

CONSEJOS EN PUNZONADOS MÚLTIPLES (CLUSTER)

EL PROBLEMA:

Los Utillajes CLUSTER son ideales para producir punzonados repetitivos en chapa. Incrementando el nº de agujeros por golpe, son eficientes, reducen costes y ayudan a reducir el desgaste de la máquina. Hay múltiples posibilidades en diseños y áreas posibles, permitiendo una amplia variedad en la elección del punzonado. A continuación algunas técnicas que pueden usar, para asegurar el resultado deseado.

LA SOLUCIÓN DE MATE:

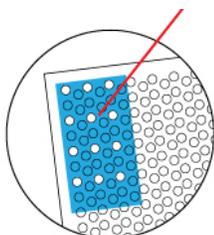
- **Fórmula para Fuerza de Punzonado:**

Para CLUSTERS, la máxima fuerza de punzonado recomendada **NO DEBERÍA EXCEDER el 75% de la punzonadora**. Use la siguiente fórmula para estimar el tonelaje requerido:

Perímetro de corte X espesor material X resistencia = Fuerza de punzonado en Tons. (Métricas)

➤ "Perímetro de corte" = Perímetro agujero X nº de punzones en el CLUSTER

- "Perímetro agujero," Redondo = 3.14 X diámetro
- "Perímetro agujero," Forma = Suma de la longitud de los lados



Déjenos enseñarle un ejemplo:

- En el diseño de la izquierda, el punzón (representado por el rectángulo azul) es un **Cluster de 12 agujeros redondos**, agujeros de diámetro 6,35 mm. El área del punzón Cluster, cubre 48 agujeros, que se punzonan cada cuarto agujero (12 agujeros, 4 veces). El material es acero de espesor 1,52 mm.

Cluster de 12 agujeros redondos:

	Perímetro de corte				X	Espesor Material	X	Resistencia	=	Fuerza Punzonado Tons/Tons Métricas
	Perímetro Agujero		Número de Punzones en Cluster	= Perímetro Corte						
Metric	3.14 X 6,35 = 19,94	X	12	= 239,26	X	1,52	X	0,345	=	12.8 metric tons

Si los agujeros fueran cuadrados de 6.35, en lugar de redondos, siendo los otros factores iguales, el resultado sería:

Cluster de 12 agujeros cuadrados:

	Perímetro de corte				X	Espesor Material	X	Resistencia	=	Fuerza Punzonado Tons/Tons Métricas
	Perímetro Agujero		Número de Punzones en Cluster	= Perímetro Corte						
Metric	4 X 6,35 = 25,40	X	12	= 304.80	X	1,52	X	0,345	=	16,3 metric tons



- Medida mínima de punzón:**

Cuando punzamos diámetros pequeños o muy cercanos, verificar que los punzones están afilados y en buen estado. Siga estas recomendaciones para determinar diámetros mínimos de punzón, para eliminar complicaciones en el utillaje y en la punzonadora:

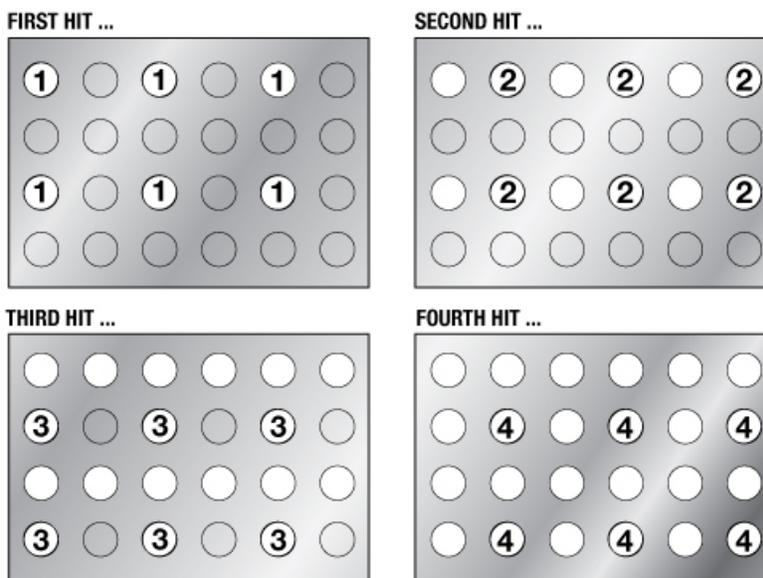
Material	Punz ¹ n-vs-Espesor, Ratio Utillaje Standard	Punz ¹ n-vs-Espesor, Ratio, Utillaje Fully Guided
Aluminio	.75 a 1	.5 a 1
Acero	1 a 1	.75 a 1
Acero Inoxidable	2 a 1	1 a 1

El siguiente ejemplo aplica los ratios anteriores en materiales de espesor 2,0 para obtener los mínimos diámetros de punzón, recomendamos:

Material y Espesor	Punz ¹ n menor, ẽtil Standard	Punz ¹ n menor, ẽtil Fully Guided
Aluminio 2,0	diámetro 1,5	diámetro 1,0
Acero 2,0	diámetro 2,0	diámetro 1,5
Acero Inoxidable 2,0	diámetro 4,0	diámetro 2,0

- Agujeros uniformes y chapas planas:**

Para mayor uniformidad en los agujeros y mantener la chapa plana, dispersar los punzones para evitar adyacentes en el mismo golpe. Repetir golpe cuanto sea necesario para completar el diseño deseado.





- **Utilice Clusters Fully-Guided (Totalmente guiados) para Aplicaciones especialmente críticas:**
En aplicaciones críticas o para Alta producción, el Cluster con punzones Fully Guided es extremadamente útil. Para diseños que necesitan punzones pequeños, el guiado asegura la precisión. Los Fully-Guided también trabajan bien con Clusters de pocos punzones para facilitar una buena superficie de guía entre punzón y pisador. Clusters con punzones Fully-Guided son ideales para espesores gruesos o alta producción.
- **Tratamiento Maxima™ alarga la vida de los punzones:**
El tratamiento opcional Maxima™ incrementa la lubricidad de los punzones, ayudando a resistir el desgaste y asegurar agujeros punzonados limpios. De hecho, un cliente de Mate ha realizado más de 4,1 millones de punzonados, a fecha de hoy, con un punzón Cluster con Tratamiento Maxima, sin haber rectificado!
- **Lubrique los Punzones Clusters**
Use un buen lubricante, para reducir o prevenir la adhesión de material en los punzones.

MIRE LOS VÍDEOS:

Observe como un cliente de Mate, de momento a conseguido más de 4,1 millones de golpes con un Cluster con tratamiento Maxima, sin haber rectificado o sufrido ningún mantenimiento:

<http://www.youtube.com/watch?v=vkQHeZru6zE>

Vea una animación en tipo Trumpf, con un punzón Cluster trabajando:

<http://www.youtube.com/watch?v=l3NBrp0jqag>

DISPONIBILIDAD DE UTILLAJE Y TIPO DE ESTACIÓN:

- Todos los tipos y cualquier estación

MATERIAL Y OTRAS RESTRICCIONES:

- Contacte con nuestro agente comercial especialista

OTROS PRODUCTOS MATE A CONSIDERAR:

- Aplicaciones especiales de utillaje Mate
- Utillaje Fully-Guided (totalmente guiado) Mate
- Tratamiento Maxima