

**TALADRADO**

# ***MPS / MSL* BROCA EXTRALARGA**

**Broca de metal duro integral para taladrado de agujeros profundos. Profundidad es de agujero: 8~30 x D**



■ Broca de metal duro integral para taladrado de agujeros profundos

**MPS / MSL BOCA EXTRALARGA**

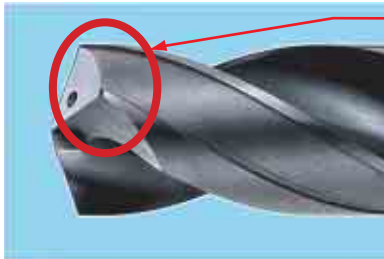
**MPS = Tipo con doble margen (L/D8 ~ L/D30)**

*Primera recomendación para profundidad de agujeros hasta L/D = 15*

**MSL = Tipo con margen estándar (L/D20 ~ L/D30)**

*Primera recomendación para profundidad de agujeros hasta L/D=15 - L/D=30*

● **MPS (Tipo con doble margen)**



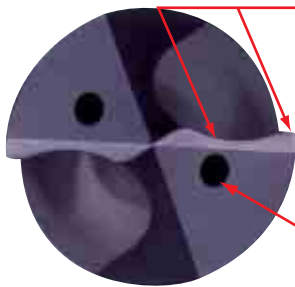
**Hélice con doble margen**

El tipo con doble margen está diseñado para dar mayor precisión en el agujero y mejorar la superficie de acabado comparando con la broca tradicional.

**Alta estabilidad**

El doble margen mejora la estabilidad y la precisión cuando existe un ángulo en la superficie de acabado.

● **Filo de corte ondulado para un rendimiento superior del taladrado**



**Filo de corte ondulado**

El diseño en ondas del filo de corte logra un rendimiento de corte periférico y afilado con un sólido punto de corte inicial cerca del centro.

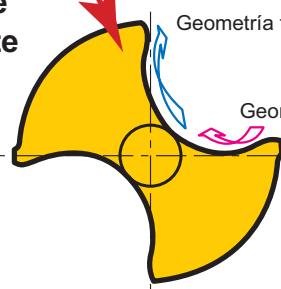
**Con agujero de refrigeración**

No se requiere una alta presión de refrigerante. Presión de emisión: ¡Sólo requiere una presión de 1-3 Mpa! También es posible un mecanizado semiseco.

● **Variación de la geometría a lo largo de la longitud del corte para lograr un control superior de la viruta. Fin de los problemas de obstrucción de las virutas en el taladrado de agujeros profundos.**



**Forma del corte en el filo de corte**



La geometría tipo R pequeña genera un encrespamiento inicial de las virutas y se combina con la geometría tipo R para fomentar una suave evacuación de las virutas.

Forma del corte seccional cruzado

**Tecnología de material**



**VP15TF**

Recubrimiento **MIRACLE**<sup>®</sup> (Al, Ti)N

Metal duro micrograno TF15

Recubrimiento **MIRACLE**<sup>®</sup>

**Características de VP15TF**

El recubrimiento MIRACLE es ideal para taladrar gracias a su elevada resistencia al recrecimiento del filo. Es apto para el mecanizado de una amplia gama de materiales, desde el acero dulce y el acero aleado hasta el acero inoxidable y la fundición.



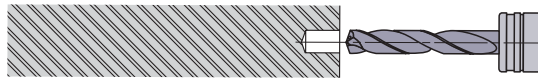
# TALADRADO

■ Guia para taladrar agujeros profundos a través de superficies irregulares ó angulares.

## MPS / MSL BROCA EXTRALARGA

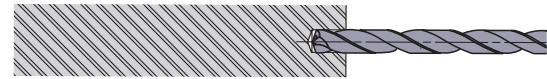
### Uso Taladrar un agujero ciego

#### 1. Taladrar un agujero piloto



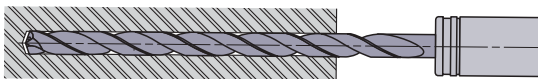
- ① Utilice una broca con un ángulo de punta mayor (más plano) que el tipo de broca extralarga. Se recomiendan los tipos MZE, MZS o MS de Mitsubishi.
- ② Utilice una broca con el mismo diámetro que la broca para taladrado de agujeros profundos.
- ③ Profundidad de la broca: aprox. 2-3D o más profunda.
- ④ Asegúrese de que el agujero guía taladrado sea muy preciso.

#### 2. Corte inicial con la broca larga.



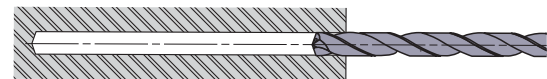
- ① Penetre el agujero guía a una revolución baja. (Velocidad de corte 20 m-30 m/min, avance 0,2 mm-0,3 mm/rev)
- ② Detenga la broca larga a 1-3 mm del final del agujero guía.

#### 3. Taladrado del agujero profundo



- ① Inicie el corte a la velocidad y avance recomendados mediante un taladrado de avance continuo.

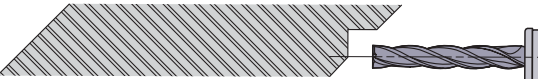
#### 4. Retracción de la broca



- ① Cuando esté a 1-2 mm del fondo del agujero profundo, reduzca la velocidad de corte a 20 m-30 m/min. Retire la broca hasta el punto de inicio de profundidad del agujero piloto a un avance de 3.000 mm/min.
- ② Finalmente, despeje el agujero a una velocidad de corte de 20 m-30 m/min y un avance de 0,2 mm-0,3 mm/rev.

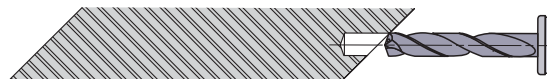
### Uso Taladrado y penetración en caras o ángulos irregulares

#### 1. Refrentado



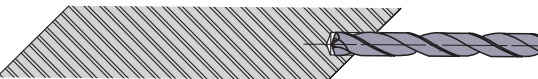
- ① Mecanice una cara plana o la cara irregular utilizando una fresa de metal duro o broca ranurada apta para refrentado. Haga que el diámetro de refrentado sea del mismo tamaño que el diámetro exigido para el agujero profundo o hasta 0,1 mm superior.

#### 2. Taladrar un agujero piloto



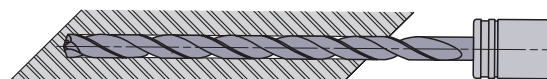
- ① Utilice una broca con un ángulo de punta mayor (más plano) que el tipo de broca extralarga. Se recomiendan los tipos MZE, MZS o MS de Mitsubishi.
- ② Utilice una broca con el mismo diámetro que la broca para taladrado de agujeros profundos.
- ③ Profundidad de la broca: aprox. 2-3D o más profunda.
- ④ Asegúrese de que el agujero guía taladrado sea muy preciso.

#### 3. Corte inicial con la broca larga



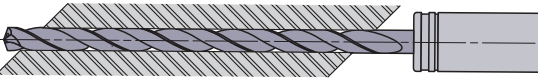
- ① Penetre el agujero guía a una revolución baja. (Velocidad de corte 20 m-30 m/min, avance 0,2 mm-0,3 mm/rev)
- ② Detenga la broca larga a 1-3 mm del final del agujero guía.

#### 4. Taladrado del agujero profundo



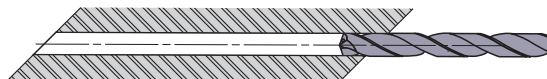
- ① Inicie el corte a la velocidad y avance recomendados mediante un taladrado de avance continuo.

#### 5. Penetración



- ① Durante la penetración, el filo de corte puede resultar dañado.
- ② Se recomienda un avance de 0,05 mm-0,1 mm/rev.

#### 6. Retracción de la broca



- ① Retire la broca hasta el punto de inicio de profundidad del agujero piloto a un avance de 3.000 mm/min.
- ② Finalmente, despeje el agujero a una velocidad de corte de 20 m-30 m/min y un avance de 0,2 mm-0,3 mm/rev.



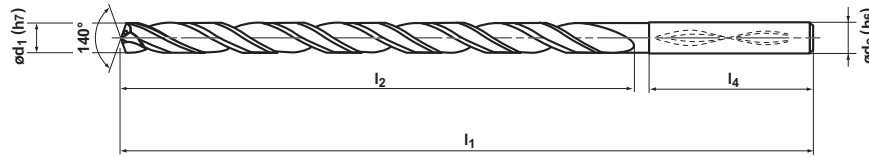
MPS/MSL  
Super Long

■ Broca de metal duro integral para taladrado de agujeros profundos.

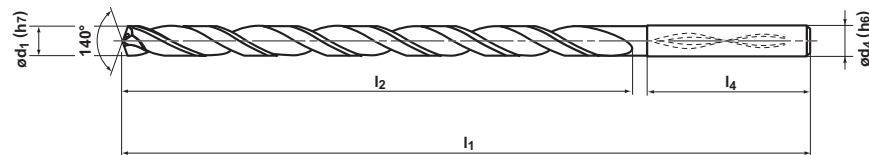
**MPS / MSL BROCA EXTRALARGA**



d1(h7)	3.0<d1≤6.0	6.0<d1≤10.0	10.0<d1≤14.0
Tolerancia	0 -0.012	0 -0.015	0 -0.018



Tipo A (MPS tipo con doble margen)



Tipo B (MSL tipo con margen estándar)

Diámetro de la broca d1 (mm)	Profundidad (l/d)	Stock	Referencia	Dimensiones (mm)				
		VP15TF		l1	l2	l4	d2	Tipo
3.0	8	<input type="checkbox"/>	MPS0300-L8C	74	34	36	6	A
	10	<input type="checkbox"/>	MPS0300-L10C	80	40	36	6	A
	12	<input type="checkbox"/>	MPS0300-L12C	86	46	36	6	A
	15	<input type="checkbox"/>	MPS0300-L15C	95	55	36	6	A
	20	<input type="checkbox"/>	MPS0300-L20C	110	70	36	6	A
	20	<input type="checkbox"/>	MSL0300-L20C	110	70	36	6	B
	25	<input type="checkbox"/>	MPS0300-L25C	125	85	36	6	A
	25	<input type="checkbox"/>	MSL0300-L25C	139	99	36	6	B
	30	<input type="checkbox"/>	MPS0300-L30C	140	100	36	6	A
	30	<input type="checkbox"/>	MSL0300-L30C	157	117	36	6	B
3.1	8	<input type="checkbox"/>	MPS0310-L8C	80	40	36	6	A
	10	<input type="checkbox"/>	MPS0310-L10C	87	47	36	6	A
	12	<input type="checkbox"/>	MPS0310-L12C	94	54	36	6	A
	15	<input type="checkbox"/>	MPS0310-L15C	104	64	36	6	A
	20	<input type="checkbox"/>	MPS0310-L20C	122	82	36	6	A
	20	<input type="checkbox"/>	MSL0310-L20C	122	82	36	6	B
	25	<input type="checkbox"/>	MPS0310-L25C	139	99	36	6	A
	25	<input type="checkbox"/>	MSL0310-L25C	139	99	36	6	B
	30	<input type="checkbox"/>	MPS0310-L30C	157	117	36	6	A
	30	<input type="checkbox"/>	MSL0310-L30C	157	117	36	6	B
3.2	8	<input type="checkbox"/>	MPS0320-L8C	80	40	36	6	A
	10	<input type="checkbox"/>	MPS0320-L10C	87	47	36	6	A
	12	<input type="checkbox"/>	MPS0320-L12C	94	54	36	6	A
	15	<input type="checkbox"/>	MPS0320-L15C	104	64	36	6	A
	20	<input type="checkbox"/>	MPS0320-L20C	122	82	36	6	A
	20	<input type="checkbox"/>	MSL0320-L20C	122	82	36	6	B
	25	<input type="checkbox"/>	MPS0320-L25C	139	99	36	6	A
	25	<input type="checkbox"/>	MSL0320-L25C	139	99	36	6	B
	30	<input type="checkbox"/>	MPS0320-L30C	157	117	36	6	A
	30	<input type="checkbox"/>	MSL0320-L30C	157	117	36	6	B
3.3	8	<input type="checkbox"/>	MPS0330-L8C	80	40	36	6	A
	10	<input type="checkbox"/>	MPS0330-L10C	87	47	36	6	A
	12	<input type="checkbox"/>	MPS0330-L12C	94	54	36	6	A
	15	<input type="checkbox"/>	MPS0330-L15C	104	64	36	6	A
	20	<input type="checkbox"/>	MPS0330-L20C	122	82	36	6	A
	20	<input type="checkbox"/>	MSL0330-L20C	122	82	36	6	B
	25	<input type="checkbox"/>	MPS0330-L25C	139	99	36	6	A
	25	<input type="checkbox"/>	MSL0330-L25C	139	99	36	6	B
	30	<input type="checkbox"/>	MPS0330-L30C	157	117	36	6	A
	30	<input type="checkbox"/>	MSL0330-L30C	157	117	36	6	B

Diámetro de la broca d1 (mm)	Profundidad (l/d)	Stock	Referencia	Dimensiones (mm)				
		VP15TF		l1	l2	l4	d2	Tipo
3.4	8	<input type="checkbox"/>	MPS0340-L8C	80	40	36	6	A
	10	<input type="checkbox"/>	MPS0340-L10C	87	47	36	6	A
	12	<input type="checkbox"/>	MPS0340-L12C	94	54	36	6	A
	15	<input type="checkbox"/>	MPS0340-L15C	104	64	36	6	A
	20	<input type="checkbox"/>	MPS0340-L20C	122	82	36	6	A
	20	<input type="checkbox"/>	MSL0340-L20C	122	82	36	6	B
	25	<input type="checkbox"/>	MPS0340-L25C	139	99	36	6	A
	25	<input type="checkbox"/>	MSL0340-L25C	139	99	36	6	B
	30	<input type="checkbox"/>	MPS0340-L30C	157	117	36	6	A
	30	<input type="checkbox"/>	MSL0340-L30C	157	117	36	6	B
3.5	8	<input type="checkbox"/>	MPS0350-L8C	80	40	36	6	A
	10	<input type="checkbox"/>	MPS0350-L10C	87	47	36	6	A
	12	<input type="checkbox"/>	MPS0350-L12C	94	54	36	6	A
	15	<input type="checkbox"/>	MPS0350-L15C	104	64	36	6	A
	20	<input type="checkbox"/>	MPS0350-L20C	122	82	36	6	A
	20	<input type="checkbox"/>	MSL0350-L20C	122	82	36	6	B
	25	<input type="checkbox"/>	MPS0350-L25C	139	99	36	6	A
	25	<input type="checkbox"/>	MSL0350-L25C	139	99	36	6	B
	30	<input type="checkbox"/>	MPS0350-L30C	157	117	36	6	A
	30	<input type="checkbox"/>	MSL0350-L30C	157	117	36	6	B
3.6	8	<input type="checkbox"/>	MPS0360-L8C	85	45	36	6	A
	10	<input type="checkbox"/>	MPS0360-L10C	93	53	36	6	A
	12	<input type="checkbox"/>	MPS0360-L12C	101	61	36	6	A
	15	<input type="checkbox"/>	MPS0360-L15C	113	73	36	6	A
	20	<input type="checkbox"/>	MPS0360-L20C	133	93	36	6	A
	20	<input type="checkbox"/>	MSL0360-L20C	133	93	36	6	B
	25	<input type="checkbox"/>	MPS0360-L25C	153	113	36	6	A
	25	<input type="checkbox"/>	MSL0360-L25C	153	113	36	6	B
	30	<input type="checkbox"/>	MPS0360-L30C	173	133	36	6	A
	30	<input type="checkbox"/>	MSL0360-L30C	173	133	36	6	B
3.7	8	<input type="checkbox"/>	MPS0370-L8C	85	45	36	6	A
	10	<input type="checkbox"/>	MPS0370-L10C	93	53	36	6	A
	12	<input type="checkbox"/>	MPS0370-L12C	101	61	36	6	A
	15	<input type="checkbox"/>	MPS0370-L15C	113	73	36	6	A
	20	<input type="checkbox"/>	MPS0370-L20C	133	93	36	6	A
	20	<input type="checkbox"/>	MSL0370-L20C	133	93	36	6	B
	25	<input type="checkbox"/>	MPS0370-L25C	153	113	36	6	A
	25	<input type="checkbox"/>	MSL0370-L25C	153	113	36	6	B
	30	<input type="checkbox"/>	MPS0370-L30C	173	133	36	6	A
	30	<input type="checkbox"/>	MSL0370-L30C	173	133	36	6	B

: No en stock, fabricación sólo bajo pedido.



# TALADRADO

## ■ Broca de metal duro integral para taladrado de agujeros profundos.

Diámetro d <sub>1</sub> de la broca (mm)	Profundidad (l/d)	Stock	Referencia	Dimensiones (mm)				
		VP15TF		l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>4</sub>	d <sub>2</sub>	Tipos
3.8	8	□	MPS0380-L8C	85	45	36	6	A
	10	□	MPS0380-L10C	93	53	36	6	A
	12	□	MPS0380-L12C	101	61	36	6	A
	15	□	MPS0380-L15C	113	73	36	6	A
	20	□	MPS0380-L20C	133	93	36	6	A
	20	□	MSL0380-L20C	133	93	36	6	B
	25	□	MPS0380-L25C	153	113	36	6	A
	25	□	MSL0380-L25C	153	113	36	6	B
	30	□	MPS0380-L30C	173	133	36	6	A
30	□	MSL0380-L30C	173	133	36	6	B	
3.9	8	□	MPS0390-L8C	85	45	36	6	A
	10	□	MPS0390-L10C	93	53	36	6	A
	12	□	MPS0390-L12C	101	61	36	6	A
	15	□	MPS0390-L15C	113	73	36	6	A
	20	□	MPS0390-L20C	133	93	36	6	A
	20	□	MSL0390-L20C	133	93	36	6	B
	25	□	MPS0390-L25C	153	113	36	6	A
	25	□	MSL0390-L25C	153	113	36	6	B
	30	□	MPS0390-L30C	173	133	36	6	A
30	□	MSL0390-L30C	173	133	36	6	B	
4.0	8	□	MPS0400-L8C	85	45	36	6	A
	10	□	MPS0400-L10C	93	53	36	6	A
	12	□	MPS0400-L12C	101	61	36	6	A
	15	□	MPS0400-L15C	113	73	36	6	A
	20	□	MPS0400-L20C	133	93	36	6	A
	20	□	MSL0400-L20C	133	93	36	6	B
	25	□	MPS0400-L25C	153	113	36	6	A
	25	□	MSL0400-L25C	153	113	36	6	B
	30	□	MPS0400-L30C	173	133	36	6	A
30	□	MSL0400-L30C	173	133	36	6	B	
4.1	8	□	MPS0410-L8C	91	51	36	6	A
	10	□	MPS0410-L10C	100	60	36	6	A
	12	□	MPS0410-L12C	109	69	36	6	A
	15	□	MPS0410-L15C	122	82	36	6	A
	20	□	MPS0410-L20C	145	105	36	6	A
	20	□	MSL0410-L20C	145	105	36	6	B
	25	□	MPS0410-L25C	167	127	36	6	A
	25	□	MSL0410-L25C	167	127	36	6	B
	30	□	MPS0410-L30C	190	150	36	6	A
30	□	MSL0410-L30C	190	150	36	6	B	
4.2	8	□	MPS0420-L8C	91	51	36	6	A
	10	□	MPS0420-L10C	100	60	36	6	A
	12	□	MPS0420-L12C	109	69	36	6	A
	15	□	MPS0420-L15C	122	82	36	6	A
	20	□	MPS0420-L20C	145	105	36	6	A
	20	□	MSL0420-L20C	145	105	36	6	B
	25	□	MPS0420-L25C	167	127	36	6	A
	25	□	MSL0420-L25C	167	127	36	6	B
	30	□	MPS0420-L30C	190	150	36	6	A
30	□	MSL0420-L30C	190	150	36	6	B	
4.3	8	□	MPS0430-L8C	91	51	36	6	A
	10	□	MPS0430-L10C	100	60	36	6	A
	12	□	MPS0430-L12C	109	69	36	6	A
	15	□	MPS0430-L15C	122	82	36	6	A
	20	□	MPS0430-L20C	145	105	36	6	A
	20	□	MSL0430-L20C	145	105	36	6	B
	25	□	MPS0430-L25C	167	127	36	6	A
	25	□	MSL0430-L25C	167	127	36	6	B
	30	□	MPS0430-L30C	190	150	36	6	A
30	□	MSL0430-L30C	190	150	36	6	B	
4.4	8	□	MPS0440-L8C	91	51	36	6	A
	10	□	MPS0440-L10C	100	60	36	6	A
	12	□	MPS0440-L12C	109	69	36	6	A
	15	□	MPS0440-L15C	122	82	36	6	A
	20	□	MPS0440-L20C	145	105	36	6	A
	20	□	MSL0440-L20C	145	105	36	6	B
	25	□	MPS0440-L25C	167	127	36	6	A
	25	□	MSL0440-L25C	167	127	36	6	B
	30	□	MPS0440-L30C	190	150	36	6	A
30	□	MSL0440-L30C	190	150	36	6	B	
4.5	8	□	MPS0450-L8C	91	51	36	6	A
	10	□	MPS0450-L10C	100	60	36	6	A
	12	□	MPS0450-L12C	109	69	36	6	A
	15	□	MPS0450-L15C	122	82	36	6	A
	20	□	MPS0450-L20C	145	105	36	6	A
	20	□	MSL0450-L20C	145	105	36	6	B
	25	□	MPS0450-L25C	167	127	36	6	A
	25	□	MSL0450-L25C	167	127	36	6	B
	30	□	MPS0450-L30C	190	150	36	6	A
30	□	MSL0450-L30C	190	150	36	6	B	
4.6	8	□	MPS0460-L8C	96	55	36	6	A
	10	□	MPS0460-L10C	106	66	36	6	A
	12	□	MPS0460-L12C	116	76	36	6	A
	15	□	MPS0460-L15C	131	91	36	6	A
	20	□	MPS0460-L20C	156	116	36	6	A
	20	□	MSL0460-L20C	156	116	36	6	B
	25	□	MPS0460-L25C	181	141	36	6	A
	25	□	MSL0460-L25C	181	141	36	6	B
	30	□	MPS0460-L30C	206	166	36	6	A
30	□	MSL0460-L30C	206	166	36	6	B	
4.7	8	□	MPS0470-L8C	96	55	36	6	A
	10	□	MPS0470-L10C	106	66	36	6	A
	12	□	MPS0470-L12C	116	76	36	6	A
	15	□	MPS0470-L15C	131	91	36	6	A
	20	□	MPS0470-L20C	156	116	36	6	A
	20	□	MSL0470-L20C	156	116	36	6	B
	25	□	MPS0470-L25C	181	141	36	6	A
	25	□	MSL0470-L25C	181	141	36	6	B
	30	□	MPS0470-L30C	206	166	36	6	A
30	□	MSL0470-L30C	206	166	36	6	B	
4.8	8	□	MPS0480-L8C	96	55	36	6	A
	10	□	MPS0480-L10C	106	66	36	6	A
	12	□	MPS0480-L12C	116	76	36	6	A
	15	□	MPS0480-L15C	131	91	36	6	A
	20	□	MPS0480-L20C	156	116	36	6	A
	20	□	MSL0480-L20C	156	116	36	6	B
	25	□	MPS0480-L25C	181	141	36	6	A
	25	□	MSL0480-L25C	181	141	36	6	B
	30	□	MPS0480-L30C	206	166	36	6	A
30	□	MSL0480-L30C	206	166	36	6	B	
4.9	8	□	MPS0490-L8C	96	55	36	6	A
	10	□	MPS0490-L10C	106	66	36	6	A
	12	□	MPS0490-L12C	116	76	36	6	A
	15	□	MPS0490-L15C	131	91	36	6	A
	20	□	MPS0490-L20C	156	116	36	6	A
	20	□	MSL0490-L20C	156	116	36	6	B
	25	□	MPS0490-L25C	181	141	36	6	A
	25	□	MSL0490-L25C	181	141	36	6	B
	30	□	MPS0490-L30C	206	166	36	6	A
30	□	MSL0490-L30C	206	166	36	6	B	



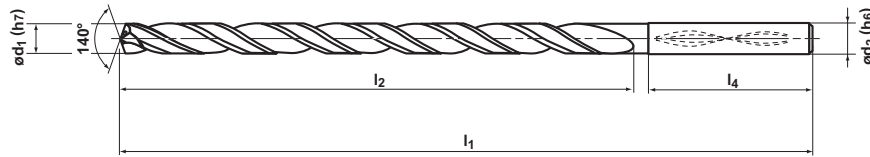
MPS/MSL  
Super Long

■ Broca de metal duro integral para taladrado de agujeros profundos.

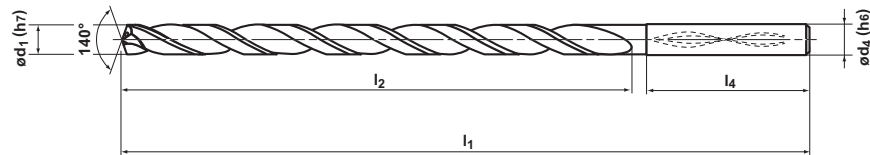
**MPS / MSL BROCA EXTRALARGA**



d1(h7)	3.0<d1≤6.0	6.0<d1≤10.0	10.0<d1≤14.0
Tolerancia	0 -0.012	0 -0.015	0 -0.018



Tipo A (MPS tipo con doble margen)



Tipo B (MSL tipo con margen estándar)

Diámetro de la broca d1 (mm)	Profundidad (l/d)	Stock	Referencia	Dimensiones (mm)				
				l1	l2	l4	d2	Tipo
5.0	8	<input type="checkbox"/>	MPS0500-L8C	96	55	36	6	A
	10	<input type="checkbox"/>	MPS0500-L10C	106	66	36	6	A
	12	<input type="checkbox"/>	MPS0500-L12C	116	76	36	6	A
	15	<input type="checkbox"/>	MPS0500-L15C	131	91	36	6	A
	20	<input type="checkbox"/>	MPS0500-L20C	156	116	36	6	A
	20	<input type="checkbox"/>	MSL0500-L20C	156	116	36	6	B
	25	<input type="checkbox"/>	MPS0500-L25C	181	141	36	6	A
	25	<input type="checkbox"/>	MSL0500-L25C	181	141	36	6	B
	30	<input type="checkbox"/>	MPS0500-L30C	206	166	36	6	A
	30	<input type="checkbox"/>	MSL0500-L30C	206	166	36	6	B
5.1	8	<input type="checkbox"/>	MPS0510-L8C	102	62	36	6	A
	10	<input type="checkbox"/>	MPS0510-L10C	113	73	36	6	A
	12	<input type="checkbox"/>	MPS0510-L12C	124	84	36	6	A
	15	<input type="checkbox"/>	MPS0510-L15C	140	100	36	6	A
	20	<input type="checkbox"/>	MPS0510-L20C	168	128	36	6	A
	20	<input type="checkbox"/>	MSL0510-L20C	168	128	36	6	B
	25	<input type="checkbox"/>	MPS0510-L25C	195	155	36	6	A
	25	<input type="checkbox"/>	MSL0510-L25C	195	155	36	6	B
	30	<input type="checkbox"/>	MPS0510-L30C	223	183	36	6	A
	30	<input type="checkbox"/>	MSL0510-L30C	223	183	36	6	B
5.2	8	<input type="checkbox"/>	MPS0520-L8C	102	62	36	6	A
	10	<input type="checkbox"/>	MPS0520-L10C	113	73	36	6	A
	12	<input type="checkbox"/>	MPS0520-L12C	124	84	36	6	A
	15	<input type="checkbox"/>	MPS0520-L15C	140	100	36	6	A
	20	<input type="checkbox"/>	MPS0520-L20C	168	128	36	6	A
	20	<input type="checkbox"/>	MSL0520-L20C	168	128	36	6	B
	25	<input type="checkbox"/>	MPS0520-L25C	195	155	36	6	A
	25	<input type="checkbox"/>	MSL0520-L25C	195	155	36	6	B
	30	<input type="checkbox"/>	MPS0520-L30C	223	183	36	6	A
	30	<input type="checkbox"/>	MSL0520-L30C	223	183	36	6	B
5.3	8	<input type="checkbox"/>	MPS0530-L8C	102	62	36	6	A
	10	<input type="checkbox"/>	MPS0530-L10C	113	73	36	6	A
	12	<input type="checkbox"/>	MPS0530-L12C	124	84	36	6	A
	15	<input type="checkbox"/>	MPS0530-L15C	140	100	36	6	A
	20	<input type="checkbox"/>	MPS0530-L20C	168	128	36	6	A
	20	<input type="checkbox"/>	MSL0530-L20C	168	128	36	6	B
	25	<input type="checkbox"/>	MPS0530-L25C	195	155	36	6	A
	25	<input type="checkbox"/>	MSL0530-L25C	195	155	36	6	B
	30	<input type="checkbox"/>	MPS0530-L30C	223	183	36	6	A
	30	<input type="checkbox"/>	MSL0530-L30C	223	183	36	6	B

Diámetro de la broca d1 (mm)	Profundidad (l/d)	Stock	Referencia	Dimensiones (mm)				
				l1	l2	l4	d2	Tipo
5.4	8	<input type="checkbox"/>	MPS0540-L8C	102	62	36	6	A
	10	<input type="checkbox"/>	MPS0540-L10C	113	73	36	6	A
	12	<input type="checkbox"/>	MPS0540-L12C	124	84	36	6	A
	15	<input type="checkbox"/>	MPS0540-L15C	140	100	36	6	A
	20	<input type="checkbox"/>	MPS0540-L20C	168	128	36	6	A
	20	<input type="checkbox"/>	MSL0540-L20C	168	128	36	6	B
	25	<input type="checkbox"/>	MPS0540-L25C	195	155	36	6	A
	25	<input type="checkbox"/>	MSL0540-L25C	195	155	36	6	B
	30	<input type="checkbox"/>	MPS0540-L30C	223	183	36	6	A
	30	<input type="checkbox"/>	MSL0540-L30C	223	183	36	6	B
5.5	8	<input type="checkbox"/>	MPS0550-L8C	102	62	36	6	A
	10	<input type="checkbox"/>	MPS0550-L10C	113	73	36	6	A
	12	<input type="checkbox"/>	MPS0550-L12C	124	84	36	6	A
	15	<input type="checkbox"/>	MPS0550-L15C	140	100	36	6	A
	20	<input type="checkbox"/>	MPS0550-L20C	168	128	36	6	A
	20	<input type="checkbox"/>	MSL0550-L20C	168	128	36	6	B
	25	<input type="checkbox"/>	MPS0550-L25C	195	155	36	6	A
	25	<input type="checkbox"/>	MSL0550-L25C	195	155	36	6	B
	30	<input type="checkbox"/>	MPS0550-L30C	223	183	36	6	A
	30	<input type="checkbox"/>	MSL0550-L30C	223	183	36	6	B
5.6	8	<input type="checkbox"/>	MPS0560-L8C	107	67	36	6	A
	10	<input type="checkbox"/>	MPS0560-L10C	119	79	36	6	A
	12	<input type="checkbox"/>	MPS0560-L12C	131	91	36	6	A
	15	<input type="checkbox"/>	MPS0560-L15C	149	109	36	6	A
	20	<input type="checkbox"/>	MPS0560-L20C	179	139	36	6	A
	20	<input type="checkbox"/>	MSL0560-L20C	179	139	36	6	B
	25	<input type="checkbox"/>	MPS0560-L25C	209	169	36	6	A
	25	<input type="checkbox"/>	MSL0560-L25C	209	169	36	6	B
	30	<input type="checkbox"/>	MPS0560-L30C	239	199	36	6	A
	30	<input type="checkbox"/>	MSL0560-L30C	239	199	36	6	B
5.7	8	<input type="checkbox"/>	MPS0570-L8C	107	67	36	6	A
	10	<input type="checkbox"/>	MPS0570-L10C	119	79	36	6	A
	12	<input type="checkbox"/>	MPS0570-L12C	131	91	36	6	A
	15	<input type="checkbox"/>	MPS0570-L15C	149	109	36	6	A
	20	<input type="checkbox"/>	MPS0570-L20C	179	139	36	6	A
	20	<input type="checkbox"/>	MSL0570-L20C	179	139	36	6	B
	25	<input type="checkbox"/>	MPS0570-L25C	209	169	36	6	A
	25	<input type="checkbox"/>	MSL0570-L25C	209	169	36	6	B
	30	<input type="checkbox"/>	MPS0570-L30C	239	199	36	6	A
	30	<input type="checkbox"/>	MSL0570-L30C	239	199	36	6	B

: No en stock, fabricación sólo bajo pedido.



# TALADRADO

## ■ Broca de metal duro integral para taladrado de agujeros profundos.

Diámetro d <sub>1</sub> de la broca (mm)	Profundidad (l/d)	Stock	Referencia	Dimensiones (mm)				
		VP15TF		l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>4</sub>	d <sub>2</sub>	Tipo
5.8	8	□	MPS0580-L8C	107	67	36	6	A
	10	□	MPS0580-L10C	119	79	36	6	A
	12	□	MPS0580-L12C	131	91	36	6	A
	15	□	MPS0580-L15C	149	109	36	6	A
	20	□	MPS0580-L20C	179	139	36	6	A
	20	□	MSL0580-L20C	179	139	36	6	B
	25	□	MPS0580-L25C	209	169	36	6	A
	25	□	MSL0580-L25C	209	169	36	6	B
	30	□	MPS0580-L30C	239	199	36	6	A
30	□	MSL0580-L30C	239	199	36	6	B	
5.9	8	□	MPS0590-L8C	107	67	36	6	A
	10	□	MPS0590-L10C	119	79	36	6	A
	12	□	MPS0590-L12C	131	91	36	6	A
	15	□	MPS0590-L15C	149	109	36	6	A
	20	□	MPS0590-L20C	179	139	36	6	A
	20	□	MSL0590-L20C	179	139	36	6	B
	25	□	MPS0590-L25C	209	169	36	6	A
	25	□	MSL0590-L25C	209	169	36	6	B
	30	□	MPS0590-L30C	239	199	36	6	A
30	□	MSL0590-L30C	239	199	36	6	B	
6.0	8	□	MPS0600-L8C	107	67	36	6	A
	10	□	MPS0600-L10C	119	79	36	6	A
	12	□	MPS0600-L12C	131	91	36	6	A
	15	□	MPS0600-L15C	149	109	36	6	A
	20	□	MPS0600-L20C	179	139	36	6	A
	20	□	MSL0600-L20C	179	139	36	6	B
	25	□	MPS0600-L25C	209	169	36	6	A
	25	□	MSL0600-L25C	209	169	36	6	B
	30	□	MPS0600-L30C	239	199	36	6	A
30	□	MSL0600-L30C	239	199	36	6	B	
6.1	8	□	MPS0610-L8C	113	73	36	8	A
	10	□	MPS0610-L10C	126	86	36	8	A
	12	□	MPS0610-L12C	139	99	36	8	A
	15	□	MPS0610-L15C	158	118	36	8	A
	20	□	MPS0610-L20C	191	151	36	8	A
	20	□	MSL0610-L20C	191	151	36	8	B
	25	□	MPS0610-L25C	223	183	36	8	A
	25	□	MSL0610-L25C	223	183	36	8	B
	30	□	MPS0610-L30C	256	216	36	8	A
30	□	MSL0610-L30C	256	216	36	8	B	
6.2	8	□	MPS0620-L8C	107	67	36	8	A
	10	□	MPS0620-L10C	119	79	36	8	A
	12	□	MPS0620-L12C	131	91	36	8	A
	15	□	MPS0620-L15C	149	109	36	8	A
	20	□	MPS0620-L20C	179	139	36	8	A
	20	□	MSL0620-L20C	179	139	36	8	B
	25	□	MPS0620-L25C	209	169	36	8	A
	25	□	MSL0620-L25C	209	169	36	8	B
	30	□	MPS0620-L30C	239	199	36	8	A
30	□	MSL0620-L30C	239	199	36	8	B	
6.3	8	□	MPS0630-L8C	113	73	36	8	A
	10	□	MPS0630-L10C	126	86	36	8	A
	12	□	MPS0630-L12C	139	99	36	8	A
	15	□	MPS0630-L15C	158	118	36	8	A
	20	□	MPS0630-L20C	191	151	36	8	A
	20	□	MSL0630-L20C	191	151	36	8	B
	25	□	MPS0630-L25C	223	183	36	8	A
	25	□	MSL0630-L25C	223	183	36	8	B
	30	□	MPS0630-L30C	256	216	36	8	A
30	□	MSL0630-L30C	256	216	36	8	B	
6.4	8	□	MPS0640-L8C	107	67	36	8	A
	10	□	MPS0640-L10C	119	79	36	8	A
	12	□	MPS0640-L12C	131	91	36	8	A
	15	□	MPS0640-L15C	149	109	36	8	A
	20	□	MPS0640-L20C	179	139	36	8	A
	20	□	MSL0640-L20C	179	139	36	8	B
	25	□	MPS0640-L25C	209	169	36	8	A
	25	□	MSL0640-L25C	209	169	36	8	B
	30	□	MPS0640-L30C	239	199	36	8	A
30	□	MSL0640-L30C	239	199	36	8	B	
6.5	8	□	MPS0650-L8C	113	73	36	8	A
	10	□	MPS0650-L10C	126	86	36	8	A
	12	□	MPS0650-L12C	139	99	36	8	A
	15	□	MPS0650-L15C	158	118	36	8	A
	20	□	MPS0650-L20C	191	151	36	8	A
	20	□	MSL0650-L20C	191	151	36	8	B
	25	□	MPS0650-L25C	223	183	36	8	A
	25	□	MSL0650-L25C	223	183	36	8	B
	30	□	MPS0650-L30C	256	216	36	8	A
30	□	MSL0650-L30C	256	216	36	8	B	
6.6	8	□	MPS0660-L8C	118	78	36	8	A
	10	□	MPS0660-L10C	132	92	36	8	A
	12	□	MPS0660-L12C	146	106	36	8	A
	15	□	MPS0660-L15C	167	127	36	8	A
	20	□	MPS0660-L20C	202	162	36	8	A
	20	□	MSL0660-L20C	202	162	36	8	B
	25	□	MPS0660-L25C	237	197	36	8	A
	25	□	MSL0660-L25C	237	197	36	8	B
	30	□	MPS0660-L30C	272	232	36	8	A
30	□	MSL0660-L30C	272	232	36	8	B	
6.7	8	□	MPS0670-L8C	118	78	36	8	A
	10	□	MPS0670-L10C	132	92	36	8	A
	12	□	MPS0670-L12C	146	106	36	8	A
	15	□	MPS0670-L15C	167	127	36	8	A
	20	□	MPS0670-L20C	202	162	36	8	A
	20	□	MSL0670-L20C	202	162	36	8	B
	25	□	MPS0670-L25C	237	197	36	8	A
	25	□	MSL0670-L25C	237	197	36	8	B
	30	□	MPS0670-L30C	272	232	36	8	A
30	□	MSL0670-L30C	272	232	36	8	B	
6.8	8	□	MPS0680-L8C	118	78	36	8	A
	10	□	MPS0680-L10C	132	92	36	8	A
	12	□	MPS0680-L12C	146	106	36	8	A
	15	□	MPS0680-L15C	167	127	36	8	A
	20	□	MPS0680-L20C	202	162	36	8	A
	20	□	MSL0680-L20C	202	162	36	8	B
	25	□	MPS0680-L25C	237	197	36	8	A
	25	□	MSL0680-L25C	237	197	36	8	B
	30	□	MPS0680-L30C	272	232	36	8	A
30	□	MSL0680-L30C	272	232	36	8	B	
6.9	8	□	MPS0690-L8C	118	78	36	8	A
	10	□	MPS0690-L10C	132	92	36	8	A
	12	□	MPS0690-L12C	146	106	36	8	A
	15	□	MPS0690-L15C	167	127	36	8	A
	20	□	MPS0690-L20C	202	162	36	8	A
	20	□	MSL0690-L20C	202	162	36	8	B
	25	□	MPS0690-L25C	237	197	36	8	A
	25	□	MSL0690-L25C	237	197	36	8	B
	30	□	MPS0690-L30C	272	232	36	8	A
30	□	MSL0690-L30C	272	232	36	8	B	



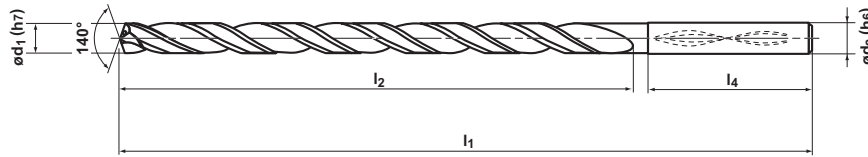
MPS/MSL  
Super Long

■ Broca de metal duro integral para taladrado de agujeros profundos.

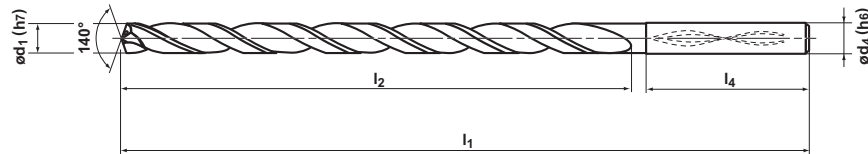
**MPS / MSL BROCA EXTRALARGA**



d1(h7)	3.0<d1≤6.0	6.0<d1≤10.0	10.0<d1≤14.0
Tolerancia	0 -0.012	0 -0.015	0 -0.018



Tipo A (MPS tipo con doble margen)



Tipo B (MSL tipo con margen estándar)

Diámetro de la broca d1 (mm)	Profundidad (l/d)	Stock	Referencia	Dimensiones (mm)				
				l1	l2	l4	d2	Tipo
7.0	8	<input type="checkbox"/>	MPS0700-L8C	118	78	36	8	A
	10	<input type="checkbox"/>	MPS0700-L10C	132	92	36	8	A
	12	<input type="checkbox"/>	MPS0700-L12C	146	106	36	8	A
	15	<input type="checkbox"/>	MPS0700-L15C	167	127	36	8	A
	20	<input type="checkbox"/>	MPS0700-L20C	202	162	36	8	A
	20	<input type="checkbox"/>	MSL0700-L20C	202	162	36	8	B
	25	<input type="checkbox"/>	MPS0700-L25C	237	197	36	8	A
	25	<input type="checkbox"/>	MSL0700-L25C	237	197	36	8	B
	30	<input type="checkbox"/>	MPS0700-L30C	272	232	36	8	A
	30	<input type="checkbox"/>	MSL0700-L30C	272	232	36	8	B
7.1	8	<input type="checkbox"/>	MPS0710-L8C	124	84	36	8	A
	10	<input type="checkbox"/>	MPS0710-L10C	139	99	36	8	A
	12	<input type="checkbox"/>	MPS0710-L12C	154	114	36	8	A
	15	<input type="checkbox"/>	MPS0710-L15C	176	136	36	8	A
	20	<input type="checkbox"/>	MPS0710-L20C	214	174	36	8	A
	20	<input type="checkbox"/>	MSL0710-L20C	214	174	36	8	B
	25	<input type="checkbox"/>	MPS0710-L25C	251	211	36	8	A
	25	<input type="checkbox"/>	MSL0710-L25C	251	211	36	8	B
	30	<input type="checkbox"/>	MPS0710-L30C	289	249	36	8	A
	30	<input type="checkbox"/>	MSL0710-L30C	289	249	36	8	B
7.2	8	<input type="checkbox"/>	MPS0720-L8C	124	84	36	8	A
	10	<input type="checkbox"/>	MPS0720-L10C	139	99	36	8	A
	12	<input type="checkbox"/>	MPS0720-L12C	154	114	36	8	A
	15	<input type="checkbox"/>	MPS0720-L15C	176	136	36	8	A
	20	<input type="checkbox"/>	MPS0720-L20C	214	174	36	8	A
	20	<input type="checkbox"/>	MSL0720-L20C	214	174	36	8	B
	25	<input type="checkbox"/>	MPS0720-L25C	251	211	36	8	A
	25	<input type="checkbox"/>	MSL0720-L25C	251	211	36	8	B
	30	<input type="checkbox"/>	MPS0720-L30C	289	249	36	8	A
	30	<input type="checkbox"/>	MSL0720-L30C	289	249	36	8	B
7.3	8	<input type="checkbox"/>	MPS0730-L8C	124	84	36	8	A
	10	<input type="checkbox"/>	MPS0730-L10C	139	99	36	8	A
	12	<input type="checkbox"/>	MPS0730-L12C	154	114	36	8	A
	15	<input type="checkbox"/>	MPS0730-L15C	176	136	36	8	A
	20	<input type="checkbox"/>	MPS0730-L20C	214	174	36	8	A
	20	<input type="checkbox"/>	MSL0730-L20C	214	174	36	8	B
	25	<input type="checkbox"/>	MPS0730-L25C	251	211	36	8	A
	25	<input type="checkbox"/>	MSL0730-L25C	251	211	36	8	B
	30	<input type="checkbox"/>	MPS0730-L30C	289	249	36	8	A
	30	<input type="checkbox"/>	MSL0730-L30C	289	249	36	8	B

Diámetro de la broca d1 (mm)	Profundidad (l/d)	Stock	Referencia	Dimensiones (mm)				
				l1	l2	l4	d2	Tipo
7.4	8	<input type="checkbox"/>	MPS0740-L8C	124	84	36	8	A
	10	<input type="checkbox"/>	MPS0740-L10C	139	99	36	8	A
	12	<input type="checkbox"/>	MPS0740-L12C	154	114	36	8	A
	15	<input type="checkbox"/>	MPS0740-L15C	176	136	36	8	A
	20	<input type="checkbox"/>	MPS0740-L20C	214	174	36	8	A
	20	<input type="checkbox"/>	MSL0740-L20C	214	174	36	8	B
	25	<input type="checkbox"/>	MPS0740-L25C	251	211	36	8	A
	25	<input type="checkbox"/>	MSL0740-L25C	251	211	36	8	B
	30	<input type="checkbox"/>	MPS0740-L30C	289	249	36	8	A
	30	<input type="checkbox"/>	MSL0740-L30C	289	249	36	8	B
7.5	8	<input type="checkbox"/>	MPS0750-L8C	124	84	36	8	A
	10	<input type="checkbox"/>	MPS0750-L10C	139	99	36	8	A
	12	<input type="checkbox"/>	MPS0750-L12C	154	114	36	8	A
	15	<input type="checkbox"/>	MPS0750-L15C	176	136	36	8	A
	20	<input type="checkbox"/>	MPS0750-L20C	214	174	36	8	A
	20	<input type="checkbox"/>	MSL0750-L20C	214	174	36	8	B
	25	<input type="checkbox"/>	MPS0750-L25C	251	211	36	8	A
	25	<input type="checkbox"/>	MSL0750-L25C	251	211	36	8	B
	30	<input type="checkbox"/>	MPS0750-L30C	289	249	36	8	A
	30	<input type="checkbox"/>	MSL0750-L30C	289	249	36	8	B
7.6	8	<input type="checkbox"/>	MPS0760-L8C	129	89	36	8	A
	10	<input type="checkbox"/>	MPS0760-L10C	145	105	36	8	A
	12	<input type="checkbox"/>	MPS0760-L12C	161	121	36	8	A
	15	<input type="checkbox"/>	MPS0760-L15C	185	145	36	8	A
	20	<input type="checkbox"/>	MPS0760-L20C	225	185	36	8	A
	20	<input type="checkbox"/>	MSL0760-L20C	225	185	36	8	B
	25	<input type="checkbox"/>	MPS0760-L25C	265	225	36	8	A
	25	<input type="checkbox"/>	MSL0760-L25C	265	225	36	8	B
	30	<input type="checkbox"/>	MPS0760-L30C	305	265	36	8	A
	30	<input type="checkbox"/>	MSL0760-L30C	305	265	36	8	B
7.7	8	<input type="checkbox"/>	MPS0770-L8C	129	89	36	8	A
	10	<input type="checkbox"/>	MPS0770-L10C	145	105	36	8	A
	12	<input type="checkbox"/>	MPS0770-L12C	161	121	36	8	A
	15	<input type="checkbox"/>	MPS0770-L15C	185	145	36	8	A
	20	<input type="checkbox"/>	MPS0770-L20C	225	185	36	8	A
	20	<input type="checkbox"/>	MSL0770-L20C	225	185	36	8	B
	25	<input type="checkbox"/>	MPS0770-L25C	265	225	36	8	A
	25	<input type="checkbox"/>	MSL0770-L25C	265	225	36	8	B
	30	<input type="checkbox"/>	MPS0770-L30C	305	265	36	8	A
	30	<input type="checkbox"/>	MSL0770-L30C	305	265	36	8	B

: No en stock, fabricación sólo bajo pedido.



# TALADRADO

## ■ Broca de metal duro integral para taladrado de agujeros profundos.

Diámetro d1 de la broca (mm)	Profundidad (l/d)	Stock	Referencia	Dimensiones (mm)				
		VP15TF		l1	l2	l4	d2	Tipo
7.8	8	□	MPS0780-L8C	129	89	36	8	A
	10	□	MPS0780-L10C	145	105	36	8	A
	12	□	MPS0780-L12C	161	212	36	8	A
	15	□	MPS0780-L15C	185	145	36	8	A
	20	□	MPS0780-L20C	225	185	36	8	A
	20	□	MSL0780-L20C	225	185	36	8	B
	25	□	MPS0780-L25C	265	225	36	8	A
	25	□	MSL0780-L25C	265	225	36	8	B
	30	□	MPS0780-L30C	305	265	36	8	A
30	□	MSL0780-L30C	305	265	36	8	B	
7.9	8	□	MPS0790-L8C	129	89	36	8	A
	10	□	MPS0790-L10C	145	105	36	8	A
	12	□	MPS0790-L12C	161	212	36	8	A
	15	□	MPS0790-L15C	185	145	36	8	A
	20	□	MPS0790-L20C	225	185	36	8	A
	20	□	MSL0790-L20C	225	185	36	8	B
	25	□	MPS0790-L25C	265	225	36	8	A
	25	□	MSL0790-L25C	265	225	36	8	B
	30	□	MPS0790-L30C	305	265	36	8	A
30	□	MSL0790-L30C	305	265	36	8	B	
8.0	8	□	MPS0800-L8C	129	89	36	8	A
	10	□	MPS0800-L10C	145	105	36	8	A
	12	□	MPS0800-L12C	161	212	36	8	A
	15	□	MPS0800-L15C	185	145	36	8	A
	20	□	MPS0800-L20C	225	185	36	8	A
	20	□	MSL0800-L20C	225	185	36	8	B
	25	□	MPS0800-L25C	265	225	36	8	A
	25	□	MSL0800-L25C	265	225	36	8	B
	30	□	MPS0800-L30C	305	265	36	8	A
30	□	MSL0800-L30C	305	265	36	8	B	
8.1	8	□	MPS0810-L8C	139	95	40	10	A
	10	□	MPS0810-L10C	156	112	40	10	A
	12	□	MPS0810-L12C	173	129	40	10	A
	15	□	MPS0810-L15C	198	154	40	10	A
	20	□	MPS0810-L20C	241	197	40	10	A
	20	□	MSL0810-L20C	241	197	40	10	B
8.2	8	□	MPS0820-L8C	139	95	40	10	A
	10	□	MPS0820-L10C	156	112	40	10	A
	12	□	MPS0820-L12C	173	129	40	10	A
	15	□	MPS0820-L15C	198	154	40	10	A
	20	□	MPS0820-L20C	241	197	40	10	A
	20	□	MSL0820-L20C	241	197	40	10	B
	25	□	MPS0820-L25C	283	239	40	10	A
25	□	MSL0820-L25C	283	239	40	10	B	
8.3	8	□	MPS0830-L8C	139	95	40	10	A
	10	□	MPS0830-L10C	156	112	40	10	A
	12	□	MPS0830-L12C	173	129	40	10	A
	15	□	MPS0830-L15C	198	154	40	10	A
	20	□	MPS0830-L20C	241	197	40	10	A
	20	□	MSL0830-L20C	241	197	40	10	B
8.4	8	□	MPS0840-L8C	139	95	40	10	A
	10	□	MPS0840-L10C	156	112	40	10	A
	12	□	MPS0840-L12C	173	129	40	10	A
	15	□	MPS0840-L15C	198	154	40	10	A
	20	□	MPS0840-L20C	241	197	40	10	A
20	□	MSL0840-L20C	241	197	40	10	B	

Diámetro d1 de la broca (mm)	Profundidad (l/d)	Stock	Referencia	Dimensiones (mm)				
		VP15TF		l1	l2	l4	d2	Tipo
8.4	25	□	MPS0840-L25C	283	239	40	10	A
	25	□	MSL0840-L25C	283	239	40	10	B
8.5	8	□	MPS0850-L8C	139	95	40	10	A
	10	□	MPS0850-L10C	156	112	40	10	A
	12	□	MPS0850-L12C	173	129	40	10	A
	15	□	MPS0850-L15C	198	154	40	10	A
	20	□	MPS0850-L20C	241	197	40	10	A
	20	□	MSL0850-L20C	241	197	40	10	B
	25	□	MPS0850-L25C	283	239	40	10	A
25	□	MSL0850-L25C	283	239	40	10	B	
8.6	8	□	MPS0860-L8C	144	100	40	10	A
	10	□	MPS0860-L10C	162	118	40	10	A
	12	□	MPS0860-L12C	180	136	40	10	A
	15	□	MPS0860-L15C	207	163	40	10	A
	20	□	MPS0860-L20C	252	208	40	10	A
	20	□	MSL0860-L20C	252	208	40	10	B
	25	□	MPS0800-L25C	297	253	40	10	A
25	□	MSL0860-L25C	297	253	40	10	B	
8.7	8	□	MPS0870-L8C	144	100	40	10	A
	10	□	MPS0870-L10C	162	118	40	10	A
	12	□	MPS0870-L12C	180	136	40	10	A
	15	□	MPS0870-L15C	207	163	40	10	A
	20	□	MPS0870-L20C	252	208	40	10	A
	20	□	MSL0870-L20C	252	208	40	10	B
8.8	8	□	MPS0880-L8C	144	100	40	10	A
	10	□	MPS0880-L10C	162	118	40	10	A
	12	□	MPS0880-L12C	180	136	40	10	A
	15	□	MPS0880-L15C	207	163	40	10	A
	20	□	MPS0880-L20C	252	208	40	10	A
	20	□	MSL0880-L20C	252	208	40	10	B
8.9	8	□	MPS0890-L8C	144	100	40	10	A
	10	□	MPS0890-L10C	162	118	40	10	A
	12	□	MPS0890-L12C	180	136	40	10	A
	15	□	MPS0890-L15C	207	163	40	10	A
	20	□	MPS0890-L20C	252	208	40	10	A
	20	□	MSL0890-L20C	252	208	40	10	B
9.0	8	□	MPS0900-L8C	144	100	40	10	A
	10	□	MPS0900-L10C	162	118	40	10	A
	12	□	MPS0900-L12C	180	136	40	10	A
	15	□	MPS0900-L15C	207	163	40	10	A
	20	□	MPS0900-L20C	252	208	40	10	A
	20	□	MSL0900-L20C	252	208	40	10	B
9.1	8	□	MPS0910-L8C	151	107	40	10	A
	10	□	MPS0910-L10C	170	126	40	10	A
	12	□	MPS0910-L12C	189	145	40	10	A
	15	□	MPS0910-L15C	217	173	40	10	A
	20	□	MPS0910-L20C	265	221	40	10	A
20	□	MSL0910-L20C	265	221	40	10	B	



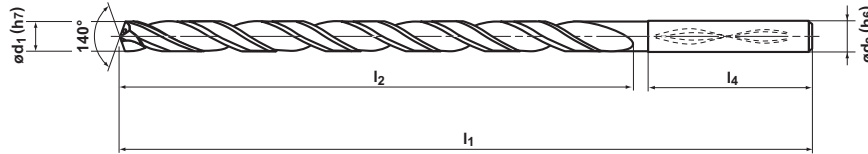
MPS/MSL  
Super Long

■ Broca de metal duro integral para taladrado de agujeros profundos.

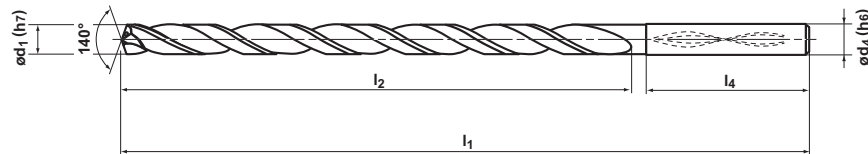
**MPS / MSL BROCA EXTRALARGA**



d <sub>1</sub> (h7)	3.0<d <sub>1</sub> ≤6.0	6.0<d <sub>1</sub> ≤10.0	10.0<d <sub>1</sub> ≤14.0
Tolerancia	0 -0.012	0 -0.015	0 -0.018



Tipo A (MPS tipo con doble margen)



Tipo B (MSL tipo con margen estándar)

Diámetro de la broca d <sub>1</sub> (mm)	Profundidad (l/d)	Stock	Referencia	Dimensiones (mm)				
				l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>4</sub>	d <sub>2</sub>	Tipo
9.2	8	<input type="checkbox"/>	MPS0920-L8C	151	78	40	10	A
	10	<input type="checkbox"/>	MPS0920-L10C	170	92	40	10	A
	12	<input type="checkbox"/>	MPS0920-L12C	189	106	40	10	A
	15	<input type="checkbox"/>	MPS0920-L15C	217	127	40	10	A
	20	<input type="checkbox"/>	MPS0920-L20C	265	162	40	10	A
	20	<input type="checkbox"/>	MSL0920-L20C	265	162	40	10	B
9.3	8	<input type="checkbox"/>	MPS0930-L8C	151	197	40	10	A
	10	<input type="checkbox"/>	MPS0930-L10C	170	197	40	10	A
	12	<input type="checkbox"/>	MPS0930-L12C	189	232	40	10	A
	15	<input type="checkbox"/>	MPS0930-L15C	217	232	40	10	A
	20	<input type="checkbox"/>	MPS0930-L20C	265	84	40	10	A
	20	<input type="checkbox"/>	MSL0930-L20C	265	99	40	10	B
9.4	8	<input type="checkbox"/>	MPS0940-L8C	151	114	40	10	A
	10	<input type="checkbox"/>	MPS0940-L10C	170	136	40	10	A
	12	<input type="checkbox"/>	MPS0940-L12C	189	174	40	10	A
	15	<input type="checkbox"/>	MPS0940-L15C	217	174	40	10	A
	20	<input type="checkbox"/>	MPS0940-L20C	265	211	40	10	A
	20	<input type="checkbox"/>	MSL0940-L20C	265	211	40	10	B
9.5	8	<input type="checkbox"/>	MPS0950-L8C	151	249	40	10	A
	10	<input type="checkbox"/>	MPS0950-L10C	170	249	40	10	A
	12	<input type="checkbox"/>	MPS0950-L12C	189	84	40	10	A
	15	<input type="checkbox"/>	MPS0950-L15C	217	99	40	10	A
	20	<input type="checkbox"/>	MPS0950-L20C	265	114	40	10	A
	20	<input type="checkbox"/>	MSL0950-L20C	265	136	40	10	B
9.6	8	<input type="checkbox"/>	MPS0960-L8C	156	112	40	10	A
	10	<input type="checkbox"/>	MPS0960-L10C	176	132	40	10	A
	12	<input type="checkbox"/>	MPS0960-L12C	196	152	40	10	A
	15	<input type="checkbox"/>	MPS0960-L15C	226	182	40	10	A
	20	<input type="checkbox"/>	MPS0960-L20C	276	232	40	10	A
	20	<input type="checkbox"/>	MSL0960-L20C	276	232	40	10	B
9.7	8	<input type="checkbox"/>	MPS0970-L8C	156	112	40	10	A
	10	<input type="checkbox"/>	MPS0970-L10C	176	132	40	10	A
	12	<input type="checkbox"/>	MPS0970-L12C	196	152	40	10	A
	15	<input type="checkbox"/>	MPS0970-L15C	226	182	40	10	A
	20	<input type="checkbox"/>	MPS0970-L20C	276	232	40	10	A
	20	<input type="checkbox"/>	MSL0970-L20C	276	232	40	10	B
9.8	8	<input type="checkbox"/>	MPS0980-L8C	156	112	40	10	A
	10	<input type="checkbox"/>	MPS0980-L10C	176	132	40	10	A
	12	<input type="checkbox"/>	MPS0980-L12C	196	152	40	10	A
	15	<input type="checkbox"/>	MPS0980-L15C	226	182	40	10	A

Diámetro de la broca d <sub>1</sub> (mm)	Profundidad (l/d)	Stock	Referencia	Dimensiones (mm)				
				l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>4</sub>	d <sub>2</sub>	Tipo
9.8	20	<input type="checkbox"/>	MPS0980-L20C	276	232	40	10	A
	20	<input type="checkbox"/>	MSL0980-L20C	276	232	40	10	B
9.9	8	<input type="checkbox"/>	MPS0990-L8C	156	112	40	10	A
	10	<input type="checkbox"/>	MPS0990-L10C	176	132	40	10	A
	12	<input type="checkbox"/>	MPS0990-L12C	196	152	40	10	A
	15	<input type="checkbox"/>	MPS0990-L15C	226	182	40	10	A
	20	<input type="checkbox"/>	MPS0990-L20C	276	232	40	10	A
	20	<input type="checkbox"/>	MSL0990-L20C	276	232	40	10	B
10.0	8	<input type="checkbox"/>	MPS1000-L8C	156	112	40	10	A
	10	<input type="checkbox"/>	MPS1000-L10C	176	132	40	10	A
	12	<input type="checkbox"/>	MPS1000-L12C	196	152	40	10	A
	15	<input type="checkbox"/>	MPS1000-L15C	226	182	40	10	A
	20	<input type="checkbox"/>	MPS1000-L20C	276	232	40	10	A
	20	<input type="checkbox"/>	MSL1000-L20C	276	232	40	10	B
10.1	8	<input type="checkbox"/>	MPS1010-L8C	167	118	45	12	A
	10	<input type="checkbox"/>	MPS1010-L10C	188	139	45	12	A
	12	<input type="checkbox"/>	MPS1010-L12C	209	160	45	12	A
	15	<input type="checkbox"/>	MPS1010-L15C	240	191	45	12	A
	20	<input type="checkbox"/>	MPS1010-L20C	293	244	45	12	A
	20	<input type="checkbox"/>	MSL1010-L20C	293	244	45	12	B
10.2	8	<input type="checkbox"/>	MPS1020-L8C	167	118	45	12	A
	10	<input type="checkbox"/>	MPS1020-L10C	188	139	45	12	A
	12	<input type="checkbox"/>	MPS1020-L12C	209	160	45	12	A
	15	<input type="checkbox"/>	MPS1020-L15C	240	191	45	12	A
	20	<input type="checkbox"/>	MPS1020-L20C	293	244	45	12	A
	20	<input type="checkbox"/>	MSL1020-L20C	293	244	45	12	B
10.3	8	<input type="checkbox"/>	MPS1030-L8C	167	118	45	12	A
	10	<input type="checkbox"/>	MPS1030-L10C	188	139	45	12	A
	12	<input type="checkbox"/>	MPS1030-L12C	209	160	45	12	A
	15	<input type="checkbox"/>	MPS1030-L15C	240	191	45	12	A
	20	<input type="checkbox"/>	MPS1030-L20C	293	244	45	12	A
	20	<input type="checkbox"/>	MSL1030-L20C	293	244	45	12	B
10.4	8	<input type="checkbox"/>	MPS1040-L8C	167	118	45	12	A
	10	<input type="checkbox"/>	MPS1040-L10C	188	139	45	12	A
	12	<input type="checkbox"/>	MPS1040-L12C	209	160	45	12	A
	15	<input type="checkbox"/>	MPS1040-L15C	240	191	45	12	A
	20	<input type="checkbox"/>	MPS1040-L20C	293	244	45	12	A
	20	<input type="checkbox"/>	MSL1040-L20C	293	244	45	12	B
10.5	8	<input type="checkbox"/>	MPS1050-L8C	167	118	45	12	A
	10	<input type="checkbox"/>	MPS1050-L10C	188	139	45	12	A

: No en stock, fabricación sólo bajo pedido.



# TALADRADO

## ■ Broca de metal duro integral para taladrado de agujeros profundos.

Diámetro d <sub>1</sub> de la broca (mm)	Profundidad (l/d)	Stock	Referencia	Dimensiones (mm)				
		VP15TF		l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>4</sub>	d <sub>2</sub>	Tipo
10.5	12	□	MPS1050-L12C	209	160	45	12	A
	15	□	MPS1050-L15C	240	191	45	12	A
	20	□	MPS1050-L20C	293	244	45	12	A
	20	□	MSL1050-L20C	293	244	45	12	B
10.6	8	□	MPS1060-L8C	172	123	45	12	A
	10	□	MPS1060-L10C	194	145	45	12	A
	12	□	MPS1060-L12C	216	167	45	12	A
	15	□	MPS1060-L15C	249	200	45	12	A
	20	□	MPS1060-L20C	304	255	45	12	A
20	□	MSL1060-L20C	304	255	45	12	B	
10.7	8	□	MPS1070-L8C	172	123	45	12	A
	10	□	MPS1070-L10C	194	145	45	12	A
	12	□	MPS1070-L12C	216	167	45	12	A
	15	□	MPS1070-L15C	249	200	45	12	A
	20	□	MPS1070-L20C	304	255	45	12	A
	20	□	MSL1070-L20C	304	255	45	12	B
10.8	8	□	MPS1080-L8C	172	123	45	12	A
	10	□	MPS1080-L10C	194	145	45	12	A
	12	□	MPS1080-L12C	216	167	45	12	A
	15	□	MPS1080-L15C	249	200	45	12	A
	20	□	MPS1080-L20C	304	255	45	12	A
20	□	MSL1080-L20C	304	255	45	12	B	
10.9	8	□	MPS1090-L8C	172	123	45	12	A
	10	□	MPS1090-L10C	194	145	45	12	A
	12	□	MPS1090-L12C	216	167	45	12	A
	15	□	MPS1090-L15C	249	200	45	12	A
	20	□	MPS1090-L20C	304	255	45	12	A
	20	□	MSL1090-L20C	304	255	45	12	B
11.0	8	□	MPS1100-L8C	172	123	45	12	A
	10	□	MPS1100-L10C	194	145	45	12	A
	12	□	MPS1100-L12C	216	167	45	12	A
	15	□	MPS1100-L15C	249	200	45	12	A
	20	□	MPS1100-L20C	304	255	45	12	A
	20	□	MSL1100-L20C	304	255	45	12	B
11.1	8	□	MPS1110-L8C	178	129	45	12	A
	10	□	MPS1110-L10C	201	152	45	12	A
	12	□	MPS1110-L12C	224	175	45	12	A
	15	□	MPS1110-L15C	258	209	45	12	A
11.2	8	□	MPS1120-L8C	178	129	45	12	A
	10	□	MPS1120-L10C	201	152	45	12	A
	12	□	MPS1120-L12C	224	175	45	12	A
	15	□	MPS1120-L15C	258	209	45	12	A
11.3	8	□	MPS1130-L8C	178	129	45	12	A
	10	□	MPS1130-L10C	201	152	45	12	A
	12	□	MPS1130-L12C	224	175	45	12	A
	15	□	MPS1130-L15C	258	209	45	12	A
11.4	8	□	MPS1140-L8C	178	129	45	12	A
	10	□	MPS1140-L10C	201	152	45	12	A
	12	□	MPS1140-L12C	224	175	45	12	A
	15	□	MPS1140-L15C	258	209	45	12	A
11.5	8	□	MPS1150-L8C	178	129	45	12	A
	10	□	MPS1150-L10C	201	152	45	12	A
	12	□	MPS1150-L12C	224	175	45	12	A
	15	□	MPS1150-L15C	258	209	45	12	A
11.6	8	□	MPS1160-L8C	183	134	45	12	A
	10	□	MPS1160-L10C	207	158	45	12	A
	12	□	MPS1160-L12C	231	182	45	12	A
	15	□	MPS1160-L15C	267	218	45	12	A
11.7	8	□	MPS1170-L8C	183	134	45	12	A
	10	□	MPS1170-L10C	207	158	45	12	A

Diámetro d <sub>1</sub> de la broca (mm)	Profundidad (l/d)	Stock	Referencia	Dimensiones (mm)				
		VP15TF		l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>4</sub>	d <sub>2</sub>	Tipo
11.7	12	□	MPS1170-L12C	231	182	45	12	A
	15	□	MPS1170-L15C	267	218	45	12	A
11.8	8	□	MPS1180-L8C	183	134	45	12	A
	10	□	MPS1180-L10C	207	158	45	12	B
	12	□	MPS1180-L12C	231	182	45	12	A
15	□	MPS1180-L15C	267	218	45	12	A	
11.9	8	□	MPS1190-L8C	183	134	45	12	A
	10	□	MPS1190-L10C	207	158	45	12	A
	12	□	MPS1190-L12C	231	182	45	12	A
	15	□	MPS1190-L15C	267	218	45	12	B
12.0	8	□	MPS1200-L8C	183	134	45	12	A
	10	□	MPS1200-L10C	207	158	45	12	A
	12	□	MPS1200-L12C	231	182	45	12	A
	15	□	MPS1200-L15C	267	218	45	12	A
12.1	8	□	MPS1210-L8C	189	140	45	14	A
	10	□	MPS1210-L10C	214	165	45	14	B
	12	□	MPS1210-L12C	239	190	45	14	A
15	□	MPS1210-L15C	276	227	45	14	A	
12.2	8	□	MPS1220-L8C	189	140	45	14	A
	10	□	MPS1220-L10C	214	165	45	14	A
	12	□	MPS1220-L12C	239	190	45	14	A
	15	□	MPS1220-L15C	276	227	45	14	B
12.3	8	□	MPS1230-L8C	189	140	45	14	A
	10	□	MPS1230-L10C	214	165	45	14	A
	12	□	MPS1230-L12C	239	190	45	14	A
	15	□	MPS1230-L15C	276	227	45	14	A
12.4	8	□	MPS1240-L8C	189	140	45	14	A
	10	□	MPS1240-L10C	214	165	45	14	B
	12	□	MPS1240-L12C	239	190	45	14	A
15	□	MPS1240-L15C	276	227	45	14	A	
12.5	8	□	MPS1250-L8C	189	140	45	14	A
	10	□	MPS1250-L10C	214	165	45	14	A
	12	□	MPS1250-L12C	239	190	45	14	A
	15	□	MPS1250-L15C	276	227	45	14	B
12.6	8	□	MPS1260-L8C	194	145	45	14	A
	10	□	MPS1260-L10C	220	171	45	14	A
	12	□	MPS1260-L12C	246	197	45	14	A
	15	□	MPS1260-L15C	285	236	45	14	A
12.7	8	□	MPS1270-L8C	194	145	45	14	A
	10	□	MPS1270-L10C	220	171	45	14	A
	12	□	MPS1270-L12C	246	197	45	14	A
	15	□	MPS1270-L15C	285	236	45	14	A
12.8	8	□	MPS1280-L8C	194	145	45	14	A
	10	□	MPS1280-L10C	220	171	45	14	A
	12	□	MPS1280-L12C	246	197	45	14	A
	15	□	MPS1280-L15C	285	236	45	14	A
12.9	8	□	MPS1290-L8C	194	145	45	14	A
	10	□	MPS1290-L10C	220	171	45	14	A
	12	□	MPS1290-L12C	246	197	45	14	A
	15	□	MPS1290-L15C	285	236	45	14	A
13.0	8	□	MPS1300-L8C	194	145	45	14	A
	10	□	MPS1300-L10C	220	171	45	14	A
	12	□	MPS1300-L12C	246	197	45	14	A
	15	□	MPS1300-L15C	285	236	45	14	A
13.1	8	□	MPS1310-L8C	200	151	45	14	A
	10	□	MPS1310-L10C	227	178	45	14	A
	12	□	MPS1310-L12C	254	205	45	14	A
	15	□	MPS1310-L15C	294	245	45	14	A



MPS/MSL  
Super Long

■ Broca de metal duro integral para taladrado de agujeros profundos.

**MPS / MSL BROCA EXTRALARGA**

Diámetro de la broca d <sub>1</sub> (mm)	Profundidad (l/d)	Stock	Referencia	Dimensiones (mm)				
		VP15TF		l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>4</sub>	d <sub>2</sub>	
13.2	8	□	MPS1320-L8C	200	145	45	14	A
	10	□	MPS1320-L10C	227	171	45	14	A
	12	□	MPS1320-L12C	254	197	45	14	A
	15	□	MPS1320-L15C	294	236	45	14	A
13.3	8	□	MPS1330-L8C	200	151	45	14	A
	10	□	MPS1330-L10C	227	178	45	14	A
	12	□	MPS1330-L12C	254	205	45	14	A
	15	□	MPS1330-L15C	294	245	45	14	A
13.4	8	□	MPS1340-L8C	200	145	45	14	A
	10	□	MPS1340-L10C	227	171	45	14	A
	12	□	MPS1340-L12C	254	197	45	14	A
	15	□	MPS1340-L15C	294	236	45	14	A
13.5	8	□	MPS1350-L8C	200	151	45	14	A
	10	□	MPS1350-L10C	227	178	45	14	A
	12	□	MPS1350-L12C	254	205	45	14	A
	15	□	MPS1350-L15C	294	245	45	14	A
13.6	8	□	MPS1360-L8C	205	156	45	14	A
	10	□	MPS1360-L10C	233	184	45	14	A

Diámetro de la broca d <sub>1</sub> (mm)	Profundidad (l/d)	Stock	Referencia	Dimensiones (mm)				
		VP15TF		l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>4</sub>	d <sub>2</sub>	
13.6	12	□	MPS1360-L12C	261	212	45	14	A
	15	□	MPS1360-L15C	303	254	45	14	A
13.7	8	□	MPS1370-L8C	205	156	45	14	A
	10	□	MPS1370-L10C	233	184	45	14	A
	12	□	MPS1370-L12C	231	212	45	14	A
13.8	15	□	MPS1370-L15C	303	254	45	14	A
	8	□	MPS1380-L8C	205	156	45	14	A
	10	□	MPS1380-L10C	233	184	45	14	A
13.9	12	□	MPS1380-L12C	231	212	45	14	A
	15	□	MPS1380-L15C	303	254	45	14	A
	8	□	MPS1390-L8C	205	156	45	14	A
14.0	10	□	MPS1390-L10C	233	184	45	14	A
	12	□	MPS1390-L12C	231	212	45	14	A
	15	□	MPS1390-L15C	303	254	45	14	A
14.0	8	□	MPS1400-L8C	205	156	45	14	A
	10	□	MPS1400-L10C	233	184	45	14	A
	12	□	MPS1400-L12C	231	212	45	14	A
14.0	15	□	MPS1400-L15C	303	254	45	14	A

□ : No en stock, fabricación sólo bajo pedido.

Condiciones de corte **MPS/MSL BROCA EXTRALARGA (L/D = 3 ~ 12)**

Material	Diámetro de la broca	Condiciones Dureza	ø3.0 - 6.0		ø6.0 - 10.0		ø10.0 - 14.0	
			Velocidad de corte (m/min)	Avance (mm/rev)	Velocidad de corte (m/min)	Avance (mm/rev)	Velocidad de corte (m/min)	Avance (mm/rev)
<b>P</b> Acero dulce	≤ 180HB	180 - 280HB	110 (50 - 120)	0.20 (0.15 - 0.25)	130 (80 - 140)	0.25 (0.20 - 0.35)	150 (90 - 170)	0.30 (0.20 - 0.40)
		280 - 350HB	90 (50 - 100)	0.20 (0.15 - 0.25)	110 (70 - 120)	0.25 (0.20 - 0.35)	130 (80 - 140)	0.25 (0.20 - 0.40)
		Acero aleado	80 (40 - 90)	0.20 (0.15 - 0.30)	90 (60 - 110)	0.25 (0.15 - 0.30)	110 (70 - 130)	0.25 (0.15 - 0.40)
<b>M</b> Acero inoxidable	≤ 200HB		50 (20 - 100)	0.10 (0.05 - 0.15)	60 (40 - 120)	0.20 (0.10 - 0.25)	70 (50 - 120)	0.25 (0.15 - 0.30)
<b>K</b> Fundición	≤ 350N/mm <sup>2</sup>		100 (70 - 120)	0.25 (0.15 - 0.30)	130 (100 - 140)	0.30 (0.20 - 0.35)	150 (110 - 160)	0.35 (0.25 - 0.40)
	≤ 450N/mm <sup>2</sup>		60 (30 - 80)	0.20 (0.15 - 0.25)	70 (40 - 90)	0.20 (0.15 - 0.30)	90 (50 - 110)	0.25 (0.20 - 0.40)
<b>S</b> Aleación resistente al calor	-		20 (10 - 25)	0.10 (0.05 - 0.15)	25 (15 - 30)	0.12 (0.05 - 0.15)	25 (15 - 30)	0.15 (0.10 - 0.20)

Condiciones de corte **MPS/MSL BROCA EXTRALARGA (L/D = 15 ~ 30)**

Material	Diámetro de la broca	Condiciones Dureza	ø3.0 - 6.0		ø6.0 - 10.0		ø10.0 - 14.0	
			Velocidad de corte (m/min)	Avance (mm/rev)	Velocidad de corte (m/min)	Avance (mm/rev)	Velocidad de corte (m/min)	Avance (mm/rev)
<b>P</b> Acero dulce	≤ 180HB	180 - 280HB	85 (35 - 100)	0.20 (0.15 - 0.25)	85 (45 - 120)	0.25 (0.15 - 0.35)	90 (55 - 120)	0.30 (0.20 - 0.35)
		280 - 350HB	80 (40 - 95)	0.20 (0.15 - 0.25)	90 (50 - 120)	0.25 (0.20 - 0.35)	90 (60 - 130)	0.30 (0.15 - 0.35)
		Acero aleado	75 (35 - 80)	0.15 (0.15 - 0.20)	80 (45 - 115)	0.20 (0.15 - 0.25)	85 (55 - 115)	0.25 (0.15 - 0.30)
<b>M</b> Acero inoxidable	≤ 200HB		50 (20 - 80)	0.10 (0.05 - 0.15)	60 (20 - 90)	0.12 (0.05 - 0.15)	70 (20 - 90)	0.15 (0.10 - 0.20)
<b>K</b> Fundición	≤ 350N/mm <sup>2</sup>		70 (40 - 85)	0.25 (0.15 - 0.30)	75 (50 - 90)	0.30 (0.20 - 0.35)	80 (50 - 95)	0.35 (0.20 - 0.40)
	≤ 450N/mm <sup>2</sup>		65 (35 - 80)	0.20 (0.15 - 0.25)	70 (45 - 85)	0.25 (0.15 - 0.30)	75 (45 - 90)	0.30 (0.20 - 0.35)
<b>S</b> Aleación resistente al calor	-		20 (10 - 25)	0.10 (0.05 - 0.15)	25 (15 - 30)	0.12 (0.05 - 0.15)	25 (15 - 30)	0.15 (0.10 - 0.20)

