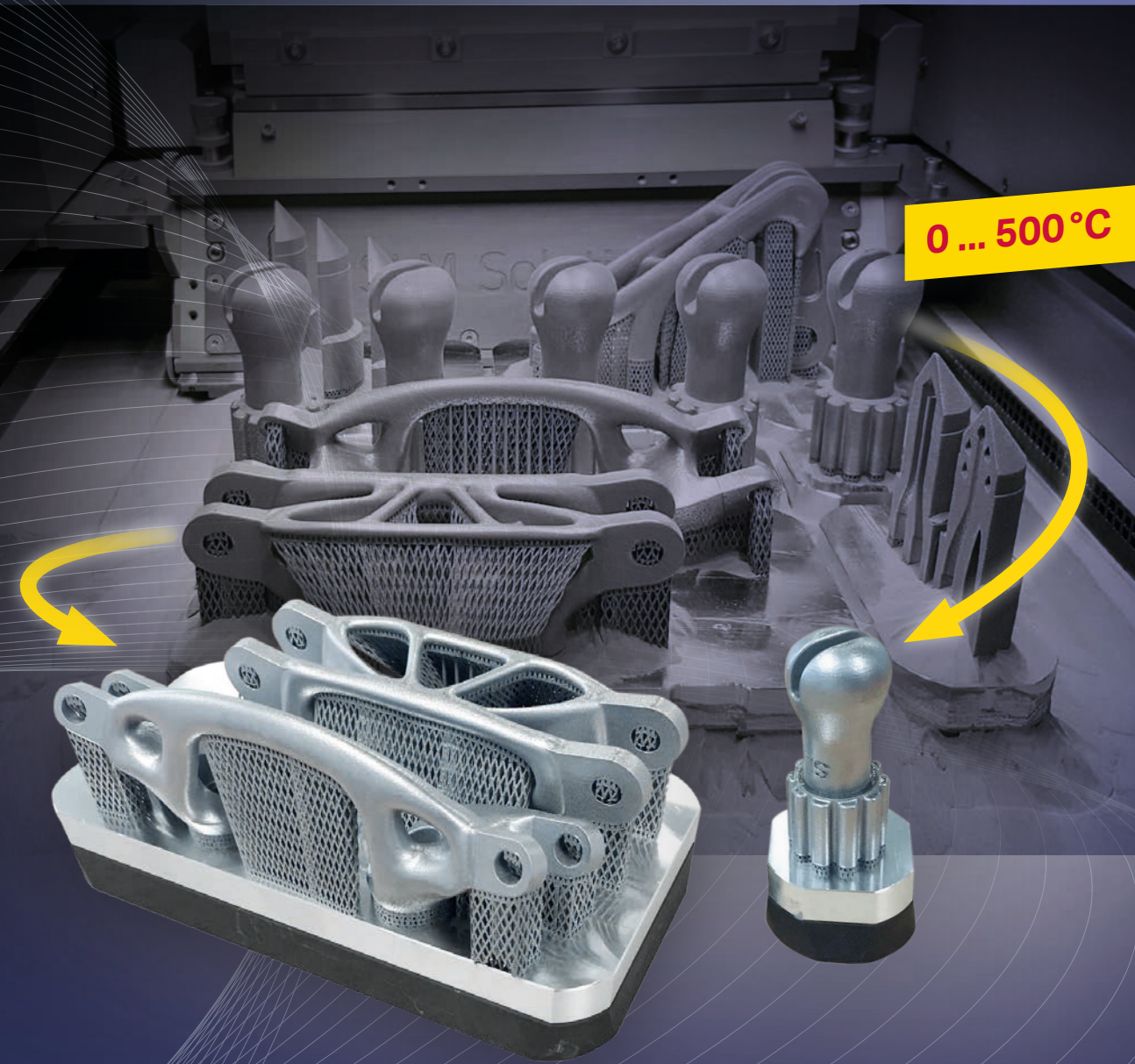


# ADDITIVE

Sistema tensor punto cero para impresión 3D en metales



**AM**  
Series

Additive  
Manufacturing

pl

**AM-LOCK**

07.2020 | ES

Patente registrado

Un paso importante en dirección a la industrialización

# Técnica de precisión suiza

# Desde 1974

**pL LEHMANN** es una empresa mediana especializada desde hace más de 40 años en mesas giratorias:

- 1960 Fundación – Fabricación con contrato
- 1973 Cambio a Sociedad Anónima
- 1974 Presentación de las primeras mesas giratorias controladas por NC modelo HUST
- 1980 Construcción nueva nave de fabricación
- 1986 Desarrollo serie 400
- 1988 Inicio segunda generación en la gerencia
- 1997 Construcción nueva nave de montaje
- 2000 Desarrollo serie 800 (accionamiento directo hasta 10'000 min<sup>-1</sup>)
- 2002 Entrega de la empresa a la segunda generación
- 2003 Desarrollo serie 700 (accionamiento directo hasta 800 min<sup>-1</sup>)
- 2008 Anexo edificio de oficinas
- 2010 Desarrollo serie 500
- 2011 Inicio de la internacionalización / Lean Production
- 2013 Desarrollo versión de alta velocidad de la serie 500
- 2016 Ampliación nave de fabricación
- 2017 Presentación de la serie 600 y tipo de desarrollo AM-LOCK
- 2019 Presentación serie 900 DD hasta 5'450 min<sup>-1</sup> e introducción de mercado AM-LOCK así como desarrollo y presentación del concepto de módulos AM-SHAFT

La empresa pL LEHMANN es una empresa familiar en segunda generación y presente en más de 20 países (véase parte posterior de este catálogo).

La empresa está comprometida con los típicos valores suizos:

- + Nivel de fabricación – más del 90% desarrollado y producido en casa
- + Calidad del producto – fiable, duradero, seguro
- + Alta tecnología – Compatible con el nivel de la industria 4.0, automatizable
- + Innovación – a pulso con el tiempo, adaptable, creador de tendencias
- + Sostenibilidad – política comercial sólida y a largo plazo,
- + Valores éticos – sinceridad, rectitud, equidad

**Para más informaciones,**  
véase [www.lehmann-additive.com](http://www.lehmann-additive.com)



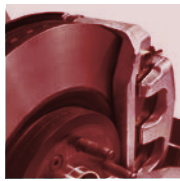
\* socios de servicio y de venta, preparados y equipados por pL (VAR – value added resellers o VAP – value added partners)

## Otros productos pL mesas giratorias CNC



Catálogo principal

AM-LOCK para la producción económica:  
Experiencia a largo plazo en diversos sectores y excelentes relaciones con los fabricantes de las máquinas



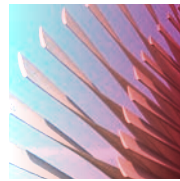
Automotive



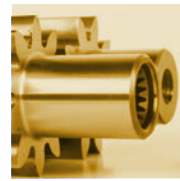
Medical/Dental



Watches/  
Micro Technology



Aerospace/Turbines



Mechanics

Amplia experiencia en la técnica de arranque de viruta y en la sujeción de piezas



Sistema de posicionado y de punto cero AM-LOCK, con capacidad para aditivos, adecuado para, p.ej.



Coherent



Concept Laser



DMG MORI  
(Realizer)



EOS



Renishaw



SLM  
Solutions



TRUMPF



## Flujo balanceado de material entre máquina y humano

Las capacidades deben estar niveladas. La automatización no siempre es la primera solución. El sistema AM-LOCK permite tanto un funcionamiento racional como uno manual. Y puede ser automatizado en cualquier momento.



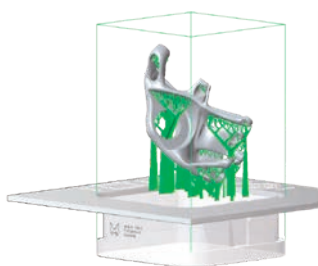


**Producción fluida:** Datos y materiales deben fluir.  
Es condición central usar el software y el hardware correcto.  
El sistema AM-LOCK y CADs Additive están a la disposición.

Plug-ins AM-LOCK para diversos sistemas disponibles: CADs Additive lo realizó



partner network  
technology



Configurador AM-LOCK



Additive.Support



Additive.Core

## Software – Gestión de flujo de datos

### Preproceso- amiento

### Postprocesamiento

Milling



3D printing



Oven



Cleaning



Measuring



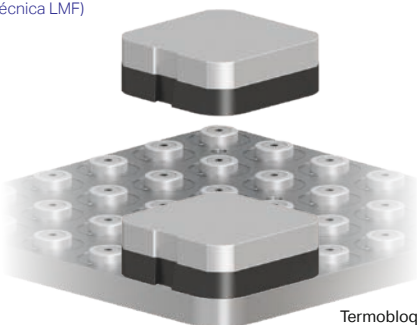
Milling



## Hardware - transferencia de pieza de trabajo por el sist. de punto cero

### Posicionamiento y bloqueo térmico

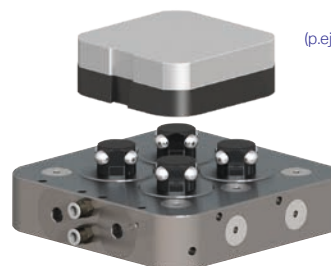
Impresión 3D  
(p.ej. técnica LMF)



Termobloqueo permitido  
hasta 500°C

### Posicionamiento y bloqueo de bolas

Rectificado  
(p.ej. máquina CNC)



Tratamiento de calor permitido  
hasta 650°C

## 1. Tiempo Fire-to-Fire más breve posible, aun sin automatización

- + Desempolvar de manera simple y sencilla, sin abrir más espacio de construcción: Retirar y agitar portapiezas con pieza
- + Sin riesgo de seguridad o de salud, debido a que el espacio de construcción está cerrado

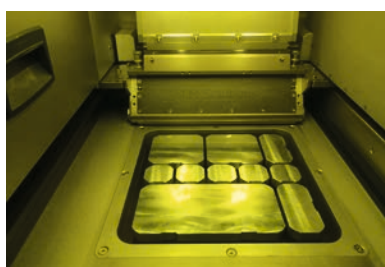
## 2. Plataforma de construcción segmentable para máx. flexibilidad

- + varias piezas diferentes en un encargo con rectificado diferente (en parte recocido, en parte erosionado, en parte fresado)
- + Canalizar directamente después del encargo porque las piezas se encuentran disponibles/ móviles directamente en el portapiezas

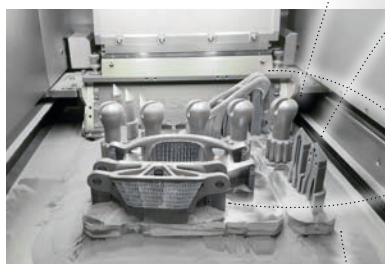
### Máquina LMF



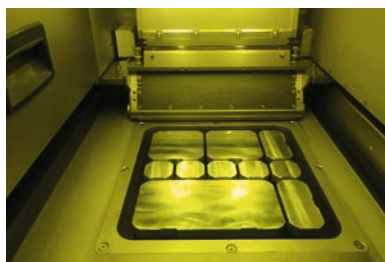
### Proceso de impresión (ejemplo)



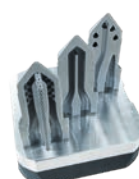
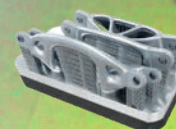
El sistema aplica impresiones en 10 portapiezas AM-LOCK; a continuación, las piezas están a la disposición para el procesamiento inmediato...



... y poco después es posible seguir imprimiendo con la máquina - el tiempo fire-to-fire, extremadamente reducido, incrementa enormemente la productividad de la máquina LMF...



### Resultado



### 3. Tensión de punto cero para rectificado sin costuras

+ Arranque de virutas, tratamiento de calor, medición ...

### 4. Producción híbrida

+ p.ej. arranque de viruta e impresión individual posterior

### 5. Automatización por fases

+ Una máquina con equipamiento base puede ser automatizada o semiautomatizada en cualquier momento

## Canalización individual de las piezas para el rectificado correcto

#### Tratamiento de calor

p.ej. recocido comprobado sin tensión directamente en el portapiezas AM-LOCK **hasta 650°C** (gas inerte necesario)



#### Procesar

Rectificado mecánico (fresar, perforar, roscar, esmerilar, erosionar, cortar,...) en el portapiezas AM-LOCK.

En caso necesario adaptable a diferentes sistemas tensores de punto cero, como p.ej. SCHUNK, EROWA, ZEROCLAMP, LANG, AMF, SYSTEM 3R, GRESSEL ...



#### Limpiar

Limpieza mecánica según sea necesario (presión, vacío, calor, vibración,...)



#### Medir

Medir las piezas impresas - antes, durante o al final del rectificado



#### Rayos X

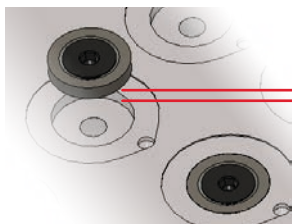
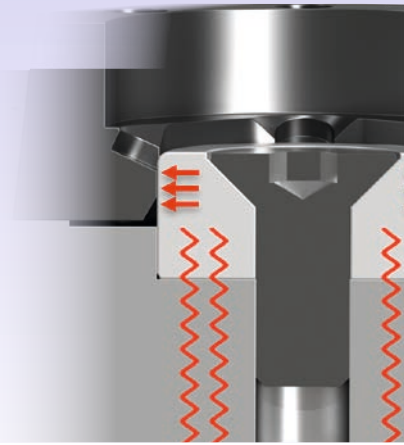
Análisis metalúrgico del compuesto impreso





## Posicionamiento y termobloqueo

- + resistente al calor hasta 500°C – sin sistema mecánico móvil, sin juntas
- + rápido paso de calor - directa transmisión de calor en superficies mayores
- + excelente distribución de calor - calefacción integrada posible
- + Exactitud de reproducción – aun sin precalentado
- + Excelente manejo de portapiezas – sólo pivotes salientes de 6mm

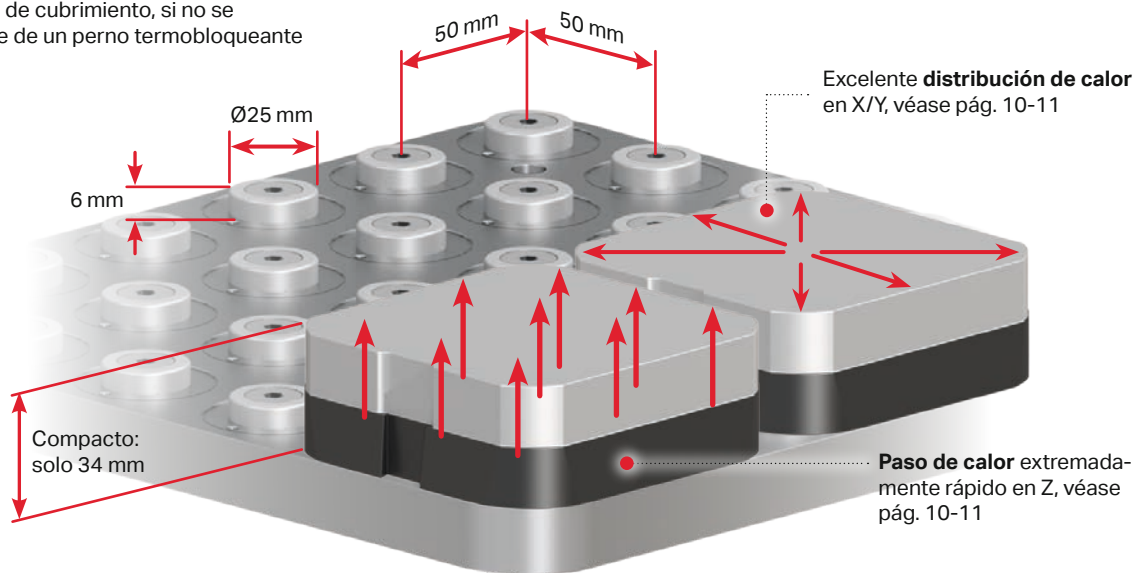


Avellanado 5 mm,  
interior M8

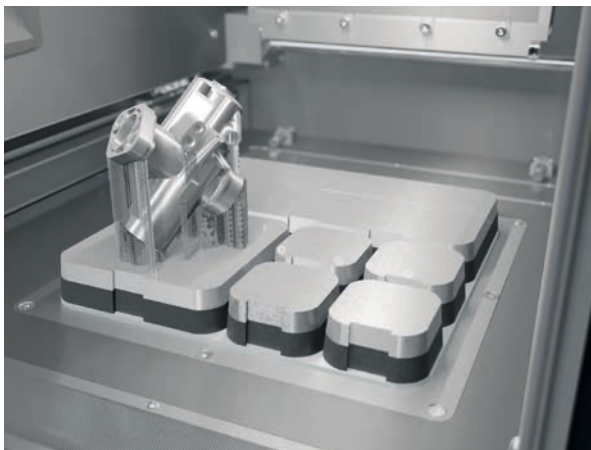
Pivotes de cubrimiento, si no se requiere de un perno termobloqueante

## Impresión permitida hasta 500°C

Pieza maquinable en 5 lados después de la impresión 3D

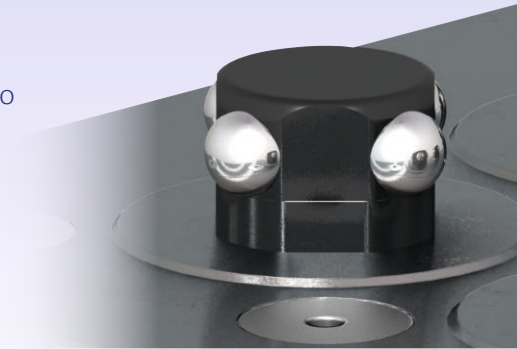


Después de la impresión, las piezas están separadas, listas para el rectificado



## Posicionamiento y bloqueo de bola

- + Rectificado directo - gracias a un mandril de sujeción AM-LOCK compacto
- + Alto rendimiento de arranque de virutas – fuerza tensora de hasta 40kN
- + Adaptable a sistemas de tensión de punto 0 diferentes - adaptadores de atornillamiento fácil en interfaces preparadas

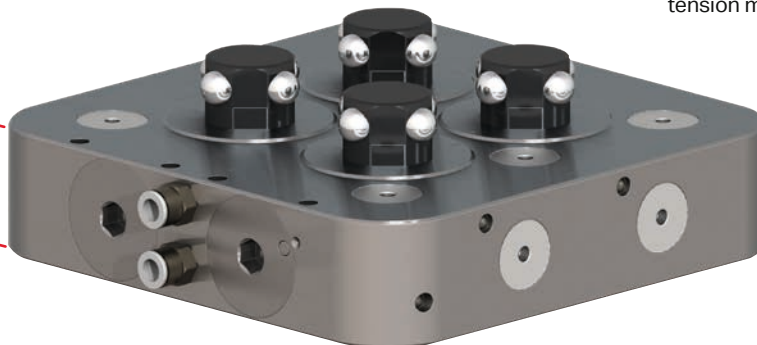


hasta 40 kN



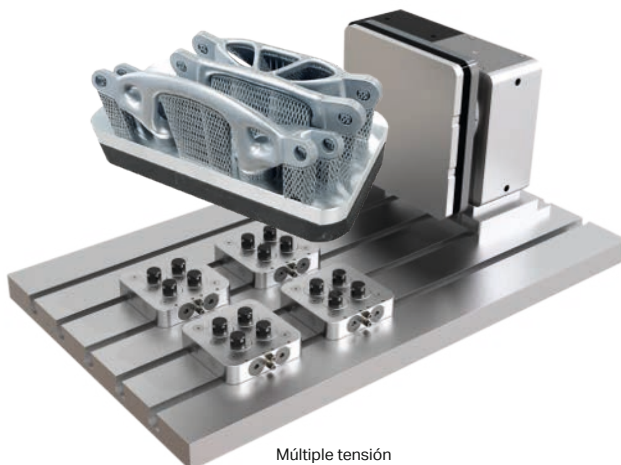
Para tratamientos térmicos sobre los 650°C es posible desmontar la placa de sustratos con facilidad.

Compacto:  
solo 34 mm



2 en 1: En estándar preparado para la tensión manual o neumática

Portapiezas fuertemente tensados y listos para un procesamiento de 5 lados...



Múltiple tensión

... o autorizado para hornos hasta 650°C



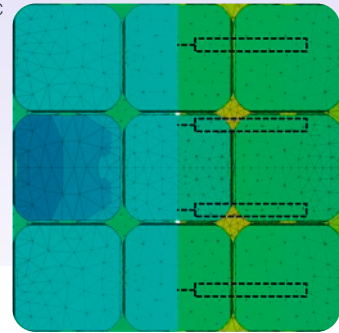
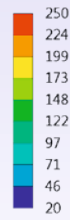
portapiezas AM-LOCK – comprobado en el horno a 750°C

## ¿Ya está imprimiendo o todavía está calentando?

**Mitad derecha:** Temperatura de superficie del portapiezas AM-LOCK con calefacción AM-LOCK integrada, después de 900 segundos al calentar desde 20° a 250°C temperatura objetivo

**Mitad izquierda:** tal como antes, pero con calefacción incorporada en la máquina con idéntica eficiencia como la calefacción integrada de AM-LOCK aunque con una distancia estructural mayor de 40 mm

Temperatura en °C



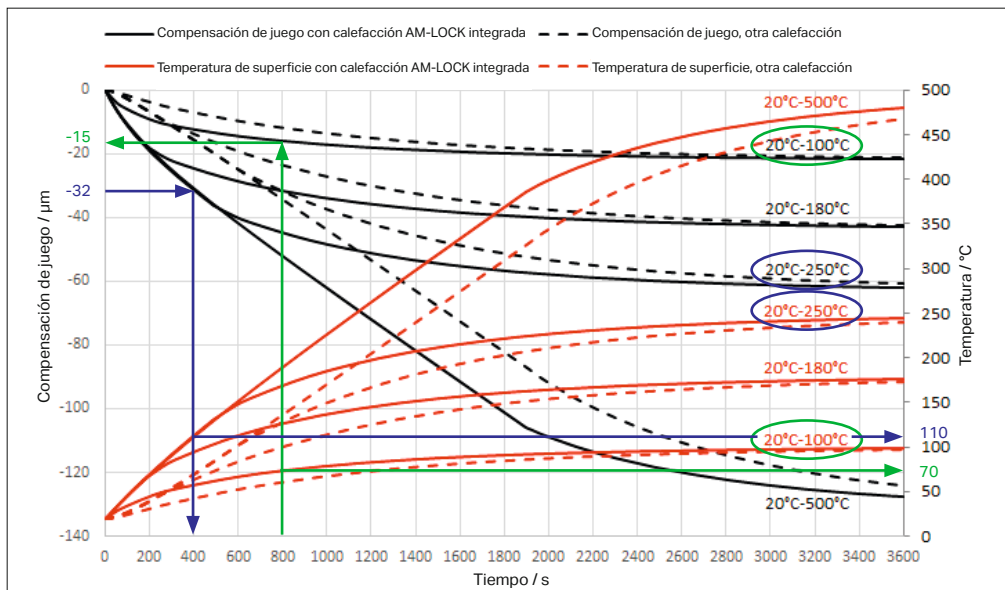
### Tiempo-temperatura-compensación de juego en el pistón AM-LOCK

Ejemplo de lectura 1

**Juego existente en el pistón -32μ/ curva 20-250°C**  
+ Libre de juego después de 400 sec  
+ Temperatura de superficie 110°C

Ejemplo de lectura 2

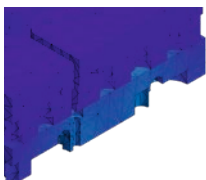
**Tiempo de calefacción 800 seg / curva 20-100°C**  
+ Juego de pistón de -15 μ eliminado  
+ Temperatura de superficie 70°C



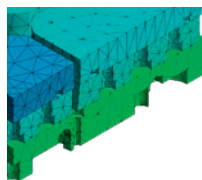
### Excelente conductividad de calor

Paso de calor con AM-LOCK en Z y distribución de calor en X/Y

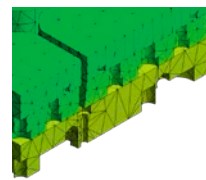
100 s, aprox. 45 °C



500 s, aprox. 100 °C



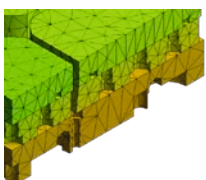
1000 s, aprox. 180 °C



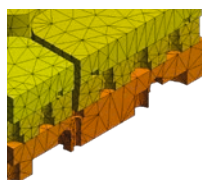
Temperatura en °C



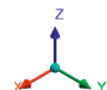
1500 s, aprox. 210 °C



2000 s, aprox. 250 °C



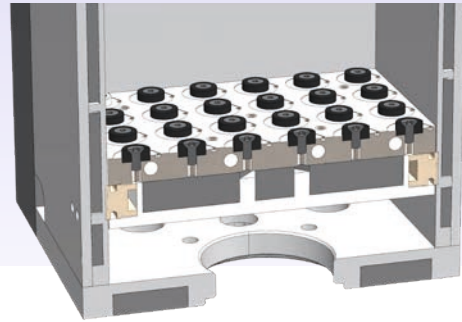
**Conclusión:** con AM-LOCK, la temperatura en la placa de sustrato alcanza valores casi idénticos a la plataforma elevadora a partir de un plazo de 500 segundos



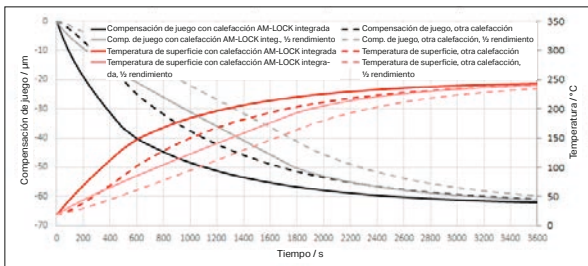


## Factores de influencia de la calefacción en la superficie de placas de sustrato

1. Capacidad de calefacción
2. Distancia de calefacción en Z
3. Distribución de rendimiento en X/Y
4. Coeficiente de paso de calor



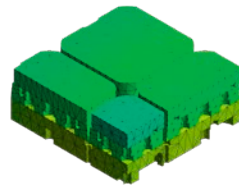
### Capacidad de calefacción, 50% reducida



**Calefacción ideal: todo integrado con AM-SHAFT**  
 Solución rentable de montaje, térmicamente aislada de la mejor manera, tanto hacia abajo como hacia los lados, calefacción eficiente - base curva A. AM-SHAFT es un nuevo canal de montaje de pL LEHMANN.

### Comparación paso de calor después de 15 min.

#### Calefacción AM-LOCK integrada



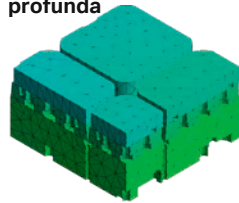
Calefacción con placa de retina AM-LOCK (opción) óptimamente montada; varios elementos calefactores individualmente controlables

Temperatura en °C



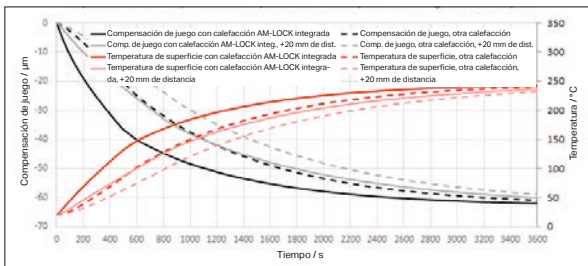
La escala vale para los 3 gráficos

#### Calefacción +20 mm más profunda

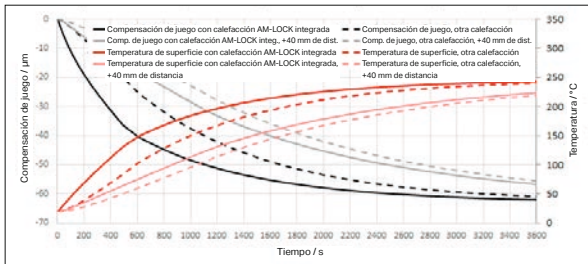


La calefacción está a una distancia de +20mm de la superficie en dirección Z, p.ej. mediante una plataforma elevadora más gruesa

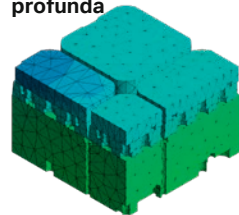
### Distancia de calefacción en Z, +20 mm



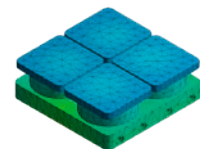
### Distancia de calefacción en Z, +40 mm



#### Calefacción +40 mm más profunda

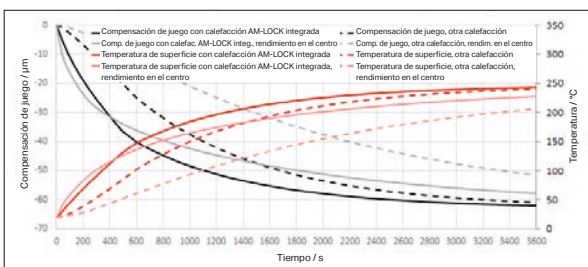


La calefacción está a una distancia de +40mm de la superficie en dirección Z

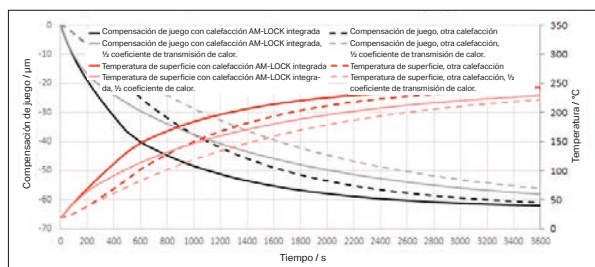


Ejemplo: Paso de calor con mandril de sujeción de punto cero común montado

### Distribución de rendimiento en X/Y

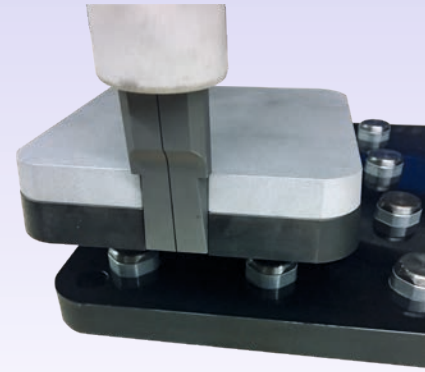


### Coeficiente de paso de calor, reducida 50%



## Simple, económico y modular

- + Puede aplicarse de manera flexible en máquinas pequeñas y grandes
- + Óptimamente adecuada para salas de producción convencionales
- + Reequipable en cualquier momento
- + Es posible reproducir las placas de sustrato por cuenta propia (de producción fácil, económicas, independientes)



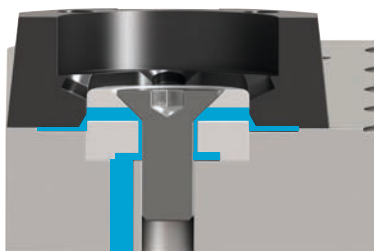
## AM-LOCK 'Thermo-Lock' – Tecnología tensora térmica precisa de punto cero



❶ suelta a una temperatura menor a 70°C

Control de limpieza y de presencia con transmisor de presión (argón):

❶ Si la presión de compactación es insuficiente y no consta un flujo de argón, el portapiezas no tiene contacto completo y no está tensado



❷ Posicionado o tensado a más de 80...100°C

❷ En caso de constar presión de compactación y no consta pérdida de argón, el portapiezas tiene contacto completo y está tensado

### 4 Funciones

- + Posicionar y fijar – también adecuado para **impresión híbrida precisa**
- + **Limpieza** – soplar en estado suelto antes de colocar el portapiezas **acorta el tiempo de limpieza** (en preparación)
- + **Control soporte/tensado** – al alcanzar la presión objetivo, es posible iniciar de manera segura con la **impresión 3D** (en preparación)
- + **Control suelto** – registra la reducción de la presión neumática y permite una **automación segura** (en preparación)

### Datos técnicos

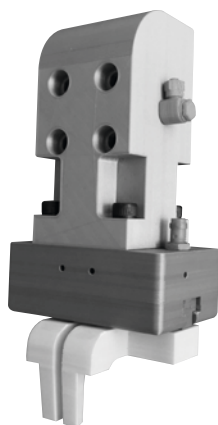
	Descripción	valor aprox.	a aprox.
<b>Modelo estándar 20...250°C</b>	Fuerza de retención por palet	suelto 0.8 kN	20°C 150°C
	Exactitud de reproducción	± 0.015 mm ± 0.005 mm	20°C > 100
<b>Modelo opcional 250...500°C*</b>	Fuerza de retención por palet	suelto 0.8 kN	20°C 350°C
	Exactitud de reproducción	± 0.015 mm ± 0.005 mm	20°C > 250

\* N°. pedido AML.Pin2 (por 1 pivote tensor)

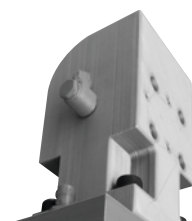
Todos los valores relacionados a temperaturas > 100°C son indicaciones empíricas

## Pinzas de portapiezas

### Robogrip AM-LOCK



Pinzas paralelas neumáticamente activadas con dedos trapezoidales para tensar en ranuras trapezoidales



Montaje sencillo en robots o aparatos de manipulación convencionales

### HandGrip AM-LOCK



Pinzas simples y robustas, en ángulo para el retiro seguro y manual de portapiezas calientes

## Manipulación, automatización e individualización

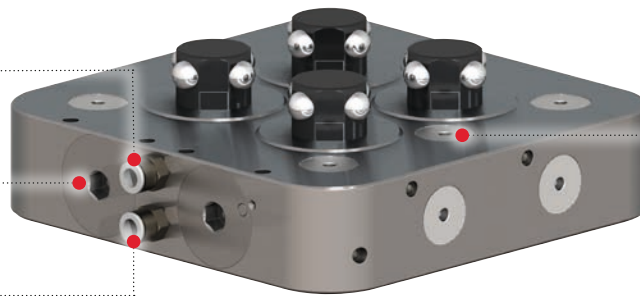
- + Pinzas manuales o de robot para el retiro seguro de los portapiezas calientes
- + Pinzas AM-LOCK con interfaz estandarizada para robots y aparatos de manipulación convencionales
- + Interesante para el constructor de herramientas y de formas: colocar un pin AM-LOCK en cualquier lugar

### Mandril de sujeción QUATTRO AM-LOCK

Conexión control de ubicación/limpieza

Tensión manual: basta un giro de 180°

Conexión del aire comprimido para tensar



Dimensiones:  
150 x 150 x 34 mm  
(Lar x An x Al)

6 tornillos M10 para fijar en la mesa de la máquina, trama de 100 o de 50 mm

### 6 ventajas

- + sólo 34 mm de alto
- + manual y neumático junto
- + de limpieza fácil
- + tensado sin presión
- + Montaje sencillo
- + libre de mantenimiento



Mandril de sujeción UNO Ø 100 con 4 orificios de fijación M8 en trama 50mm

### Datos técnicos

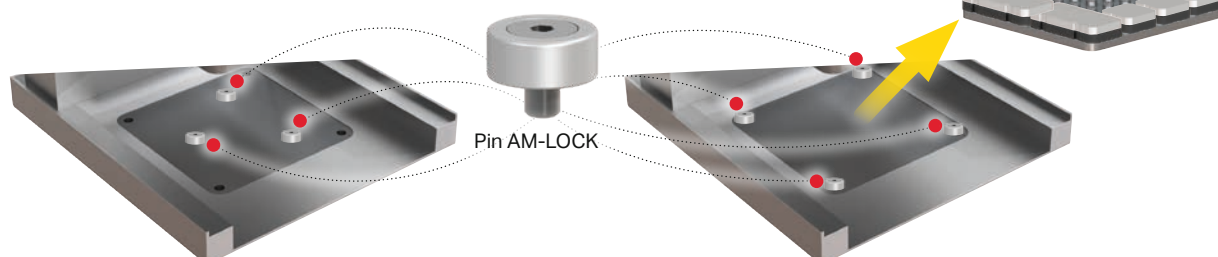
		UNO	QUATTRO
<b>Exactitud de reproducción</b>		aprox. ± 0,005 mm	
<b>Fuerza de retención tensada</b>	manual	aprox. 6 kN	aprox. 24 kN
	neumático a 6 bar	aprox. 10 kN	aprox. 40 kN

Todos los valores son indicaciones empíricas

### Individualización para posibilidades ilimitadas (por demanda)

+ para plataformas constructivas individuales

+ Plataforma doble para el desempolvado y el equipado paralelo durante tiempo pico





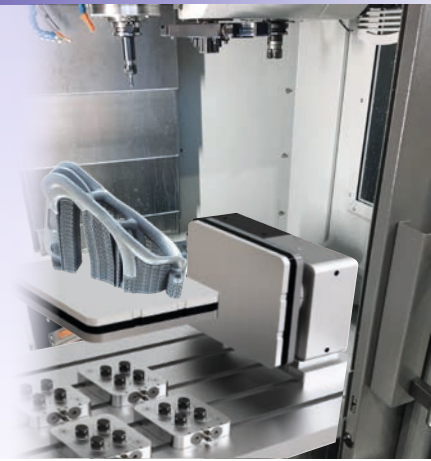
## Herramientas para el rectificado individual



portapiezas Jumbo (300x300 mm) en mandril de sujeción centrado AM-LOCK QUATTRO para manejo fácil



portapiezas Jumbo (300 x 300 mm) en mandril de sujeción 4x AMLOCK QUATTRO para fuerzas mayores de procesamiento



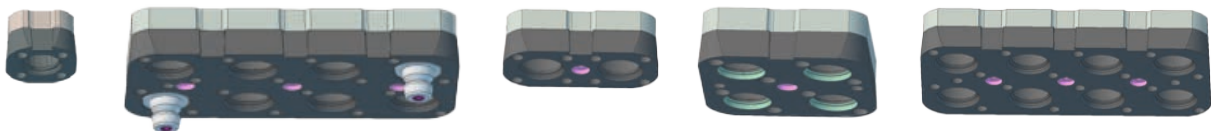
## Adaptación sencilla a otros sistemas tensores de puno cero con pines adaptadores AM-LOCK

+ Debido al sistema AM-LOCK se utiliza solo UN sistema para MUCHOS

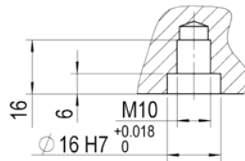
+ No es necesario realizar las pruebas en la camada de polvo de todos estos sistemas

+ Retícula mucho menor posible (50 mm en vez de los mín. 100 mm frecuentes)

+ Claras ventajas de costes



Pivote tensor AML  
AML.AdaB-xxxx



Pistón estándar  
AML.AdaM-xxxx



portapiezas adaptadora LANG-EROWA para EROWA ITS



**Pivote tensor AML  
AML.AdaB-xxxx**

En AM-LOCK provisto con un sistema tensor esférico, abajo adecuado al respectivo sistema externo



**Pistón estándar  
AML.AdaM-xxxx**

En AM-LOCK con rosca M10/Ø16H7, abajo adecuado al respectivo sistema externo

## Sistemas tensores de punto cero (valores de catálogo de los fabricantes)

	pL LEHMANN N° de pedido *	Tipo	Ø de pivote [mm]	Ø de centrado [mm]	Rosca estándar de pivote	Ø de mandril [mm]	Retícula mínima [mm]	N° de pedido sistema fabricante **
<b>AMF</b> 	AML.AdaX-AMF1	K02	10	7,14	M5	22	50	427302
	AML.AdaX-AMF2	K5	15	10	M6 d10 / M8 d11	45	50	306019
	AML.AdaX-AMF2	K5.3	15	10	M6 d10 / M8 d11	78	100	306019
	AML.AdaX-AMF3	K10	22	15	M8 d15 / M10 d15	78	100	554936
	AML.AdaX-AMF3	K10.2	22	15	M8 d15 / M10 d15	112	150	554936
	AML.AdaX-AMF3	K10.3	22	15	M8 d15 / M10 d15	112	150	554936
	AML.AdaX-AMF4	K20	32	12	M12 d25 / M16 d25	112	150	303149 (M10)
	AML.AdaX-AMF4	K20.3	32	25	M12 d25 / M16 d25	138	150	303149 (M10)
	AML.AdaX-AMF5	K40	40	25/30	M16 d25 / M18 d30	148	150	303180 (M10)
<b>Erowa</b> 	AML.AdaX-ERO1	MTS	27	18	M10 / M12	130	150	ER-135745
	AML.AdaX-ERO1	MTS 2.0	27	18	M10 / M12	130	150	ER-135745
	AML.AdaX-ERO1	MTS 81	27	18	M10 / M12	81	100	ER-135745
	AML.AdaX-ERO2	P Ø148 inox			portapiezas adaptadoras EROWA demasiado LANG 52	148	150	ER-098667
	AML.AdaX-ERO3	PM85 Precise			portapiezas adaptadoras EROWA demasiado LANG 52	100	150	ER-107762
	AML.AdaX-ERO4	RN PC 210			portapiezas adapt. EROWA demasiado LANG 52 y 96	210	250	ER-107761
<b>Gresse</b> 	AML.AdaX-GRE1	Gredoc	40	25	M10	148	200	previa consulta
<b>Lang</b> 	AML.AdaX-LAN1	QuickPoint 52	16	12	M8		104	45270 SO000677
	AML.AdaX-LAN2	QuickPoint 96	20	16	M10		176	45570 (estándar)
<b>Schunk</b> 	AML.AdaX-SCH1	micro	10	6	M4	49	50	previa consulta
	AML.AdaX-SCH2	mini	20	12	M8/d=6mm	90	100	previa consulta
	AML.AdaX-SCH3	Vero-S	40	25	M12 / M16	138	150	047115x
	AML.AdaX-SCH3	Veros 99	40	25	M12 / M16	99	100	047115x
<b>system 3R</b> 	AML.AdaX-S3R1	Delphin HCP	28	20	M10 d20	95	100	X6884xx
	AML.AdaX-S3R1	Delphin xHP	28	20	M10 d20	138	200	X6884xx
	AML.AdaX-S3R1	Delphin xSP	28	20	M10 d20	115	200	X6884xx
<b>Zeroclamp</b> 	AML.AdaX-ZER1	90	?	12/14	12M10/14M12	90	100	previa consulta
	AML.AdaX-ZER2	120	?	12/16/ 18/25	12M10 / 16M8 / 16M10 / 18M12 / 25M10	120	150	previa consulta
	AML.AdaX-ZER2	138	?	12/18/ 25	12M10 / 18M12 / 18M16 / 25M16 / 25M10	138	150	previa consulta

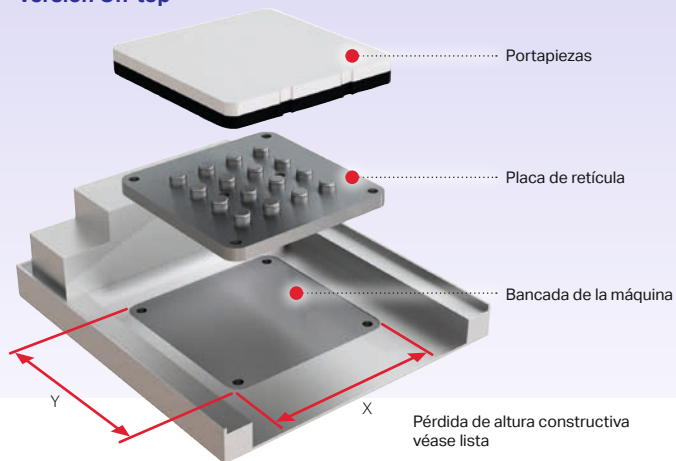
\* X = M para rosca M10, B para sistema tensor esférico

\*\* Número de pedido es incompleto, debido a que en la mayoría de los casos consta en 3 variantes (posición, seguro de torsión, medida inferior)

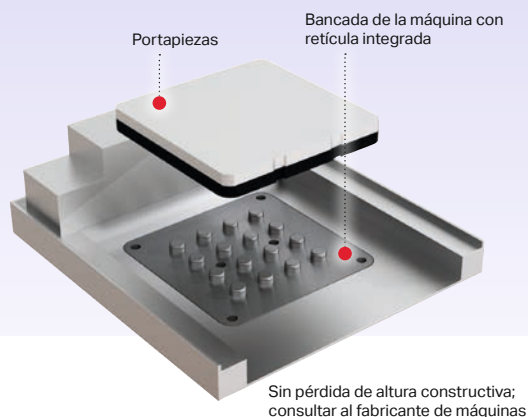
### Indicación

El número de pedido siempre contiene 1 pieza, indicar el número deseado durante la consulta/el pedido según el portapiezas y la cantidad de estos

## Versión On-top



## Versión integrada




## Máquinas para AM-LOCK, versión on-top (máquina nueva y existente, reequipable)

Marca	Tipo	Calefacción de la plataforma	Volumen constructivo			Cantidad láser	Pérdida altura constructiva aprox. * [mm]	Placa de retícula AM-LOCK medida real [mm]
			X [mm]	Y [mm]	Altura constructiva [mm]			
 Concept Laser	Mlab cusing (R) (200R) -50		50	50	80	1	25-30	
	Mlab cusing (R) (200R) -70		70	70	80	1	25-30	
	Mlab cusing (R) -90		90	90	80	1	25-30	
	Mlab cusing 200R		100	100	100	1	25-30	
	M1 cusing		250	250	250	1	25-30	
	M2 cusing		250	250	280	1	25-30	
	M2 cusing Multiláser		250	250	280	2	25-30	
	M LINE FACTORY		400	400	425	4	25-30	
X LINE 2000R		800	400	500	2	25-30		
 DMG Realizer	Lasertec 12 slm		125	125	200	1	25-30	125 x 125
	Lasertec 30 slm		300	300	300	1	0	300 x 300
 EOS	Precious M 080 (redondo)		Ø80	Ø80	95	1	25-30	
	M 100 (redondo)		Ø100	Ø100	95	1	25-30	
	M 290		250	250	325	1	25-30	
	M 300-4		300	300	400	4	25-30	
	M 400		400	400	400	1	25-30	
M 400-4		400	400	400	4	25-30		
 OR Laser	CREATOR	200°C	Ø100	Ø100	100	1	0 (Modificación in situ)	Ø100
 Renishaw	AM 250	200°C	250	250	350	1	25-30	246 x 246
	AM 400	200°C	250	250	350	1	25-30	246 x 246
	RenAM 500	200°C	250	250	350	1	25-30	246 x 246
	RenAM 500Q	200°C	250	250	350	4	25-30	246 x 246
 SLM	125	200°C	125	125	200	1	25-30	123 x 123
	280 2.0	200°C	280	280	365	1 (opt. 2)	25-30	278 x 278
	280 Production Line	200°C	280	280	365	1 (opt. 2)	25-30	278 x 278
	500 (HL)	200°C	500	280	365	2 (opt. 4)	25-30	496 x 278
	800	200°C	500	280	850	4	25-30	496 x 278
 TRUMPF	TruPrint 1000		Ø100	Ø100	100	1 (opt. 2)	25-30	Ø100
	TruPrint 2000	200°C	Ø200	Ø200	200	1 (opt. 2)	25-30	Ø200
	TruPrint 3000	200°C	Ø300	Ø300	400	1	25-30	Ø300
	TruPrint 5000	200°C	Ø300	Ø300	400	3	25-30	Ø300
	TruPrint 5000	500°C	Ø290	Ø290	400	3	25-30	Ø290

\* En caso de un montaje posterior de nuestro sistema AM-LOCK, es posible compensar parcialmente la pérdida de la altura constructiva en la máquina. Consultar al proveedor de máquinas.

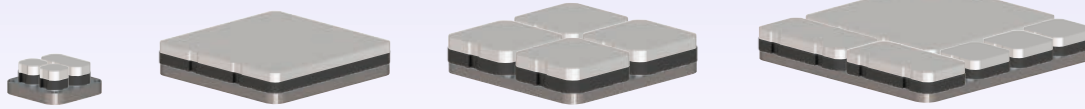
## Máquinas para la versión AM-LOCK integrada (máquinas nuevas; consultar al proveedor de máquinas)

Marca	Tipo	Calefacción de la plataforma	Volumen constructivo			Cantidad láser	Pérdida altura constructiva [mm]	Placa de retícula AM-LOCK medida real [mm]
			X [mm]	Y [mm]	Altura constructiva [mm]			
 OR Laser	CREATOR	200°C	Ø100	Ø100	100	1	0	Ø100



Hacer el pedido de manera clara, rápida y sencilla: Indicar siempre el tipo preciso de máquina en la consulta/el pedido

Ejemplos

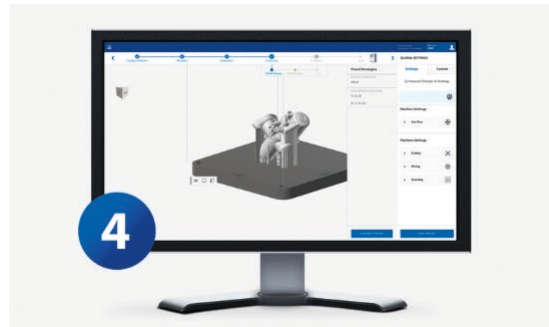


	pL LEHMANN Nº de pedido.	Descripción	Medidas [mm]	Peso [kg]	
Placas de sustrato		Aluminio	50x50	0.08	
		Acero	50x50	0.23	
		Aluminio	50x100	0.18	
		Acero	50x100	0.53	
		Aluminio	100x100	0.39	
		Acero	100x100	1.15	
		Aluminio	100x200	0.83	
		Acero	100x200	2.40	
		Alu (Jumbo)	125x125	0.65	
		Acero (Jumbo)	125x125	1.90	
		Aluminio	140x140 / 1/4 «pizza»	0.82	
		Acero	140x140 / 1/4 «pizza»	2.38	
		Aluminio	150x150 / 1/4 «pizza»	0.94	
		Acero	150x150 / 1/4 «pizza»	2.73	
		Alu (Jumbo)	250x250	2.67	
		Acero (Jumbo)	250x250	7.76	
		Alu (Jumbo)	280x280	3.35	
		Acero (Jumbo)	280x280	9.73	
		Alu (Jumbo)	300x300	3.92	
		Acero (Jumbo)	300x300	11.41	
		Alu (Jumbo)	400x400	7.12	
		Acero (Jumbo)	400x400	20.71	
		Aluminio	Ø100	0.31	
		Acero	Ø100	0.90	
		Aluminio	Ø300 / 1/4 «pizza»	3.08	
		Acero	Ø300 / 1/4 «pizza»	8.96	
Placas base		AML.GP05x05set	Set	50x50	0.15
		AML.GP05x10set	Set	50x100	0.36
		AML.GP10x10set	Set	100x100	0.77
		AML.GP10x20set	Set	100x200	1.73
		AML.GP12x12set	Set (Jumbo)	125x125	1.36
		AML.GP14x14set	Set	140x140 / 1/4 «pizza»	1.70
		AML.GP15x15set	Set	150x150 / 1/4 «pizza»	1.95
		AML.GP25x25set	Set (Jumbo)	250x250	5.84
		AML.GP28x28set	Set (Jumbo)	280x280	7.32
		AML.GP30x30set	Set (Jumbo)	300x300	8.41
		AML.GP40x40set	Set (Jumbo)	400x400	17.08
		AML.GPd10set	Set	Ø100	0.61
		AML.GPd30-4set	Set	Ø300 / 1/4 «pizza»	6.60
	Placas reticuladas		AML.RP125set	Set	125x125, 4 Pin
		AML.RP250set	Set	250x250, 25 Pin	9.13
		AML.RP280set	Set	280x280, 25 Pin	11.46
		AML.RP300set	Set	300x300, 36 Pin	13.15
		AML.RP400set	Set	400x400, 64 Pin	23.38
		AML.RP5028set	Set	500x280, 55 Pin	20.46
		AML.RPd100set	Set	Ø100, 2 Pin	1.05
		AML.RPd300set	Set	Ø300, 21 Pin	9.43
		AML.Pin1	AML-ThermoPin	Ø25 H6; <250°	0.01
		AML.Pin2	AML-ThermoPin	Ø25 H6; <500°	0.01
		AML.Pin3	Pivote de recubrimiento AML	Ø25	0.01
		AML.HZ-Vor	Preparativos para el montaje de la calefacción	para la placa de retícula	-
		AML.HZ-SG	Unidad eléctrica de mando de la calefacción		1.4
	AML.HZ-PA	Calefacción integrada (según cartucho calefactor)	Ø12.5x125	-	
Mandril de sujeción y accesorios		AML.SPF-Q	Mandril de sujeción QUATTRO	150x150x34, 4 Pin	4.70
		AML.SPF-U	Mandril de sujeción UNO	Ø50x34, 1 Pin	1.18
		AML.AdaB-xxx2 *	Pivote tensor AML M10 para xxx	esferas	0.15
		AML.AdaM-xxx2 *	Pivote tensor AML M10 para xxx	M10	0.10
		AML.GRIP	HandGrip AM-LOCK	para portapiezas	0.26

\* xxx = Abreviación de fabricante según tabla página 15

Presente en más de 20 países. La sede ofrece adicionalmente ampliar prestaciones de servicios para fabricantes de máquina que también son desmontadas para AM-LOCK - consúltenos.

## Desarrollar el óptimo proceso de fabricación conjuntamente con Additive CADS



### 1 Selección de la máquina

El software de preparación de datos refleja el parque de máquinas del usuario y permite la selección específicas de las piezas de la máquina adecuada

### 2 Priorización sencilla

El software permite la importación de diferentes tipos de archivos. La importación nativa de CAD fija nuevas dimensiones para los datos de procesos de producción aditiva.

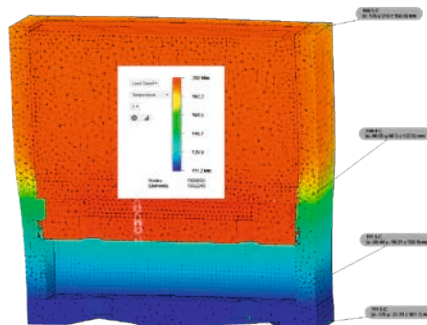
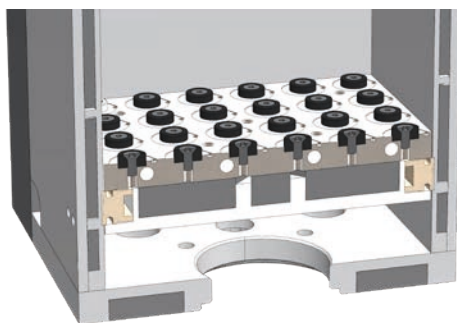
### Preparativos

Mediante diferentes configuraciones, desarrolladas conjuntamente con clientes, se realizan las primeras configuraciones. Esto incluye recomendaciones para la orientación de la geometría adecuada de apoyo, etc.

### 3 Procesamiento

Algoritmos inteligentes, acoplados a la superficie intuitiva, permiten una adaptación sencilla de los criterios decisivos de la pieza.

## Socios de desarrollo para cilindros (AM-SHAFT) de máquinas LMF - consúltenos



Mediante las optimizaciones termoanalíticas de las máquinas

Extracto de nuestra producción: gran variedad de producción para una mayor flexibilidad y calidad

## Producción



Con surtido de palés para producción sin hombre



Rectificado circular y plano de alta precisión



Flujo de material



Islas de montaje con sistema Karban

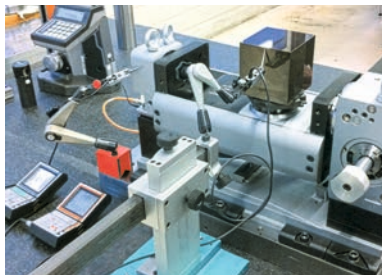


Equipamiento racional de paquetes de piezas de repuesto

## Control de calidad



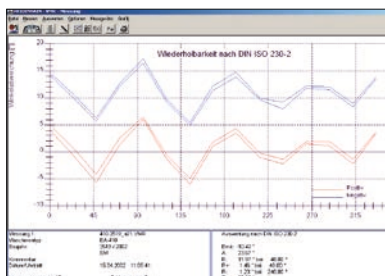
Medición de una carcasa en una máquina de medición 3D



Medición de una mesa giratoria T con cubo



Medición de la precisión del indexado - completamente automática



Protocolo de la precisión del indexado según ISO 230-2 o VDI/DGQ 3441

¿Está interesado? Llámenos o visítenos en la página [www.lehmann-additive.com](http://www.lehmann-additive.com)





ROTARY TABLES · PRECISION TECHNOLOGY · SOFTWARE

### Sede principal

PETER LEHMANN AG  
CH-3552 Bârau  
Teléfono +41 (0)34 409 66 66  
Fax +41 (0)34 409 66 00  
sales@plehmann.com  
www.lehmann-additive.com  
www.lehmann-rotary-tables.com

### Global network

#### Europa

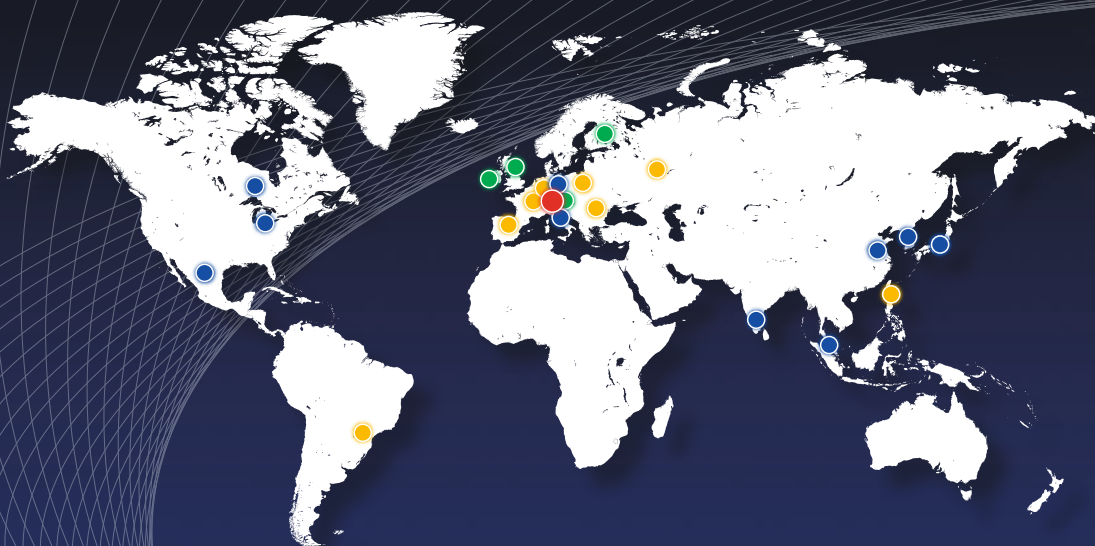
- Alemania
- Austria
- Benelux
- Dinamarca
- Eslovenia
- España
- Finlandia
- Francia
- Hungría
- Irlanda
- Italia
- Noruega
- Polonia
- Portugal
- Reino Unido
- República checa
- Rusia
- Suecia
- Turquía

#### Continente americano

- Brasil
- Canadá
- Estados Unidos
- México

#### Asia

- China
- Corea del Sur
- India
- Japón
- Malaysia
- Singapur
- Tailandia
- Taiwán
- Vietnam



● Headquarters ● direct sales/service partner ● pL SOLUTIONS® partner ● value added reseller & partner

Otros datos (dirección, número de teléfono...) en [www.lehmann-rotary-tables.com](http://www.lehmann-rotary-tables.com)