



# GAMA DE PRODUCTOS







# CONTENIDO

## **ACERCA DE BENNINGHOVEN**

**Página 04**

---

## **PLANTAS DE MEZCLA ASFÁLTICA**

**Página 10**

Plantas de mezcla asfáltica móviles sobre ruedas - Tipo MBA	Página 12
Plantas de mezcla asfáltica transportables en forma de contenedor - Tipo ECO	Página 14
Plantas de mezcla asfáltica transportables - Tipo TBA	Página 16
Plantas de mezcla asfáltica estacionarias - Tipo BA	Página 18

---

## **GRANULADOR**

**Página 20**

Granulador móvil - MBRG	Página 20
Granulador fijo - SBRG	Página 22

---

## **TECNOLOGÍA DE ASFALTO MÁSTICO**

**Página 24**

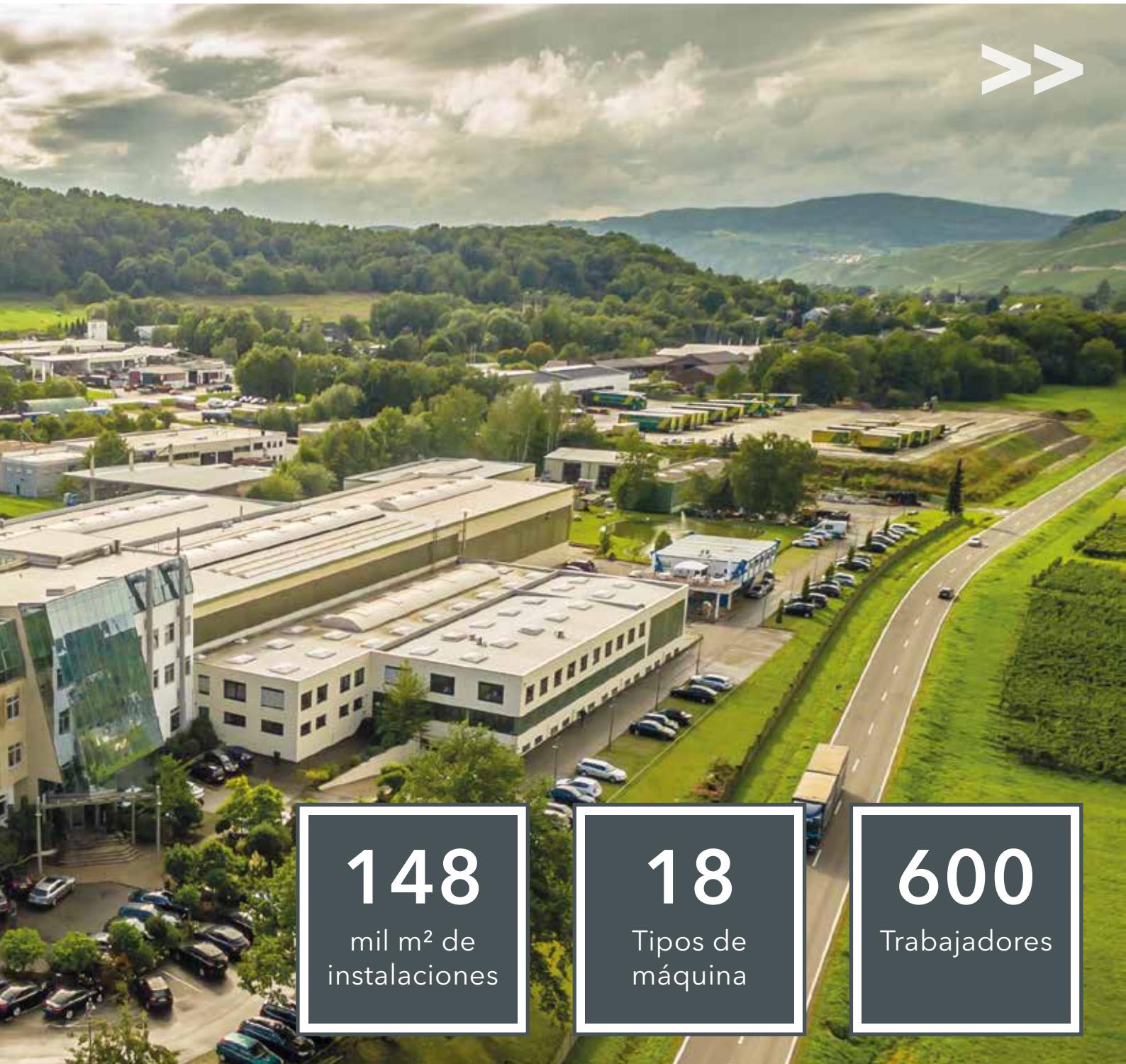
Silos de carga de asfalto mástico - GAV	Página 26
Caldera de transporte de asfalto mástico horizontal - GKL	Página 28
Caldera de transporte de asfalto mástico vertical - GKS	Página 30
Caldera pequeña - Dumper	Página 32
Caldera para el relleno de juntas - FUG	Página 34

# PIONEROS EN EL SECTOR.



Desde hace más de 50 años BENNINGHOVEN es especialista en la fabricación de plantas de mezcla asfáltica. Benninghoven concede gran importancia a la calidad y a la innovación. Fabricadas de serie o según las necesidades del cliente, BENNINGHOVEN ofrece la solución de instalación adecuada para cada exigencia del mercado.

&gt;&gt;

**148**mil m<sup>2</sup> de  
instalaciones**18**Tipos de  
máquina**600**

Trabajadores

En los dos emplazamientos en Mülheim an der Mosel y Wittlich, casi 600 empleados producen plantas de mezcla asfáltica de tecnología punta. En más de 148.000 metros cuadrados se crean soluciones flexibles para una aplicación fiable y rentable durante todo el ciclo de vida de la planta. Con innovaciones únicas en el sector de la tecnología de mezcla asfáltica y la tecnología de combustión,

BENNINGHOVEN se considera desde siempre pionero de la industria. Todavía a día de hoy, nuestras prácticas empresariales se diferencian por el espíritu pionero y la tradición combinados con tecnologías de vanguardia y personal especializado.

# EN BENNINGHOVEN SOMOS...

## // COMPETENTES

Porque adaptamos la planta de mezcla asfáltica a las condiciones específicas del lugar de instalación y a las necesidades del cliente.

## // PROFESIONALES

Porque somos líderes en tecnología punta y nos esforzamos por mejorar continuamente la capacidad de rendimiento de nuestras plantas de mezcla asfáltica.

## // SOCIOS DE CONFIANZA

Porque permanecemos al lado del cliente y le ofrecemos un asesoramiento personal y de confianza durante toda la vida útil de la planta.

## // SINCEROS

Porque sabemos que para soportar la máxima altura de la torre se requiere una base firme.

>>







## EL MISMO PRINCIPIO PARA TODOS: CALIDAD.



Desde la estructura metálica hasta el desarrollo de complejos sistemas de control; todos los componentes claves se desarrollan y fabrican en BENNINGHOVEN.



// ACABADO EN UN TAMBOR DE SECADO



// FABRICACIÓN DEL MEZCLADOR



// COMPROBACIÓN DEL QUEMADOR

Recorridos cortos en la producción, modernos procesos de fabricación y un alto grado de automatización permiten una producción eficiente en los emplazamientos de Mülheim an der Mosel y Wittlich. En todas las etapas,

nuestros empleados conceden gran importancia a la calidad. Los controles periódicos en el montaje y la producción final garantizan una excelente fiabilidad y longevidad de las plantas.



## PLANTAS DE MEZCLA ASFÁLTICA

LAS PLANTAS DE BENNINGHOVEN sorprenden porque sus componentes son de alta calidad, requieren poco mantenimiento, tienen una gran durabilidad y cumplen con todas las exigencias del mercado y del medio ambiente.



En este sentido, cabe mencionar, a modo de ejemplo, el bajo consumo de energía y el aislamiento térmico de los componentes calientes. Estos aspectos contribuyen a fomentar la conciencia ambiental y la seguridad laboral, además de aumentar la rentabilidad.

Las plantas de mezcla asfáltica de BENNINGHOVEN están diseñadas de manera que todos los materiales estén disponibles en la cantidad suficiente y con la temperatura correcta en el momento preciso.



#### / POTENTE Y FLEXIBLE

Ya sea móvil, transportable o fija: las plantas de mezcla asfáltica de BENNINGHOVEN ofrecen el equilibrio perfecto entre potencia y flexibilidad. El poco esfuerzo que requiere el montaje, el innovador concepto modular y la tecnología de unión inteligente, permiten que las plantas puedan cambiarse de ubicación con rapidez y sin grandes costos.

Todo se hace para cumplir el mismo principio: ofrecer una mezcla de la más alta calidad. BENNINGHOVEN desarrolla todos estos requisitos exclusivamente para y con el cliente teniendo en cuenta el lugar de instalación de la planta.



## PLANTAS DE MEZCLA ASFÁLTICA MÓVILES SOBRE RUEDAS - TIPO MBA

Las plantas de mezcla asfáltica móviles sobre ruedas del tipo MBA convencen por una capacidad de rendimiento de 100 - 240 t/h, unos tiempos cortos de montaje y desmontaje. Además son ideales para sitios de obras con un plazo límite y zonas que no tienen disponibilidad plena para plantas. Se montan fácilmente sobre bases móviles de acero y se desplazan con la obra

a la siguiente fase de la construcción. Las plantas de mezclado móviles sobre ruedas de BENNINGHOVEN pueden montarse cerca de la obra. Con lo cual se logra una alta calidad del asfalto. El concepto inteligente realizar desarrollar con flexibilidad y eficiencia las distintas fases de la obra.

### DATOS TÉCNICOS INFORMACIÓN GENERAL DE LA PLANTA MBA

	MBA 1250	MBA 2000	MBA 3000
<b>Capacidad de mezcla (t/h)</b>	100	160	240
<b>Capacidad de secado (t/h)</b>	90	145	220
<b>Datos generales</b>	Toda la información se refiere a un contenido de humedad del material del 4 %, carga del viento: 25 m/s, aceleración horizontal de la gravedad: 0,4 m/s <sup>2</sup> , carga de la nieve: 0,85 kN/m <sup>2</sup> .		
<b>Tipos de instalación</b>	Base de acero móvil (Superficie de instalación adecuada para soportar una presión sobre el suelo de 350 kN/m <sup>2</sup> )		

**MBA 1250****MBA 2000****MBA 3000**

<b>Predosificación</b>			
<b>Cantidad de dosificadores</b>	Grupo de 4 dosificadores sobre ruedas	Grupo de 5 dosificadores sobre ruedas	
<b>Contenido (m³)</b>	8	8	8
<b>Rampa de carga</b>			
Sí (incluido en el suministro, relleno de por lo menos 650 mm por parte del cliente)			
<b>Ancho de carga (mm)</b>	3400	3400	3400
<b>Tambor de secado</b>			
<b>Tipo</b>	MT 7.18 K	MT 8.22 K	MT 9.23 K
<b>Accionamiento del tambor (kW)</b>	1 x 18,5	1 x 37	1 x 55
<b>Quemador</b>			
<b>Tipo (combustible estándar, aceite)</b>	Aceite EVO JET 2 FU	Aceite EVO JET 2 FU	Aceite EVO JET 3 FU
<b>Potencia del quemador (kW)</b>	11,9	11,9	19
<b>Combustible opcional</b>	Gas natural, gas licuado, carbonilla; viable como quemador combinado		
<b>Sistema de extracción de polvo</b>			
<b>Potencia (Nm³/h)</b>	28000	42000	58000
<b>Criba/áridos en caliente</b>			
<b>Rendimiento de tamizado (0-4 mm, t/h)</b>	90	160	220
<b>Selecciones</b>	4 selecciones	5 selecciones	5 selecciones
<b>Tolvas áridos en caliente</b>	14 t en 4 compartimentos (arena + derivación juntos)	30 t en 5 compartimentos (arena + by pass juntos)	
<b>Sección de pesaje y mezcla</b>			
<b>Mezclador (kg)</b>	1250	2000	3000
<b>Báscula de áridos (contenido en kg)</b>	1250	2000	3000
<b>Báscula de filler de filler (contenido en kg)</b>	125	200	300
<b>Báscula de betún (contenido en kg)</b>	150	200	250
<b>Silo de aglomerado Silos de filler</b>			
<b>Silo de aglomerado capacidad total</b>	Silo de aglomerado móvil sobre ruedas 50 t (1 tolva)		
<b>Silo de aglomerado opcional</b>	90 t (2 tolvas)		
<b>Silos de filler</b>	Silo móvil de Filler de recuperación 50 m³; Silo móvil de Filler de aportación 50 m³		
<b>Parque de ligantes</b>			
	Modelo general móvil sobre ruedas, con electrocalefacción y 150 mm de aislamiento		
<b>Contenido del tanque principal</b>	Tanque de betún de 50 m³ (tanque principal)		
<b>Contenido del tanque secundario</b>	Otros tanques secundarios de 50 m³ como opción		
<b>Unidad de control</b>			
	Sistema de control distribuido BLS 3000 de BENNINGHOVEN: Unidad de conmutación y potencia, climatizador y distribución principal de baja tensión		
<b>Sistema de adición de material de reciclaje</b>			
<b>Adición en anillo central</b>	-	-	Cantidad de material de reciclaje añadido 25 %





## PLANTAS DE MEZCLA ASFÁLTICA TRANSPORTABLES EN FORMA DE CONTENEDOR - TIPO ECO

La planta tipo ECO es una impresionante demostración de la tecnología de BENNINGHOVEN y sus altos estándares de producción. Esta planta, que se diferencia por características como la movilidad insuperable y la flexibilidad óptima, puede colocarse como fija; pero también puede reubicarse sin dificultades.

El criterio principal de las plantas de mezcla asfáltica ECO es el diseño de los componentes en forma de contenedor de un tamaño estándar (20 y 40 pies) que permite transportar la planta fácilmente por carretera, mar o ferrocarril. El alto grado de compactación que concede el sistema modular con opciones fijas constituye una ventaja decisiva.

### DATOS TÉCNICOS INFORMACIÓN GENERAL DE LA PLANTA ECO

	ECO 1250	ECO 2000	ECO 3000	ECO 4000
<b>Capacidad de mezcla (t/h)</b>	100	160	240	320
<b>Capacidad de secado (t/h)</b>	90	145	220	290
<b>Datos generales</b>	Toda la información se refiere a un contenido de humedad del material del 4 %, carga del viento: 25 m/s, aceleración horizontal de la gravedad: 0,4 m/s <sup>2</sup> , carga de la nieve: 0,85 kN/m <sup>2</sup> .			
<b>Tipos de instalación</b>	Fija = base de hormigón sólida; <b>OPCIONAL</b> Móvil = base de acero			


**ECO 1250      ECO 2000      ECO 3000      ECO 4000**

<b>Predosificación</b>				
<b>Cantidad de dosificadores</b>	5 dosificadores			
<b>Contenido (m<sup>3</sup>)</b>	12	12	12	12
<b>Rampa de carga</b>	A cargo del cliente			
<b>Ancho de carga (mm)</b>	3500	3500	3500	3500
<b>Tambor de secado</b>				
<b>Tipo</b>	TT 7.18	TT 8.22	TT 9.23	TT 11.26
<b>Accionamiento del tambor (kW)</b>	4 x 5,5	4 x 11	4 x 15	4 x 22
<b>Quemador</b>				
<b>Tipo</b>	Aceite EVO JET 2 FU	Aceite EVO JET 2 FU	Aceite EVO JET 3 FU	Aceite EVO JET 4 FU
<b>Combustible opcional</b>	Gas natural, gas licuado, carbonilla; viable como quemador combinado			
<b>Potencia del quemador (MW)</b>	11,9	11,9	19	23,7
<b>Sistema de extracción de polvo</b>				
<b>Potencia (Nm<sup>3</sup>/h)</b>	28000	44000	58000	78000
<b>Criba/silo de áridos en caliente</b>				
<b>Rendimiento de cribado (0-4 mm, t/h)</b>	100	160	220	270
<b>Selecciones</b>	5 selecciones			
<b>Tolvas árido en caliente</b>	17 t en 5 compartimentos (arena + bypass juntos)			
<b>Tolvas de árido en caliente opcional</b>	55 t en 5 compartimentos (arena + bypass juntos)			
<b>Sección de pesaje y mezclado</b>				
<b>Mezclador (kg)</b>	1250	2000	3000	4000
<b>Báscula de áridos (contenido en kg)</b>	1250	2000	3000	4000
<b>Báscula de filler (contenido en kg)</b>	125	200	300	400
<b>Báscula de betún (contenido en kg)</b>	150	200	250	350
<b>Silo de aglomerado/Silo de filler</b>				
<b>Silo de aglomerado capacidad total</b>	60 t (2 tolvas + carga directa)			
<b>Silo de aglomerado opcional</b>	120 t (4 tolvas + carga directa)			
<b>Silos de filler</b>	Silo de filler de recuperación 60 m <sup>3</sup> ; Silo de filler de aportación 60 m <sup>3</sup>			
<b>Parque de ligantes</b>				
	Modelo general vertical, con electrocalefacción y 200 m de aislamiento			
<b>Contenido (m<sup>3</sup>)</b>	3 x 60	3 x 60	3 x 60	3 x 60
<b>Unidad de control</b>				
	Sistema de control distribuido BLS 3000 de BENNINGHOVEN: Unidad de conmutación y potencia, climatizador y distribución principal de baja tensión			
<b>Sistema de adición de material de reciclaje</b>				
<b>Adición del anillo central</b>	-	-	Cantidad de material de reciclaje añadido 25 %	Cantidad de material de reciclaje añadido 25 %
<b>Adición del mezclador</b>	-	Cantidad de material de reciclaje añadido 30 %	Cantidad de material de reciclaje añadido 30 %	Cantidad de material de reciclaje añadido 30 %



## PLANTAS DE MEZCLA ASFÁLTICAS TRANSPORTABLES - TIPO TBA

La planta de mezclado TBA de BENNINGHOVEN cubre una gama de rendimiento de 160-320 t/h y es adecuada tanto para aplicaciones semimóviles como fijas. El diseño de los principales componentes en forma de contenedor con cableado enchufable ofrece posibilidades inmejorables de transporte y reduce el tiempo de montaje del sistema modular.

Cabe destacar la alta tasa de adición del material de reciclaje que llega a ser superior al 70 %. La TBA se convierte en un verdadero multitalento gracias a otras características igual de esenciales; por ejemplo, la gran flexibilidad del sistema, la gran variedad de opciones disponibles y la posibilidad continua de reequipamiento de los componentes.

### DATOS TÉCNICOS INFORMACIÓN GENERAL DE LA PLANTA TBA

#### TBA 2000

#### TBA 3000

#### TBA 4000

**Capacidad de mezcla** (t/h)

160

240

320

**Capacidad** (t/h)

145

220

290

**Datos generales**

Toda la información se refiere a un contenido de humedad del material del 4 %, carga del viento: 25 m/s, aceleración horizontal de la gravedad: 0,4 m/s<sup>2</sup>, carga de la nieve: 0,85 kN/m<sup>2</sup>.

**Tipos de instalación**

Fija = base de hormigón sólida; **OPCIONAL** móvil = base de acero móvil

**TBA 2000****TBA 3000****TBA 4000**

<b>Predosificación</b>			
<b>Cantidad de dosificadores</b>			6 dosificadores
<b>Contenido (m³)</b>	12	12	12
<b>Rampa de carga</b>			A cargo del cliente
<b>Ancho de carga (mm)</b>	3500	3500	3500
<b>Tambor de secado</b>			
<b>Tipo</b>	TT 8.22	TT 9.23	TT 11.26
<b>Accionamiento del tambor (kW)</b>	4 x 11	4 x 15	4 x 22
<b>Quemador</b>			
<b>Tipo</b>	Aceite EVO JET 2 FU	Aceite EVO JET 3 FU	Aceite EVO JET 4 FU
<b>Combustible opcional</b>			Gas natural, gas licuado, carbonilla; viable como quemador combinado
<b>Potencia del quemador (MW)</b>	11,9	19	23,7
<b>Sistema de extracción de polvo</b>			
<b>Potencia (Nm³/h)</b>	44000	58000	78000
<b>Criba/silo de árido en caliente</b>			
<b>Rendimiento de cribado (0-2 mm, t/h)</b>	160	240	320
<b>Selecciones</b>			6 Tamices
<b>Compartimento de calor</b>			80 t en 6 tolvas (arena + bypass)
<b>Compartimento de calor opcional</b>			80 t en 7 tolvas (arena + bypass)
<b>Sección de pesaje y mezcla</b>			
<b>Mezclador (kg)</b>	2000	3000	4000
<b>Báscula de agregados</b> (contenido en kg)	2000	3000	4000
<b>Báscula de filler</b> (contenido en kg)	200	300	400
<b>Báscula</b> (contenido en kg)	200	250	350
<b>Silo de carga aglomerado/ Silos de filler</b>			
<b>Silo de aglomerado capacidad total</b>	97 t (2 cámaras + carga directa)		
<b>Silo de aglomerado opcional</b>	170 t (2 cámaras + carga directa)/197 t (4 cámaras + carga directa)/346 t (4 cámaras + carga directa)		
<b>Silos de filler</b>	Silo de filler de recuperación 60 m³, Silo de filler de aportación 60 m³		
<b>Filler asfáltico</b>			
	Modelo general vertical, con electrocalefacción y 200 mm de aislamiento		
<b>Contenido (m³)</b>	3 x 60	3 x 60	3 x 60
<b>Unidad de control</b>			
	Sistema de control distribuido BLS 3000 de BENNINGHOVEN: Unidad de conmutación y potencia, climatizador y distribución principal de baja tensión		

**Sistema de adición de material de reciclaje**

<b>Adición en anillo central</b>	-	Cantidad de material de reciclaje añadido 25 %	Cantidad de material de reciclaje añadido 25 %
<b>Adición al mezclador</b>	Cantidad de material de reciclaje añadido 30 %	Cantidad de material de reciclaje añadido 30 %	Cantidad de material de reciclaje añadido 30 %
<b>Adición multivariable</b>	Cantidad de material de reciclaje añadido 40 %	Cantidad de material de reciclaje añadido 40 %	Cantidad de material de reciclaje añadido 40 %
<b>Tambor paralelo</b>	-	Cantidad de material de reciclaje añadido 70 %	Cantidad de material de reciclaje añadido 70 %



## PLANTAS DE MEZCLA ASFÁLTICA ESTACIONARIAS - TIPO BA

Las plantas fijas del tipo BA abarcan una capacidad de producción de hasta 400 t/h y se convierten, de esta manera, en el buque insignia de BENNINGHOVEN. Cabe destacar la alta tasa de adición del material de reciclaje que llega a ser de hasta 90+x%. En la construcción de las plantas fijas, se pueden combinar módulos ampliables según los requisitos del cliente.

La planificación específica que elaboran el operador junto con los expertos de Beninghoven da como resultado plantas de mezclado de una enorme capacidad de producción y plenamente desarrolladas. Con sus sobresalientes características en cuanto a calidad, flexibilidad y protección del medio ambiente, el tipo BA ocupa una posición dominante en la fabricación de asfalto.

### DATOS TÉCNICOS INFORMACIÓN GENERAL DE LA PLANTA BA

#### BA 3000

#### BA 4000

#### BA 5000

**Capacidad de mezcla** (t/h)

240

320

400

**Capacidad** (t/h)

220

290

360

**Datos generales**

Toda la información se refiere a un contenido de humedad del material del 4 %, carga del viento: 25 m/s, aceleración horizontal de la gravedad: 0,4 m/s<sup>2</sup>, carga de la nieve: 0,85 kN/m<sup>2</sup>.

**Tipos de instalación**

Fija = Cimentación en hormigón

**BA 3000****BA 4000****BA 5000**

<b>Predosificación</b>			
<b>Cantidad de dosificadores</b>			6 Dosificadores
<b>Contenido (m³)</b>	12	12	12
<b>Rampa de carga</b>			A cargo del cliente
<b>Ancho de carga (mm)</b>	3500	3500	3500
<b>Tambor de secado</b>			
<b>Tipo</b>	TT 9.23	TT 11.26	TT 12.30
<b>Accionamiento del tambor (kW)</b>	4 x 15	4 x 22	4 x 37
<b>Quemador</b>			
<b>Tipo</b>	Aceite EVO JET 2 FU	Aceite EVO JET 3 FU	Aceite EVO JET 4 FU
<b>Combustible opcional</b>			Gas natural, gas licuado, carbonilla; viable como quemador combinado
<b>Potencia del quemador (MW)</b>	19,0	23,7	35,6
<b>Sistema de extracción de polvo</b>			
<b>Potencia (Nm³/h)</b>	58000	78000	96000
<b>Criba/silo de árido en caliente</b>			
<b>Rendimiento de cribado (0-2 mm, t/h)</b>	240	320	400
<b>Selecciones</b>			6 Tamices
<b>Compartimento de calor</b>			170 t en 7 tolvas (arena + bypass)
<b>Compartimento de calor opcional</b>			285 t en 7 tolvas (arena + bypass)
<b>Sección de pesaje y mezcla</b>			
<b>Mezclador (kg)</b>	3000	4000	5000
<b>Báscula de agregados</b> (contenido en kg)	3000	4000	5000
<b>Báscula de filler</b> (contenido en kg)	300	400	500
<b>Báscula</b> (contenido en kg)	250	350	400
<b>Silo de carga aglomerado/ Silos de filler</b>			
<b>Silo de aglomerado capacidad total</b>	97 t (2 cámaras + carga directa)		
<b>Silo de aglomerado opcional</b>	335 t (4 cámaras + carga directa) / 495 t (6 cámaras + carga directa)		
<b>Silos de filler</b>	Torre de silos (1 x Filler de Recuperación 100 m³ + 2 Silos de Aportación 50m³)		
<b>Tanques de Betún</b>			
	Modelo general vertical, con electrocalefacción y 200 mm de aislamiento		
<b>Contenido (m³)</b>	3 x 80	3 x 80	3 x 80
<b>Unidad de control</b>			
	Sistema de control distribuido BLS 3000 de BENNINGHOVEN: Unidad de conmutación y potencia, climatizador y distribución principal de baja tensión		
<b>Sistema de adición de material de reciclaje</b>			
<b>Adición al mezclador</b>	Cantidad de material de reciclaje añadido 30 %	Cantidad de material de reciclaje añadido 30 %	Cantidad de material de reciclaje añadido 30 %
<b>Adición multivariable</b>	Cantidad de material de reciclaje añadido 40 %	Cantidad de material de reciclaje añadido 40 %	Cantidad de material de reciclaje añadido 40 %
<b>Tambor paralelo</b>	-	Cantidad de material de reciclaje añadido 70 %	Cantidad de material de reciclaje añadido 70 %
<b>RPP</b>	Cantidad de material de reciclaje añadido 80 %	Cantidad de material de reciclaje añadido 80 %	Cantidad de material de reciclaje añadido 80 %
<b>Tambor paralelo en contracorriente con Generador de gas caliente</b>	-	Cantidad de material de reciclaje añadido 90 % + x	Cantidad de material de reciclaje añadido 90 % + x



>>



## GRANULADOR

La ley de gestión de reciclaje y el sentido común, nos obligan a reutilizar materias primas de gran valor, como lo es el asfalto, en cantidades lo más significativas posibles.

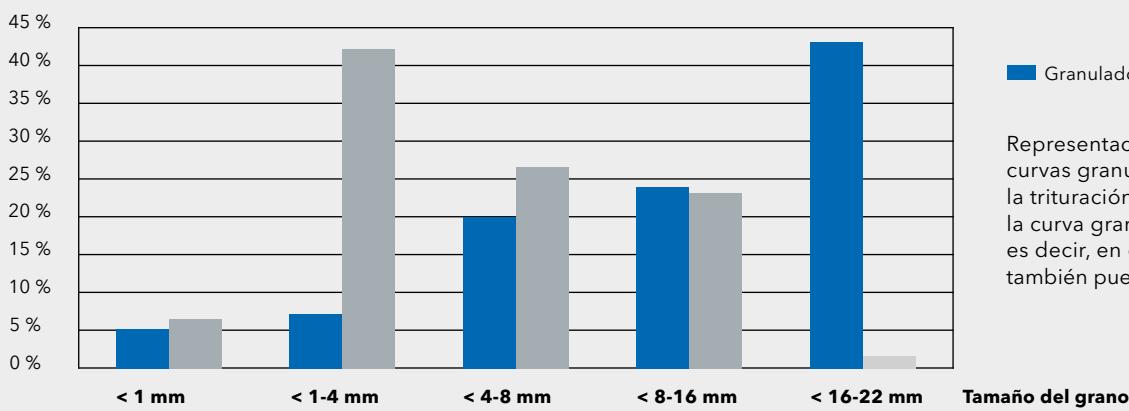
La cantidad máxima de incorporación de reciclado depende, sobre todo, de la curva granulométrica; es decir, de la cantidad, del tamaño y de la composición de las partículas que lo forman.

Por lo tanto, es preciso aproximar lo máximo posible la curva granulométrica del reciclado triturado a la curva granulométrica deseada del asfalto como producto final.

// GRANULADOR MOVIL



### El granulador frente al triturador en la preparación del asfalto



■ Granulador ■ Triturador

Representación de las diferentes curvas granulométricas después de la trituración del asfalto. Se trata de la curva granulométrica de secado; es decir, en el material de 16 -22 mm también puede haber conglomerados.

// GRANULADOR FIJO



## GRANULADOR

El granulador de BENNINGHOVEN desmenuza el reciclado con mucho cuidado sin destruir la estructura granular original.



Esta técnica de trituración cuidadosa es la condición ideal para poder reciclar casi el 100 % del material.

Otra ventaja significativa de esta técnica de trituración es la producción mucho más baja de partículas finas. El principal valor añadido es que se evita en gran parte el

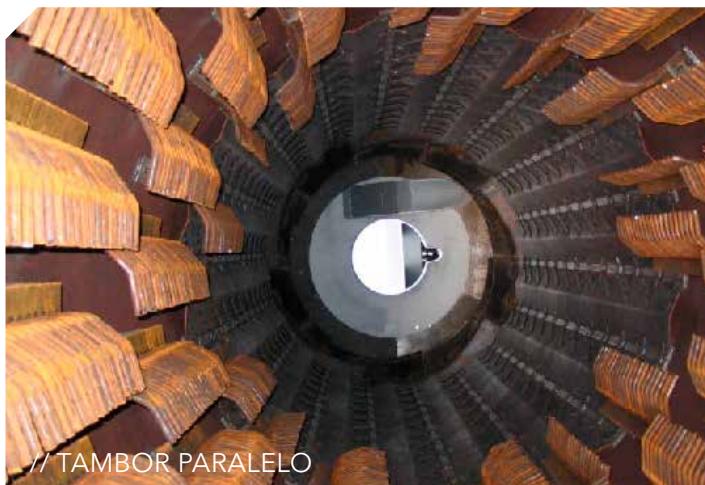
taponamiento de las vías de transporte y de los tambores paralelos.

Las partículas finas pueden perjudicar de manera significativa el funcionamiento del tambor paralelo y provocar incluso que falle (ver foto derecha).



## DATOS TÉCNICOS GRANULADOR

	MBRG 2000	SBRG 2000
<b>Versión</b>	Móvil	Fijo
<b>Tamizado</b>	Criba de 2 pisos	Criba de 2 pisos
<b>Potencia (máx., t/h)</b>	200	200
<b>Dimensiones</b> (largo x ancho x alto, mm)	18000 x 2980 x 4000	Especifico del proyecto
<b>Peso (kg)</b>	54500	Especifico del proyecto
<b>Grupo eléctrico (kW)</b>	283	Red fija, especifico del proyecto
<b>Potencia impulsora media (kW)</b>	125	125
<b>Ancho de tolva (mm)</b>	4350	4350
<b>Profundidad de tolva (mm)</b>	1450	1450
<b>Altura de carga (mm)</b>	3600	3600
<b>Contenido (m³)</b>	6	6
<b>Altura de los fragmentos</b> (longitud del canto mm)	1800	1800
<b>Granulador previo</b>		
<b>Longitud eje</b> (eje de fresa mm)	2150	2150
<b>Dientes de fresa</b>	140	140
<b>Granulador posterior (2 ejes)</b>		
<b>Longitud eje (mm)</b>	1200	1200
<b>Picas</b>	84	84



// TAMBOR PARALELO



// TAMBOR PARALELO OBSTRUÍDO



## TECNOLOGÍA DE ASFALTO MÁSTICO



Además de la producción de asfalto compactado, en las plantas de mezcla asfáltica de BENNINGHOVEN se puede producir también asfalto mástico.



Para este tipo de aplicación, BENNINGHOVEN ofrece tecnologías para todos los procesos que van desde la fabricación hasta el mantenimiento, sin olvidar el transporte.

Al respecto, destaca sin lugar a dudas el GLK Silent. La novedad de BENNINGHOVEN permite, por ejemplo, trabajar también fuera de las horas laborales; sobre todo durante la noche o en zonas sensibles como las zonas peatonales, zonas residenciales u hospitales. Con el accionamiento eléctrico directo, ya no se generan emisiones de ruido molestas.



&gt;&gt;



## SILOS DE CARGA DE ASFALTO MÁSTICO - GAV

Los silos de carga de asfalto mástico sirven para la preparación homogénea del asfalto mástico y, aunque están integrados en una planta de mezcla asfáltica, también pueden funcionar como unidades independientes o reequiparse en plantas propias o externas.

Según los últimos avances de la técnica. Son aptos para materiales blancos, negros o de reciclaje. Se puede hacer un reequipamiento en las plantas existentes en cualquier momento. En la gama de Benninghoven encontrará agitadores de hasta una capacidad de 70 t.

Mediante materiales especialmente resistentes al desgaste, se alcanza una durabilidad máxima que, a la vez, reduce los costes de mantenimiento. El calentamiento cuidadoso se puede realizar utilizando un quemador de aceite, un quemador de gas o un quemador combinado. El mecanismo agitador se controla en función de la cantidad de material y la velocidad

que se puede regular. Además, también minimiza el desgaste y se puede accionar bien hidráulica o eléctricamente.

El accionamiento de gran capacidad y la disposición de las paletas de mezcla garantizan un asfalto mástico homogéneo y perfecto. El agitador también permite controlar de forma continua la temperatura para conseguir una calidad constante de la mezcla. Con el fin de proteger la periferia, existen sensores de combustión del gas. Con un aislamiento de alta calidad y un número mínimo de puentes térmicos, se puede alcanzar un tiempo de calentamiento corto con pérdidas de calor mínimas.



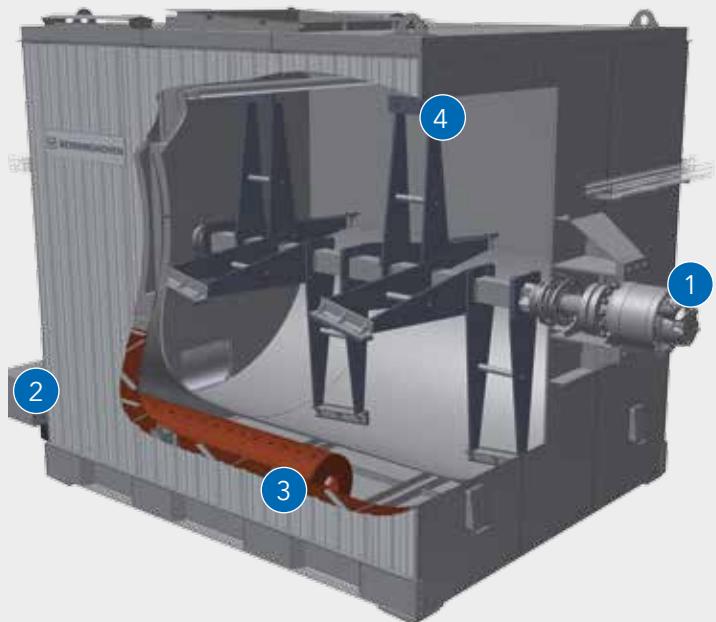
## // VISTA DE LA SECCIÓN DE UN SILO DE CARGA

1 Accionamiento - hidráulico o eléctrico

2 Quemador

3 Conducto de la llama

4 Agitador



## DATOS TÉCNICOS SILOS DE CARGA DE ASFALTO MÁSTICO (GAV)

	10,4 m <sup>3</sup>	12,5 m <sup>3</sup>	16,5 m <sup>3</sup>	20,8 m <sup>3</sup>	25 m <sup>3</sup>	29 m <sup>3</sup>
<b>Capacidad (t)<sup>1)</sup></b>	25	30	40	50	60	70
<b>Dimensiones</b> (largo x ancho x alto, mm)	5200 x 2500 x 2780	5000 x 2600 x 3200	5000 x 2890 x 3380	5000 x 2890 x 3900	5780 x 3270 x 3680	6400 x 3300 x 3700
<b>Peso total</b> desde (kg)	12 000	13 000	14 000	16 000	18 000	20 000
<b>Par (Nm)</b>	42 000	64 000	64 000	120 000	120 000	120 000
<b>Potencia del motor eléctrico</b> (kW)	30	30	45	55	75	75
<b>Motores del agitador</b> (cd.)	1	1	1	2	2	2
<b>Quemador</b>	Quemador de aceite o de gas totalmente automático			Quemador de aceite, de gas o combinado totalmente automático		
<b>Potencia del quemador</b> (kW)	2 x 75	2 x 85	2 x 100	2 x 120	2 x 180	2 x 240
<b>Pared de la caldera/pared frontal</b> (mm) <sup>2)</sup>	15	15	15	15	15	15
<b>Abertura de salida</b> (mm)	600 x 400	600 x 400	600 x 400	600 x 400	600 x 400	600 x 400
<b>Revestimiento</b>	Paredes laterales = chapa trapezoidal, color RAL según el cliente, paredes frontales = placa lisa negras					

<sup>1)</sup> con un grosor de 2,4 kg/m<sup>3</sup>, instalación 3° <sup>2)</sup> Brinar > tamaños especiales a petición



## CALDERA DE TRANSPORTE HORIZONTAL - GKL

La caldera del tipo GKL con agitador horizontal, ya sea con accionamiento directo hidráulico o eléctrico, es excelente para homogeneizar y mezclar el material durante el transporte.

El diseño compacto es ideal para aplicaciones móviles y fijas porque ofrece distintas opciones de montaje (camiones/remolques/semirremolques/ganchos). Como los materiales son de muy alta calidad y los componentes no necesitan mantenimiento, se garantiza una gran protección contra el desgaste.

La caldera tiene un peso óptimo y el proceso de quemado por gas o aceite es completamente automático. Como el accionamiento se regula según la cantidad de material, se minimiza el desgaste y se ahorran recursos.

También es posible controlar permanentemente la temperatura para conseguir una calidad constante de la mezcla. Los sensores de gas de combustión se utilizan para evitar el sobrecalentamiento de la periferia.

El control se lleva a cabo a través de una pantalla multifunción integrada que muestra todos los parámetros relevantes para el proceso. Se puede acceder en cualquier momento a los datos en vivo a través de una impresora de recibos o la tecnología webfleet. Una luz intermitente actúa como indicador visual de averías.



#### DATOS TÉCNICOS CALDERA DE TRANSPORTE DE ASFALTO MÁSTICO (GKL)

	5 m <sup>3</sup>	7,5 m <sup>3</sup>	10 m <sup>3</sup>
<b>Capacidad (t)<sup>1)</sup></b>	12	18	24
<b>Dimensiones externas (largo x ancho, mm)<sup>2)</sup></b>	4650 x 2500	5600 x 2550	6900 x 2550
<b>Altura exterior (mm)<sup>3)</sup></b>	2115/2235	2200	2200
<b>Peso total desde (kg)</b>	4100	4900	6100
<b>Par (Nm)</b>	30 000	38 000	38 000
<b>Generador con el modelo Silent (kW)</b>	33,85	35,18	35,18
<b>Potencia del motor diésel (kW/PS)<sup>4)</sup></b>	20,9/28,4	31,2/42,4	31,2/42,4
<b>Paletas del agitador (ud.)</b>	6	8	11
<b>Potencia del quemador (kW)</b>	2 x 35	2 x 55	2 x 75
<b>Pared de la caldera/pared frontal (mm)<sup>5)</sup></b>	8 (opción 10/12/15)	8 (opción 10/12/15)	8 (opción 10/12/15)
<b>Apertura de llenado (largo x ancho, mm)</b>	1300 x 800	1300 x 800	1300 x 800
<b>Apertura de salida (largo x ancho, mm)</b>	600 x 400	600 x 400	600 x 400
<b>Aislamiento (mm)</b>	caldera: 60 mm; paredes frontales: 60 mm; suelo: 100 mm		
<b>Revestimiento exterior</b>	Aluminio o acero inoxidable		

<sup>1)</sup> con un grosor de 2,4 kg/m<sup>3</sup>   <sup>2)</sup> incl. tolva   <sup>3)</sup> con proceso de quemado por gas/aceite incl. bastidor   <sup>4)</sup> con 2000 min-1   <sup>5)</sup>BRINAR > tamaños especiales a petición



## CALDERA DE TRANSPORTE VERTICAL - GKS



La caldera tipo GKS se fabrica según las especificaciones del cliente con una capacidad de hasta 5,5 m<sup>3</sup>. El tipo de construcción corta de la caldera le permite llegar sin problemas a zonas de difícil acceso en las obras construcción.

El diseño compacto es ideal para aplicaciones móviles y ofrece distintas opciones de montaje (camiones/remolques/semirremolques/ganchos).

En el proceso de quemado se utiliza gas y se lleva a cabo de forma semiautomática o completamente automática. Como los materiales son de muy alta calidad y los componentes no necesitan mantenimiento, se garantiza una gran protección contra el desgaste.

El fácil funcionamiento y la alta seguridad operativa son características que subrayan la calidad de la caldera.

Además, es posible también controlar permanentemente la temperatura para conseguir una calidad constante de la mezcla y proteger la periferia.



#### DATOS TÉCNICOS CALDERA DE TRANSPORTE DE ASFALTO MÁSTICO (GKS)

	3,5 m <sup>3</sup>	5 m <sup>3</sup>	5,5 m <sup>3</sup>
<b>Capacidad (t)<sup>1)</sup></b>	8	12	13
<b>Dimensiones externas</b> incl. tolva (largo x ancho, mm)	4150 x 2300	4350 x 2500	7050 x 2500
<b>Altura exterior</b> (mm)	1750	2100	2200
<b>Peso total</b> desde (kg)	4300	4700	4800
<b>Par</b> (Nm)	30 000	33 000	33 000
<b>Potencia del motor diésel</b> (kW/PS) <sup>2)</sup>	20,9/28,4	31,2/42,4	31,2/42,4
<b>Paletas del agitador</b> (ud.)	6	6	6
<b>Potencia del quemador de corona o del quemador de lanza</b> (kW)	60	75	80
<b>Suelo / pared de la caldera</b> (mm) <sup>3)</sup>	12/6	12/6	12/6
<b>Apertura de llenado</b> (largo x ancho, mm)	1300 x 800	1300 x 800	1300 x 800
<b>Apertura de salida</b> (largo x ancho, mm) <sup>2)</sup>	600 x 400	600 x 400	600 x 400
<b>Aislamiento</b> (mm)	50	50	50
<b>Revestimiento exterior</b>		Aluminio o acero inoxidable	

<sup>1)</sup> con un grosor de 2,4 kg/m<sup>3</sup>    <sup>2)</sup>con 2000 min-1    <sup>3)</sup> BRINAR > tamaños especiales a petición



## CALDERA PEQUEÑA - DUMPER



La dumper tipo DU se caracteriza por su dirección trasera, elemento que lo convierte en un vehículo muy versátil y adecuado para la construcción de aparcamientos y naves o para lugares de instalación de difícil acceso.

La dumper de asfalto mástico está equipada con un mecanismo agitador hidráulico y un mecanismo de vuelco, por lo que es ideal para aplicaciones móviles.

El sistema de iluminación en serie supone un gran ventaja y el enganche integrado para remolque resultan muy útiles porque permiten utilizar la dumper como tractor. El modelo se equipa con propulsión hidrostática y sistema de frenado hidráulico. Para terrenos difíciles, está disponible la opción de tracción total.

La caldera se puede inclinar hidráulicamente. Además, también es posible incorporar un elevador de tijera. El proceso de quemado utiliza gas y es semiautomático.

Una tecnología moderna permite manejar el de mecanismo de elevación de la caldera durante la conducción con una sola mano. La dumper de BENNINGHOVEN dispone de indicadores de las horas de funcionamiento, del nivel de combustible y la temperatura del motor.



## DATOS TÉCNICOS DUMPER DE ASFALTO MÁSTICO (DU)

	350	500	600
<b>Capacidad (t)<sup>1)</sup></b>	0,8	1,2	1,4
<b>Dimensiones externas (largo x ancho, mm)<sup>2)</sup></b>	3220 x 1950	3220 x 1950	3220 x 1950
<b>Altura exterior max. (mm)<sup>3)</sup></b>	2200	2200	2200
<b>Peso total</b> desde (kg)	1500	1500	1500
<b>Par (Nm)</b>	1400	1400	1400
<b>Potencia del motor diésel (kW)<sup>4)</sup></b>	17,2/23,4	17,2/23,4	17,2/23,4
<b>Paletas del agitador (ud.)</b>	2	2	2
<b>Potencia del quemador de corona (kW)</b>	20	20	20
<b>Suelo / pared de la caldera (mm)<sup>5)</sup></b>	8/6	8/6	8/6
<b>Altura de llenado (mm)</b>	1150	1150	1150
<b>Posibilidad de vuelco y elevación</b>	300 mm con cilindro de volteo		
<b>Apertura de llenado (largo x ancho, mm)</b>	300 x 500	300 x 500	300 x 500
<b>Apertura de salida (largo x ancho, mm)<sup>2)</sup></b>	300 x 200	300 x 200	300 x 200
<b>Capacidad de elevación (%)</b>	15	15	15
<b>Aislamiento (mm)</b>	50	50	50
<b>Dirección hidráulica</b>	Eje trasero		
<b>Varios</b>	Frenos: hidráulicos/revestimiento exterior: Aluminio o acero inoxidable		

<sup>1)</sup> con un grosor de 2,4 kg/m<sup>3</sup>    <sup>2)</sup> incl. tolva    <sup>3)</sup> con arco de seguridad estándar    <sup>4)</sup> con 2800 min<sup>-1</sup>    <sup>5)</sup> BRINAR    > tamaños especiales a petición



## CALDERA PARA EL RELLENO DE JUNTAS - FUG

Si es necesario cerrar huecos que hayan quedado entre dos capas de pavimento asfáltico o entre la capa de pavimento y diferentes elementos, se requiere una caldera para llenar las juntas. La precisión es de vital importancia aquí, ya que las juntas que se procesan mal serán la causa fundamental por la cual las carreteras empiezan a deteriorarse.





## DATOS TÉCNICOS CALDERA PARA EL SELLADO DE JUNTAS - FUG

**FUG 500**

<b>Contenido</b> (m <sup>3</sup> )	0,5
<b>Dimensiones externas</b> (incl. tolva, largo x ancho, mm)	4150 x 1600
<b>Peso total</b> desde (kg)	1400
<b>Par</b> (Nm)	550
<b>Paletas del agitador</b> (ud.)	4
<b>Potencia dwl quemador</b> (kW)	60

## // INNOVADOR SISTEMA DE CALEFACCIÓN DUOMATIC

La nueva caldera para el relleno de juntas de BENNINGHOVEN FUG es adecuada para el calentamiento cuidadoso del material o para el calentamiento del material que se utiliza para llenar juntas.

Con el nuevo sistema de calefacción DUOMATIC, el material se calienta indirectamente. El primer paso, el calentamiento del aceite térmico, se lleva a cabo sobre la base del aceite combustible. En el segundo paso, el nivel de temperatura se mantiene de forma eléctrica. La ventaja de este innovador sistema de calefacción es indudable: Las propiedades específicas de las diversas masas bituminosas no se alteran ni se destruyen debido al sobrecalentamiento o al contacto directo con la llama.

El sistema es respetuoso con los recursos y el medio ambiente. En la mayoría de las aplicaciones, solo debe mantenerse el material para el relleno de juntas a la temperatura adecuada, algo que en BENNINGHOVEN se logra de forma eléctrica. Por tanto, la demanda de combustible para la calefacción es menor y se evitan gases de escape adicionales.

## // CONVINCENTE HASTA EN EL ÚLTIMO DETALLE

Gracias al accionamiento directo eléctrico del agitador, el FUG puede emplearse incluso en garajes subterráneos porque no se generan gases de escape ni ruidos molestos.

El filtro es accesible desde el exterior y se puede limpiar en cualquier momento sin tener que vaciar la caldera. La manguera para el relleno se calienta eléctricamente y se puede vaciar por medio de una bomba de betún sin recurrir a un compresor.

Además, la grúa pórtico permite realizar los trabajos de forma ergonómica y reducir la carga de trabajo física.

## // OTRAS OPCIONES

- > Luz LED
- > Bastidor con eje tandem
- > Accionamiento autopropulsado



**BENNINGHOVEN**

BENNINGHOVEN GmbH & Co. KG  
Alemania

Industriegelände  
54486 Mülheim an der Mosel

Tel.: +49 6534 1890  
Fax: +49 6534 8970  
E-Mail: [info@benninghoven.com](mailto:info@benninghoven.com)  
[www.benninghoven.com](http://www.benninghoven.com)