

RECOMENDACIÓN DE HERRAMIENTAS

FABRICANTE: EGGER
MATERIAL: TABLERO DE PARTÍCULAS
MELAMINIZADO EURODEKOR

Ledermann GmbH & Co. KG
Willi-Ledermann-Straße 1
72160 Horb am Neckar / Deutschland

T +49 (0)7451/930
F +49 (0)7451/93270

info@leuco.com
www.leuco.com



RECOMENDACIÓN DE HERRAMIENTAS



EGGER EURODEKOR

ÍNDICE

	Página
1. Informaciones generales	3
2. Corte / procesamiento de escuadrar	3
2.1 Corte de los laminados mediante discos de sierra circular	3
2.2 Sierra para corte de acabado fino	3
2.3 Sierra seccionadora vertical	4
2.4 Máquina en una sola pasada	5
3. Fresado / mecanizado de bordes	5
4. Mecanizado en máquinas estacionarias CNC	5
5. Taladrado	6
6. Fórmulas	7
6.1 Velocidad de corte – vc	7
6.2 Avance por diente – fz	7
6.3 Velocidad de avance – vf	7
7. Herramientas LEUCO para el mecanizado de Eurodekor EGGER	7
7.1 Discos de sierra circular para sierras para corte de acabado fino	7
7.2 Discos de sierra circular para sierras seccionadoras verticales	8
7.3 Desmenuzadores	8
7.4 Fresas para cantear	8
7.5 Fresas con mango CNC	9
7.6 Brocas pasantes, de clavijas y pasadores de taladrado así como brocas para herrajes	9



DESCRIPCIÓN DE PRODUCTO EURODEKOR EGGER

Los tableros melaminizados Eurodekor EGGER (según EN 14322) se componen de materiales de madera laminados de papel decorativo en ambos lados. Se utilizan tanto horizontal que verticalmente en muebles y para el interiorismo, por ejemplo para frentes, estanterías, percheros o revestimientos de pared. Eurodekor EGGER Plus ML satisface exigencias elevadas en cuanto a la resistencia a impactos gracias a estructuras especiales de varias capas de espesores de hasta 1 mm. Las estructuras de varias capas son tanto rígidas a la flexión como estables y por lo tanto muy aptos para construcciones de anchos elevados. A petición se puede aplicar adicionalmente un revestimiento (Eurodekor Plus HR) en caso de condiciones abrasivas elevadas. Con la calidad EGGER probada en cuanto a diseño y material compuesto, Eurodekor EGGER ofrece una solución moderna y de alta estética.

INDICACIONES RELATIVAS AL MECANIZADO EURODEKOR EGGER

Las informaciones de mecanizado siguientes se basan en las series de ensayos más diversas que han obtenido los mejores resultados de mecanizado por LEUCO Ledermann GmbH & Co. KG.

PRUEBA DE DESGASTE EURODEKOR EGGER

La prueba de desgaste proporciona un valor normal en la zona de la capa superior. El desgaste de cortes en la zona del centro del tablero era superior a la media lo que se debe a un centro del tablero más duro. Al mismo tiempo, el centro del tablero más duro hace más estable el tablero y permite el mecanizado sin problemas en la zona de los cantos. Debido al comportamiento de desgaste, se recomienda el mecanizado mediante materiales de corte DIA.

EXPLICACIÓN DE LOS TÉRMINOS

DP = DIA; **HW** = metal duro; **L-S** = lento, rápido; **L-S-L** = lento, rápido, lento; **S-S** = rápido, rápido; **S-S-S** = rápido, rápido, rápido; **vc** = velocidad de corte; **fz** = avance por diente; **vf** = velocidad de avance; **HR** = cóncavo pecho y dorso; **G6** = diferentes formas de dientes; **TR-F-FA** = trapecio-plano-bisel; **HR-TR** = cóncavo pecho y dorso-trapecio

1. INFORMACIONES GENERALES

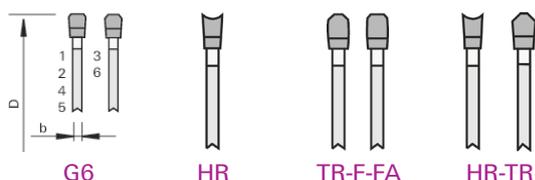
Los materiales de madera EGGER deberían almacenarse o mecanizarse en un almacén/taller con condiciones climáticas constantes $T \geq 10^\circ\text{C}$ a una humedad relativa de aprox. 50-60%. Las condiciones climáticas de almacenamiento y de mecanizado deberían corresponder a las condiciones presentes durante utilización prevista.

2. CORTE / PROCESAMIENTO DE ESCUADRAR

2.1 CORTE DE LOS LAMINADOS MEDIANTE DISCOS DE SIERRA CIRCULAR

Hay diferentes factores para obtener un buen resultado de corte:

lado de decorado hacia arriba, saliente de disco de sierra correcto, velocidad de avance, forma de diente, división de dientes, número de revoluciones y velocidad de corte. En función de la cantidad de cortes se utilizan discos de sierra circular o con metal duro (HW) o con diamante (DP). **Formas de diente recomendadas:**



2.2 SIERRA PARA CORTE DE ACABADO FINO

Los laminados pueden cortarse muy bien con sierras HW y DP. Para un resultado de corte óptimo, tanto en el canto de entrada y en el canto de salida como en la superficie de corte, sobre todo son aptos los discos de sierra circular siguientes:



Sierras HW: Discos de sierra para corte de acabado fino - solid Surface "TR-F-FA"

Sierras DP: Discos de sierra para corte de acabado fino DP - nn-System DP flex "HR"

Datos de aplicación óptimos:

Saliente de sierra: $SÜ = 20 - 30 \text{ mm}$

Número de revoluciones: $n = 5000 \text{ rpm}$

Avance = manual: $5 - 8 \text{ m/min}$

Velocidad de corte: $vc = 75 \text{ (m/s)}$

Los cortes en las máquinas CNC también deberían realizarse mediante estos discos de sierra circular.

2.3 SIERRA SECCIONADORA VERTICAL

Generalmente, los tableros pueden ser mecanizados mediante todas las sierras seccionadoras verticales HW disponibles en el mercado. Pero hay diferencias en cuanto a la calidad de corte. También en las máquinas sierras seccionadoras, los tableros pueden cortarse mediante discos de sierra circular DP y HW. Para una calidad de corte óptima, el corte debería efectuarse mediante un disco de sierra circular HW. En caso de cantidades mayores se recomienda efectuar el corte mediante un disco de sierra circular DP.



Sierras HW: Discos de sierra circular para sierras seccionadoras verticales HW - Q-Cut "G6"

Sierras DP: Discos de sierra circular para sierras seccionadoras verticales DP - "G6"

Datos de aplicación óptimos:

Saliente de sierra: $SÜ = 20 - 30 \text{ mm}$

Número de revoluciones: $n = 3600 \text{ rpm}$

Avance: 20 m/min

Velocidad de corte: $vc = 80 \text{ (m/s)}$

Además es importante asegurarse de aplicar el saliente de disco de sierra correcto. Este último influye en la calidad de corte y depende del diámetro.

Diámetro disco de sierra circular

D = 250 mm

D = 300 mm

D = 350 mm

D = 400 mm

D = 450 mm

Saliente de disco de sierra

aprox. 15 - 20 mm

aprox. 15 - 25 mm

aprox. 18 - 28 mm

aprox. 25 - 30 mm

aprox. 25 - 33 mm

La velocidad de corte recomendada es de 60 - 90 m/seg En el caso de discos de sierra circular de DP se debe seleccionar el valor superior. Se debe intentar alcanzar un avance por diente de 0,07 - 0,08 mm.

Encontrará más información respecto al saliente de disco de sierra óptimo en nuestro canal YouTube. >>> ¡Escanear el código QR y mirar el video en YouTube! O directamente en www.youtube.com/leucotooling <<<





2.4 MÁQUINAS DE PERFILADORAS: DESMENUZADORES

El procesamiento de escuadrar industrial en líneas de perfiladoras se realiza mediante herramientas con diamante. En caso del procesamiento de escuadrar mediante herramientas desmenuzadoras se pueden obtener buenos resultados con el procedimiento de desmenuzado doble. Se recomiendan desmenuzadores con presión de corte baja, por ejemplo el desmenuzador PowerTec LEUCO. El número de dientes del desmenuzador debería ser adaptado al avance correspondiente del mecanizado.



PowerTec airFace

Se recomiendan los parámetros siguientes para la utilización de desmenuzadores:

Número de revoluciones: $n = 6\ 000\ \text{rpm}$

Desgaste: $a = 2\ \text{mm}$

Avance: $v_f = 40\ \text{m/s}$

Los resultados de corte de la mejor calidad se obtienen mediante los desmenuzadores PowerTec. También otros tipos de desmenuzadores permiten desmenuzar el material sin producir astillas.

3. FRESADO / MECANIZADO DE BORDES

Generalmente se deben utilizar herramientas con cortes DIA para el canteado en una sola pasada. Para el escuadrado mediante fresas para canteo se han obtenido muy buenos resultados utilizando herramientas con un ángulo axial entre 35° y 70° . Los resultados de la mejor calidad se obtienen utilizando herramientas para canteo con un ángulo axial de 48° . Si hay dos agregados de canteado doble, se recomienda canteo en dos etapas: Con el primer agregado de canteado, realizar el desgaste principal (desbaste), con el segundo agregado de canteado, realizar el mecanizado de acabado (acabado fino). Además de utilizar una sujeción hidro o HSK precisa, este procedimiento es la condición óptima para la calidad máxima y una duración larga en cuanto al mecanizado de canteado. El avance/diente óptimo (f_z) es de $0,7 - 0,94\ \text{mm}$.



SmartJointer airFace



DIAREX airFace

4. MECANIZADO EN MÁQUINAS CNC

Los cortes de separación, fresados de cajas y canteados etc. pueden realizarse sin problemas con todos los tipos de fresas con mango LEUCO. Los datos de aplicación y la selección de la herramienta dependen de las exigencias respecto a la calidad de corte y al mecanizado en general. Para una gran cantidad de cortes se recomiendan fresas con mango de diamante de alto rendimiento (por ej. $Z=3+3$), las fresas $Z=2+2$ resultan útiles para cantidades y velocidades de avance medios.

Las herramientas del p-System de LEUCO con un ángulo axial muy grande funcionan muy bien, pero sólo son necesarias al procesar materiales recubiertos. Un corte tirón contra el canto es importante. El avance por diente óptimo f_z (mm) es $0,30\ \text{mm}$. A continuación se indican algunos valores de avance de orientación para diferentes números de dientes.



Valores de orientación para avance por diente $f_z = 0,3$ a una velocidad de 18 000 rpm.

Número de dientes (Z)	Diámetro (mm)	Número de revoluciones (U/min)	Avance Vf (m/min)
Z=2	20 / 25	18.000	10 - 12 / 14 - 18
Z=3	12 / 25	18.000	14 - 16 / 14 - 18
Z=4	48 / 60	18.000	20 - 22 / 20 - 25

Corte de separación: rangos de valores bajos, reducir aun más en función de la situación de mecanizado si necesario.

Cantado: rangos de valores altos.

En caso de un número de revoluciones más alto, por ej. 24 000, los valores mencionados arriba aumentan correspondientemente de aprox. el 25%. Generalmente, se recomienda utilizar sistemas de sujeción con alta concentricidad (portaherramienta de extensión hidro, TRIBOS o portaherramienta con tratamiento térmico de encogimiento).

La duración generalmente puede prolongarse por:

- I La mejor sujeción de las piezas posible. En mesas de consola, utilización del número más grande posible de aspiradores en perfecto estado. La limpieza regular de las superficies de los aspiradores influye de manera positiva en la adherencia.
- I Evitación de temperaturas de herramienta altas.
- I Sobre todo en caso del procedimiento Nesting, utilización de la herramienta de fresado adecuada (número de dientes y número de revoluciones) para la velocidad de avance realmente alcanzable, sobre todo en caso de mecanizados Nesting con una cantidad más bien grande de piezas pequeñas.
- I Optimización de la eliminación de la viruta mediante el uso de fresas con una espiral ampliamente positiva, si el tamaño y la sujeción de la pieza de trabajo lo permite.
- I También la utilización de turbinas de aspiración de virutas correspondientes con sujeción por extensión hidro pueden representar una opción eficiente en función de la situación de mecanizado.

5. TALADRADO

Taladros de clavijas

Se obtienen muy buenos resultados con brocas de clavijas estándar con corte HW soldado. Los mejores resultados se obtienen utilizando las brocas VHW topline LEUCO.

Parámetros de aplicación recomendados (en agregados de taladrado):

Número de revoluciones: 4.500 U/min
Avance: 1,5 - 2 m/min
Modo de taladrado: S-S

Taladros pasantes:

También se obtiene una calidad de taladrado muy buena en los lados de entrada y salida con brocas pasantes HW estándar. Se pueden utilizar brocas pasantes VHW, por ejemplo tipos Mosquito y topline, que ofrecen una duración más larga.

Parámetros de aplicación recomendados:

Número de revoluciones: 6.000 U/min
Avance: 1,5 - 2 m/min
Modo de taladrado: L-S-L

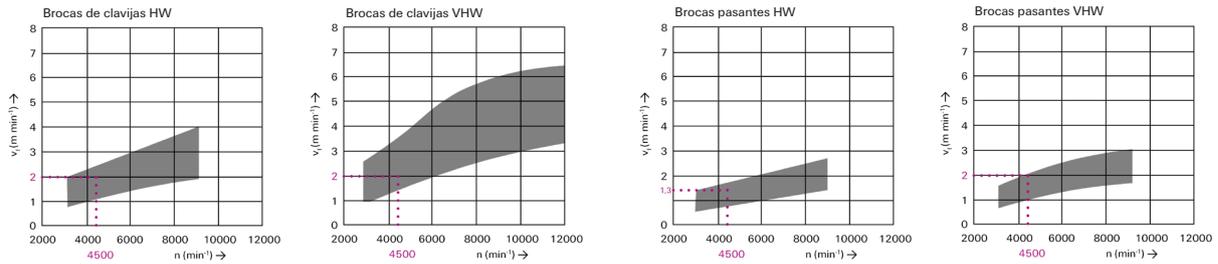


Taladros de herraje:

Se obtienen muy buenos resultados con las brocas para herrajes LEUCO "Light". En el caso de gran volúmenes de producción resulta útil la utilización de brocas para herrajes DP con larga duración.

Número de revoluciones: 4 500 - 6 000 rpm
 Avance: 1,5 - 2 m/min
 Modo de taladrado: S-S

Taladrado: determinación de la velocidad de avance en función del número de revoluciones



6. FÓRMULAS

6.1 VELOCIDAD DE CORTE – VC

! Unidad: m/s

! Datos necesarios: diámetro = D [mm]; número de revoluciones de la herramienta = n [1/min]

! Cálculo: $vc = (D * \pi * n) / (60 * 1000)$

6.2 AVANCE POR DIENTE – FZ

! Unidad: mm

! Datos necesarios: velocidad de avance = vf [m/min]; número de revoluciones de la herramienta = n [1/min]; número de dientes = z

! Cálculo: $fz = (vf * 1000) / (n * z)$

6.3 VELOCIDAD DE AVANCE – VF

! Unidad: m/min

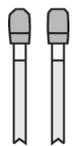
! Datos necesarios: avance por diente = D [mm]; número de revoluciones de la herramienta = n [1/min]; número de dientes = z

! Cálculo: $vf = (fz * n * z) / 1000$

7. HERRAMIENTAS LEUCO PARA EL MECANIZADO DE EURODEKOR EGGER

7.1 DISCOS DE SIERRA CIRCULAR PARA SIERRAS PARA CORTE DE ACABADO FINO

Dimensión	Denominación	Z	Forma de diente	Material de corte	Saliente	Ident-No.
Ø 303 x 3,2 x Ø 30	HW solid Surface	84	TR-F-FA	HL Board O6	aprox. 25 mm	193133
Ø 303 x 2,5 x Ø 30	nn-System DP flex	60	HR	DP	aprox. 25 mm	192444



TR-F-FA



HR

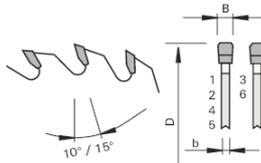
! Otras sierras con otros diámetros, anchos de corte, taladros y números de dientes **disponibles bajo pedido**.

! El número de dientes y la velocidad de avance dependen de la altura de corte y de la aplicación para tableros individuales o corte en paquete.



7.2 DISCOS DE SIERRA CIRCULAR PARA SIERRAS SECCIONADORAS VERTICALES

Dimensión	Denominación	Z	Forma de diente	Material de corte	Saliente	Ident-No.
Ø 350 x 4,4 x Ø 60	Q-Cut G6	72	G6	HL Board 04+	aprox. 25 mm	193148
Ø 360 x 4,4 x Ø 30	Q-Cut G6	72	G6	HL Board 04+	aprox. 25 mm	193153
Ø 350 x 4,4 x Ø 60	DP G6	72	G6	DP	aprox. 25 mm	193004
Ø 350 x 4,4 x Ø 30	DP G6	72	G6	DP	aprox. 25 mm	193006



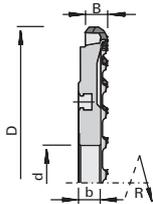
G6

! Otras sierras con otros diámetros, anchos de corte, taladros y números de dientes **disponibles bajo pedido**.

! El número de dientes y la velocidad de avance dependen de la altura de corte y de la aplicación para tableros individuales o corte en paquete.

7.3 DESMENUZADORES

Dimensión	Denominación	Z	Material de corte	Ident-No. (L)	Ident-No. (R)
Ø 250 x 9,5 x Ø 60	PowerTec airFace	20+10	DP	186528	186527
Ø 250 x 9,5 x Ø 60	PowerTec airFace	20+20	DP	186552	186551

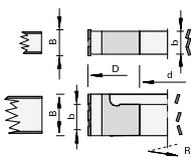


PowerTec airFace

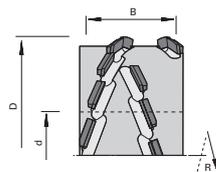
! Otros desmenuzadores PowerTec con otras dimensiones **disponibles bajo pedido**.

7.4 FRESAS PARA CANTEAR

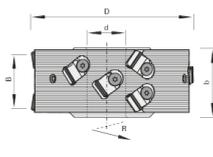
Dimensión	Denominación	Z	Material de corte	Máquina	<	Ident-No. (L)	Ident-No. (R)
Ø 125 x 42,8 x Ø 30	DIAREX airFace	3+3	DP	Homag	48°	186323	186323
Ø 100 x 42,8 x Ø 30	DIAREX airFace	3+3	DP	SCM	48°	186362	186363
Ø 125 x 47,8 x Ø 30	p-System	3+3	DP	Homag	70°	184071	184071
Ø 125 x 62,5 x Ø 30	p-System	3+3	DP	IMA 08.379	70°	184989	184990
Ø 85 x 43,2 x Ø 30	DIAMAX airFace	3+3	DP	OTT	35°	186408	186409
Ø 125 x 43,2 x Ø 30	DIAMAX airFace	3+3	DP	Homag	35°	186399	186399
Ø 100 x 43 x Ø 30	SmartJointer airFace	3+3	DP	Brandt	35°	186065	186066
Ø 125 x 63 x Ø 30	SmartJointer airFace	3+3	DP	IMA 08.379	43°	186055	186056



DIAREX/
DIAMAX airFace



p-System



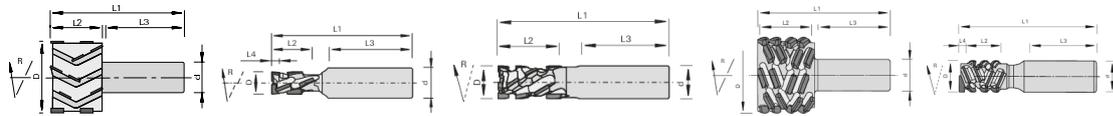
SmartJointer
airFace

! Otras fresas para cantear con otros diámetros, anchos de corte, taladros y números de dientes **disponibles bajo pedido**.



7.5 FRESAS CON MANGO CNC

Dimensión	Denominación	Z	Material de corte	L/R	Ident-No.
Ø 20 x 28 x Ø 25	Fresa de alto rendimiento DIAREX	2+2	DP	R	186151
Ø 25 x 28 x Ø 25	Fresa de alto rendimiento, negativa	3+3	DP	R	186120
Ø 25 x 26,5 x Ø 25	Fresa con mango p-System	2+2	DP	R	184382
Ø 60 x 38 x Ø 25	Fresa para cantear con mango p-System	4+4	DP	R	184084
Ø 48 x 28 x Ø 25	Fresa de rebordeado de alto rendimiento	4+2+4	DP	R	186142
Ø 12 x 23 x Ø 16	Fresa para Nesting, negativa	3+3	DP	R	185518
Ø 12 x 22 x Ø 16	Fresa para Nesting, positiva	3+3	DP	R	186571
Ø 12 x 22 x Ø 16	Fresa para Nesting, negativa	2+2	DP	R	186113
Ø 12 x 22 x Ø 16	Fresa para Nesting, positiva	2+2	DP	R	186112



Fresa de rebordeado de alto rendimiento Fresa para Nesting, negativa / positiva Fresa de alto rendimiento DIAREX Fresa para cantear con mango p-System Fresa con mango p-System

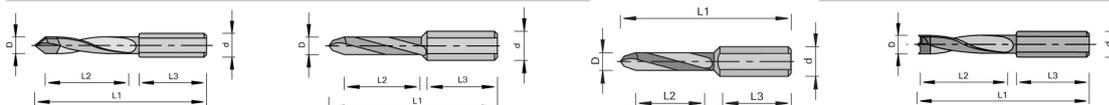
! Otras fresas con mango con otras dimensiones disponibles bajo pedido.

7.6 BROCAS PASANTES, DE CLAVIJAS Y PASADORES DE TALADRADO ASÍ COMO BROCAS PARA HERRAJES

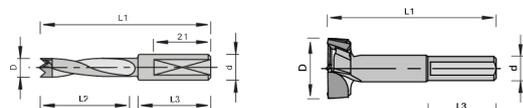
Dimensión	Denominación	Material de corte	Ident-No. (L)	Ident-No. (R)
Ø 5 L1=70 x Ø 10	Broca pasante con guía de retorno	HW	176255	176254
Ø 8 L1=70 x Ø 10	Broca pasante con guía de retorno	HW	176257	176256
Ø 5 L1=70 x Ø 10	Broca pasante Mosquito	VHW	183153	183152
Ø 8 L1=70 x Ø 10	Broca pasante Mosquito	VHW	183157	183156
Ø 5 L1=70 x Ø 10	Broca pasante topline	VHW	185742	185741
Ø 8 L1=70 x Ø 10	Broca pasante topline	VHW	185744	185743

Dimensión	Denominación	Material de corte	Ident-No. (L)	Ident-No. (R)
Ø 5 L1=70 x Ø 10	Broca de clavijas con guía de retorno	HW	167203	167194
Ø 8 L1=70 x Ø 10	Broca de clavijas con guía de retorno	HW	167205	167196
Ø 5 L1=70 x Ø 10	Broca de clavijas topline	VHW	185760	185759
Ø 8 L1=70 x Ø 10	Broca de clavijas topline	VHW	185764	185763

Dimensión	Denominación	Material de corte	Ident-No. (L)	Ident-No. (R)
Ø 15 L1=70 x Ø 10	Broca para herrajes "Light"	HW	184685	184684
Ø 35 L1=70 x Ø 10	Broca para herrajes "Light"	HW	184689	184688
Ø 35 L1=70 x Ø 10	Brocas para herrajes Z=2+4	DP	Bajo pedido	186783



Broca pasante con guía de retorno Broca pasante Mosquito Broca pasante topline Broca de clavijas con guía de retorno



Broca de clavijas topline Broca para herrajes "Light"

! Otras brocas con otros diámetros, longitudes de corte y dimensiones de mango disponibles bajo pedido.

→ ¿No ha encontrado su tipo de herramienta o dimensión de herramienta deseada?
Póngase en contacto con el departamento de ventas LEUCO.

T +49 (0)7451/93-0
F +49 (0)7451/93-270

info@leuco.com

CONSEJO – CATÁLOGO EN LÍNEA LEUCO

Encontrará la recomendación de herramientas LEUCO para el mecanizado de tableros de partículas melaminizados Eurodekor EGGER en el catálogo en línea LEUCO.



Alternativa:
Escanear el código QR e
informarse en cuanto a la
gama de productos ex
stock LEUCO

FÁCIL &
RÁPIDO

- 1 www.leuco.com/products
- 2 Hacer clic en el filtro "Material"
- 3 "materiales de fabricantes especiales"
- 4 „EGGER“
- 5 Eurodekor

→ Seleccionar discos de sierras,
desmenzadores, fresas, brocas



Ledermann GmbH & Co. KG
Willi-Ledermann-Straße 1
72160 Horb am Neckar / Deutschland

T +49 (0)74 51/93 0
F +49 (0)74 51/93 270

info@leuco.com
www.leuco.com