H	Acero templado	templado y revenido		38	55 HRC
		templado y revenido		39	60 HRC
	Fundición dura	moldeado		40	400
	Fundición templada	templado y revenido		40	55 HRC

\* R<sub>m</sub> = resistencia máxima medida en MPa

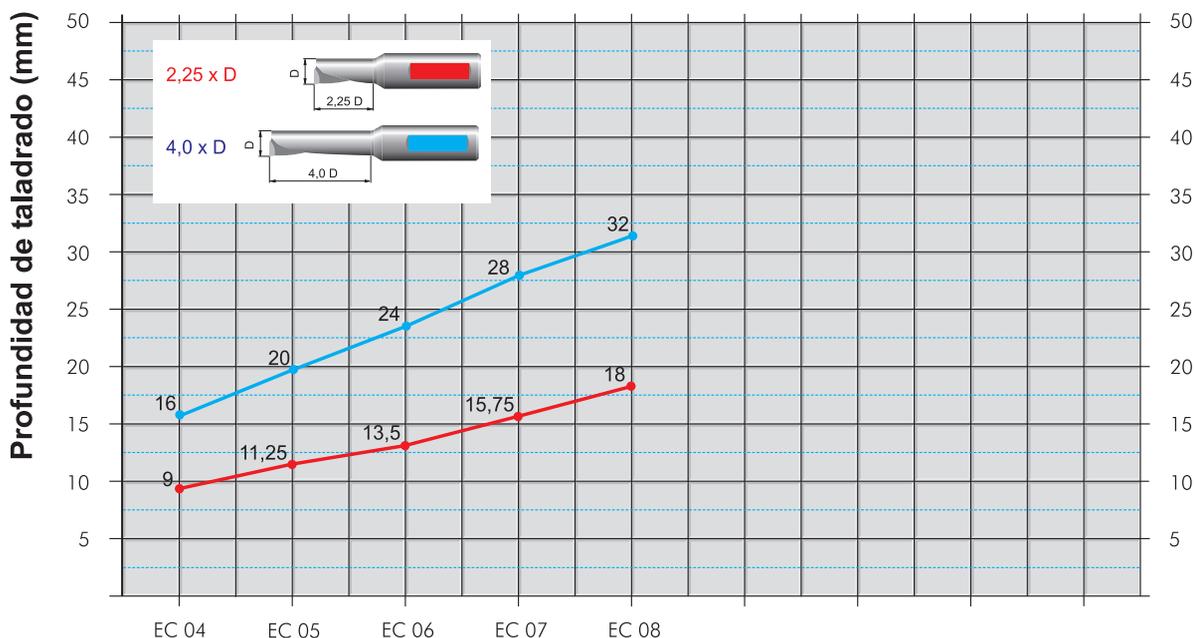
## Datos de corte

Calidades de metal duro sin recubrir			Calidades de metal duro recubiertas			
H210T	H216T	TSM30	CTC1425	CTC1435	CTP2440	CM45
$v_c$ [m/min]	$v_c$ [m/min]	$v_c$ [m/min]	$v_c$ [m/min]	$v_c$ [m/min]	$v_c$ [m/min]	$v_c$ [m/min]
–	–	–	150 - 300	140 - 280	120 - 250	60 - 230
–	–	–	120 - 220	100 - 200	80 - 180	60 - 160
–	–	–	100 - 200	80 - 180	60 - 150	50 - 130
–	–	–	120 - 220	100 - 200	80 - 180	60 - 160
–	–	–	100 - 180	80 - 160	60 - 150	50 - 130
–	–	–	80 - 150	70 - 140	60 - 120	50 - 100
–	–	–	110 - 190	100 - 180	80 - 160	60 - 140
–	–	–	70 - 150	60 - 140	50 - 120	40 - 100
–	–	–	110 - 220	100 - 200	50 - 200	40 - 200
–	–	–	100 - 180	80 - 150	50 - 150	40 - 150
–	–	–	120 - 220	100 - 200	50 - 200	40 - 200
–	–	–	100 - 200	100 - 180	50 - 180	40 - 180
–	–	–	–	–	50 - 100	40 - 100
–	–	–	–	–	50 - 80	40 - 80
140 - 200	120 - 160	80 - 140	130 - 280	120 - 250	–	100 - 180
100 - 160	90 - 140	60 - 120	130 - 280	120 - 250	–	80 - 160
160 - 200	130 - 170	90 - 150	120 - 280	110 - 250	–	100 - 180
110 - 150	90 - 130	60 - 110	120 - 280	110 - 250	–	80 - 160
160 - 220	140 - 200	100 - 180	110 - 280	100 - 250	–	100 - 200
140 - 180	120 - 160	80 - 140	110 - 280	100 - 250	–	90 - 160
300 - 3000	300 - 2500	80 - 2000	–	–	80 - 2000	80 - 2000
200 - 2500	200 - 2000	80 - 1500	–	–	80 - 1500	80 - 1500
400 - 2000	400 - 1500	80 - 1500	–	–	80 - 1500	80 - 1500
400 - 1800	400 - 1500	80 - 1300	–	–	80 - 1300	80 - 1300
200 - 1000	200 - 800	80 - 600	–	–	80 - 600	80 - 600
250 - 800	250 - 600	80 - 400	–	–	80 - 400	80 - 400
200 - 800	200 - 600	80 - 400	–	–	80 - 400	80 - 400
150 - 600	150 - 400	80 - 300	–	–	80 - 300	80 - 300
150 - 400	150 - 300	80 - 200	–	–	80 - 200	80 - 200
100 - 220	80 - 180	60 - 160	–	–	60 - 160	60 - 160
80 - 200	60 - 150	50 - 140	–	–	50 - 140	50 - 140
100 - 300	100 - 250	80 - 200	–	–	80 - 200	80 - 200
35 - 50	30 - 45	25 - 40	–	–	20 - 50	20 - 50
25 - 40	20 - 35	20 - 30	–	–	20 - 40	20 - 40
25 - 40	20 - 35	20 - 30	–	–	15 - 20	15 - 20
20 - 30	18 - 30	15 - 25	–	–	10 - 20	10 - 20
15 - 25	15 - 25	15 - 25	–	–	10 - 20	10 - 20
80 - 140	60 - 120	30 - 100	–	–	50 - 120	50 - 120
40 - 100	30 - 80	25 - 60	–	–	30 - 50	30 - 50
–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–

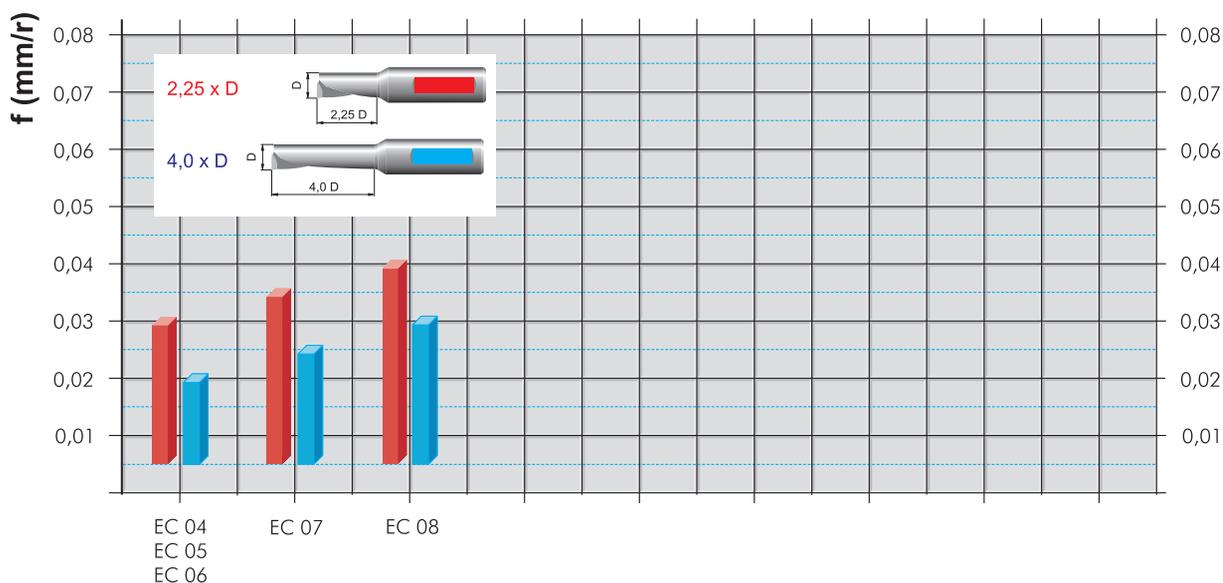
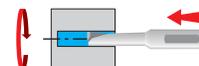
# EcoCut Mini

## Profundidades de taladrado y avances

### Profundidades de taladrado



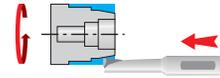
### Avances de taladrado



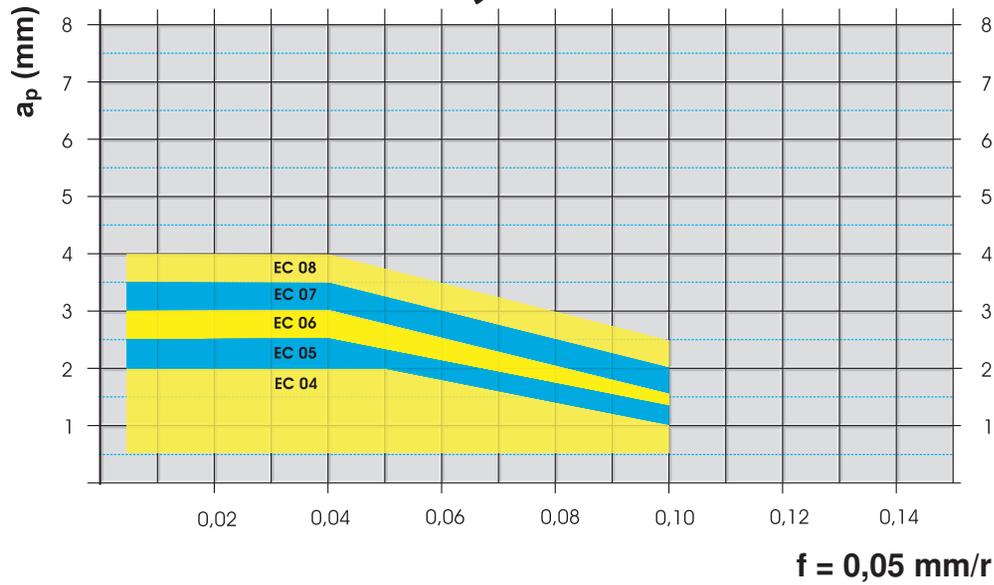
# EcoCut Mini

## Profundidades de corte y avances

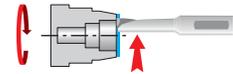
### Cilindrado



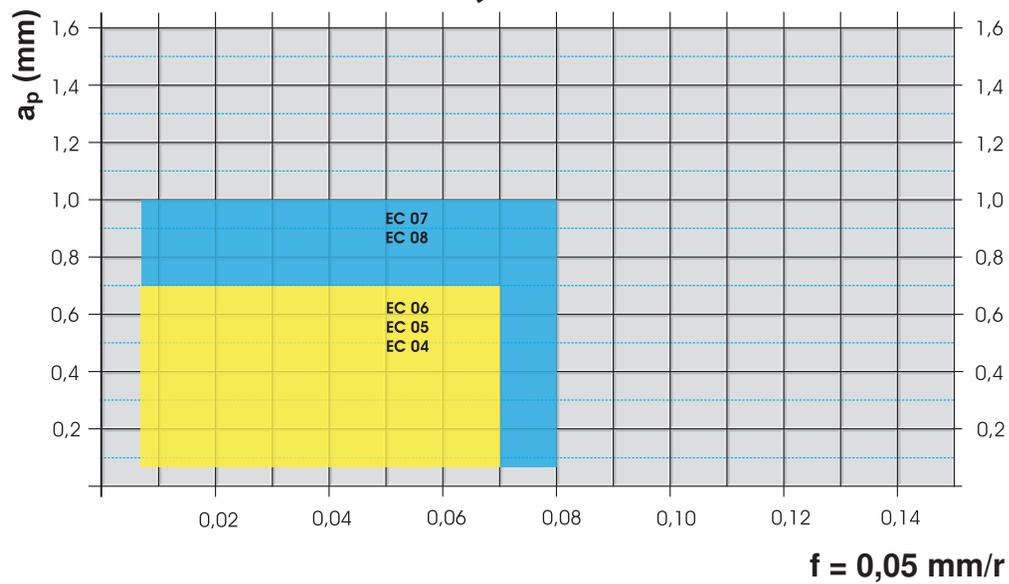
## 2,25D



### Refrentado



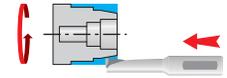
## 2,25D



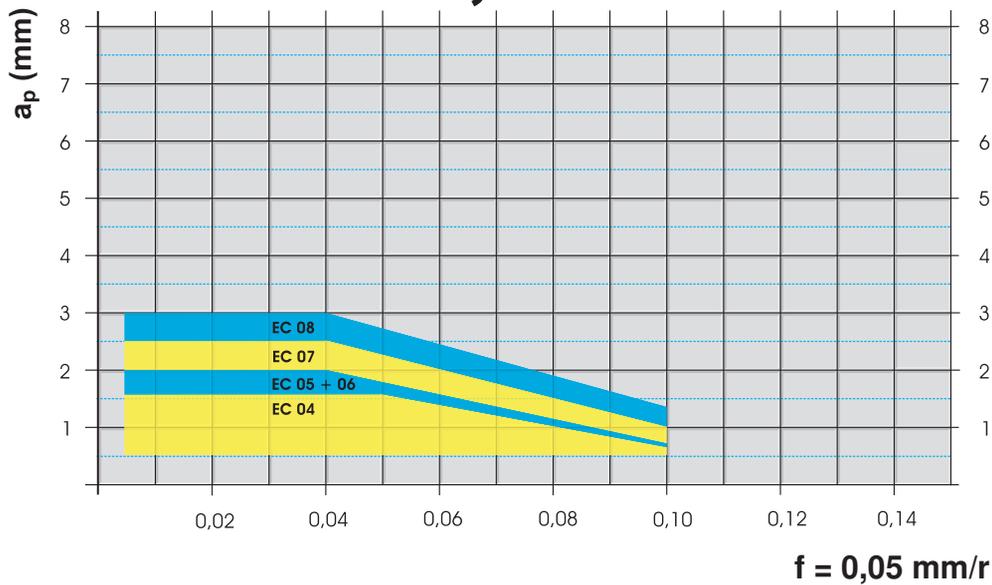
# EcoCut Mini

## Profundidades de corte y avances

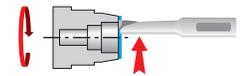
### Cilindrado



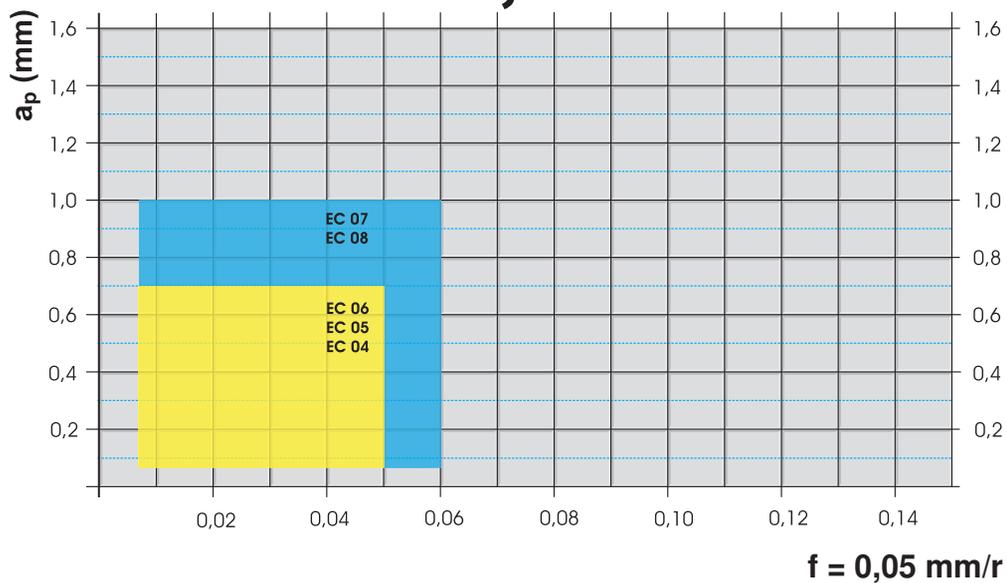
**4,0D**



### Refrentado



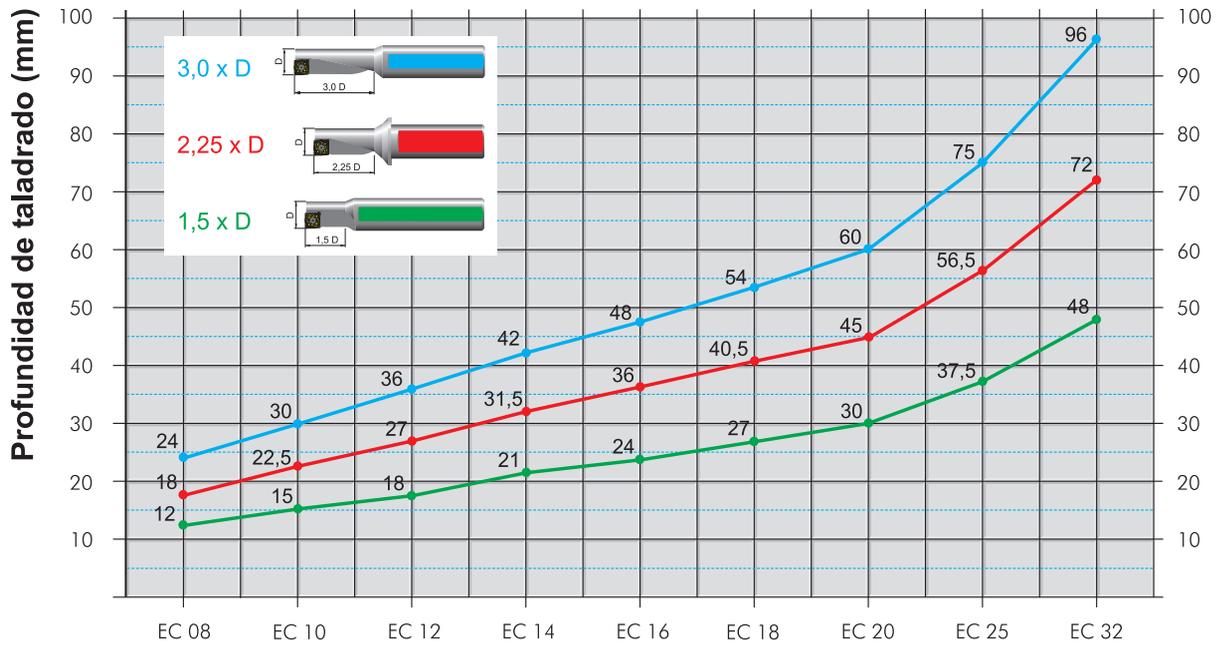
**4,0D**



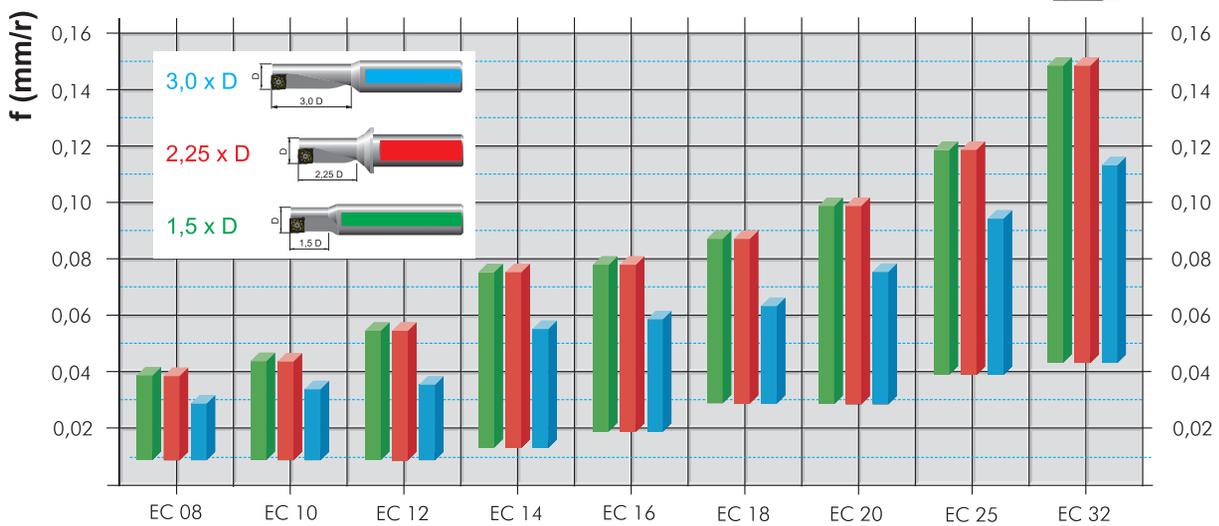
# EcoCut Classic

## Profundidades de taladrado y avances

### Profundidades de taladrado



### Avances de taladrado



**Masterfinish**

f = +20% – 30%



Pág. 54-56

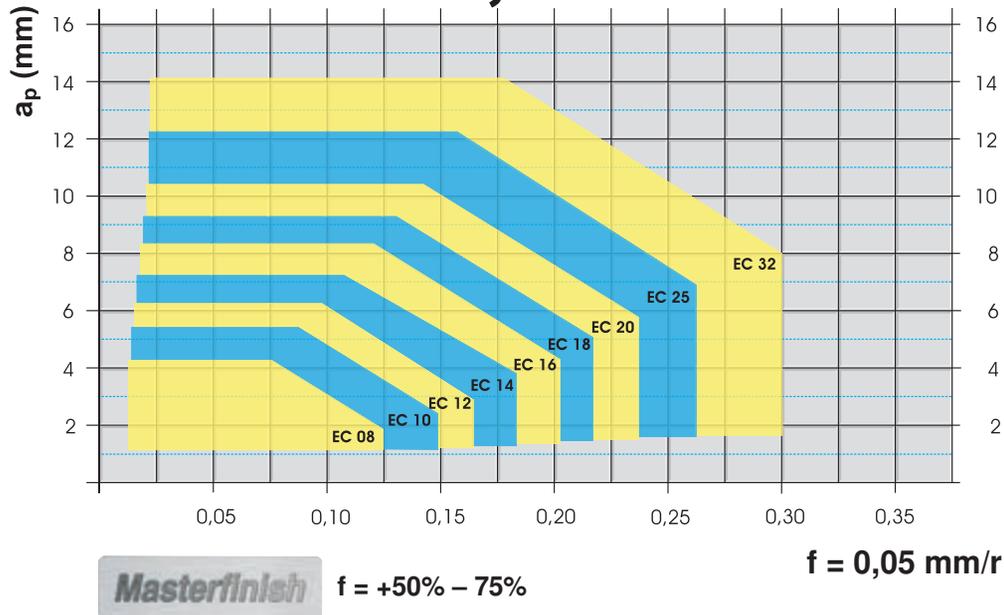
# EcoCut Classic

## Profundidades de corte y avances

### Cilindrado



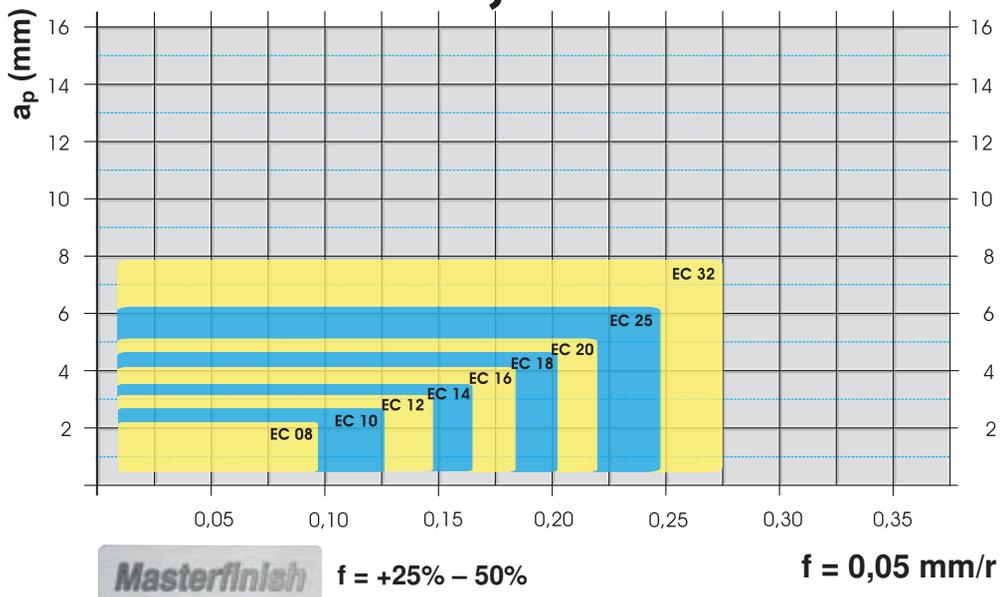
**1,5D**



### Refrentado



**1,5D**



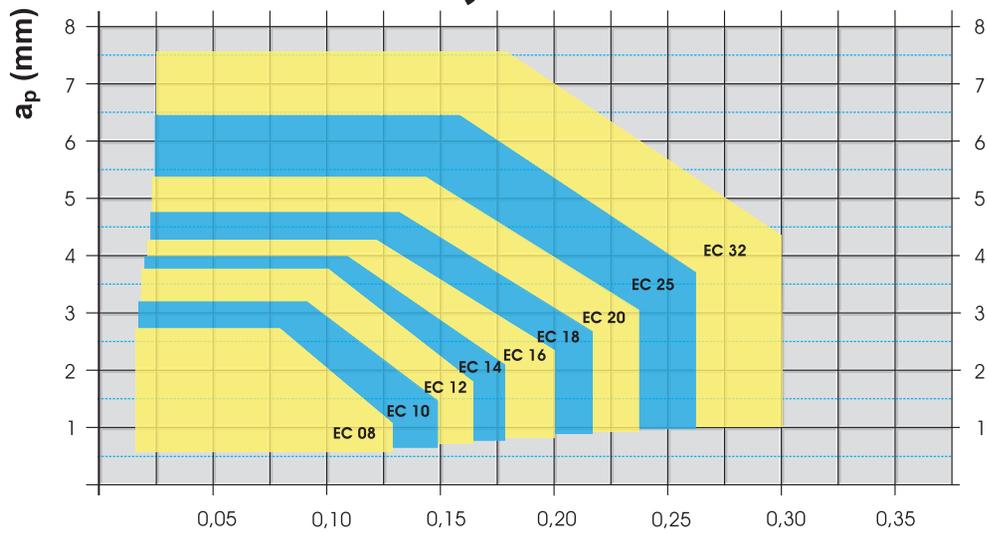
# EcoCut Classic

## Profundidades de corte y avances

### Cilindrado



## 2,25D



**Masterfinish**

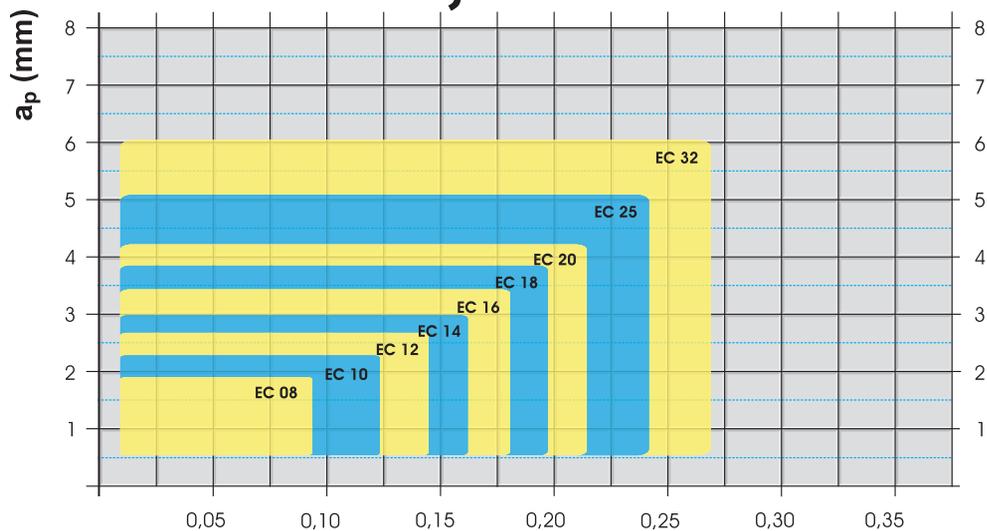
f = +50% – 75%

f = 0,05 mm/r

### Refrentado



## 2,25D



**Masterfinish**

f = +25% – 50%

f = 0,05 mm/r

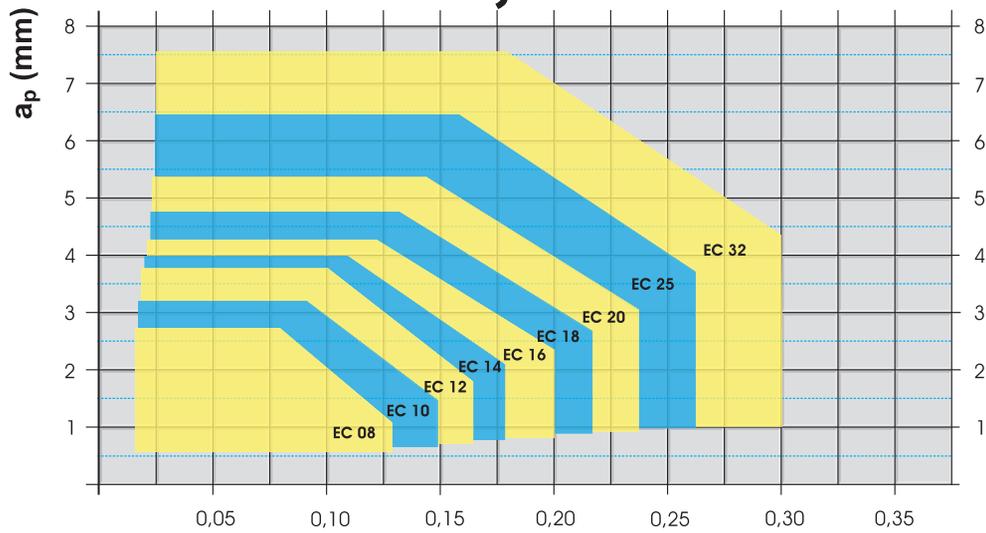
# EcoCut Classic

## Profundidades de corte y avances

### Cilindrado



**3,0D**



**Masterfinish**

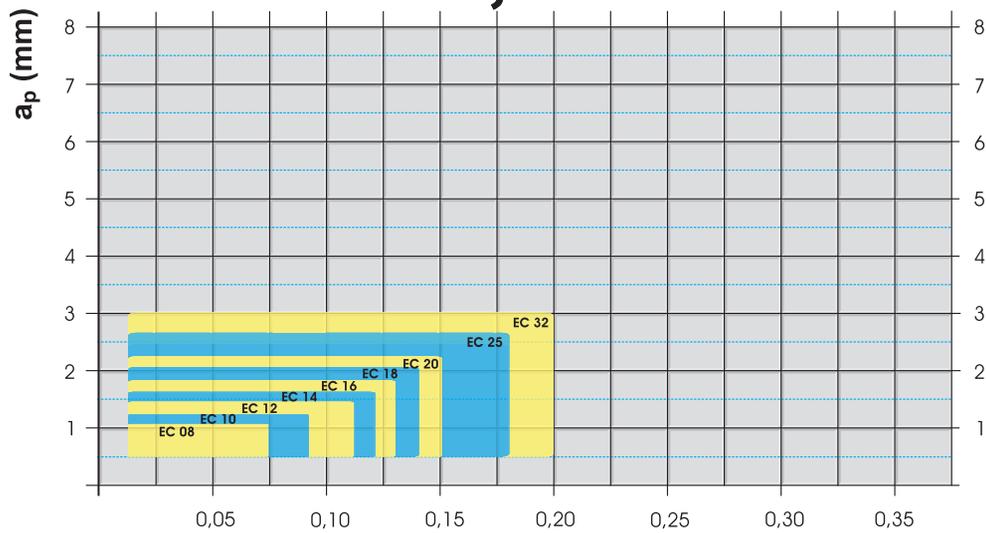
$f = +50\% - 75\%$

$f = 0,05 \text{ mm/r}$

### Refrentado



**3,0D**



**Masterfinish**

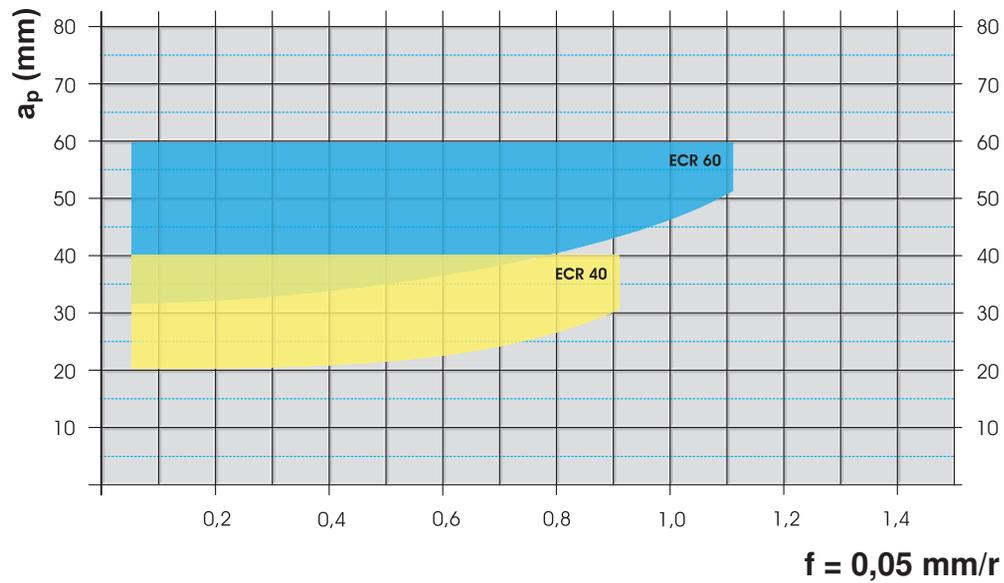
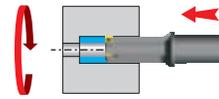
$f = +25\% - 50\%$

$f = 0,05 \text{ mm/r}$

# EcoCut Rebore

## Profundidades de corte y avances

### Mandrinado

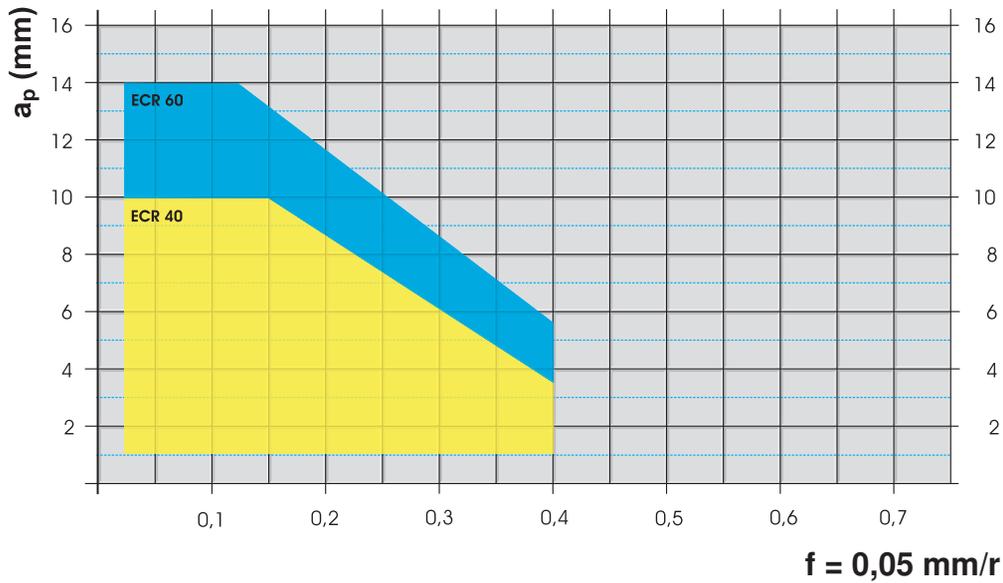
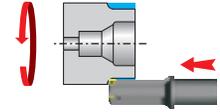


Herramientas	Agujero previo
Ø 40 mm	Ø min = 20 mm
Ø 60 mm	Ø min = 32 mm

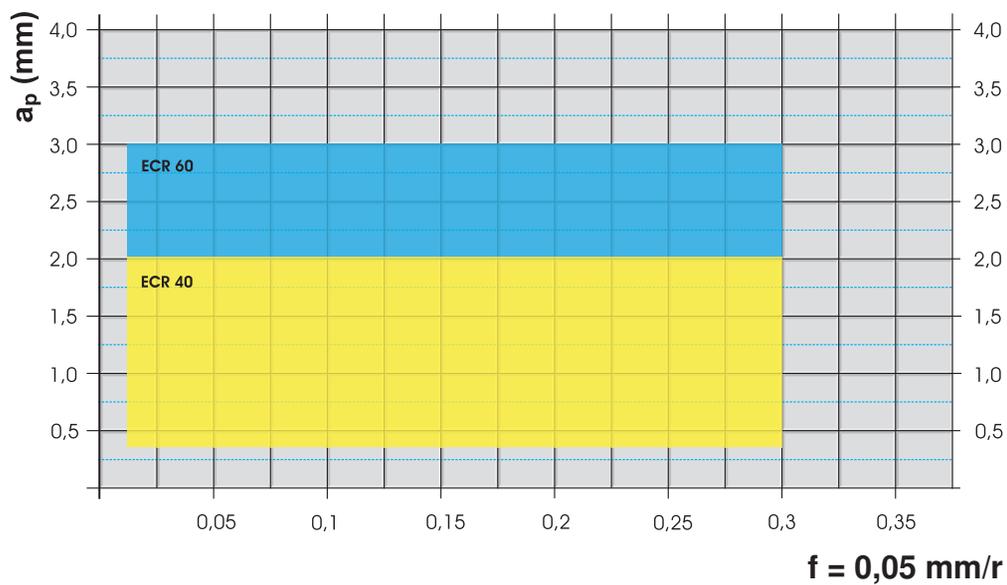
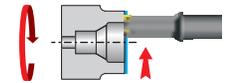
# EcoCut Rebore

## Profundidades de corte y avances

### Cilindrado

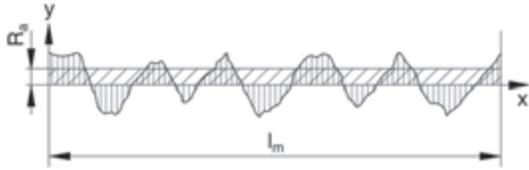


### Refrentado



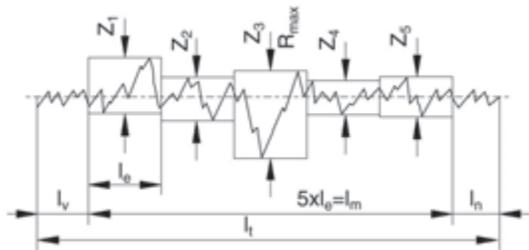
# Calidad superficial

## Parámetros de medición ISO-DIN de la rugosidad



### Rugosidad media aritmética $R_a$ (DIN 4768)

Está definida como media aritmética de todos los valores absolutos de las distancias del perfil de rugosidad desde la línea media dentro del tramo de medición  $l_m$ .

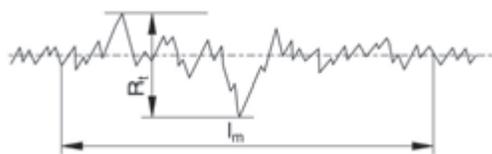


### Profundidad de rugosidad media $R_z$ (DIN 4768)

Está definida como valor medio de todas las profundidades individuales de cinco tramos consecutivos de medición individual  $l_e$ .

### Profundidad de rugosidad individual $Z_1 \dots Z_5$

Es la distancia vertical entre el punto más alto y el punto más bajo del perfil de rugosidad  $R$  dentro de un tramo de medición individual  $l_e$ .



### Profundidad de rugosidad máxima $R_t$ (DIN 4768/1)

Es la distancia entre la línea de la elevación y la línea de la depresión dentro del tramo de medición (de referencia) de un perfil filtrado según DIN 4768 hoja 1.

## Las calidades superficiales según las operaciones

Símbolos de la superficie según ISO 1302	Nuevo	0,025	0,05	0,1	0,2	0,4	0,8	1,6	3,2	6,3	12,5	25	50
Símbolos de la superficie según DIN 3141	Hasta ahora	▽▽▽▽					▽▽▽		▽▽		▽		
Índices de rugosidad		N 1	N 2	N 3	N 4	N 5	N 6	N 7	N 8	N 9	N 10	N 11	N 12
Rugosidad media aritmética	$R_a$ [ $\mu\text{m}$ ]	0,025	0,05	0,1	0,2	0,4	0,8	1,6	3,2	6,3	12,5	25	50
Profundidad de rugosidad	$R_z$ [ $\mu\text{m}$ ]	0,25	0,63	1	1,6	2,5	4-6,3	10	16-25	40	63	100	160
Cilindrado Refrentado													
Cilindrado Refrentado	<i>MasterFinish</i>												
Rectificado cilíndrico longitudinal													
Rectificado cilíndrico tangencial													

■  $\hat{=}$  Rugosidad (a obtener por operaciones especiales)

■  $\hat{=}$  Rugosidad (a obtener por operaciones corrientes)

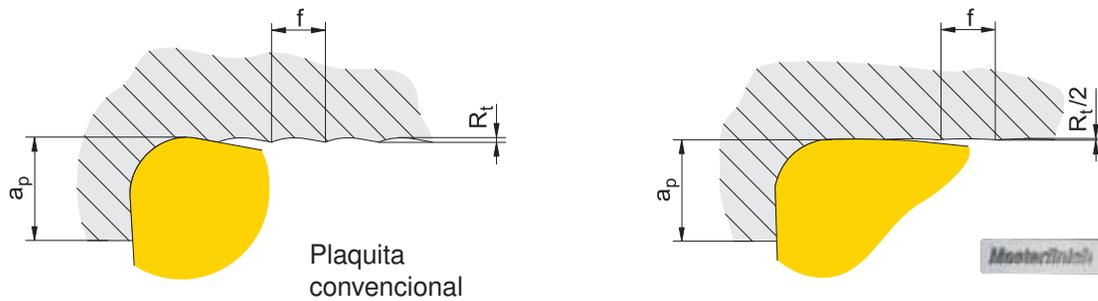
■  $\hat{=}$  Rugosidad (a obtener por operaciones de desbaste pesado)

# "Masterfinish"

## Principio de funcionamiento y ventajas

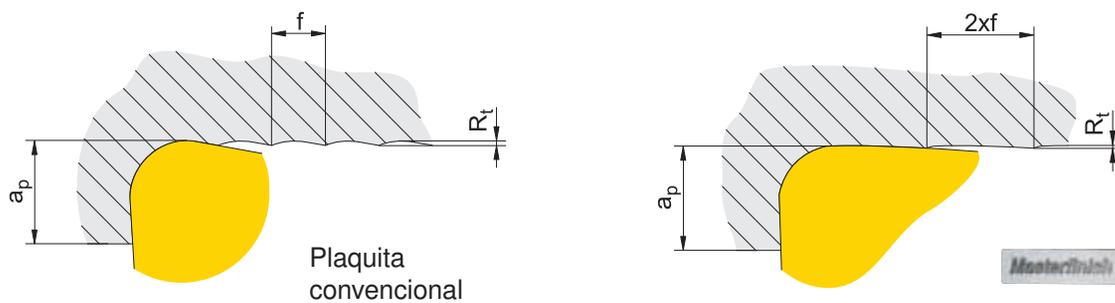
### Mejor calidad superficial

La plaquita con filo "Masterfinish" permite lograr con el mismo avance un valor  $R_a$  mucho mejor que una plaquita convencional.



### Tiempo de mecanizado más corto

Si se trata de obtener el mismo valor  $R_a$  de una plaquita convencional, la plaquita con filo "Masterfinish" se puede usar con el avance doble (= tiempo de mecanizado por pieza más corto).



# Calidades superficiales y avances

## Acero

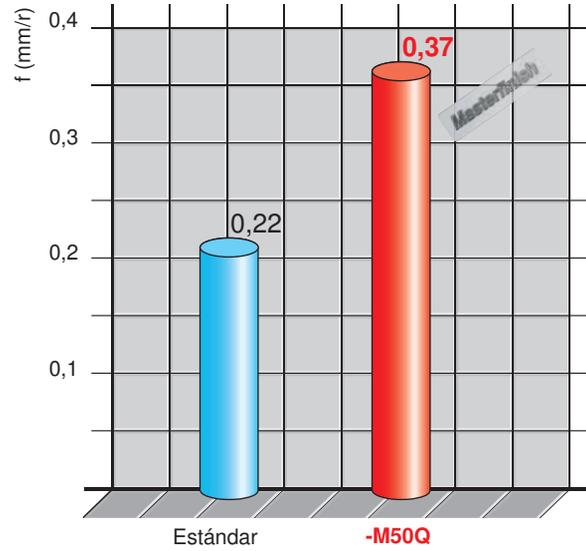
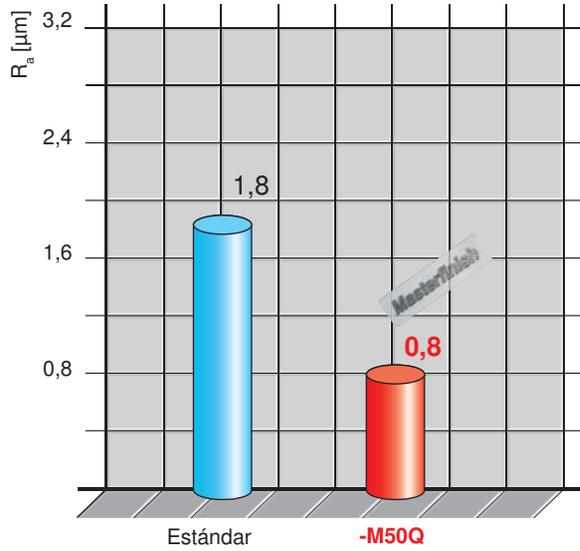
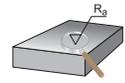
### Radio de punta r = 0,4 mm (acero)



f = 0,25 mm constante



R<sub>a</sub> = 1,6 μm constante



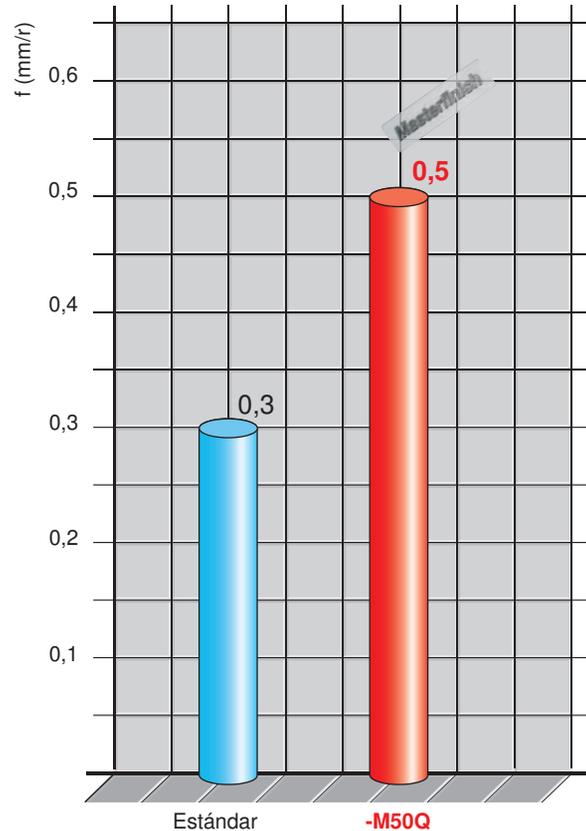
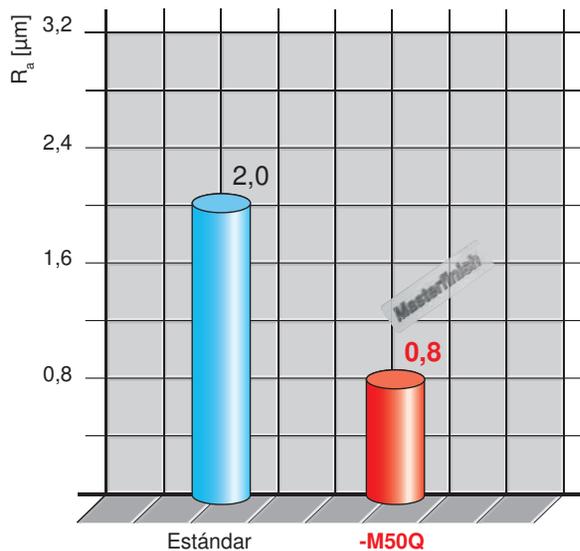
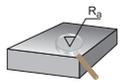
### Radio de punta r = 0,8 mm (acero)



f = 0,35 mm constante



R<sub>a</sub> = 1,6 μm constante



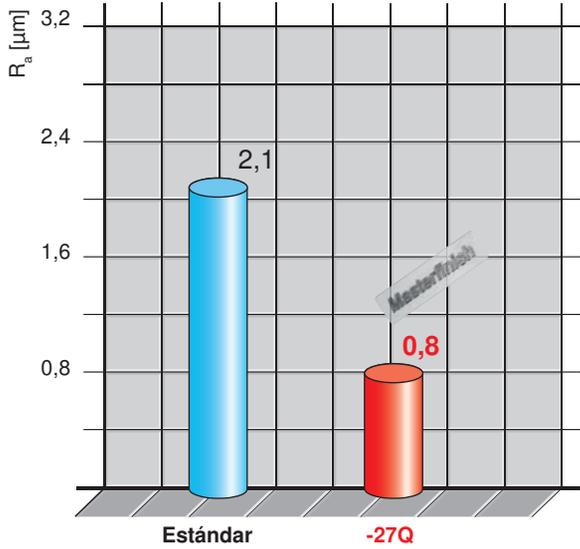
# Calidades superficiales y avances

## Metales no ferrosos y materiales no metálicos

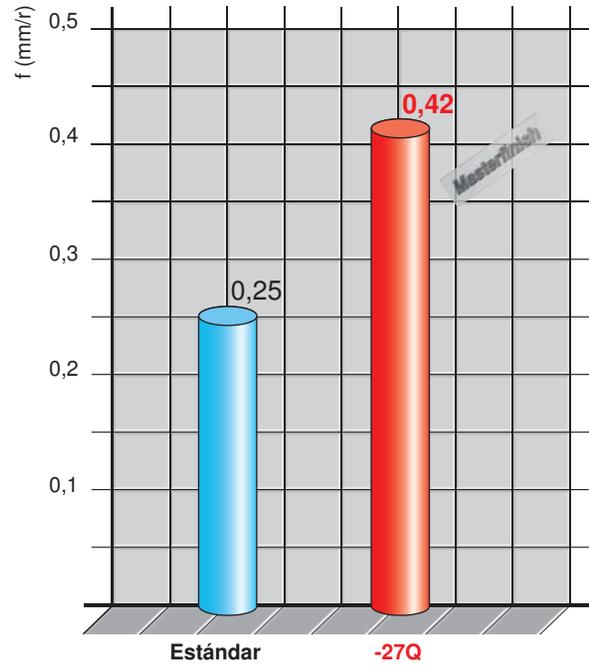
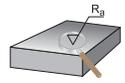
### Radio de punta $r = 0,4 \text{ mm}$ (aluminio)



$f = 0,25 \text{ mm}$  constante



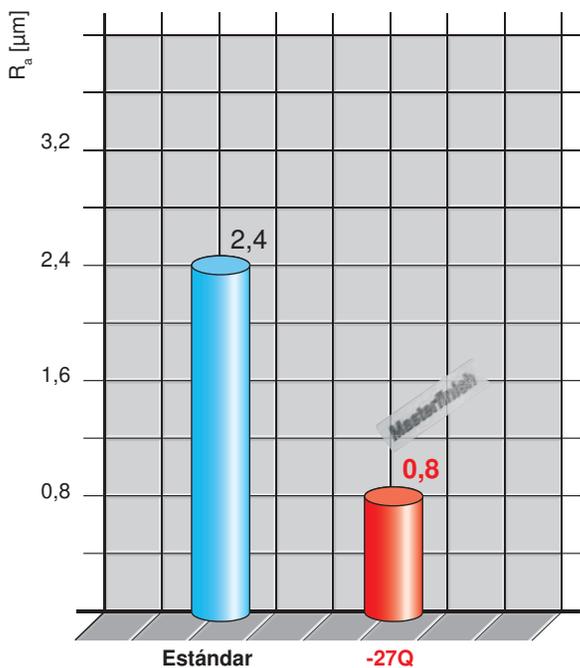
$R_a = 1,6 \mu\text{m}$  constante



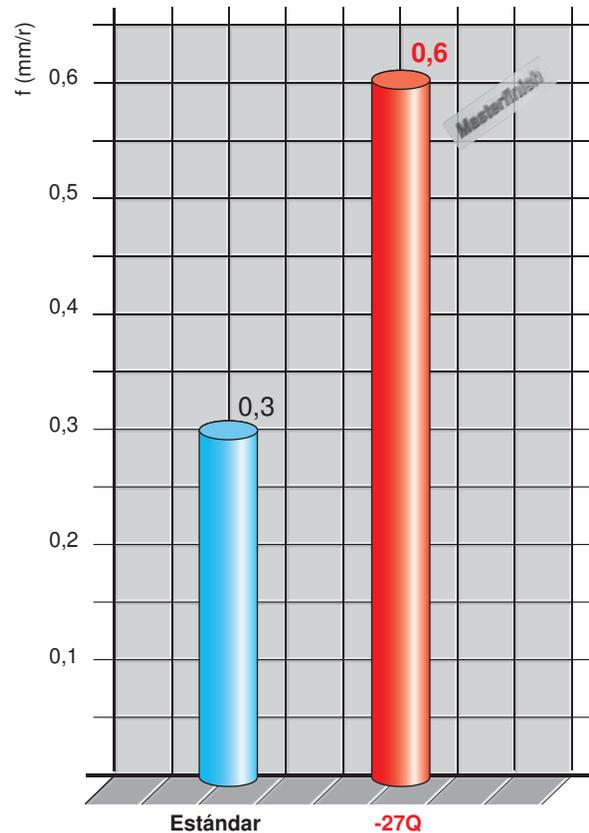
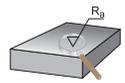
### Radio de punta $r = 0,8 \text{ mm}$ (aluminio)



$f = 0,45 \text{ mm}$  constante



$R_a = 1,6 \mu\text{m}$  constante



# Calidades superficiales y avances

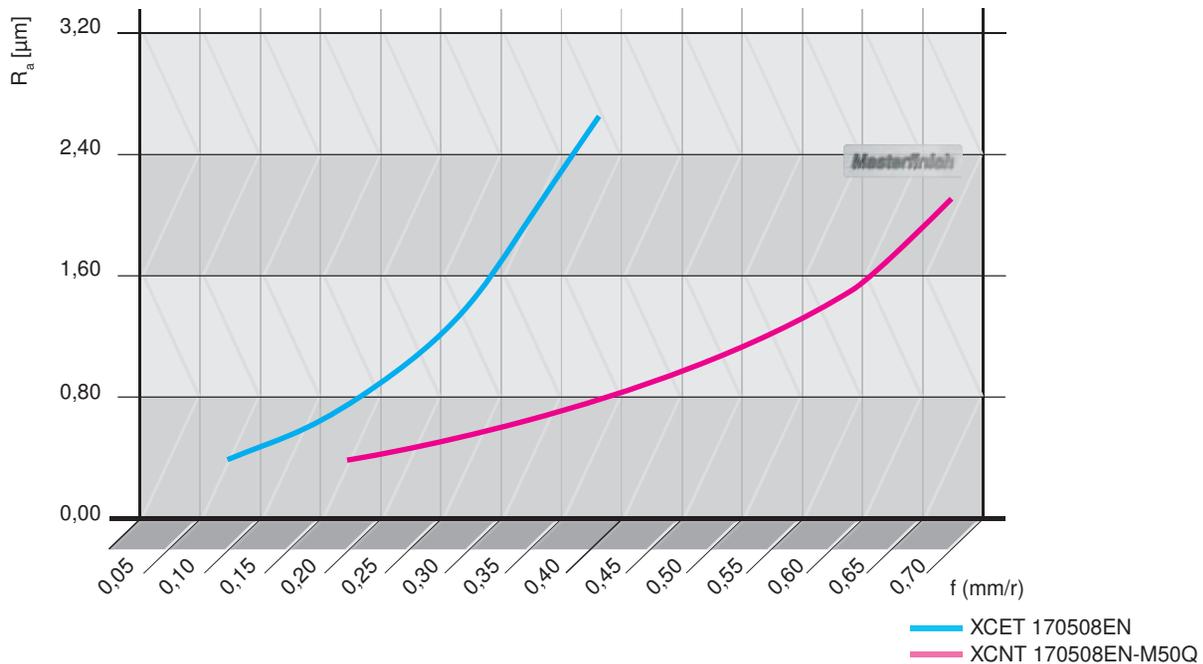
## Acero / metales no ferrosos y materiales no metálicos

### Radio de punta r = 0,8 mm (acero)



Material: Ck60 (1.1221)  
Herramienta: EC 32L-2.25D 17

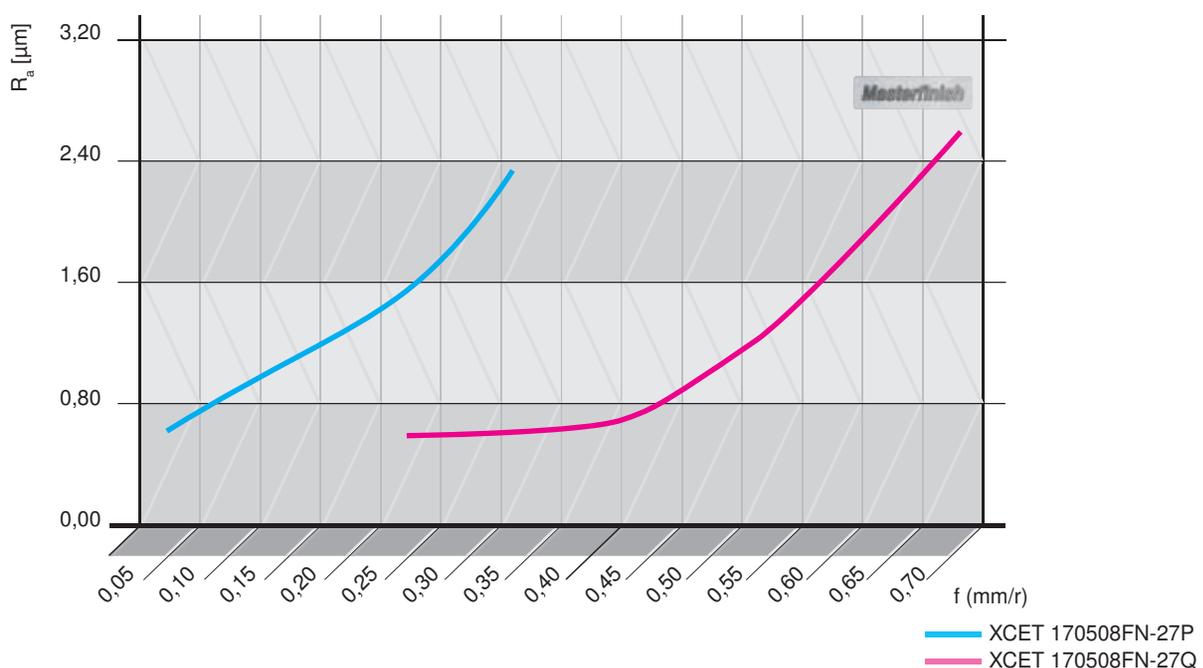
$v_c = 150$  m/min  
 $a_p = 1$  mm



### Radio de punta r = 0,8 mm (aluminio)



Material: AlCuMgPb  
Herramienta: EC 32L-2.25D 17



# Comparación de las calidades

## Acero / metales no ferrosos y materiales no metálicos

### Acero



**EC 16L-2.25D 08**  
XCNT080304EN  
Material: Ck60 / 1.1221

**Taladrado**  $\varnothing = 16 \text{ mm}$

$v_c = 150 \text{ m/min}$

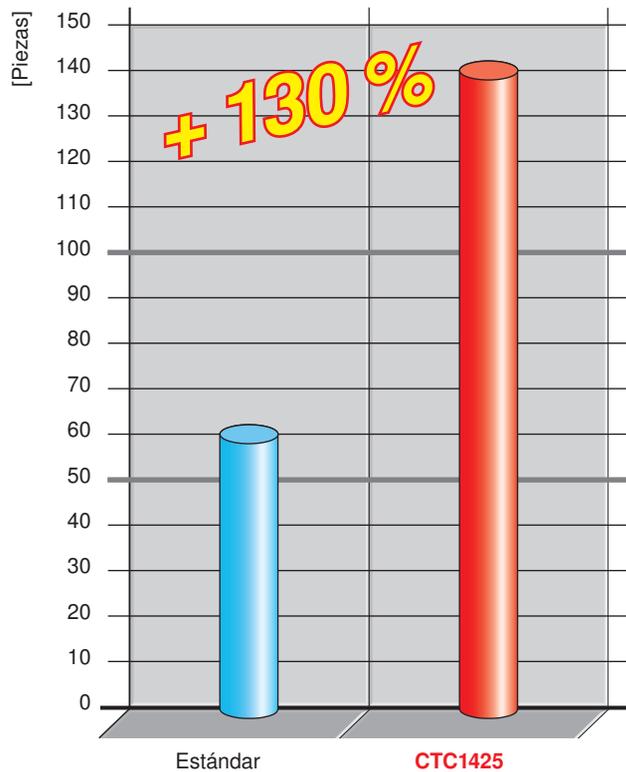
$f = 0,04 \text{ mm/r}$

**Torneado**

$v_c = 200 \text{ m/min}$

$f = 0,2 \text{ mm/r}$

$a_p = 2 \text{ mm}$



**EC 20L-2.25D 10**

XCNT10T308EN

Material: Ck60 / 1.1221

**Taladrado**  $\varnothing = 20 \text{ mm}$

$v_c = 150 \text{ m/min}$

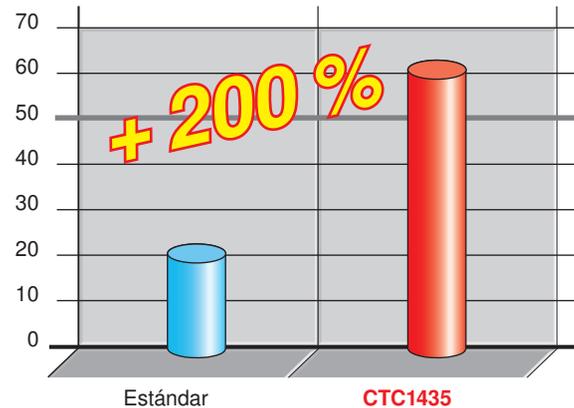
$f = 0,08 \text{ mm/r}$

**Torneado**

$v_c = 200 \text{ m/min}$

$f = 0,3 \text{ mm/r}$

$a_p = 2 \text{ mm}$



### Acero inoxidable



**EC 16L-2.25D 08**  
XCNT080304EN  
Material: X5CrNi 18-10 / 1.4301

**Taladrado**  $\varnothing = 16 \text{ mm}$

$v_c = 150 \text{ m/min}$

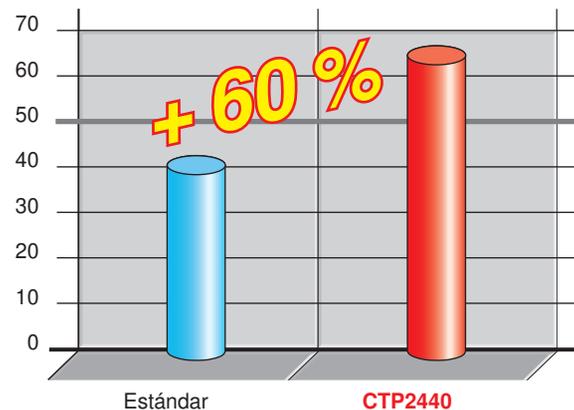
$f = 0,02 \text{ mm/r}$

**Torneado**

$v_c = 200 \text{ m/min}$

$f = 0,1 \text{ mm/r}$

$a_p = 2 \text{ mm}$



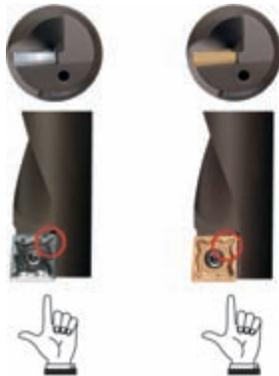
# EcoCut

## Recomendaciones de uso

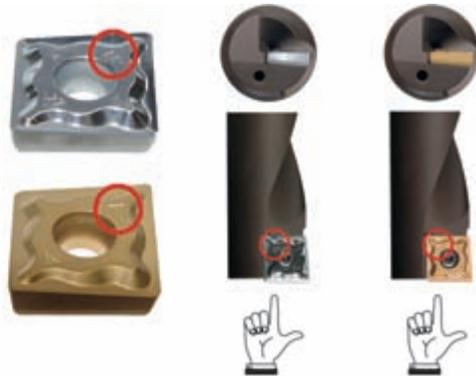
### Montaje de la plaquita intercambiable



Las herramientas  $\varnothing$  8 mm requieren plaquitas intercambiables derechas e izquierdas. Para los diámetros de 10 a 32 mm, se emplean plaquitas intercambiables neutras.



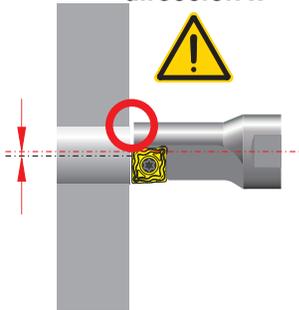
Herramienta a izquierdas



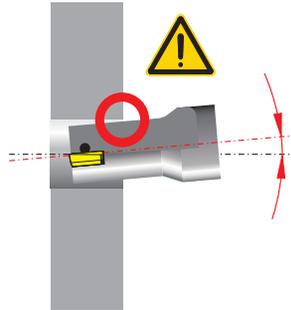
Herramienta a derechas

### Problemas de máquina

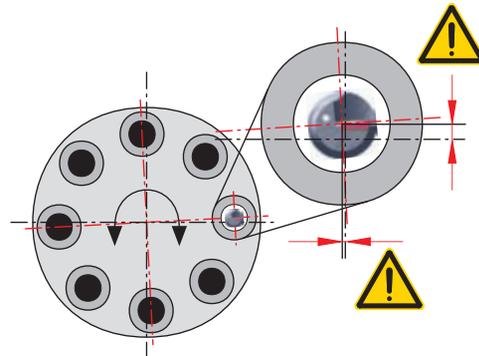
Desplazamiento del eje en dirección x



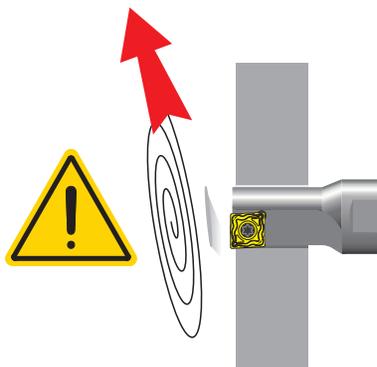
Error de ángulo



Error de posición de torreta



### Mandrinados pasantes

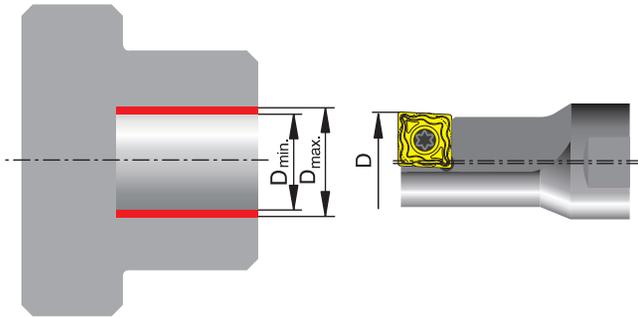


Quando se llevan a cabo mandrinados pasantes, un **disco de cantos vivos** será expulsado. Son necesarias medidas de seguridad.

# EcoCut

## Recomendaciones de uso

### Taladrado fuera del centro



Gracias a la construcción especial de la herramienta EcoCut y de la plaquita intercambiable, es posible taladrar fuera del centro. De este modo pueden obtenerse las correspondientes divergencias del diámetro nominal de la herramienta (véase tabla de abajo).

Tipo de herramienta	Ø nominal de la herramienta D (mm)	Ø taladrado en la pieza	
		D <sub>min</sub> (mm)	D <sub>max</sub> (mm)
EC 04 L/R - 2.25D	4	3,90	4,20
EC 05 L/R - 2.25D	5	4,90	5,20
EC 06 L/R - 2.25D	6	5,90	6,20
EC 07 L/R - 2.25D	7	6,90	7,20
EC 08 L/R - 2.25D	8	7,90	8,20
EC 08 L/R - ... 04	8	7,85	8,30
EC 10 L/R - ... 05	10	9,85	10,50
EC 12 L/R - ... 06	12	11,85	12,50
EC 14 L/R - ... 07	14	13,85	14,50
EC 16 L/R - ... 08	16	15,85	16,50
EC 18 L/R - ... 09	18	17,85	18,50
EC 20 L/R - ... 10	20	19,80	20,50
EC 25 L/R - ... 13	25	24,80	25,80
EC 32 L/R - ... 17	32	31,80	33,00

 Metal duro integral

# EcoCut

## Recomendaciones de uso

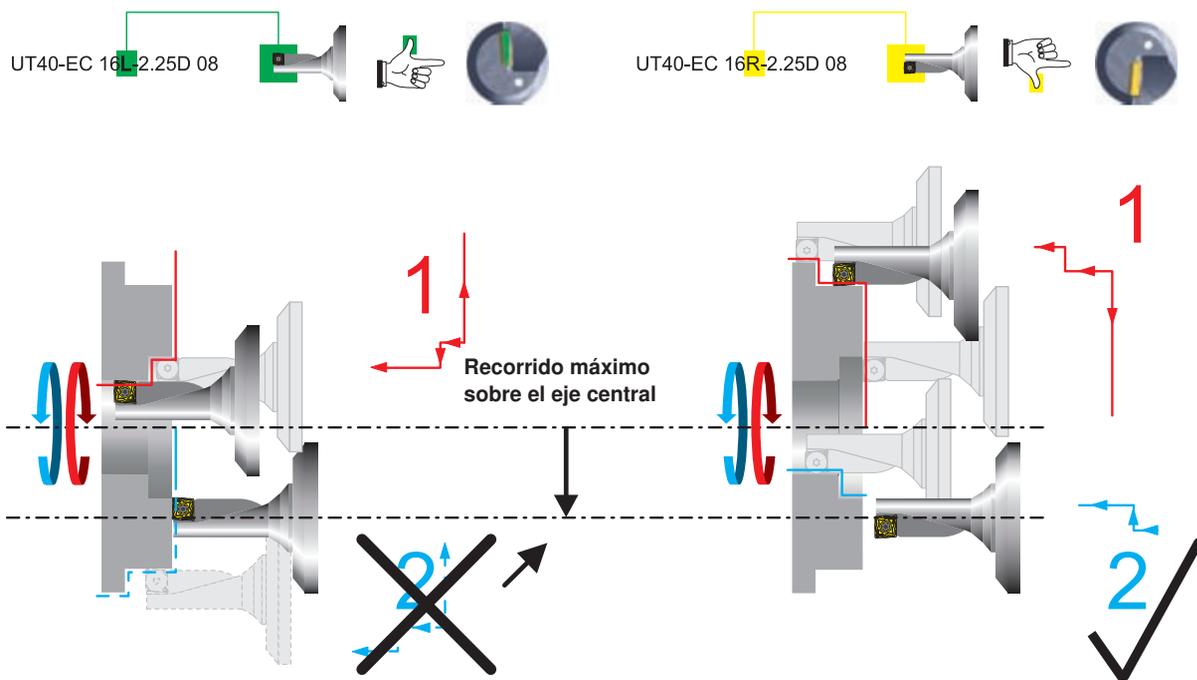
### Mecanizado al centro

#### Situación

En caso de un recorrido insuficiente de la máquina sobre el eje central, no es posible mecanizar el diámetro exterior con la misma herramienta.

#### Solución

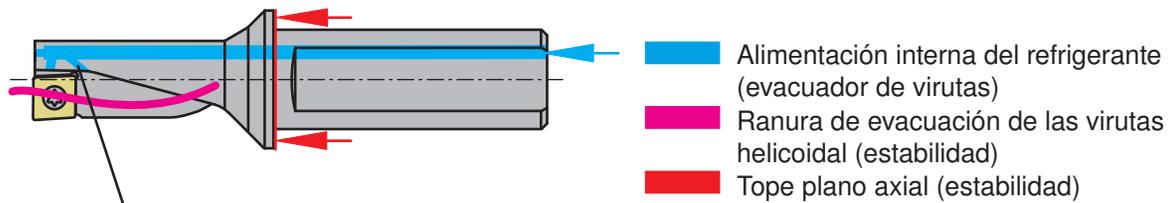
Utilizar una herramienta EcoCut a derechas.



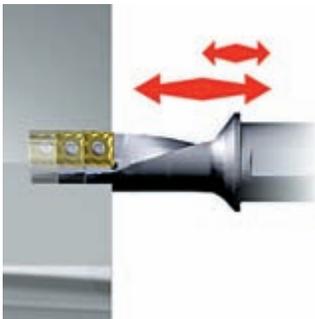
# EcoCut

## Recomendaciones de uso

### Evacuador de virutas / presión del refrigerante

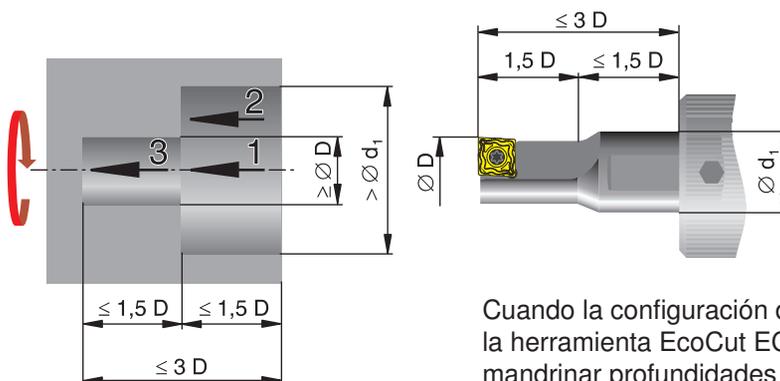


En la **versión 2,25D**, EcoCut se distingue por un detalle innovador: una alimentación especial del refrigerante facilita la evacuación de las virutas a nivel del agujero. Un **chorro del fluido dirigido hacia atrás** asegura una mejor canalización de las virutas. Independientemente del diámetro, la presión del refrigerante tendría que situarse entre 1,5 y 3 bar (óptima entre 5 y 7 bar).



Si la máquina no dispone de la presión del refrigerante necesaria, puede resultar ventajoso interrumpir brevemente la operación de taladrado para evacuar las virutas del agujero.

### Mandrinados profundos hasta 3xD



Cuando la configuración de la pieza es favorable, la herramienta EcoCut EC.. 1,5D permite mandrinar profundidades de hasta tres veces el diámetro nominal de la herramienta (véase dibujo). ¡Tenga en cuenta las secuencias operativas 1, 2 y 3!

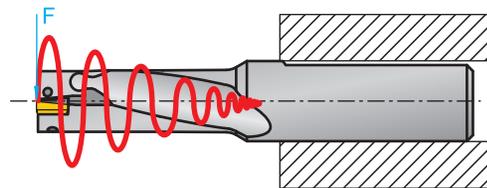
# EcoCut Densimet

## Las ventajas de DENSIMET en comparación con el acero

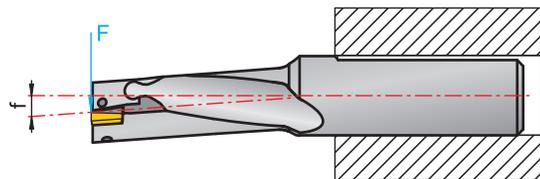
La nueva generación de nuestra serie EcoCut 3.0D ofrece prestaciones aún mayores. La herramienta de la nueva designación "EC .. R/L-3.0D .. H" ha sido desarrollada especialmente para mayores profundidades de taladrado y máxima precisión. El material utilizado es DENSIMET, una aleación de metal pesado al tungsteno desarrollada por PLANSEE. Su módulo de elasticidad así como su densidad hacen que esta aleación sea capaz de amortiguar considerablemente las vibraciones. Esto significa mayor precisión, calidades superficiales aún mejores y una vida útil más larga.

Material	Módulo de elasticidad (N/mm <sup>2</sup> )	Densidad (g/mm <sup>3</sup> )
Acero	210 000	7,85
DENSIMET	360 000	17,50

Antivibratorio

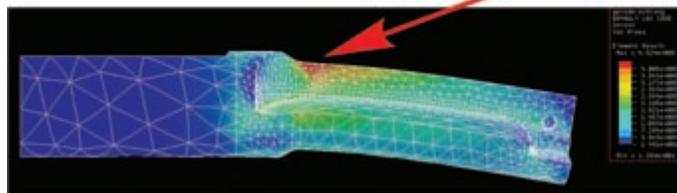


Flexión menos grande (-40 %) que la del acero

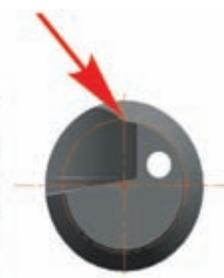


## La nueva concepción de la ranura de evacuación

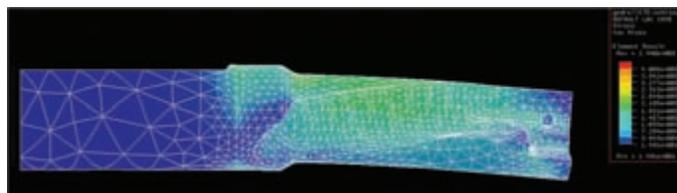
Ejecución con ranura de evacuación de virutas recta



Tensión máxima



Ejecución con ranura de evacuación de virutas helicoidal



Tensiones reducidas en la herramienta (hasta el 50 %) gracias a la concepción de la ranura de evacuación optimizada por elementos finitos (FEM)

# UTS MIY

## Posibilidades de conexión

Además puede aprovechar todas las ventajas de las herramientas EcoCut empleando el sistema de cambio de herramientas universal MaxiFlex UTS de CERATIZIT. MaxiFlex UTS se destaca por su construcción de cono corto y de tope plano lo cual garantiza una elevada estabilidad así como una alta repetibilidad.

### EcoCut con conexión directa UTS

La mejor solución es utilizar EcoCut con una conexión directa UTS. El peso exiguo y la elevada estabilidad obtenidos por la construcción compacta permiten máximos datos de corte incluso en condiciones desfavorables.



Pág. 48-49



### Combinación con adaptadores UTS

Otra posibilidad consiste en utilizar herramientas estándar en combinación con adaptadores UTS. Debido a los mayores voladizos, esta combinación es indicada sobre todo para los tipos de mecanizado donde las exigencias impuestas a las tolerancias y a las calidades superficiales realizadas no son tan elevadas.



En función de la estabilidad del sistema (máquina, pieza a mecanizar, sujeción) es necesario reducir la profundidad de corte y/o el avance.

# Problemas y soluciones

Problema									
Tipo de desgaste				Problema de pieza		Control de viruta			
Astillamiento del filo	Filos de aportación	Desgaste en incidencia	Deformación plástica	Vibraciones	Calidad superficial	Viruta demasiado larga	Viruta demasiado corta		
	↑	↓	↓	↓	↑	↓		Velocidad de corte	Datos de corte
↓		~	↓	↑	↓	↑	↓	Avance	
↑		↑	↑	↓	↑			Radio de punta	Selección de plaquita
								mayor ↓ menor ↑	
↓		↑	↑					Material de corte	Resistencia al desgaste ↓ Tenacidad ↑
~				~	~			Sujeción de la herramienta	Criterios generales
~				~	~			Sujeción de la pieza	
~				~	↓			Voladizo	
~		~		~	~			Altura al centro	
	●	●	●		●	●		Refrigerante	

## Solución

↑ aumenta influencia mayor

↑ aumenta influencia menor

↓ evitar, reducir influencia mayor

↓ evitar, reducir influencia menor

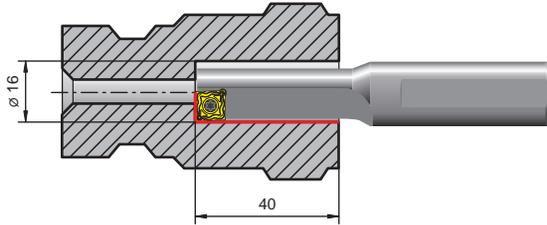
~ Controlar, optimizar

● utilizar



# EcoCut

## Ejemplos de mecanizado



### Criterio:

- > Taladrado profundo a 90° en el fondo, con una sola herramienta

### Resultado:

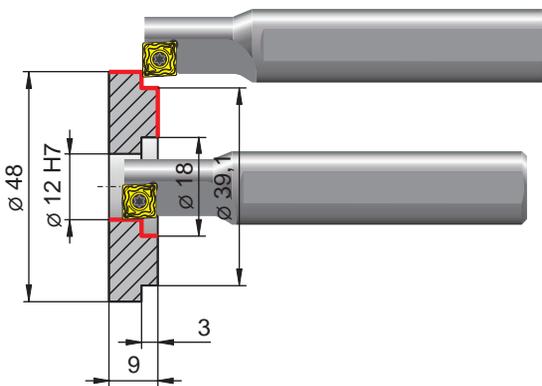
- > Reducción del tiempo de mecanizado del 50 % en comparación con el método utilizado hasta ahora

### Datos técnicos:

Pieza:	Manguito
Material:	Sae 1045
Resistencia:	730 - 900 N/mm <sup>2</sup>
Herramienta:	EC 16L-3.0D 08 H
Plaquita:	XCNT 080304EN GM40
Competencia:	2 herramientas

### Datos de corte:

- > Taladrado
  - $v_c = 176$  m/min
  - $f = 0,06$  mm
  - $a_p = \varnothing 16$  mm



### Criterio:

- > Aumento de la productividad
- > Menos herramientas en la torreta
- > Reducción de los gastos de herramientas

### Resultado:

- > Reducción de las herramientas requeridas de 3 a 1
- > Reducción del tiempo de mecanizado del 45 %
- > 2 puestos libres en la torreta

### Datos técnicos:

Pieza:	Brida
Material:	16 MnCr5 / 1.7131
Herramienta:	EC 12L-1.5D 06
Plaquita:	XCNT 060204EN GM40
Competencia:	3 herramientas

### Datos de corte:

- > Taladrado
  - $v_c = 150$  m/min
  - $f = 0,03$  mm
- > Mandrinado
  - $v_c = 150$  m/min
  - $f = 0,1$  mm
- > Refrentado
  - $v_c = 200$  m/min
  - $f = 0,1$  mm
- > Torneado exterior
  - $v_c = 150$  m/min
  - $f = 0,1$  mm

# EcoCut

## Aplicación especial: ranurado axial

### Material:

Acero para tornos automáticos 9SMn20

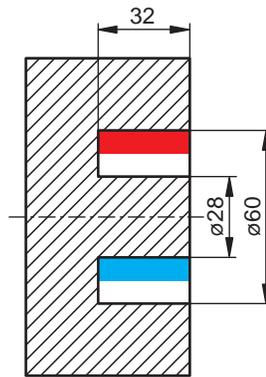
### Plaquita:

XCNT080304EN GM40

### Datos de corte:

$n = 1500 \text{ min}^{-1}$

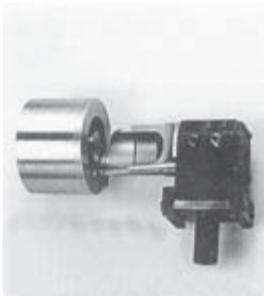
$f = 0,05 \text{ mm/r}$



EC16L-2,25D08  
 $v_c = 283 \text{ m/min}$



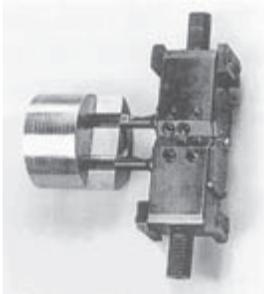
EC16R-2,25D08  
 $v_c = 132 \text{ m/min}$



### Herramienta especial

Tiempo de mecanizado:

120 s

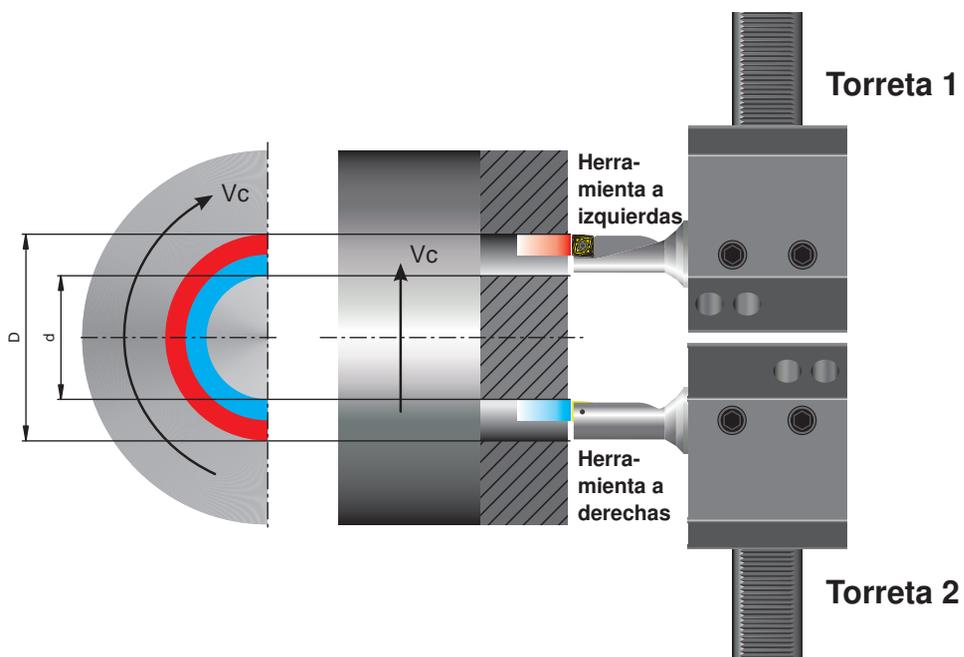


### CERATIZIT EcoCut

Tiempo de mecanizado:

20 s

Tiempo ahorrado: 83 %



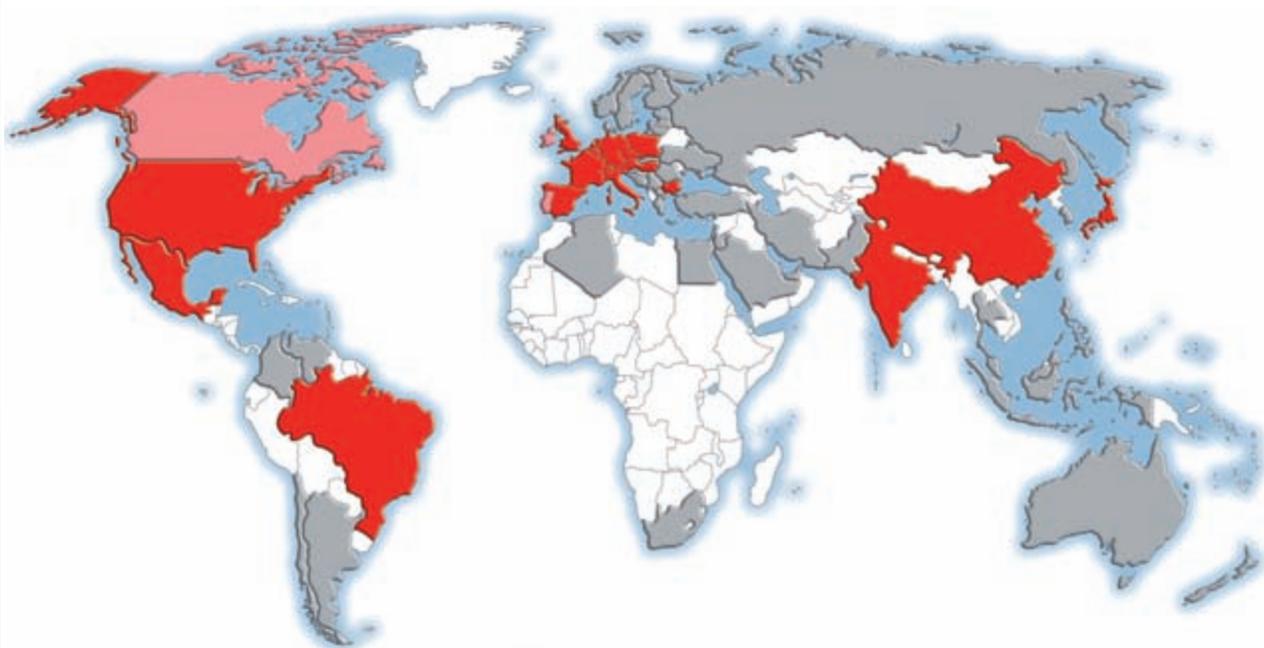
# CERATIZIT - worldwide

## CERATIZIT a nivel mundial

- Con plantas de producción en los tres grandes espacios económicos así como una red mundial de sucursales y distribuidores logramos responder rápidamente a las necesidades de nuestros clientes.
- Estamos en diálogo permanente con nuestros clientes a los que consideramos como socios y aspiramos a relaciones de negocios de larga de larga duración con ellos.

**Para encontrar la oficina de ventas más cercana, visite:**

[www.ceratizit.com](http://www.ceratizit.com)



- Plantas de producción y oficinas de ventas de CERATIZIT
- Asistencia y servicio a través de una sucursal de otro país
- Distribuidores de CERATIZIT

## CERATIZIT a nivel mundial **Planta principal en Luxemburgo:**

CERATIZIT Luxembourg Sàrl  
Route de Holzem 101, B.P. 51  
L-8201 Mamer

Tif.: +352 312 085-1  
Fax: +352 311 911  
E-mail: [info@ceratizit.com](mailto:info@ceratizit.com)  
[www.ceratizit.com](http://www.ceratizit.com)

## **Para este producto póngase en contacto con:**

CERATIZIT Austria Gesellschaft m.b.H.  
A-6600 Reutte/Tirol  
Tif.: +43 (5672) 200-0  
Fax: +43 (5672) 200-502  
E-mail: [info.austria@ceratizit.com](mailto:info.austria@ceratizit.com)  
[www.ceratizit.com](http://www.ceratizit.com)



181

[www.ceratizit.com](http://www.ceratizit.com) - just a click.



hard material matters



181 ES 01.09  
7000255

Nos reservamos el derecho de introducir cambios técnicos y mejoras en los productos.