

hard material matters



**Brocas de plaquitas
intercambiables MaxiDrill HFD**

ES





Características del sistema

Fiabilidad de proceso y productividad

La nueva broca MaxiDrill HFD fue desarrollada especialmente para el mecanizado de alto rendimiento. La combinación de fiabilidad de proceso con máximos avances la convierte en la primera opción cuando se trata de lograr avances importantes y por lo tanto máximos volúmenes de virutas en el taladrado.

Características

Ventajas

- | | | |
|---|---|---|
| ✓ Diseño optimizado de las plaquitas, subestructura reforzada de los filos de corte y geometría positiva | → | Estabilidad y gran vida útil de las plaquitas |
| ✓ Herramienta: cuerpo de base con canales helicoidales (con superficie templada y recubrimiento hard & tough) | → | Larga vida útil de la herramienta, resistencia a la abrasión |
| ✓ Geometría adaptada de los canales para una evacuación segura de las virutas | → | Evacuación controlada de las virutas incluso con materiales de viruta larga, realización de agujeros sin marcas de salida |
| ✓ Cara de tope | → | Precisión de posicionamiento y rigidez de la herramienta en operaciones de taladrado difíciles |



Diseño optimizado de las plaquitas intercambiables

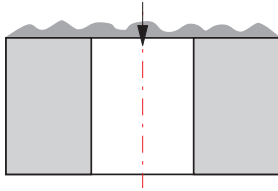
Plaquetas intercambiables para el mecanizado de: acero, acero inoxidable, fundiciones y aluminio



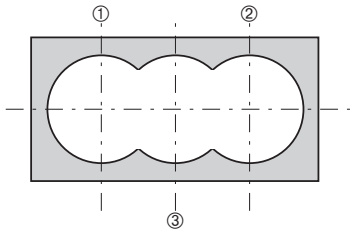
- 4 filos de corte efectivos utilizables
- Plaquetas periféricas y centrales idénticas
- Radios de punta estables (0,4; 0,6; 0,8)
- Ejecución estable de la plaqueta (espesor)
- **Posibilidad de realizar grandes avances**

Características del sistema

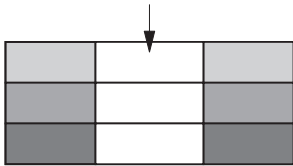
Posibilidades de aplicación especiales



Punteado en costra de fundición



Realización de agujeros en serie, solapados



Mecanizado de piezas en capas

¿MaxiDrill o MaxiDrill HFD?

MaxiDrill



- Uso universal
- Máquinas menos estables
- Máquinas de baja potencia

MaxiDrill HFD

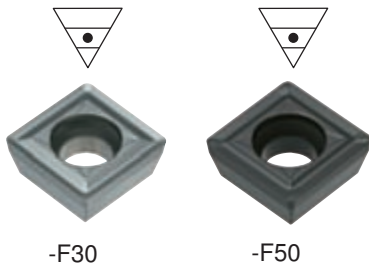


- Mecanizado de alto rendimiento
- Máquinas estables
- Máquinas de gran potencia
- Sujeción estable de la pieza

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															
CTP2440	HC-P40	P																				●	●	●	●	●		
	HC-M35	P																					●	●	●	●	●	
	HC-K25	P																					●	●	●	○	○	
SR226+	HC-P25	C																					●	○	●	●	●	
	HC-M25	C																					●	○	●	●	●	
	HC-K20	C																					●	○	●	●	●	
H216T	HW-K15	W																					●	○	●	●	●	
			01	05	10	15	20	25	30	35	40	45	50	●	○	● Aplicación principal ○ Aplicación complementaria												

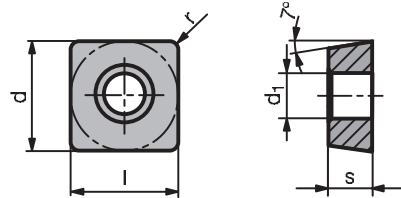
Plaquitas intercambiables MaxiDrill HFD SCLT



r [mm]	Tipo, designación				l mm	s mm	d ₁ mm	d mm
		H216T	SR226+	CTP2440				
0,4	SCLT 042204-F30	●			4,8	2,2	2,85	4,8
0,4	SCLT 042204-F50		●	●	4,8	2,2	2,85	4,8
0,4	SCLT 052404-F30	●			5,4	2,4	3,00	5,4
0,4	SCLT 052404-F50		●	●	5,4	2,4	3,00	5,4
0,6	SCLT 062806-F30	●			6,2	2,8	3,30	6,2
0,6	SCLT 062806-F50		●	●	6,2	2,8	3,30	6,2
0,6	SCLT 073206-F30	●			7,2	3,2	3,75	7,2
0,6	SCLT 073206-F50		●	●	7,2	3,2	3,75	7,2
0,8	SCLT 083608-F30	●			8,6	3,6	4,50	8,6
0,8	SCLT 083608-F50		●	●	8,6	3,6	4,50	8,6
0,8	SCLT 104208-F30	●			10,0	4,2	6,00	10,0
0,8	SCLT 104208-F50		●	●	10,0	4,2	6,00	10,0
0,8	SCLT 125008-F30	●			12,3	5,0	7,30	12,3
0,8	SCLT 125008-F50		●	●	12,3	5,0	7,30	12,3



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

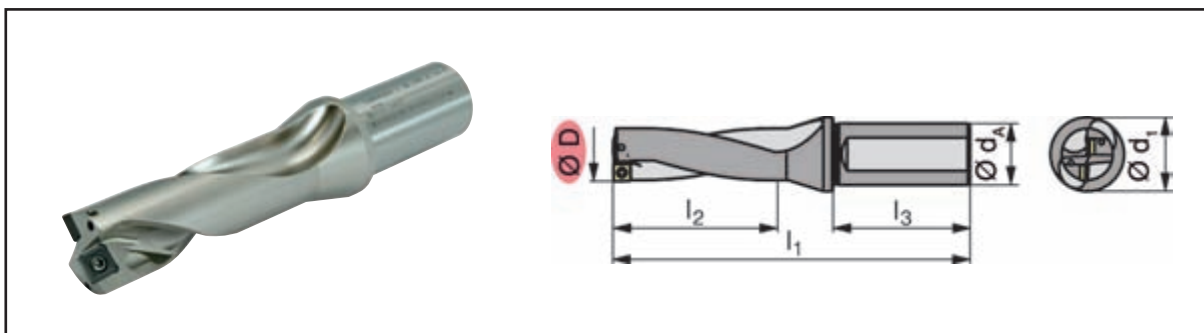



- Aplicación principal
- Aplicación complementaria
- Programa internacional CERATIZIT; condiciones de entrega, véase lista de precios

Ejemplo de pedido: 10 unidades SCLT 042204-F30 H216T



Herramientas MaxiDrill HFD

HFD 3 x Ø



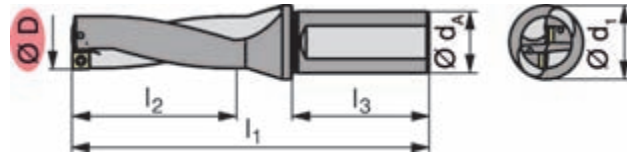
D mm	Tipo, designación	d ₁ mm	d _A mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₃ mm	
14,0	3D.140.R.04-4	30	20	116	42	50	SCLT 04...
14,5	3D.145.R.04-4	30	20	119	45	50	SCLT 04...
15,0	3D.150.R.04-4	30	20	119	45	50	SCLT 04...
15,5	3D.155.R.04-4	30	20	122	48	50	SCLT 04...
16,0	3D.160.R.04-4	30	20	122	48	50	SCLT 04...
16,5	3D.165.R.05-4	30	20	125	51	50	SCLT 05...
17,0	3D.170.R.05-4	30	20	125	51	50	SCLT 05...
17,5	3D.175.R.05-4	30	25	134	54	56	SCLT 05...
18,0	3D.180.R.05-4	30	20	134	54	56	SCLT 05...
18,5	3D.185.R.06-4	30	25	137	57	56	SCLT 06...
19,0	3D.190.R.06-4	30	25	137	57	56	SCLT 06...
19,5	3D.195.R.06-4	30	25	140	60	56	SCLT 06...
20,0	3D.200.R.06-4	30	25	140	60	56	SCLT 06...
20,5	3D.205.R.06-4	30	25	143	63	56	SCLT 06...
21,0	3D.210.R.07-4	30	25	143	63	56	SCLT 07...
21,5	3D.215.R.07-4	30	25	146	66	56	SCLT 07...
22,0	3D.220.R.07-4	30	25	146	66	56	SCLT 07...
22,5	3D.225.R.07-4	30	25	149	69	56	SCLT 07...
23,0	3D.230.R.07-4	30	25	149	69	56	SCLT 07...
23,5	3D.235.R.07-4	39	32	156	72	60	SCLT 07...
24,0	3D.240.R.07-4	39	32	156	72	60	SCLT 07...


Ejemplo de pedido: 1 unidad 3D.140.R.04-4

Ø de broca		
14 – 16	10001230/M1,8X3,8/T06	7883305/TORX T06
16,5 – 18	7815110/M2,0X4,0/T06	7883305/TORX T06
18,5 – 20,5	7722113/M2,2X5/T07	7724105/TORX T07
21 – 24	7815101/M2,5X6,0/T08	7724106/TORX T08



Herramientas MaxiDrill HFD

HFD 3 x Ø



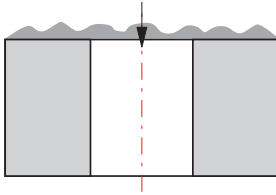
D mm	Tipo, designación	d ₁ mm	d _A mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₃ mm	
24,5	3D.245.R.08-4	39	32	159	75	60	SCLT 08...
25,0	3D.250.R.08-4	39	32	159	75	60	SCLT 08...
25,5	3D.255.R.08-4	39	32	162	78	60	SCLT 08...
26,0	3D.260.R.08-4	39	32	162	78	60	SCLT 08...
26,5	3D.265.R.08-4	39	32	165	81	60	SCLT 08...
27,0	3D.270.R.08-4	39	32	165	81	60	SCLT 08...
28,0	3D.280.R.08-4	39	32	168	84	60	SCLT 08...
29,0	3D.290.R.10-4	39	32	171	87	60	SCLT 10...
30,0	3D.300.R.10-4	39	32	179	90	60	SCLT 10...
31,0	3D.310.R.10-4	39	32	182	93	60	SCLT 10...
32,0	3D.320.R.10-4	39	32	185	96	60	SCLT 10...
33,0	3D.330.R.10-4	50	40	196	99	68	SCLT 10...
34,0	3D.340.R.10-4	50	40	199	102	68	SCLT 10...
35,0	3D.350.R.12-4	50	40	202	105	68	SCLT 12...
36,0	3D.360.R.12-4	50	40	205	108	68	SCLT 12...
37,0	3D.370.R.12-4	50	40	218	111	68	SCLT 12...
38,0	3D.380.R.12-4	50	40	221	114	68	SCLT 12...
39,0	3D.390.R.12-4	50	40	224	117	68	SCLT 12...
40,0	3D.400.R.12-4	50	40	227	120	68	SCLT 12...
41,0	3D.410.R.12-4	50	40	230	123	68	SCLT 12...
42,0	3D.420.R.12-4	50	40	233	126	68	SCLT 12...
43,0	3D.430.R.12-4	50	40	236	129	68	SCLT 12...
44,0	3D.440.R.12-4	50	40	239	132	68	SCLT 12...

Ejemplo de pedido: 1 unidad 3D.245.R.08-4

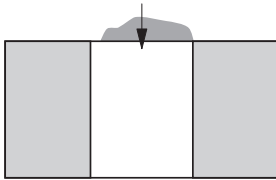
Ø de broca		
24,5 – 28	7883203/M3,0X7,3/T08	7724106/TORX T08
29 – 34	7722111/M3,5X7,2/T15	7724103/TORX T15
35 – 44	7822114/M4,5X10,5/T20	7724104/TORX T20

Consejos de aplicación

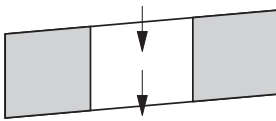
Situaciones de mecanizado



- Taladrado en superficies irregulares (superficies de fundición)**
- Reducir eventualmente el avance, según la calidad de la superficie.



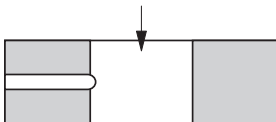
- Taladrado en piel de forja, cordón de soldadura o costra de fundición**
- Reducir el avance.
 - Utilizar herramientas 3xD como máximo.



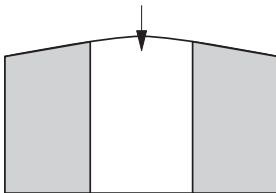
- Taladrado en superficies oblicuas (superficies oblicuas de fundición)**
- Hasta una inclinación máxima de 3° : no es necesario reducir el avance.
 - A partir de una inclinación de 3° : reducir el avance hasta un 50 % hasta alcanzar el diámetro nominal completo.

Salida oblicua del agujero

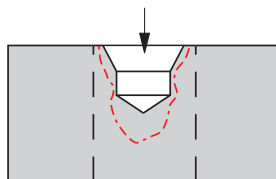
- A partir de una inclinación de 3° : reducir el avance hasta un 50 % a partir del comienzo del corte interrumpido en la salida.



- Taladrado de agujeros transversales**
- Reducir el avance hasta un 50 % (en función de la relación entre taladrado y agujero transversal).



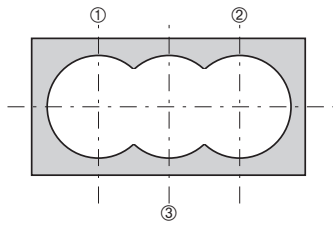
- Taladrado en superficies convexas**
- Normalmente, esta aplicación no presenta ningún problema.
 - Reducir eventualmente el avance hasta un 50 % (en función de la relación entre taladrado y radio de la superficie convexa).



- Taladrado en un avellanado o en un agujero de centrado**
- De ser posible refrentar, o bien reducir el avance hasta un 50 %.

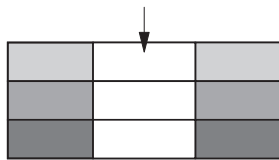
Consejos de aplicación

Situaciones de mecanizado



Realización de agujeros en serie, solapados

- Realizar primero los agujeros (1) y (2) y luego el agujero intermedio (3).
- Prestar atención a la distribución simétrica de los agujeros.
- Evitar atascamientos de virutas.
- Al realizar el agujero intermedio n°. 3 (corte interrumpido), reducir el avance al 50 %.



Taladrado de planchas en capas

- Esta aplicación es posible.
- Una buena sujeción de las piezas es indispensable.

Consejos de aplicación



La broca MaxiDrill HFD trabaja con una oscilación controlada de aprox. 0,2 mm, es decir, el diámetro medido de la herramienta es menor que el diámetro del agujero a realizar.

Ejemplo: taladrado de un diámetro de 22 mm – diámetro medido en la herramienta de 21,8 mm.

Tolerancia de taladrado – diámetro nominal $\pm 0,2$ mm

En caso de una aplicación "herramienta fija", la herramienta puede desviarse del eje X hasta 0,25 mm como máximo (en tornos).

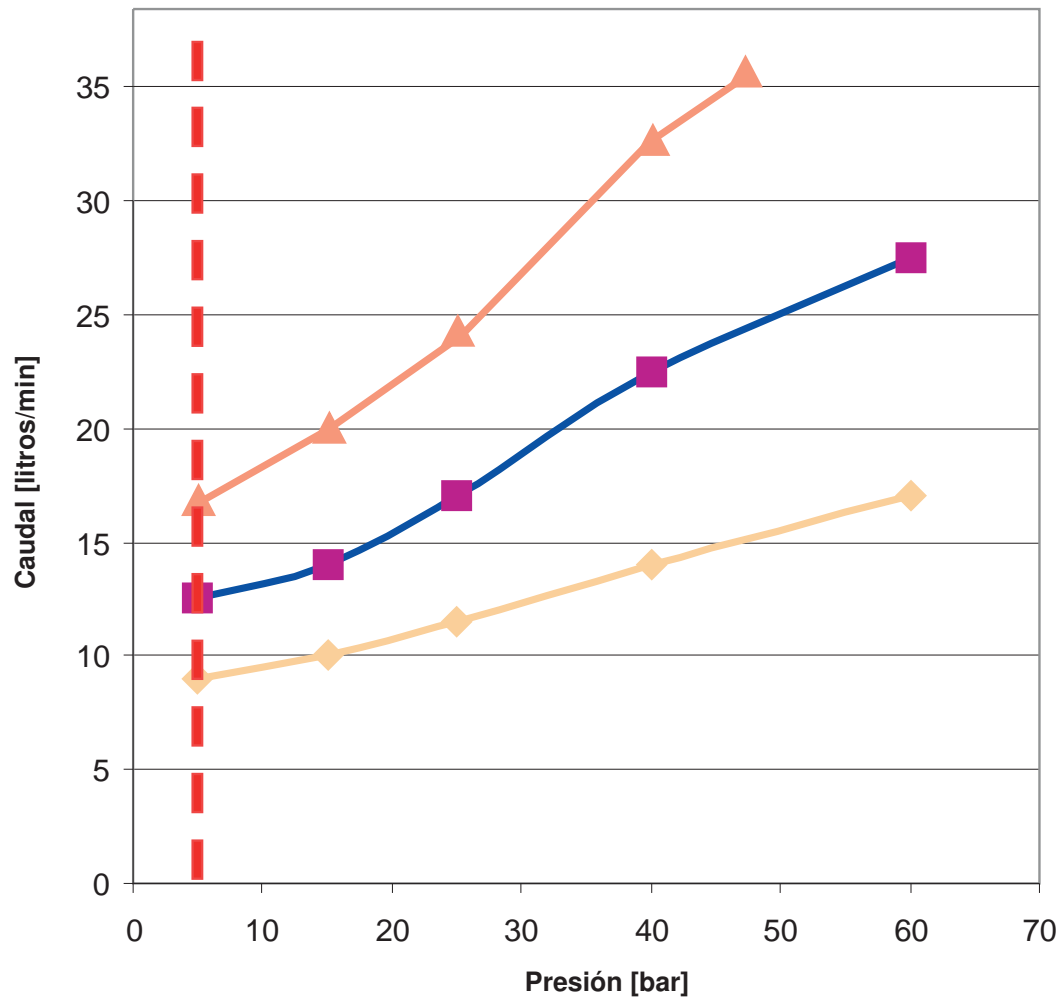
Ejemplo: diámetro de la herramienta = 21 mm / diámetro máximo realizable = 21,5 mm




Al taladrar agujeros pasantes un disco de filo vivo es expulsado al romper el fondo del agujero.

Se deben respetar las precauciones de seguridad. Contra las virutas centrifugadas hay que prever una tapa protectora.

Consejos de aplicación

Presión recomendada y caudal del refrigerante



-  $< \varnothing 22,9 \text{ mm}$
-  $< \varnothing 28 \text{ mm}$
-  $< \varnothing 44 \text{ mm}$

Datos de corte

Calidades/materiales a mecanizar

Material de la pieza	Tratamiento / aleación		Grupo VDI 3323	Dureza HB	H216T	SR226+	CTP2440	
					v _c [m/min]	v _c [m/min]	v _c [m/min]	
A	Acero sin alear	recocido	≤ 0,15% C	1	125	–	150 - 280	120 - 250
		recocido	0,15% - 0,45% C	2	150 - 250	–	120 - 200	80 - 180
		templado y revenido	≥ 0,45% C	3	300	–	100 - 180	60 - 150
	Acero de baja aleación	recocido		6	180	–	120 - 200	80 - 180
		templado y revenido		7 / 8	250 - 300	–	90 - 160	60 - 150
		templado y revenido		9	350	–	80 - 140	60 - 120
	Acero de alta aleación	recocido		10	200	–	110 - 180	80 - 160
		templado y revenido		11	350	–	80 - 140	50 - 120
	Acero inoxidable	recocido	ferrítico	12	200	–	–	50 - 200
		templado y revenido	martensítico	13	325	–	–	50 - 150
R	Acero inoxidable	recocido	ferrítico / martensítico	14	200	–	–	50 - 200
		templado	austenítico	14	180	–	–	50 - 180
		templado	duplex	14	230 - 260	–	–	50 - 100
		endurecido	martensítico / austenítico	14	330	–	–	50 - 80
F	Fundición gris		perlítico / ferrítico	15	180	100 - 150	100 - 150	–
			perlítico / martensítico	16	260	100 - 150	100 - 150	–
	Fundición nodular		ferrítico	17	160	100 - 140	100 - 140	–
			perlítico	18	–	100 - 140	100 - 140	–
	Fundición maleable		ferrítico	19	130	100 - 160	100 - 160	–
			perlítico	20	230	100 - 160	100 - 160	–
N	Aleaciones de aluminio de forja	no endurecido		21	60	100 - 500	100 - 500	80 - 2000
		endurecido		22	100	100 - 300	100 - 300	80 - 1500
	Aleaciones de aluminio de fundición	no endurecido	< 12% Si	23	80	100 - 500	100 - 500	80 - 1500
		endurecido	< 12% Si	24	90	100 - 300	100 - 300	80 - 1300
		no endurecido	> 12% Si	25	130	100 - 300	100 - 300	80 - 600
	Cobre y aleaciones de cobre (bronce, latón)		aleaciones para tornos automáticos (1% Pb)	26	–	100 - 500	100 - 500	80 - 400
			latón, latón rojo	27	–	100 - 500	100 - 500	80 - 400
			bronce	28	90	100 - 300	100 - 300	80 - 300
			cobre sin plomo y cobre electrolítico	29	100	100 - 300	100 - 300	80 - 200
	Materiales no metálicos		duroplásticos	29	100	80 - 180	80 - 180	60 - 160
		plásticos reforzados por fibras	29	–	60 - 150	60 - 150	50 - 140	
		goma dura	30	–	100 - 250	100 - 250	80 - 200	
S	Superalaciones	recocido	base Fe	31	200	–	–	20 - 50
		endurecido	base Fe	32	280	–	–	20 - 40
		recocido	base Ni o Co	33	250	–	–	15 - 20
		endurecido	base Ni o Co 30 - 58 HRC	34	–	–	–	10 - 20
		moldeado	base Ni o Co 1500 - 2200 Nmm ²	35	–	–	–	10 - 20
	Aleaciones de titanio		titanio puro	36	R _m 440*	50 - 120	50 - 120	50 - 120
			aleaciones alfa y beta	37	R _m 1050*	30 - 50	30 - 50	30 - 50
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_m = resistencia máxima medida en MPa

[Redacted content]

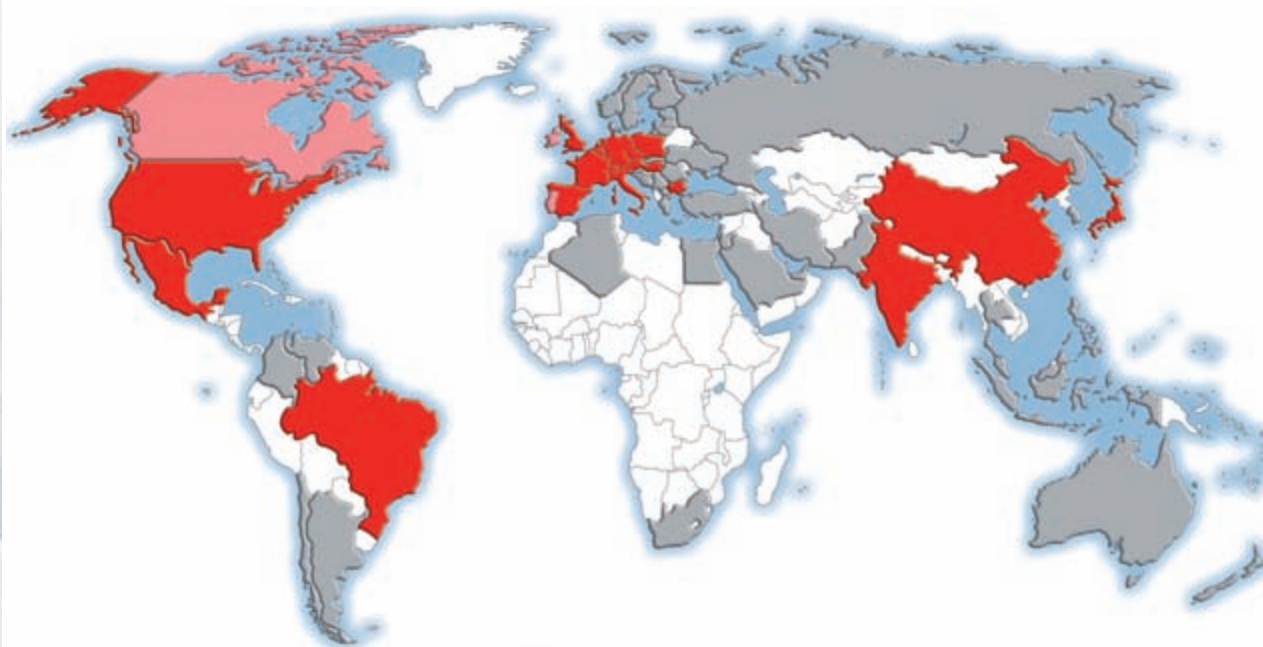
CERATIZIT - worldwide

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



- 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

Tlf.: +352 312 085-1
Fax: +352 311 911
E-mail: info@ceratizit.com
www.ceratizit.com

Para este producto póngase en contacto con:

CERATIZIT Austria Gesellschaft m.b.H.
A-6600 Reutte/Tirol

Tlf.: +43 (5672) 200-0
Fax: +43 (5672) 200-502
E-mail: info.austria@ceratizit.com
www.ceratizit.com



493

www.ceratzit.com - just a click.



hard material matters



493 ES 09.09
7002092

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