

Fresado de Alto Rendimiento

MEV**Nueva Generación de Fresas de Alto Rendimiento, Económicas y Multifuncionales****Los Recién Desarrollados Insertos Triangulares Ofrecen Numerosas Soluciones a los Desafíos del Mecanizado**

Alto Rendimiento - Bajas fuerzas de corte y Mayor Rigidez para una Excelente Resistencia a las Vibraciones

Económico - Mayor Vida Útil del Inserto y del Portaherramientas

Multifuncional - Se puede utilizar en Aplicaciones de Fresado Lateral, Ranurado y Fresado en Rampa

NUEVO**Fresa de Mango (Tipo de Vástago Largo),
Fresa de Planear Agregadas a la Línea**Nuevo Diseño
de Inserto Triangular

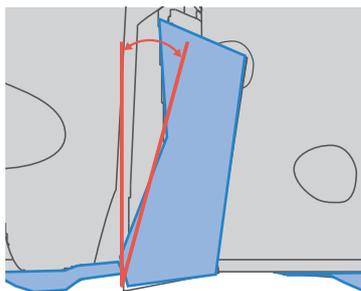
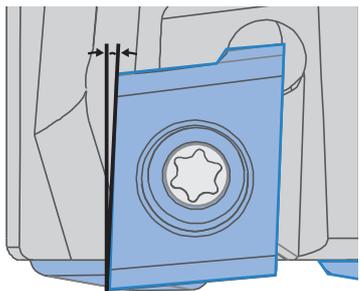
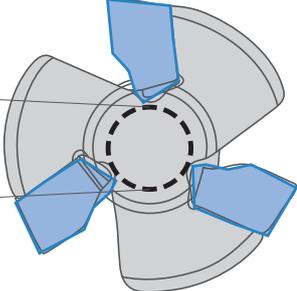
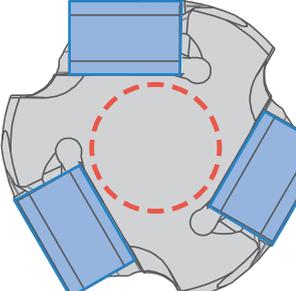
MEV

Recién Desarrollados Insertos Triangulares para Proporcionar Bajas Fuerzas de Corte y Mayor Rigidez
Soluciones de Fresado de Alto Rendimiento, Económicas y Multifuncionales

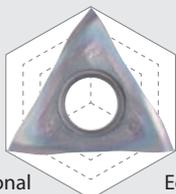
1 Alto Rendimiento: Baja Fuerza de Corte y Alta Rigidez

Recién desarrollados insertos triangulares verticales con 3 bordes de corte
Logran un mecanizado estable con con vibraciones reducidas

MEV vs Competidor

| | MEV (Nuevos insertos triangulares verticales) | Fresa de Mango Convencional (Insertos positivos) | Fresa de Mango Convencional (Insertos verticales) |
|--------------------------------------|---|---|---|
| Fuerza de Corte | <p>A.R. : Grande</p> <p>A.R. Max.+17°</p>  <p>Baja Fuerza de Corte</p> | <p>A.R. : Grande</p>  <p>Baja Fuerza de Corte</p> | <p>A.R. : Pequeña</p>  |
| Rigidez del Portaherramientas | <p>Óptimo Espesor del Núcleo: Grande</p> <p>acercas de 120%</p> <p>Óptimo Espesor del Núcleo</p>  <p>Alta Rigidez</p> | <p>Óptimo Espesor del Núcleo: Pequeño</p>  | <p>Óptimo Espesor del Núcleo: Grande</p>  <p>Alta Rigidez</p> |
| | <p>Fuerza de Corte : Baja</p> <p>Rigidez del Portaherramientas : Alta</p> | <p>Fuerza de Corte : Baja</p> <p>Rigidez del Portaherramientas : Baja</p> | <p>Fuerza de Corte : Alta</p> <p>Rigidez del Portaherramientas : Alta</p> |

Alto Rendimiento



Multifuncional

Económico

El gran A.R. del MEV produce menores fuerzas de corte y los insertos triangulares verticales proporcionan una mayor rigidez.

El gran rendimiento de los insertos triangulares MEV multifuncionales combina las ventajas de los insertos convencionales de tipo positivo y negativo.

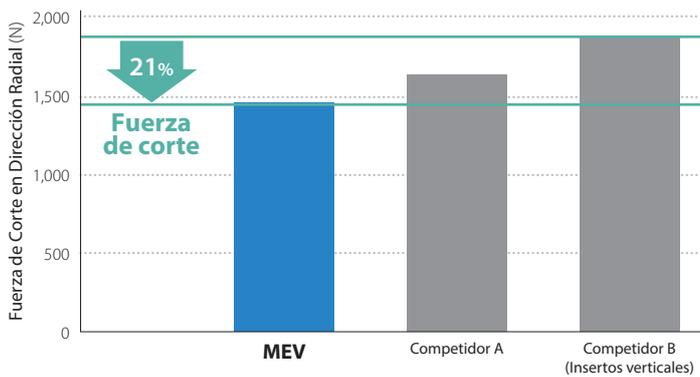
Baja fuerza de corte y borde de corte resistente

Espesor del núcleo de alta rigidez



Mantener el A.R. máximo a +17°, proporciona una fuerza de corte menor que los tipos de Insertos positivos de la competencia

Comparación de Fuerza de Corte (Evaluación Interna)

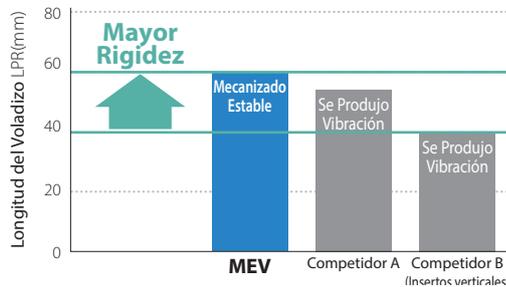


Condiciones de corte : $V_c = 200$ m/min, $ap \times ae = 3 \times 18$ mm, $f_z = 0.10$ mm/t, $\phi 20$ (3 insertos), Sin Refr.
Pieza de Trabajo : SCM440 (H)

La baja fuerza de corte y el gran y óptimo espesor del núcleo proporcionan una excelente resistencia a las vibraciones

Comparación de Resistencia a las Vibraciones (Evaluación interna)

Fresado Lateral



Condiciones de corte : $V_c = 200$ m/min, $ap \times ae = 3 \times 18$ mm, $f_z = 0.10$ mm/t, $\phi 20$ (3 insertos), Sin Refr.
Pieza de Trabajo : SCM440 (H)

Ranurado

MEV



Competidor A



Competidor B (Insertos triangulares verticales)



Condiciones de corte : $V_c = 220$ m/min, $ap = 3$ mm (Ranurado), $f_z = 0.10$ mm/t, $\phi 20$ (3 insertos), Sin Refr.
Pieza de Trabajo : SCM440 (H)

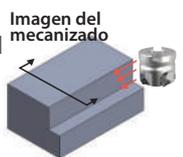
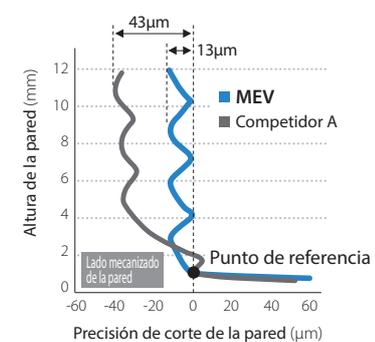
Proporciona un excelente acabado superficial y una superior precisión de corte de la pared

Comparación de Acabado Superficial (Evaluación interna)



Condiciones de corte : $V_c = 180$ m/min, $ap \times ae = 3 \times 40$ mm, $f_z = 0.1$ mm/t, $\phi 50$ (5 insertos), Sin Refr. Pieza de Trabajo : S50C

Precisión de corte del ejemplo de pared (Evaluación interna)



Condiciones de corte : $V_c = 200$ m/min, $ap \times ae = 3 \times 10$ mm (4 pases), $f_z = 0.15$ mm/t, $\phi 50$ (5 insertos), Sin Refr. Pieza de Trabajo : S50C

*La precisión de la superficie de la pared varía en función de las condiciones de corte, el entorno de mecanizado y la combinación de insertos.

2

La Elección Económica: Vida Útil Prolongada del Inserto con 3 Bordes de Corte Utilizables

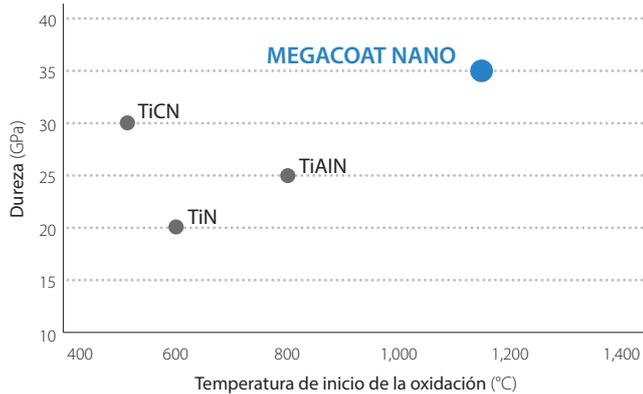
Inserto

Insertos triangulares exclusivos con 3 bordes de corte

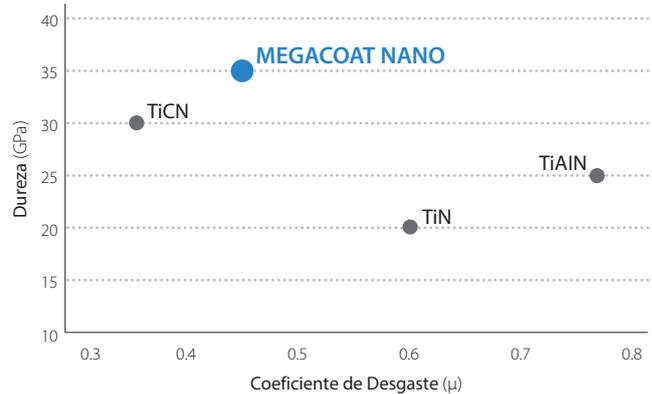
La serie PR15 utiliza la excelente tecnología de recubrimiento MEGACOAT NANO con resistencia al desgaste y a la adhesión



Propiedades de Recubrimiento (Resistencia a la abrasión)



Propiedades de Recubrimiento (Resistencia a la abrasión)



Alcanza una larga vida útil de la herramienta con la combinación de un sustrato tenaz y una capa especial de Nanorrecubrimiento

Mecanizado Estable con una Excelente Resistencia al Desgaste

Portaherramientas

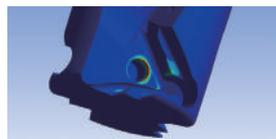
Diseñada con la más moderna tecnología de simulación y análisis, MEV está construida para reducir la tensión de corte en el cuerpo de la fresa. Mayor dureza y amplia superficie de contacto para una mayor durabilidad

Dureza mayor que la de la competencia



Amplia superficie de montaje

Simulación y análisis (imagen)



Evita la rotura del portaherramientas con la reducción de la tensión de corte máxima

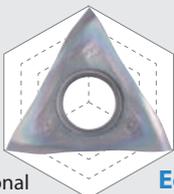
Comparación de la Durabilidad del Portaherramientas (Evaluación interna)



*Comparación a una alta tasa de avance fuera de las condiciones recomendadas

Condiciones de corte : $V_c = 120$ m/min, $a_p \times a_e = 5 \times 7.5$ mm, $f_z = 0.25$ mm/t, $\phi 20$ (1 inserto), Sin Refr. Pieza de Trabajo : SCM440 (H)

Alto Rendimiento



Multifuncional

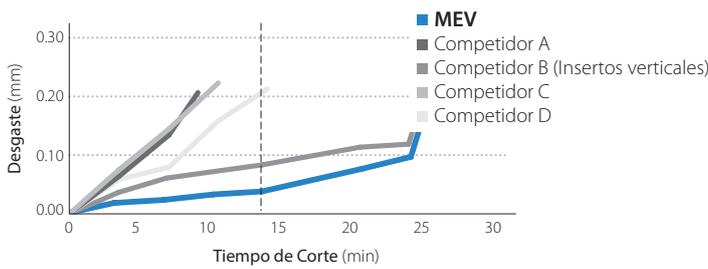
Económico

Los 3 bordes de corte combinados con la tecnología de recubrimiento MEGACOAT NANO de la serie PR15, mantienen una larga vida útil de la herramienta

Mayor resistencia y durabilidad del portaherramientas

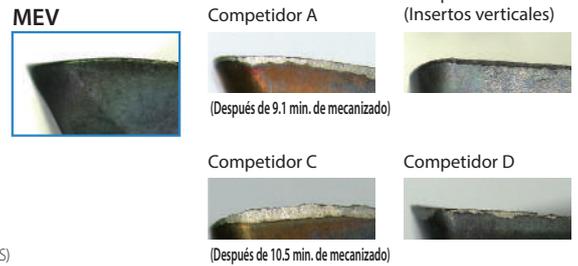
Larga Vida Útil de la Herramienta con una Excelente Resistencia al Desgaste

Comparación de Resistencia al Desgaste (Evaluación interna)

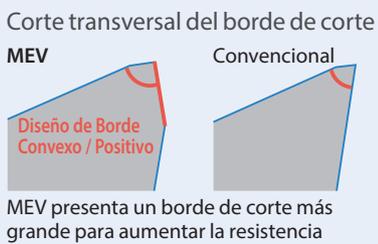


Condiciones de corte: $V_c = 180$ m/min, $a_p \times a_e = 3 \times 10$ mm, $f_z = 0.1$ mm/t, $\phi 20$, Sin Refr. Pieza de Trabajo: SKD11 (30~35HS)

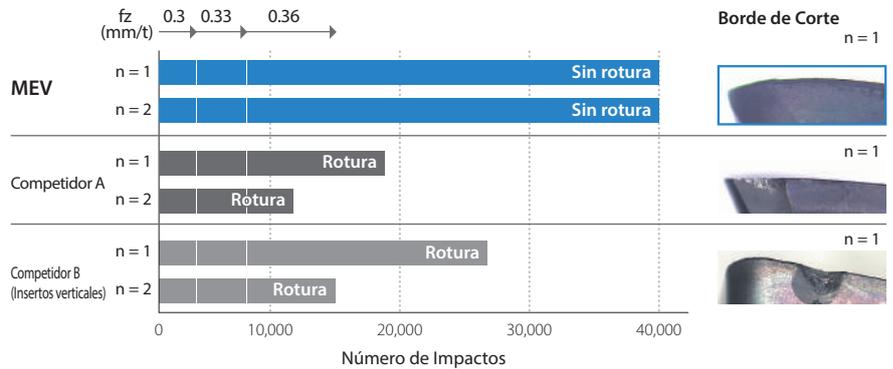
Borde de Corte (Después de 14 min. de mecanizado)



Estabilidad Mejorada con Superior Resistencia a la Rotura



Comparación de Resistencia al Desgaste (Evaluación interna)



Condiciones de corte: $V_c = 120$ m/min, $a_p \times a_e = 2 \times 10$ mm, $f_z = 0.3 - 0.36$ mm/t, $\phi 20$ (1 inserto), Sin Refr. Pieza de Trabajo: SCM440 (H) (37~39HS)

3

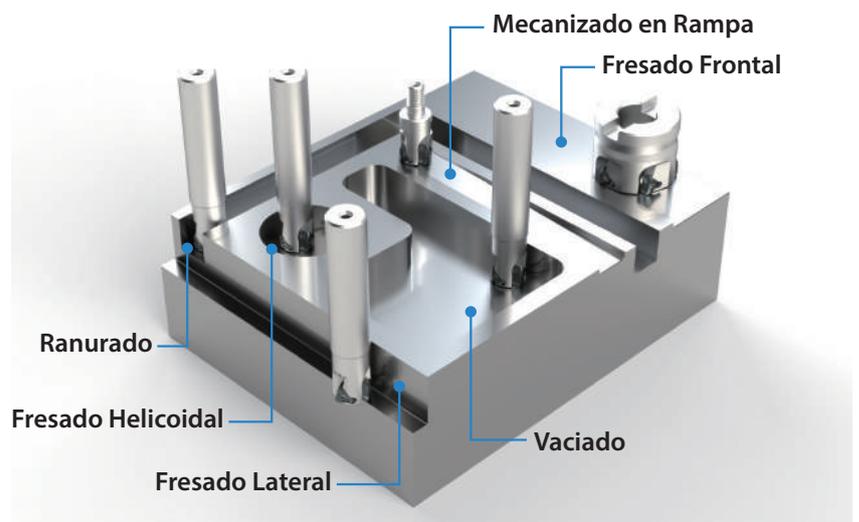
Multifuncional MEV puede realizar una amplia variedad de procesos de mecanizado

Gran rendimiento en aplicaciones de fresado lateral y mecanizado en rampa (D.O.C. 6 mm o menos)

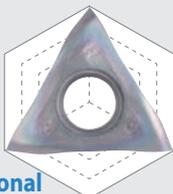
Ejemplo de Viruta (Ranurado)



Condiciones de corte: $V_c = 150$ m/min, $a_p = 6$ mm (Ranurado) $f_z = 0.2$ mm/t, $\phi 20$ (3 inserto), Sin Refr. Pieza de Trabajo: SS400



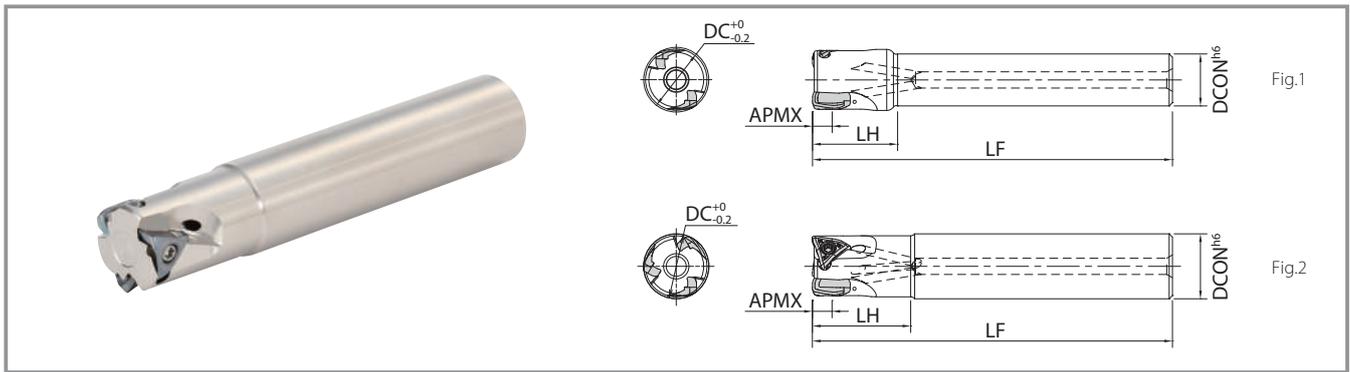
Alto Rendimiento



Multifuncional

Económico

Buena evacuación de virutas con un diseño exclusivo de inserto y rompevirutas
Mecanizado estable en aplicaciones como ranurado y mecanizado en rampa, donde los problemas de recorte de viruta son comunes



Dimensiones del Portaherramientas

| Descripción | Stock | Cant. de Insertos | Dimensiones (mm) | | | | | Ángulo de Salida | | Agujero para Liq. Refr. | Peso (kg) | Dibujo | Máx. Revolución (min ⁻¹) | | | | | | | |
|------------------|--------------------------|-------------------------|------------------|------------------|------------------|-----|------|------------------|------|-------------------------|-----------|--------|--------------------------------------|--------|--------|------|--------|----|-------|--------|
| | | | DC | DCON | LF | LH | APMX | A.R.(MAX.) | R.R. | | | | | | | | | | | |
| Vástago Recto | Estándar (Recto) | MEV | 20-S16-06-2T | ● | 2 | 20 | 16 | 110 | 26 | 6 | +17° | -38° | Sí | Fig.1 | 32,000 | | | | | |
| | | | 22-S20-06-3T | ● | 3 | 22 | 20 | | | | | | | | 29,000 | | | | | |
| | | 25-S20-06-3T | ● | 3 | 25 | 20 | 120 | 29 | -37° | | | 0.3 | | | 25,000 | | | | | |
| | | 28-S25-06-3T | ● | 3 | 28 | 25 | | | -36° | | | 0.4 | | | 23,000 | | | | | |
| | | 30-S25-06-4T | ● | 4 | 30 | 25 | 130 | 32 | -35° | | | 1.0 | | | 21,500 | | | | | |
| | | 32-S25-06-4T | ● | 4 | 32 | 32 | | | | | | | | | 20,000 | | | | | |
| | | 40-S32-06-5T | ● | 5 | 40 | 32 | 150 | 50 | +16° | | | 0.9 | | | 16,000 | | | | | |
| | | 50-S32-06-5T | ● | 5 | 50 | 32 | | | | | | | | | 120 | 40 | 13,000 | | | |
| | Vástago del Mismo Tamaño | MEV | 20-S20-06-2T | ● | 2 | 20 | 20 | 110 | 30 | 6 | +17° | -38° | Sí | Fig.2 | 32,000 | | | | | |
| | | | 20-S20-06-3T | ● | 3 | 20 | 20 | 120 | 32 | | | | | | -37° | 0.4 | 25,000 | | | |
| | | | 25-S25-06-2T | ● | 2 | 25 | 25 | 120 | 32 | | | | | | -36° | 0.7 | 20,000 | | | |
| | | | 25-S25-06-3T | ● | 3 | 25 | 25 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 32-S32-06-3T | ● | 3 | 32 | 32 | 130 | 40 | | | | | | -36° | 0.7 | 20,000 | | | |
| | | | 32-S32-06-4T | ● | 4 | 32 | 32 | | | | | | | | | | | | | |
| Vástago Largo | MEV | 20-S18-06-150-2T | ● | 2 | 20 | 18 | 150 | 30 | 6 | +17° | -38° | Sí | Fig.1 | 32,000 | | | | | | |
| | | | 20-S20-06-150-2T | | | ● | 20 | 40 | | | | | | 25,000 | | | | | | |
| | | 25-S25-06-170-2T | ● | 2 | 25 | 170 | 50 | -37° | | | 1.1 | | | 20,000 | | | | | | |
| | | 32-S32-06-200-2T | ● | | 32 | 200 | 65 | | | | | | | | -35° | | | | | |
| | | Vástago Largo Paso Fino | MEV | 20-S18-06-150-3T | ● | 3 | 20 | 18 | | | 150 | | | 30 | 6 | +17° | -38° | Sí | Fig.1 | 32,000 |
| | | | | | 20-S20-06-150-3T | | | ● | | | 20 | | | 40 | | | | | | -37° |
| 25-S25-06-170-3T | ● | | | 25 | 170 | | | 50 | -35° | 1.1 | 20,000 | | | | | | | | | |
| 32-S32-06-200-3T | ● | | | 32 | 200 | | | 65 | | | | | | | | | | | | |

Precaución con Máx. Revolución

Ajuste el número de revoluciones por minuto dentro de la velocidad de corte recomendada especificada por pieza de trabajo en la página P9.

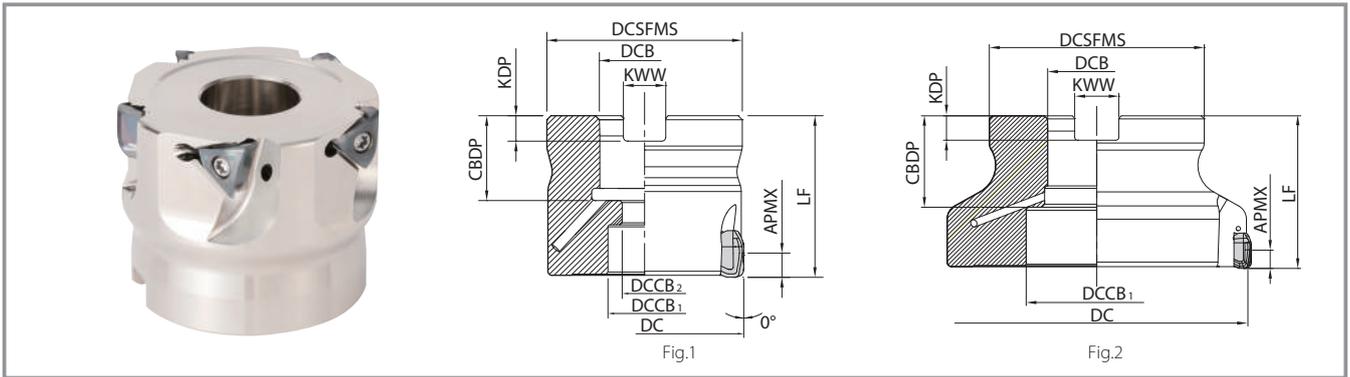
No utilice la fresa de mango o la fresa en la revolución máxima o más alta, ya que la fuerza centrífuga puede hacer que las virutas y las partes se dispersen, aunque no haya carga. Cubrir con un compuesto antiadherente ligeramente en la porción de forma cónica y la rosca antes de la instalación.

● : Stock Estándar

Piezas de Repuesto e Insertos Aplicables

| Descripción | Partes | | | | Insertos Aplicables | | |
|---------------------|----------------------|--|-------------------------|-------------------|---------------------|----------------------|--------------|
| | Tornillo de Sujeción | Llave inglesa | Compuesto Antiadherente | Perno del Husillo | Uso General | Baja Fuerza de Corte | |
| Fresas de Mango | MEV ...-06-...T | | | - | | | |
| Fresas de Planear | MEV 032R-06-4T-M | SB-3076TRP | DTPM-10 | P-37 | HH8X25 | TOMT06...-GM | TOMT06...-SM |
| | 040R-06-5T-M | | | | | | |
| | 050R-06-5T-M | | | | | | |
| | 063R-06-6T-M | | | | | | |
| | 080R-06-7T(-M) | | | | | | |
| 100R-06-9T(-M) | | | | | | | |
| Cabezales Modulares | MEV 20-M10-06-2T | Torque de apriete recomendado para el tornillo del inserto 2.0 N·m | | | | - | |
| | 20-M10-06-3T | | | | | - | |
| | 25-M12-06-3T | | | | | - | |
| | 32-M16-06-4T | | | | | - | |

MEV (Fresas de Planear)



Dimensiones del Portaherramientas

| Descripción | Stock | Cant. de Insertos | Dimensiones (mm) | | | | | | | | | | | Ángulo de Salida | | Agujero para Liq. Refr. | Dibujo | Peso (kg) | Máx. Revolución (min ⁻¹) | |
|--|------------------|-------------------|------------------|--------|-----|-------------------|-------------------|----|------|-----|-----|------|-------------|------------------|------|-------------------------|--------|-----------|--------------------------------------|--------|
| | | | DC | DCSFMS | DCB | DCCB ₁ | DCCB ₂ | LF | CBDP | KDP | KWW | APMX | A.R. (MAX.) | R.R. | | | | | | |
| Paso grueso Díam. del Agujero Espec. métricas | MEV 032R-06-4T-M | ● | 4 | 32 | 30 | 13.5 | 9 | 35 | 19 | 5.6 | 8.4 | *6 | +17° | -35° | Sí | Fig.1 | 0.1 | 20,000 | | |
| | 040R-06-5T-M | ● | 5 | 40 | 38 | 16 | 15 | 9 | | | | | | | | | 40 | 0.2 | 16,000 | |
| | 050R-06-5T-M | ● | 5 | 50 | 48 | 22 | 18 | 11 | 40 | 21 | 6.3 | | | | | | 10.4 | +16° | 0.4 | 13,000 |
| | 063R-06-6T-M | ● | 6 | 63 | 48 | 22 | 18 | 11 | 40 | 21 | 6.3 | | | | | | 10.4 | +16° | 0.6 | 10,000 |
| | 080R-06-7T-M | ● | 7 | 80 | 60 | 27 | 20 | 13 | 50 | 24 | 7 | | | | | | 12.4 | +15° | 1.1 | 7,900 |
| | 100R-06-9T-M | ● | 9 | 100 | 70 | 32 | 46 | - | 50 | 30 | 8 | | | | | | 14.4 | | 1.4 | 6,300 |
| Díam. del Agujero Espec. pulgadas | MEV 080R-06-7T | ● | 7 | 80 | 60 | 25.4 | 20 | 13 | 50 | 27 | 6 | 9.5 | *6 | +15° | -35° | Sí | Fig.1 | 1.1 | 7,900 | |
| | 100R-06-9T | ● | 9 | 100 | 70 | 31.75 | 46 | - | 63 | 34 | 8 | 12.7 | | | | | Fig.2 | 1.4 | 6,300 | |

Precaución con Máx. Revolución

Ajuste el número de revoluciones por minuto dentro de la velocidad de corte recomendada especificada por pieza de trabajo en la página P9.

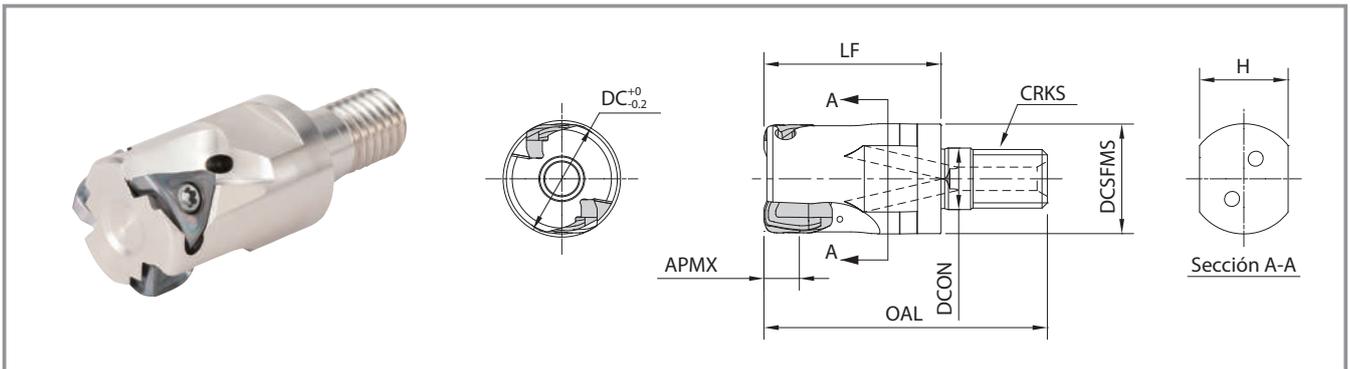
No utilice la fresa de mango o la fresa en la revolución máxima o más alta, ya que la fuerza centrífuga puede hacer que las virutas y las partes se dispersen, aunque no haya carga.

Cubrir con un compuesto antiadherente ligeramente en la porción de forma cónica y la rosca antes de la instalación.

*Para la profundidad de corte de fresado lateral con diámetro de fresa DCØ63 o más (Anchura de corte $ae \geq DC/4$) y ranurado, consulte la gama de rompevirutas recomendada en P8.

●: Stock Estándar

MEV (Cabezales Modulares)



Dimensiones del Portaherramientas

| Descripción | Stock | Cant. de Insertos | Dimensiones (mm) | | | | | | | | Ángulo de Salida | | Agujero para Liq. Refr. | Máx. Revolución (min ⁻¹) | | | |
|-------------|--------------|-------------------|------------------|--------|------|------|----|------|----------|------|------------------|------|-------------------------|--------------------------------------|--------|---|----|
| | | | DC | DCSFMS | DCON | OAL | LF | CRKS | H | APMX | A.R. (MAX.) | R.R. | | | | | |
| MEV | 20-M10-06-2T | ● | 2 | 20 | 18.7 | 10.5 | 48 | 30 | M10×P1.5 | 15 | 6 | +17° | -38° | Sí | 32,000 | | |
| | 20-M10-06-3T | ● | | | | | | | | | | | | | | 3 | 25 |
| | 25-M12-06-3T | ● | 4 | 32 | 30 | 17 | 62 | 40 | M16×P2.0 | 24 | | | | | | | |
| | 32-M16-06-4T | ● | | | | | | | | | | | | | | | |

Precaución con Máx. Revolución

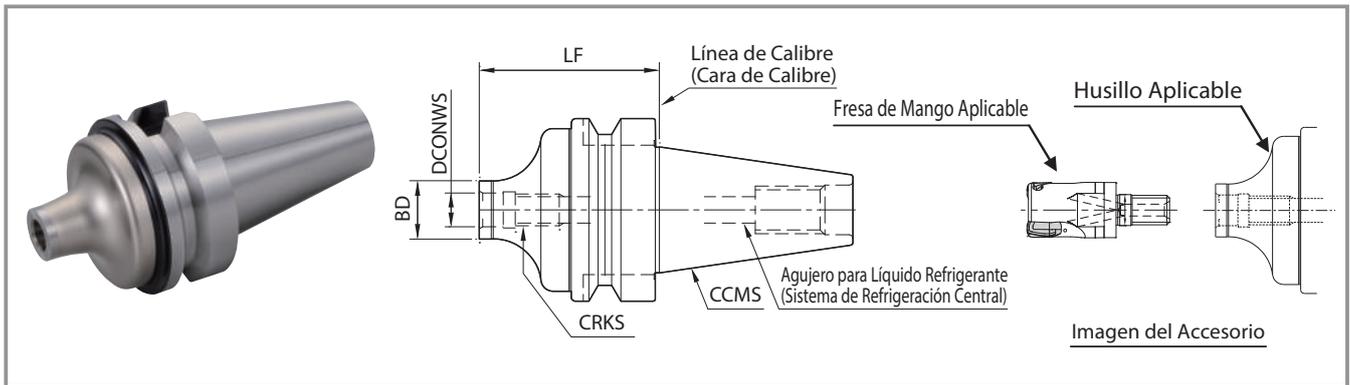
Ajuste el número de revoluciones por minuto dentro de la velocidad de corte recomendada especificada por pieza de trabajo en la página P9.

No utilice la fresa de mango o la fresa en la revolución máxima o más alta, ya que la fuerza centrífuga puede hacer que las virutas y las partes se dispersen, aunque no haya carga.

Cubrir con un compuesto antiadherente ligeramente en la porción de forma cónica y la rosca antes de la instalación.

●: Stock Estándar

Husillo BT para Cabezal Intercambiable / Eje de Sujeción de Doble cara



Dimensiones

| Descripción | Stock | Dimensiones (mm) | | | | Agujero para Líq. Refr. | Mandril (Husillo de sujeción de doble cara) | Fresa de Mango Aplicable |
|---------------|-------|------------------|------|--------|-----------|-------------------------|---|--------------------------|
| | | LF | BD | DCONWS | CRKS | | | |
| BT30K- M10-45 | ● | 45 | 18.7 | 10.5 | M10×P1.5 | Sí | BT30 | MEV20-M10.. |
| | ● | | 23 | 12.5 | M12×P1.75 | | | MEV25-M12.. |
| BT40K- M10-60 | ● | 60 | 18.7 | 10.5 | M10×P1.5 | Sí | BT40 | MEV20-M10.. |
| | ● | 55 | 23 | 12.5 | M12×P1.75 | | | MEV25-M12.. |
| | ● | 65 | 30 | 17 | M16×P2.0 | | | MEV32-M16.. |

●: Stock Estándar

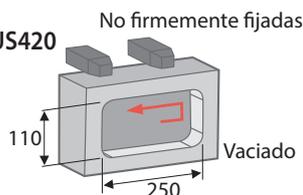
Profundidad Real de la Fresa de Mango

| Descripción del Husillo | Fresa de Mango Aplicable | | | Profund. Real de la Fresa de Mango (mm) |
|-------------------------|--------------------------|----------------|-------------|---|
| | Descripción | Diám. de Corte | Dimensiones | |
| | | | DC | LF |
| BT30K- M10-45 | MEV20-M10.. | 20 | 30 | 36.8 |
| | MEV25-M12.. | 25 | 35 | 42.8 |
| BT40K- M10-60 | MEV20-M10.. | 20 | 30 | 38.7 |
| | MEV25-M12.. | 25 | 35 | 44.6 |
| | MEV32-M16.. | 32 | 40 | 51.2 |

Estudio de caso

Piezas para maquinaria SUS420

$V_c = 180 \text{ m/min}$
 $a_p \times a_e = 1 \times \sim 50 \text{ mm}$
 $f_z = 0.1 \text{ mm/t Sin Refr.}$
 MEV50-S32-06-5T (5 insertos)
 TOMT060508ER-GM PR1535



Tiempo de corte

MEV $v_f = 575 \text{ mm/min}$

Competidor E $v_f = 350 \text{ mm/min}$

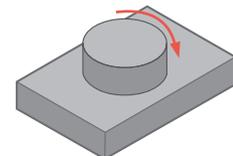
Eficiencia de Mecanizado
 x1.6

Mecanizado silencioso incluso cuando se aumenta la velocidad de corte. MEV muestra una eficiencia de mecanizado 1,6 veces mayor y un buen acabado de la superficie inferior.

(Evaluación del usuario)

Placa SS400

$V_c = 180 \text{ m/min}$
 $a_p = 3 \text{ mm}$
 $f_z = 0.14 \text{ mm/t Sin Refr.}$
 MEV22-S20-06-3T (ø22-3 insertos)
 TOMT060508ER-GM PR1525



Número de piezas producidas

MEV **160 pzs./esquina**

Competidor F **65 pzs./esquina**

Vida útil
 x2.4

MEV logró una vida útil de la herramienta 2,4 veces superior a la del competidor F. Mecanizado más silencioso con un excelente acabado superficial.

(Evaluación del usuario)

Insertos Aplicables

| Inserto | Descripción | Dimensiones (mm) | | | | | MEGACOAT NANO | | | Carburo recubierto de CVD |
|---|------------------|------------------|-----|-----|-----|-----|---------------|--------|--------|---------------------------|
| | | IC | S | D1 | BS | RE | PR1535 | PR1525 | PR1510 | CA6535 |
|  Uso General | TOMT 060504ER-GM | 7.2 | 5.7 | 3.4 | 1.9 | 0.4 | ● | ● | ● | ● |
| | 060508ER-GM | | | | 1.5 | 0.8 | ● | ● | ● | ● |
|  Baja Fuerza de Corte | TOMT 060508ER-SM | 7.2 | 5.7 | 3.4 | 1.5 | 0.8 | ● | ● | | ● |

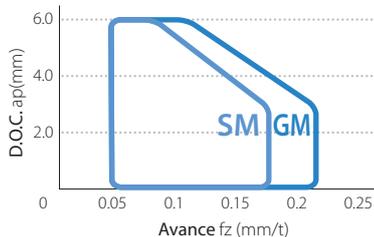
● : Stock Estándar

Gama Recomendada de Rompevirutas

Tipo GM para Uso General: Forma del Borde de Corte Optimizada para Diversas Aplicaciones de Mecanizado
Tipo SM con Diseño de Baja Fuerza de Corte: Corte Afilado y Largo Ángulo de Inclinación

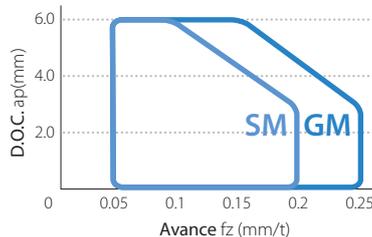
Diám. de fresa : $\varnothing 20 \sim \varnothing 50$

Fresado Lateral



Condiciones de corte : $V_c = 150$ m/min, $a_e = DC/2$ mm, Pieza de Trabajo : S50C

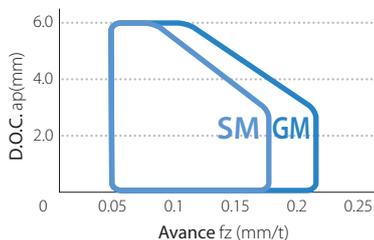
Ranurado



Condiciones de corte : $V_c = 150$ m/min, $a_e = DC$ mm, Pieza de Trabajo : S50C

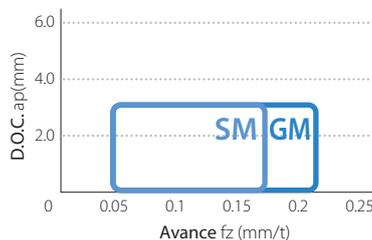
Diám. de fresa : $\varnothing 63 \sim \varnothing 100$

Fresado Lateral (Anchura del corte $a_e \leq DC/4$)



Condiciones de corte : $V_c = 150$ m/min, $a_e = DC/4$ mm, Pieza de Trabajo : S50C

Fresado Lateral (Anchura del corte $a_e \geq DC/4$), Slotting



Condiciones de corte : $V_c = 150$ m/min, $a_e = DC$ mm, Pieza de Trabajo : S50C

Condiciones de Corte Recomendadas ★ : 1.ª Recomendación ☆ : 2.ª Recomendación

| Rompevirutas | Pieza de Trabajo | Avance (fz : mm/t) | Clase de Inserto Recomendada (Velocidad de Corte Vc: m/min) | | |
|--------------|---|---------------------------|---|------------------------|---------------------------|
| | | | MEGACOAT NANO | | Carburo recubierto de CVD |
| | | | PR1535 | PR1525 | CA6535 |
| GM | Acero al Carbono | 0.08 - 0.15 - 0.25 | 120 - 180 - 250 | 120 - 180 - 250 | — |
| | Acero de Aleación | 0.08 - 0.15 - 0.2 | 100 - 160 - 220 | 100 - 160 - 220 | — |
| | Acero para Moldes | 0.08 - 0.12 - 0.2 | 80 - 140 - 180 | 80 - 140 - 180 | — |
| | Acero Inoxidable Austenítico | 0.08 - 0.12 - 0.15 | 100 - 160 - 200 | 100 - 160 - 200 | — |
| | Acero Inoxidable Martensítico | 0.08 - 0.12 - 0.2 | 150 - 200 - 250 | — | 180 - 240 - 300 |
| | Acero Inoxidable Endurecido por Precipitación | 0.08 - 0.12 - 0.2 | 90 - 120 - 150 | — | — |
| | Hierro Fundido Gris | 0.08 - 0.18 - 0.25 | — | 120 - 180 - 250 | — |
| | Hierro Fundido Nodular | 0.08 - 0.15 - 0.2 | — | 100 - 150 - 200 | — |
| | Aleación Termorresistente Ni-base | 0.08 - 0.12 - 0.15 | 20 - 30 - 50 | — | 20 - 30 - 50 |
| | Aleación de Titanio | 0.08 - 0.15 - 0.2 | 40 - 60 - 80 | — | — |
| SM | Acero al Carbono | 0.08 - 0.15 - 0.2 | 120 - 180 - 250 | 120 - 180 - 250 | — |
| | Acero de Aleación | 0.08 - 0.12 - 0.18 | 100 - 160 - 220 | 100 - 160 - 220 | — |
| | Acero para Moldes | 0.08 - 0.1 - 0.15 | 80 - 140 - 180 | 80 - 140 - 180 | — |
| | Acero Inoxidable Austenítico | 0.08 - 0.1 - 0.15 | 100 - 160 - 200 | 100 - 160 - 200 | — |
| | Acero Inoxidable Martensítico | 0.08 - 0.1 - 0.15 | 150 - 200 - 250 | — | 180 - 240 - 300 |
| | Acero Inoxidable Endurecido por Precipitación | 0.08 - 0.1 - 0.15 | 90 - 120 - 150 | — | — |
| | Aleación Termorresistente Ni-base | 0.08 - 0.1 - 0.12 | 20 - 30 - 50 | — | 20 - 30 - 50 |
| | Aleación de Titanio | 0.08 - 0.12 - 0.15 | 40 - 60 - 80 | — | — |

El número en **negrita** corresponde a las condiciones iniciales recomendadas. Ajustar la velocidad de corte y la tasa de avance en las condiciones descritas anteriormente, de acuerdo con la situación real de mecanizado.

Ajuste la velocidad de corte y la tasa de avance para el mecanizado con réfrig. para el 70% en la tabla anterior.

Para el mecanizado de alta velocidad, ajuste la tasa de avance en la tabla anterior para el 70% (Cuando la velocidad de corte aumenta más que el valor central de la condición recomendada).

Se recomienda el corte con líquido refrigerante para el Acero Inoxidable Endurecido por Precipitación, Aleación Termorresistente Ni-base y Aleación de Titanio.

Se recomienda el corte con líquido refrigerante para el acabado.

Se recomienda cambiar regularmente el tornillo de sujeción. Esto se debe a que el tornillo de sujeción puede dañarse por el uso prolongado o por el mecanizado en condiciones de corte elevadas, como se muestra en la tabla anterior.



Aplicable a Varios Tipos de Mecanizado, como el mecanizado en rampa

Datos de Referencia para Mecanizado en Rampa

| Descripción | Diám. de fresa DC (mm) | 20 | 22 | 25 | 28 | 30 | 32 | 40 | 50 | 63~ |
|-----------------|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|
| MEV... -06- ... | Máx. Ángulo de Rampa RMPX | 1.00° | 0.80° | 0.65° | 0.60° | 0.55° | 0.50° | 0.40° | 0.30° | No recomendado |
| | tan RMPX | 0.017 | 0.014 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | |

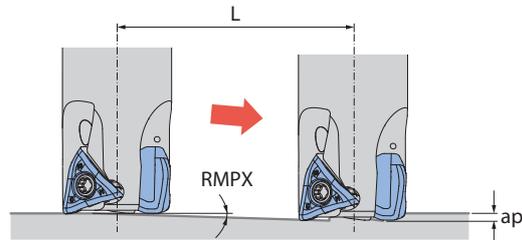
• Haga que el ángulo de rampa sea menor si las virutas son demasiado largas.

Notas sobre el Mecanizado en Rampa

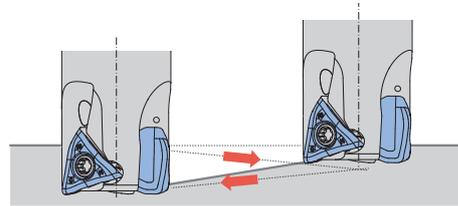
- El ángulo de rampa debe estar por debajo de α máx. (máximo ángulo de rampa) en las condiciones de corte anteriores.
- Reduzca la tasa de avance recomendada en condiciones de corte inferiores al 70%.

Fórmula para Máx. Corte Longitud (L) en el Máx. Ángulo de Rampa

$$L = \frac{ap}{\tan RMPX}$$



- Para el mecanizado en rampa bidireccional, el ángulo de rampa debe ser la mitad del RMPX.

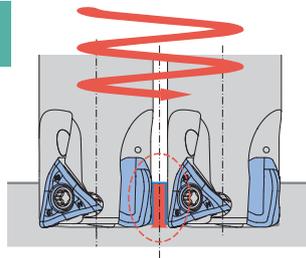


Notas sobre el Fresado Helicoidal

Para el fresado helicoidal, utilizar entre el diám. mín. de taladrado y el diám. máx. de taladrado.

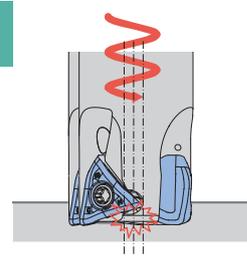
Excediendo el diám. máx. de mecanizado

El núcleo central permanece después del mecanizado



Bajo el mín. diám. de mecanizado

El núcleo central golpea el cuerpo del soporte



Unidad: mm

| Descripción | Min. Diám. de Corte | Max. Diám. de Corte |
|-----------------|---------------------|---------------------|
| MEV... -06- ... | $2 \times DC - 5$ | $2 \times DC - 2$ |

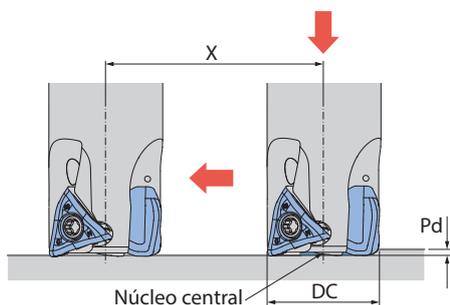
Para el fresado helicoidal, utilizar entre el diám. mín. de taladrado y el diám. máx. de taladrado.

Mantenga la profundidad de la máquina (h) por rotación menor que la ap. máxima (S) en la tabla de dimensiones de la fresa.

Tenga cuidado para eliminar las incidencias causadas por la producción de virutas largas.

El diámetro de la fresa de $\phi 63$ y superior no es recomendable para el fresado helicoidal.

Notas sobre el Taladrado



Unidad: mm

| Descripción | Max. Profund. de Perforación Pd | Mín. Longitud de Corte X para Superficie de Fondo Plana |
|-----------------|---------------------------------|---|
| MEV... -06- ... | 0.25 | $DC - 3$ |

Se recomienda reducir el avance en un 25% de la recomendación hasta que se remueva el núcleo central en el torneado transversal después del taladrado.

La recomendación de avance axial por revolución es $f < 0,1 \text{ mm/rev}$.

Baja Fuerza de Corte



Alta Rigidez



KYOCERA do Brasil Componentes Industriais Ltda.

Rua Jornalista Angela Martins Vieira, 90 – Éden – CEP 18103-013 – Sorocaba – SP
Tel : (15) 3227 3800 | ct@kyocera-componentes.com.br | www.kyocera-componentes.com.br

Queda prohibida la duplicación o reproducción de cualquier parte de este folleto sin aprobación.

© 2021 KYOCERA do Brasil Componentes Industriais Ltda.

CP455-2_ES_09/2021