



**Manual de Mantenimiento
de Estampación de
Torreta para
Máquinas de Torreta Alta,
Torreta Baja y Strippit ®**



Turret Tooling Maintenance Manual for Thick Turret, Thin Turret and Strippit® Machines

Wilson Tool International

The Innovators in Punch Press Tooling



Wilson Tool International, Inc.

United States

12912 Farnham Avenue
White Bear Lake, MN 55110 USA
Tele: (651) 426-9133
Toll Free Tele: 800-328-9646
Fax: (651) 426-9134
Toll Free Fax: 800-22-0002

Visit us on the World Wide Web at: <http://www.wilsontool.com>

United Kingdom

Stirling Road, South Marston,
Swindon, Wilts SN3 4TQ England
Tele: +44(0) 1793 831818
Fax: +44(0) 1793 831945 or 46
Tele (Free): 0800 373748
Toll Free Fax: (0800) 373758

Germany

Ahornweg 3a
D-31867 Lauenau Germany
Tele: 05043-9100-0
Fax: 04503-9100-44
Tele (Free): 00800 9457668665
Toll Free Fax: 00800 945766329

April 2000

Introduction

This manual has been developed by Wilson Tool International engineers to give advice for users of Thick and Thin Turret Tooling on Punch Presses. A significant investment has been made in tooling, and incorrect maintenance will cost the owner dearly in terms of replacement tooling costs, quality of product and expensive machine down-time.

Contained within the manual is advice regarding tool regrinding and maintenance. Also contained is a comprehensive troubleshooting guide to locate and solve problems associated with tooling. When used in conjunction with the machine manual, a maintenance schedule can be developed to maintain tool and machine life.

Wilson Tool International

Contents

Introducción	3
Contenidos	4
Tabla de contenidos	6
1. Reafilado de herramientas	7
La importancia del Reafilado de Herramientas	7
Indicadores de que una herramienta necesita reafilado	7
La importancia de reafilar en el momento adecuado	8
Métodos para Reafilar	9
Reglas de Reafilado	9
Un ejemplo de Reafilado de Herramientas	10
Soporte de Herramientas para Accesorios de reafilado de Wilson Tool	12
Calculando Ángulos de Corte	13
Calculando Vida Máxima de Reafilado	14
2. Dimensiones útiles de herramientas.....	15
Estampado Estación A y B de Torreta Alta	15
Estampado Estación C y D de Torreta Alta	16
Estampado Estación E y F de Torreta Alta	17
Estampado 5/8" Drop-in, Estación 1-1/4 y 3-1/2" de Torreta Baja	18
Estampado 3-1/2" cuerpo completo y Strippit® de Torreta Baja	19
3. Manteniendo el tiempo de vida de herramientas	20
Usando Optima™ Coating para incrementar el tiempo de vida de herramienta	20
Logrando tiempo de vida máxima de herramientas con lubricación de lámina.....	23
Achieving maximum tool life with tool lubrication	24
Extendiendo el tiempo de vida de herramienta con el uso de calces	24
Sistemas de estampado de Series 80, Series 80 Plus y Series 90	26
Extendiendo el tiempo de vida de Punzones de Torreta Alta con el Concepto 2	27
Logrando tiempo de vida máxima de herramientas usando el espacio adecuado	28
Manteniendo el tiempo de vida de herramienta al checar alineación de torreta regularmente	29
4. Información de estampado	30
Selección de tipo de troquel	30
Slughugger dies	31
Punzón de Cizalla	32
Stripper Clearance Types	33
Calculando la Fuerza del Punzón	34
5. Intercambiabilidad de Componentes de Series 90	37
Identificación de Estampado de Estación A de Torreta Alta	38
Identificación de Estampado de Estación B de Torreta Alta	39
Identificación de Estampado de Estaciones C,D & E de Torreta Alta	40
Intercambiabilidad de componentes de Estación A en Torreta Alta	41
Intercambiabilidad de componentes de Estación B en Torreta Alta	43
Intercambiabilidad de componentes de Estaciones C,D & E en Torreta Alta	45
6. Recomendaciones para Perforación de Materiales de calibre grueso(.156"/ 4mm Plus)	47
Sugerencias Generales para Rangos de Estampado	47
Sugerencias para estampado de Torreta Alta	48
Sugerencias para estampado de Torreta Baja y Strippit®	49
7. Recomendaciones para perforar materiales no-metálicos o de plástico	50
8. Recomendaciones para perforar materiales suaves o delgados	51
9. Recomendaciones para el uso de herramientas de formación	52
10. Recomendaciones para el uso de Herramientas de Clúster	53
Sugerencias Generales	53
Minimizando distorsión de lámina	53
Limitaciones de Herramientas	54
Mantenimiento de Herramienta	54

11. Solución de Problemas	55
Tablas de Resolución de Problemas	56
12. Causas posibles de roturas de herramientas -estándar.....	61
Estampado de Torreta Alta	61
Estampado Estándar de Torreta Baja	62
Estampado Strippit®	62
13. Causas posibles de roturas de herramientas- especial	63
14. Lista de Control de Resolución de Problemas para Fallas de Herramientas	65
Herramientas de Perforación	65
Herramientas de Formación	65
Apéndice 1. Espesor máximo para Materiales de Estampado	66
Estampado de Torreta Alta	66
Estampado de Torreta Baja	66
Estampado Strippit®	66
Apéndice 2. Estampado Estándar- Instrucciones de Ajuste y Nitidez	67

Instrucciones de lubricación y calce	
Estación Estilo B de Torreta Alta	(01831-inst)
Estación Estilo C de Torreta Alta	(01842-inst)
Estación Estilo D de Torreta Alt	(01857-inst)
Torreta Alta 3-1/2" Serie 80 Plus	(05162-inst)
Torreta Alta Serie	(05009-inst)
Torreta Alta Estación A Serie 90	(02423-inst)
Torreta Alta Estación B Serie 90	(02427-inst)
Ajuste y extirpación de Stripper en Torreta Alta Serie 90	(05234-inst)
Torreta Alta Estación D Serie 9	(05170-inst)
Torreta Baja Estándar 1-1/4" Serie 90	(10135-inst)
Torreta Baja Serie 80	(03128-inst)
Torreta Baja 3-1/2" Serie 80 Plu	(03252-inst)
Ajuste y extirpación de Stripper en Torreta Baja 3-1/2" Serie 90	(03257-inst)
	(03258-inst)
Strippit® Fab Serie 80	(00443-inst)
Strippit® 1-1/4" Fab Estándar Serie 90	(10135-inst)
Strippit® 3-1/2" Fab Serie 80 Plus	(10066-inst)
Ajuste y Extirpación de Stripper en Strippit® 3-1/2" Fab Serie 90	(10084-inst)

Tabla de Figuras

Figura 1: Herramientas de triturado cuando un radio de .004" (0.1mm) se desarrolla en el Filo	7
Figura 2: La importancia de triturar en el momento adecuado	8
Figura 3: Monitorear calidad de agujeros en rebabas	9
Figura 4: Altura de cierre de máquina y orientación de soporte de herramienta	10
Figura 5: Detalles de accesorios de triturado	11
Figura 6: Soportes de herramientas para accesorios de triturado	12
Figura 7: Tabla de ángulo de corte	13
Figura 8: Calculando vida de molienda	14
Figura 9: Dimensiones de herramienta de Torreta Alta Estaciones A & B	15
Figura 10: Dimensiones de herramienta de Torreta Alta Estaciones C & D	16
Figura 10a: Dimensiones de herramientas de Torreta Alta Estaciones E & F	17
Figura 11: Dimensiones de herramientas de Torreta Baja	18
Figura 11a: Dimensiones de herramientas de Strippit®	19
Figura 12: A comparison of tool life for conventional and Optima™ coated punches	21
Figura 13: Una comparación del número de golpes antes del primer afilado para punzones convencionales y con cubierta Optima	21
Figura 14: Una comparación de adhesión de material a Puntas de Punzones convencionales y con cubierta Optima	22
Figura 15: Una comparación de desgaste de punta de esquina para Punzones convencionales y con cubierta Optima	22
Figura 16: El problema de sobrecalzado de punzones antiguos	26
Figura 17: Tabla de espaciado de troquel	28
Figura 18: Estilos de Troquel	30
Figura 19: How Slughugger dies prevent slug spinning	31
Figura 20: Tipos de Corte	32
Figura 21: Beneficios y limitaciones de los tipos de Corte	33
Figura 22: Estilos de Espacios de Strippers	34
Figura 23: Tabla de multiplicado de material (F) para el cálculo de fuerza de perforación	35
Figura 24: Tabla de grosor de material (T) para el cálculo de fuerza de perforación	35
Figura 25: Gráfica del factor de corte (S) para el cálculo de fuerza de perforación	35
Figura 26: Gráfica de dimensión (L) para el cálculo de fuerza de perforación	36
Figura 27: (Esta figura ha sido borrada)	37
Figura 28: Identificación de los componentes de la Estación A de Torreta Alta	38
Figura 29: Identificación de los componentes de la Estación B de Torreta Alta	39
Figura 30: Identificación de los componentes de las Estaciones C, D & E de Torreta Alta	40
Figura 31: Intercambiabilidad de los componentes de Estación A de Torreta Alta	41
Figura 32: Intercambiabilidad de los componentes de Estación B de Torreta Alta	43
Figura 33: Intercambiabilidad de los componentes de las Estaciones C,D,& E de Torreta Alta	45
Figura 34: El problema de la carga lateral durante operaciones de mordisqueado	55
Figura 35: Tabla de solución de problemas-Problemas/soluciones rápidas de desgaste	56
Figura 36: Tabla de solución de problemas-Punch 'pickup' or galling problems and solutions	57
Figura 37: Tabla de solución de problemas-Poor stripping problems and solutions	57
Figura 38: Tabla de solución de problemas-Slug pulling problems and solutions	58
Figura 39: Tabla de solución de problemas-Distorsión de pieza de trabajo	59
Figur 40: Tabla de solución de problemas- P. y Soluciones de precisión de pieza de trabajo	59
Figura 41: Tabla de solución de problemas- Problemas de ruido de perforación y soluciones	60
Figura 42: Tabla de solución de problemas- Retirado de hojas de las abrazaderas	60

Esta página aplica a:-	Torreta Alta	Torreta Baja	Strippit®
------------------------	--------------	--------------	-----------

Capítulo 1

Reafilado de Herramientas

La importancia de Reafilar Herramientas

El reafilado regular de las herramientas es esencial para lograr agujeros constantes de calidad. Reafilar regularmente en cantidades pequeñas asegura que la máquina y la herramienta duren más tiempo. La importancia de reafilar en un momento adecuado se ilustra en la Figura 2.

Indicadores que una Herramienta necesita Reafilado

No hay reglas establecidas para el número de golpes que puede lograr una herramienta antes de que sea necesario reafilar-todo depende del tamaño y forma de la herramienta, al igual que el tipo y el grosor de material.

Hay 3 indicadores importantes que una herramienta necesita reafilado:

- Monitorear el filo de la herramienta. Se recomienda que las herramientas se reafilen cuando el filo está desgastado a aproximadamente .004" (0.1mm) de radio. (Ver Figura 1).

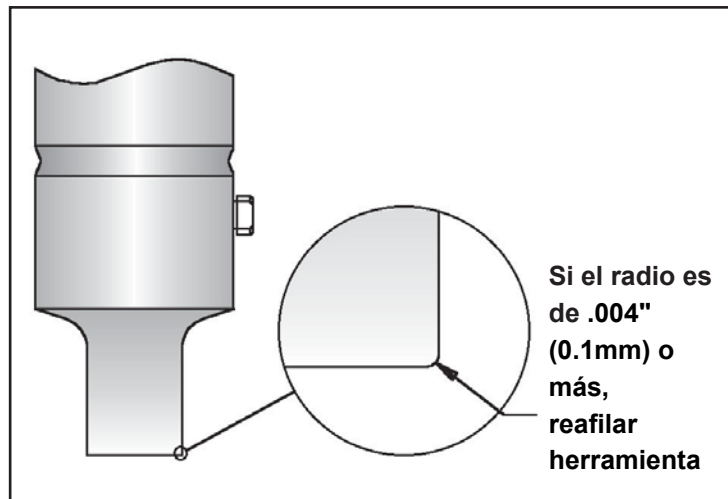


Figura 1: Reafilar herramientas cuando se produzca un radio de .004" (0.1mm) en el filo.

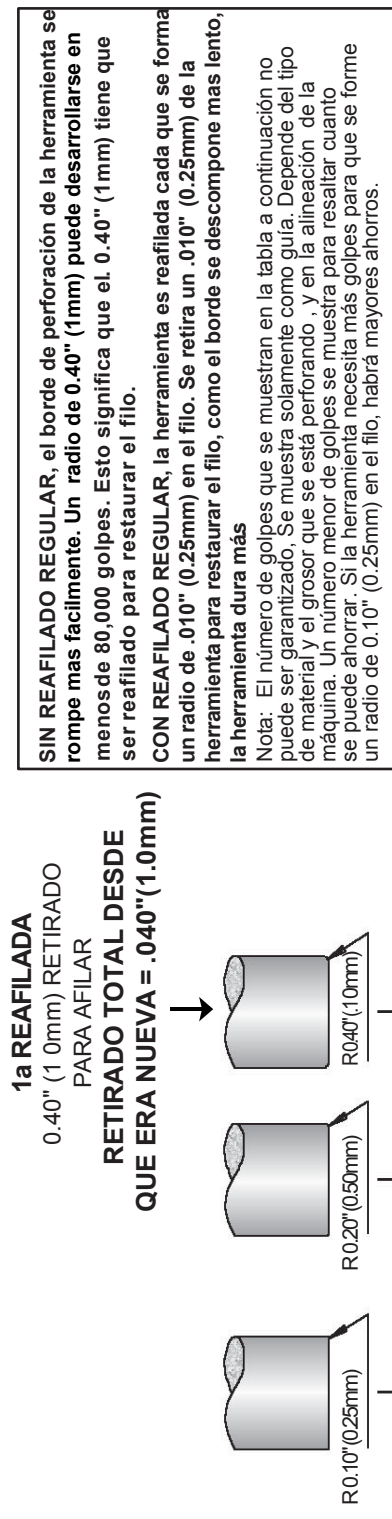
Figura 2: La importancia de reafilar en el momento adecuado.

- Monitorear la calidad de los agujeros. Hay rebabas excesivas? (Ver Figura 3).
- Monitorear el ruido de perforación. Si la prensa de perforación está realizando un mayor ruido que el normal al perforar con una herramienta en particular, el filo de la herramienta puede no ser adecuado.

figure 2: the importance of reginding at the right time

La Importancia de Reafilar en el tiempo adecuado

MALA PRÁCTICA DE REAFILADO - Reafilado de grandes cantidades pocas veces



160,000

120,000

80,000

40,000

R .010" (0.25mm)

R .010" (0.25mm)

R .010" (0.25mm)

R .010" (0.25mm)

4ta REAFILADA

.010" (0.25mm) RETIRADO PARA AFILAR

3a REAFILADA

.010" (0.25mm) RETIRADO PARA AFILAR

2da REAFILADA

.010" (0.25mm) RETIRADO PARA AFILAR

1a REAFILADA

.010" (0.25mm) RETIRADO PARA AFILAR

RETIRADO TOTAL DESDE QUE ERA NUEVA = .040" (1.0mm)

RETIRADO TOTAL DESDE QUE ERA NUEVA = .030" (0.75mm)

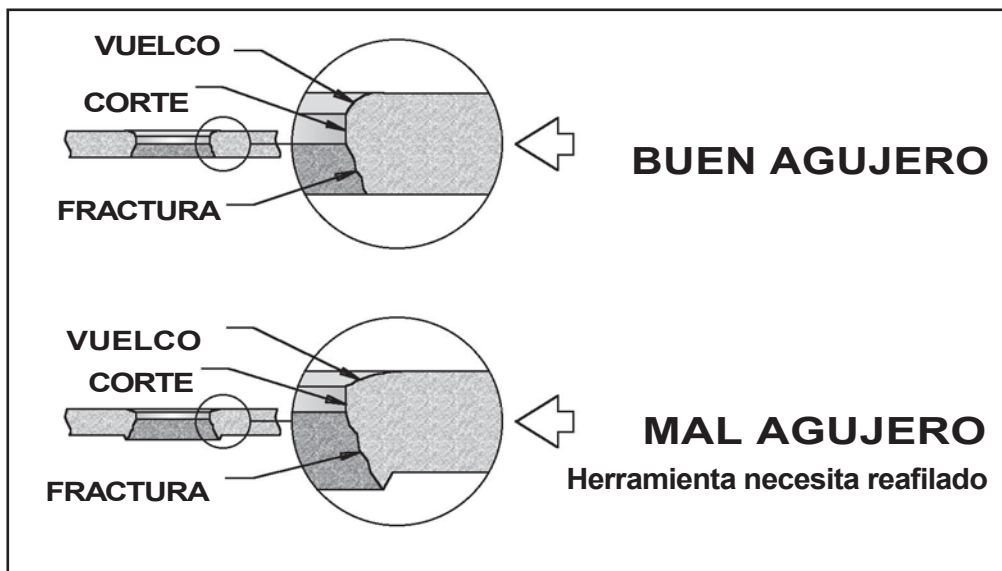
RETIRADO TOTAL DESDE QUE ERA NUEVA= .020" (0.5mm)

RETIRADO TOTAL DESDE QUE ERA NUEVA= .010" (0.25mm)

BUENA PRÁCTICA DE REAFILADO

-Reafilando cantidades pequeñas frecuentemente Si los punzones son reafilados regularmente, se tiene la ventaja de la calidad y precisión constante en los agujeros, además de menores problemas de extracción. Con los punzones cubiertos Óptima, reafilarlos regularmente es igual de importante para obtener el mayor tiempo de vida posible de la herramienta.

Figura 2: La importancia de reafilar en el momento adecuado.



*Figura 3:
Monitorear
calidad de
agujero para
rebabas.*

Métodos para Reafilar

Existen varios métodos para reafilar herramientas. Muchos clientes utilizan "Swing Grinders" (máquinas para reafilar desarrolladas solamente para el afilado de herramientas). Algunos clientes también utilizan reafiladores de superficie convencional con accesorios especiales diseñados para sostener las herramientas.

Reglas de Reafilado

Los siguientes factores deben ser considerados cuando se reafilan herramientas

- Una eliminación de entre .004" (0.1mm) y .010" (.025 mm) debería regresar la herramienta a la agudez adecuada.
- La rueda de reafilado debería estar vestida para presentar una superficie plana, nueva y limpia.
- Wilson Tool sugiere el uso de una rueda abierta, burda y de vínculo suave. Por ejemplo, una Norton SGB46KVX.
- Deberían tomarse pases ligeros y frecuentes, verticalmente con no más de .0005" (0.01mm) por pase mientras que se mueve horizontalmente en el punzón o cara del troquel. La eliminación de más material por pase puede causar que el metal se queme, dando lugar a grietas superficiales. Estos controles de calor causarán que los bordes del extremo del punzón se quiebren mas rápido que lo normal, dando lugar a la necesidad de mas reafiladas frecuentes y reducir el tiempo de vida de la herramienta.
- La herramienta SIEMPRE debe estar cubierta con líquidos refrigerantes durante el reafilado.
- Para minimizar la vibración, los punzones o troqueles debe estar firmemente sujeta en los accesorios adecuados. Los accesorios deben ser de cambio rápido y ser capaces de indexar con el fin de reafilar ángulos de corte en los punzones.
- Reafilar punzones Optima™ TiCN no afectará el desempeño. Esto se trata más adelante.

- Cuando se usan punzones cubiertos Optima™ TiCN, (los cuales tienen mayor vida), la nitidez del troquel debe ser revisado regularmente.
- Tiempo de vida de reafilado máximo para las herramientas debe ser checado antes de reafilar. Un tiempo de vida excesivo puede dar lugar a daños de la máquina y de las herramientas.

PRECAUCIÓN!

Tiempo de vida de reafilado de las herramientas depende del grosor del material a perforar.

Un Ejemplo de Reafilado de Herramientas

La siguiente sección muestra los procesos involucrados en el reafilado de herramientas. El uso de una reafiladora de superficie convencional con accesorios dedicados (producidas por Wilson Tool International) ha sido elegida como el procedimiento seleccionado.

Procedimiento de Agudez

- Usar una afiladora con una altura de cierre no menor a 9" (230mm) (como se muestra en Figura 4).

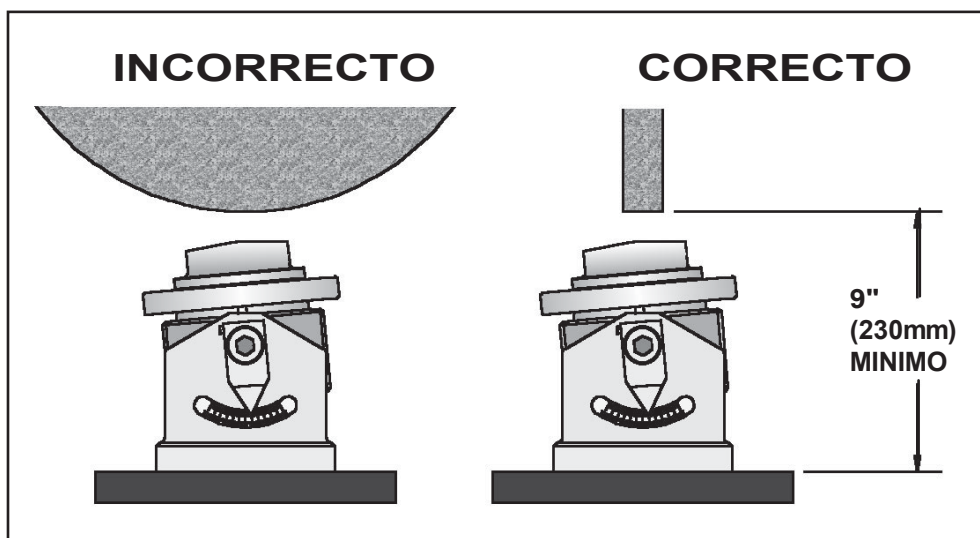


Figura 4: Altura de cierre de la máquina y orientación del soporte de herramienta.

1. Usar una muela abrasiva abierta (ej. Norton SGB46KVX o su equivalente)
2. Instalar la herramienta en el adaptador de herramientas (como se muestra en Figura 6).
3. Asegurar la herramienta en el soporte, apretando los tornillos (A) o (B), (como se muestra en Figura 6).
4. Instalar el soporte en el accesorio afilador, asegurando que la forma de la punta se fije en un ángulo de 90° a la muela (como se muestra en Figura 4). Apretar tornillo (C) (como se muestra en Figura 5).
5. Para cortes de pulido, aflojar tornillo (D), retirar enchufe (E) y ajustar el ángulo deseado (tomado desde la tabla de ángulo de corte de Figura 7).

6. Para un ángulo de 0° , dejar enchufe (E) en su lugar.
7. Apretar tornillo (D), y está listo para pulir. Reafilar herramientas de afuera hacia el centro. La herramienta debería estar cubierta de refrigerante en todo momento.
8. Deben tomarse pases frecuentes de no mas de .0005" (0.013mm).
9. Cuando se reafilan punzones con cortes por encima, después de reafilar el primer frente angulado, el soporte de herramienta debería rotarse a 180° para reafilar el segundo frente.

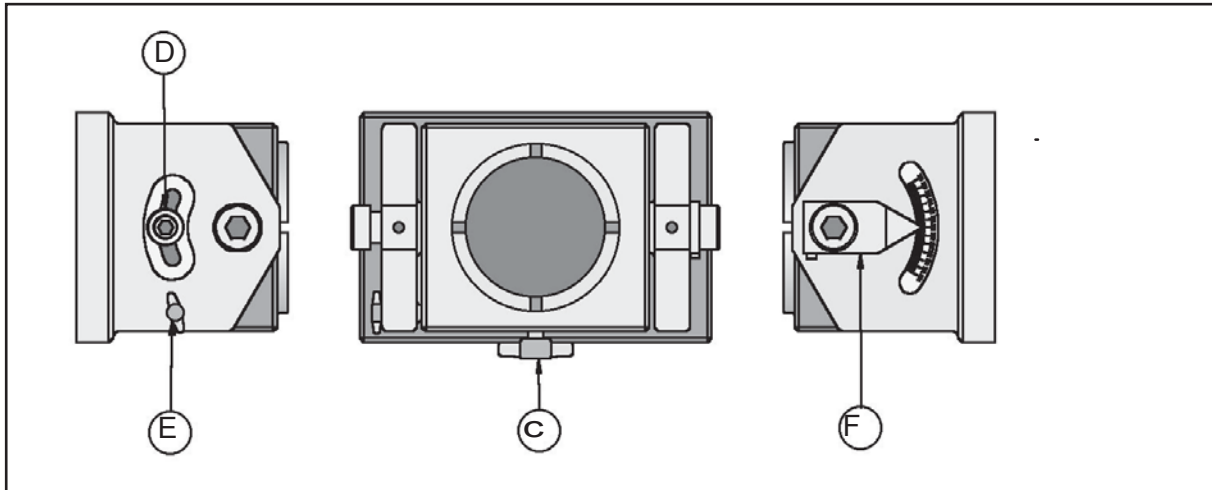


Figura 5: Detalles de accesorios de reafilado

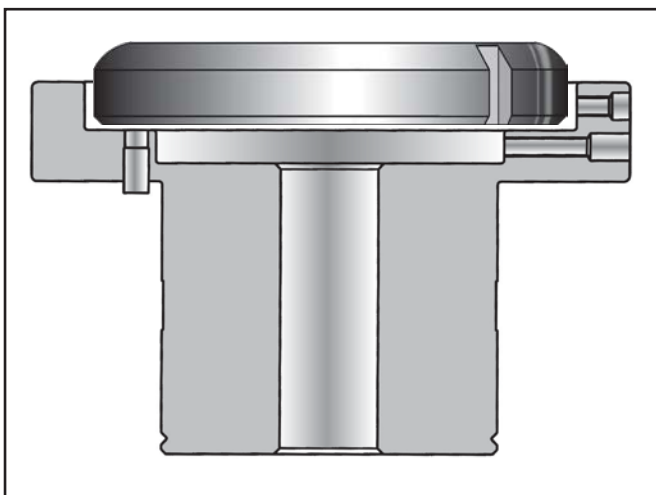


Figura 5a: Accesorios de reafilado para troqueles de 2\" y 3-1/2\"

Posición del perfilador diamante mostrada debajo en la Figura 5c

Precaución: Usar el diamante en la posición equivocada puede destruir la rueda.

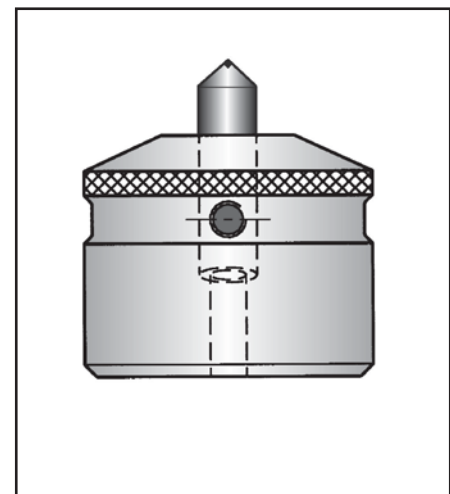


Figura 5b: Perfilador diamante

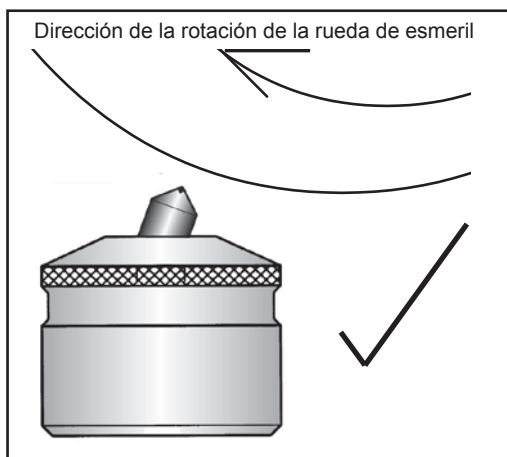


Figura 5c: Posición Correcta

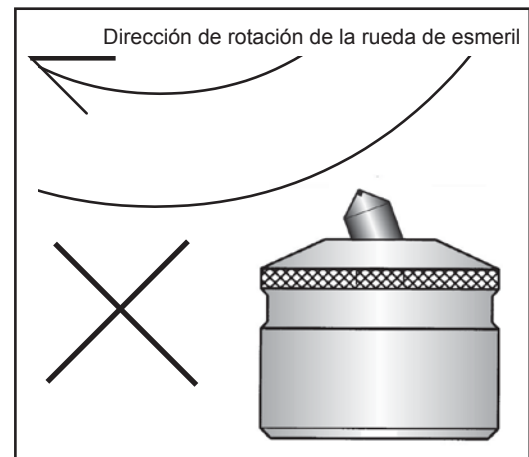


Figura 5d: Posición Incorrecta

FIGURA 6: Soportes de
herramientas para
Accesorios de
reafiladores
Wilson Tool

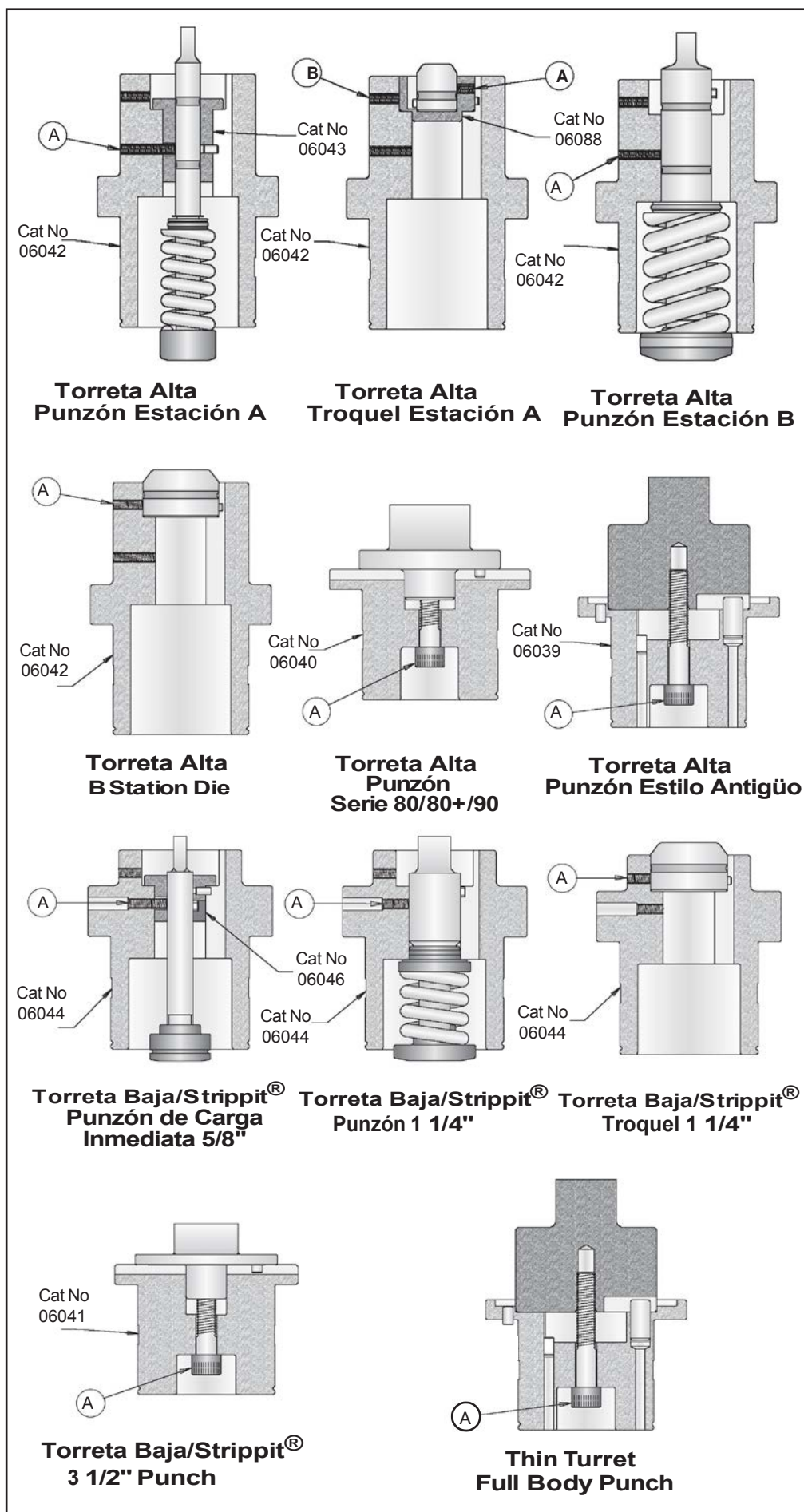


Figura 6: Soportes de herramientas para accesorios de reafilado

Ángulo de Corte																		
	"A" DIM	1/4	1/2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	15	17	20
Dimensión 'x' (pulgadas)	1/4	.0011	.0022	.0043	.009	.013	.018	.022	.026	.031	.035	.040	.044	.049	.053	.067	.076	.091
	9/32	.0013	.0025	.005	.010	.014	.020	.024	.030	.034	.040	.045	.049	.055	.060	.075	.086	.102
	5/16	.0014	.0027	.0055	.011	.016	.022	.027	.033	.038	.044	.050	.055	.061	.066	.084	.096	.114
	11/32	.0015	.003	.006	.012	.018	.024	.030	.036	.042	.049	.055	.061	.067	.073	.092	.105	.125
	3/8	.0017	.0033	.0066	.013	.020	.026	.033	.039	.046	.053	.060	.066	.073	.080	.100	.115	.136
	13/32	.0018	.0035	.007	.014	.021	.028	.035	.043	.050	.057	.064	.071	.079	.086	.108	.124	.148
	7/16	.0019	.0038	.0077	.015	.023	.031	.038	.046	.054	.062	.069	.077	.085	.093	.117	.134	.159
	15/32	.0020	.0041	.008	.016	.024	.033	.041	.049	.058	.066	.074	.083	.091	.100	.126	.143	.171
	1/2	.0022	.0044	.0088	.018	.026	.035	.044	.053	.061	.071	.079	.088	.097	.106	.134	.153	.182
	17/32	.0023	.0046	.009	.019	.028	.037	.046	.056	.065	.075	.084	.093	.103	.113	.142	.162	.193
	9/16	.0025	.0049	.0099	.020	.030	.039	.049	.059	.069	.079	.088	.099	.109	.120	.151	.172	.205
	19/32	.0026	.0052	.010	.021	.031	.042	.052	.062	.073	.084	.094	.105	.115	.127	.159	.182	.216
	5/8	.0028	.0055	.011	.022	.033	.044	.055	.066	.077	.088	.100	.110	.120	.133	.167	.191	.227
	21/32	.0029	.0057	.011	.023	.035	.046	.057	.069	.082	.092	.104	.115	.127	.140	.176	.201	.239
	11/16	.003	.006	.012	.024	.036	.048	.060	.072	.085	.096	.109	.121	.133	.147	.183	.210	.250
	23/32	.0031	.0063	.013	.025	.038	.050	.063	.075	.088	.101	.114	.126	.139	.153	.193	.220	.261
	3/4	.0033	.0065	.013	.027	.039	.053	.066	.079	.092	.106	.119	.132	.146	.159	.201	.229	.273
	25/32	.0034	.0068	.014	.028	.040	.055	.068	.081	.096	.110	.124	.137	.152	.166	.209	.239	.284
	13/16	.0035	.0071	.014	.029	.043	.057	.071	.085	.100	.115	.129	.143	.158	.173	.218	.248	.296
	27/32	.0037	.0074	.015	.030	.045	.059	.074	.089	.104	.119	.134	.149	.163	.180	.226	.258	.307
	7/8	.0038	.0076	.015	.031	.046	.061	.077	.092	.107	.123	.139	.154	.171	.186	.234	.268	.318
	29/32	.004	.0079	.016	.032	.048	.063	.079	.095	.111	.128	.144	.159	.176	.193	.243	.277	.329
	15/16	.0041	.0082	.017	.033	.050	.066	.082	.098	.115	.132	.149	.165	.182	.200	.251	.287	.341
	31/32	.0042	.0085	.017	.034	.051	.068	.084	.101	.119	.137	.153	.170	.188	.206	.260	.296	.353
	1	.0044	.0087	.0175	.035	.052	.070	.087	.105	.123	.141	.158	.176	.194	.213	.268	.306	.364
	1-1/16	.0046	.0093	.0185	.037	.056	.074	.093	.112	.130	.149	.168	.187	.206	.226	.285	.325	.387
	1-1/8	.0049	.0098	.0196	.039	.059	.079	.098	.118	.138	.158	.178	.198	.219	.239	.301	.344	.409
	1-3/16	.0052	.0104	.0207	.041	.062	.083	.104	.125	.146	.167	.188	.209	.231	.252	.318	.363	.432
	1-1/4	.0055	.0109	.0218	.044	.066	.087	.109	.131	.153	.176	.198	.220	.243	.266	.335	.382	.455
	1-5/16	.0057	.0115	.0229	.046	.069	.092	.115	.138	.161	.184	.208	.231	.255	.279	.352	.401	.478
	1-3/8	.006	.0120	.0240	.048	.072	.096	.120	.145	.169	.193	.218	.242	.267	.292	.368	.420	.500
	1-7/16	.0063	.0125	.0251	.050	.075	.101	.126	.151	.177	.202	.228	.253	.279	.306	.385	.439	.523
	1-1/2	.0065	.0131	.0262	.052	.079	.105	.131	.158	.184	.211	.238	.264	.292	.318	.402	.459	.546
	1-9/16	.0068	.0136	.0273	.055	.082	.109	.134	.164	.192	.220	.247	.275	.304	.332	.419	.478	.569
	1-5/8	.0071	.0142	.0284	.057	.085	.114	.142	.171	.200	.228	.257	.286	.316	.345	.435	.497	.591
	1-11/16	.0074	.0147	.0295	.059	.088	.118	.148	.177	.207	.237	.267	.298	.328	.359	.452	.516	.614
	1-3/4	.0076	.0153	.0305	.061	.092	.122	.153	.184	.215	.246	.277	.309	.340	.372	.469	.535	.637
	1-13/16	.0079	.0158	.0316	.063	.095	.128	.158	.191	.223	.255	.287	.320	.352	.385	.486	.554	.660
	1-7/8	.0082	.0164	.0327	.065	.098	.131	.164	.197	.230	.264	.297	.331	.364	.399	.502	.573	.682
	1-15/16	.0085	.0169	.0338	.068	.102	.135	.170	.204	.237	.272	.307	.342	.377	.412	.519	.592	.705
	2	.0087	.0175	.0349	.070	.105	.140	.175	.210	.246	.281	.317	.353	.389	.425	.536	.611	.728
	2-1/16	.0090	.0180	.0360	.072	.109	.144	.180	.217	.253	.290	.327	.364	.401	.438	.553	.631	.751
	2-1/8	.0093	.0185	.0371	.074	.111	.149	.186	.223	.261	.299	.337	.375	.413	.452	.569	.650	.773
	2-3/16	.0095	.0191	.0382	.076	.115	.153	.191	.230	.269	.307	.346	.386	.425	.465	.586	.669	.796
	2-1/4	.0098	.0218	.0393	.079	.118	.157	.197	.236	.276	.316	.356	.397	.437	.478	.602	.688	.819
	2-5/16	.0100	.0202	.0404	.081	.121	.162	.202	.243	.284	.325	.366	.408	.450	.492	.620	.707	.842
	2-3/8	.0104	.0207	.0414	.083	.124	.166	.208	.250	.292	.334	.376	.419	.462	.505	.636	.726	.864
	2-7/16	.0106	.0213	.0425	.085	.128	.170	.213	.256	.299	.343	.386	.430	.474	.518	.653	.745	.887
	2-1/2	.0109	.0218	.0436	.087	.131	.175	.219	.263	.307	.351	.396	.441	.486	.531	.670	.764	.910

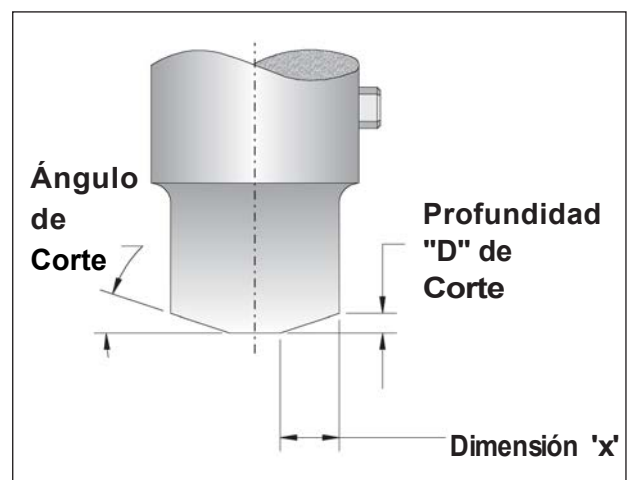
FIGURA7: Tabla de Ángulo de Corte.

Ejemplo

Para poner un corte de .040" (1.0mm), .750" (19mm) de ancho(Dimensión 'x') en un punzón, ajustar el ángulo en el accesorio de reafilado en la Herramienta Wilson a 3°.

Para Estampación de Torreta Alta y Baja, la profundidad de corte original es de .062" (1.58mm).

Para estampación de Strippit® la profundidad de corte original es de .031" (0.8mm).



Calculando Tiempo de Vida Máximo del Reafilado

La cantidad del punzón o troquel que puede ser reafilada (tiempo de vida de reafilado depende del golpe recto delante del radio, del grosor del material, el grosor del stripper y de la penetración del troquel para la prensa de punzonado. La relación de estos factores se muestra en la fórmula a continuación y en la Figura 8.

$$\text{Vida de Reafilado} = \begin{array}{l} \text{Golpe recto delante del Radio} \\ \text{Menos el Grosor del Stripper} \\ \text{Menos Grosor del Material} \\ \text{Menos Penetración del Troquel} \end{array}$$

FIGURA 8:
Calculando
Tiempo de Vida
para Punzones

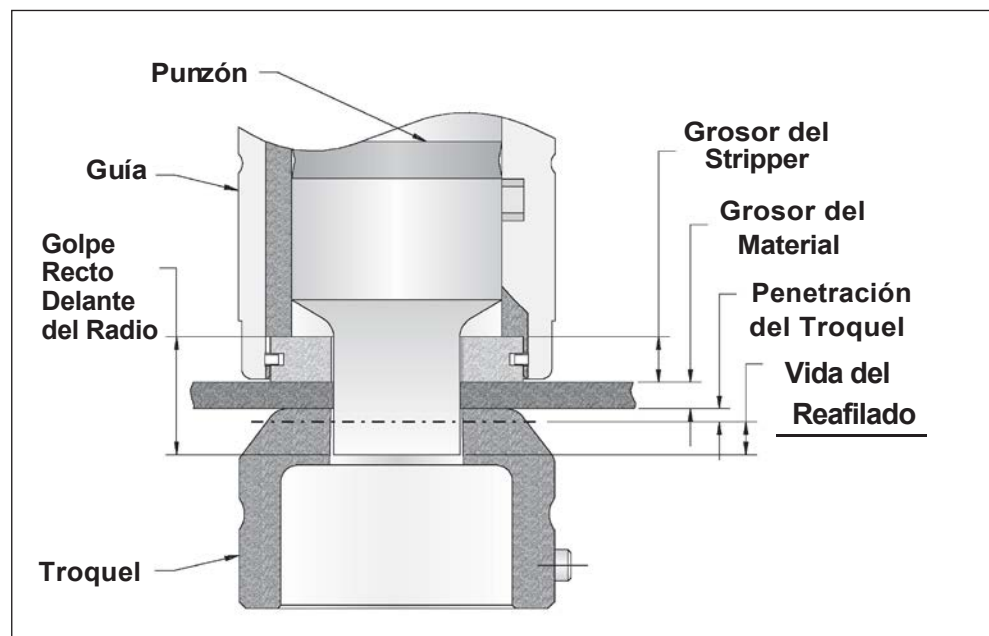


Figure 8: Calculating grind life

Ejemplo

Punzonando un .787" (20mm) cuadrado en material de .080" (2mm) con máquina de Torreta Alta con estampado de 1 1/4".

- Golpe recto delante de radio = .709" (18.0mm)
- Grosor de Stripper = .272" (6.9mm)
- Grosor de Material = .079" (2.0mm)
- Penetración del Troquel = .079" (2.0mm)
- **Vida de Reafilado = .709" - .272" - .079" - .079" = .279"**
(18.0 - 6.9 - 2.0 - 2.0 = 7.1 mm)

Capítulo 2

Dimensiones útiles de Herramientas

Las siguientes dimensiones se han dado para ayudar en ajustes de reafileado y de largo de la herramienta.

Estampado de Torreta Alta

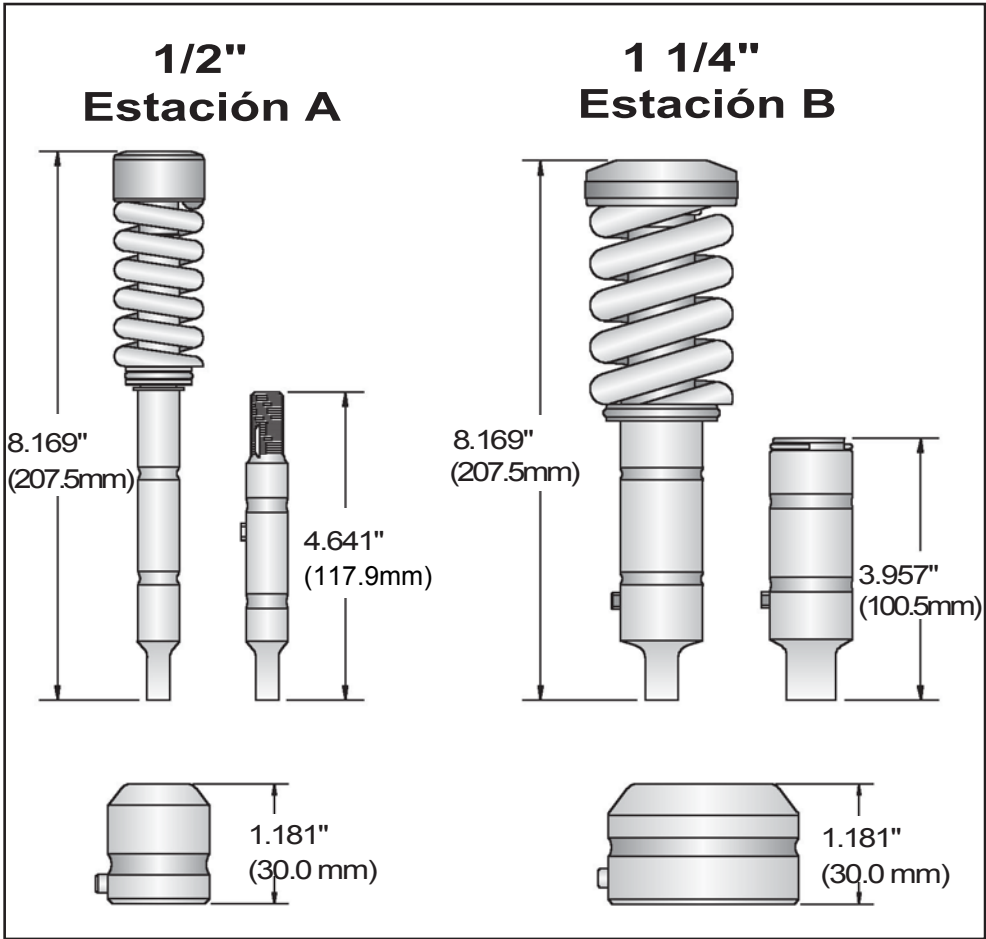
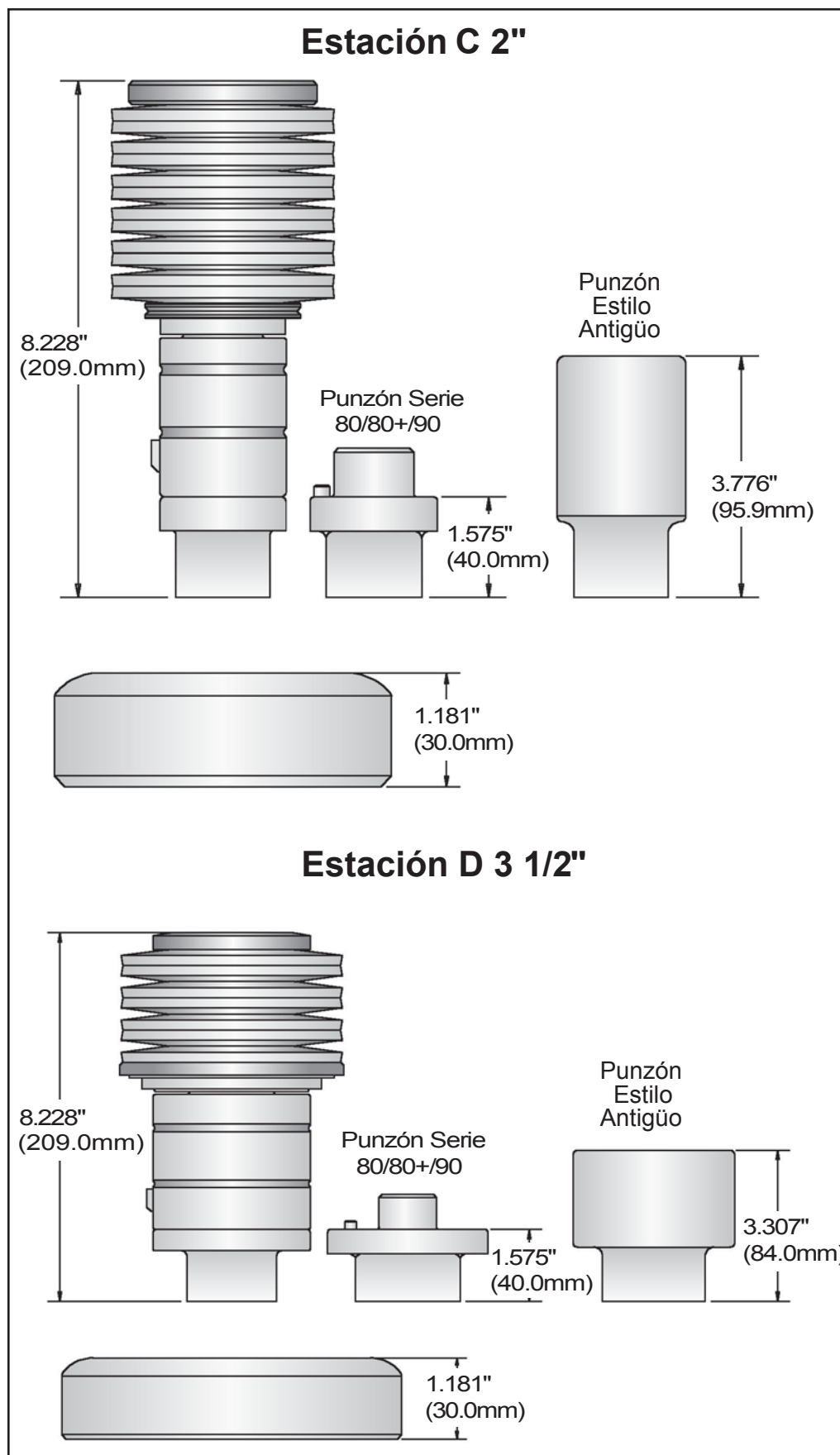


Figura 9: Dimensiones de herramientas de Torreta Alta Estaciones A & B

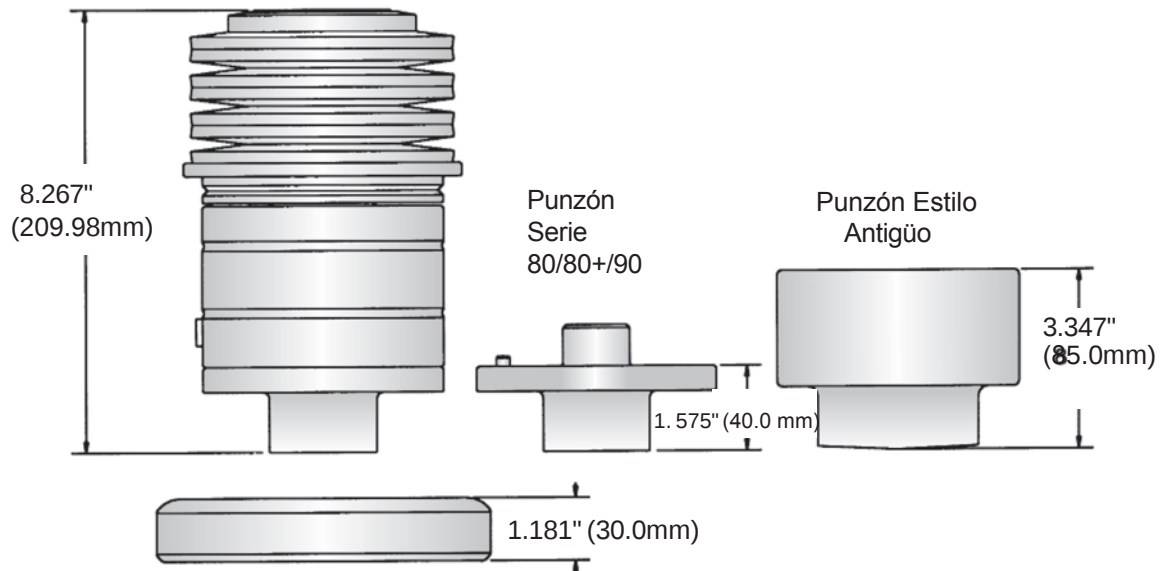


Estampado Torreta Alta (cont)

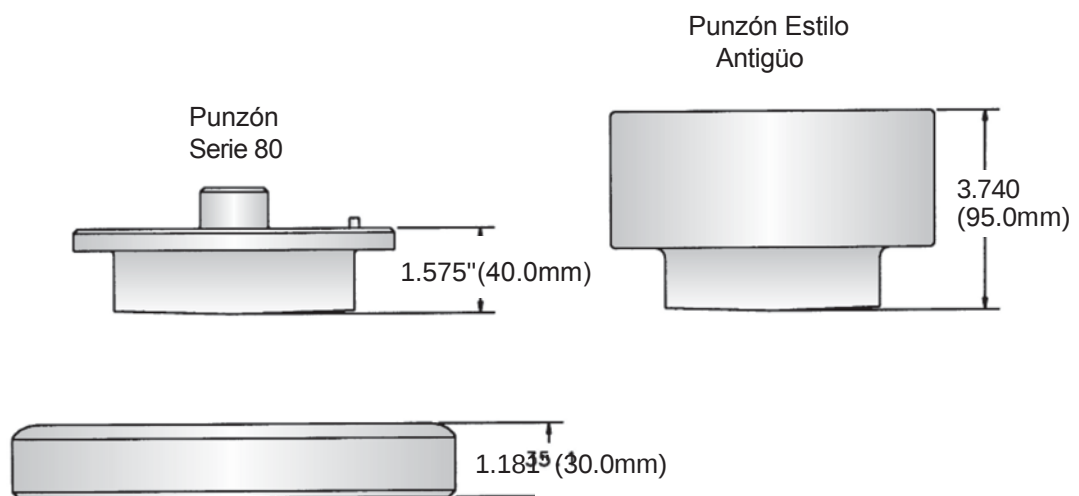


Estampado Torreta Alta (cont)

Estación E 4-1/2 "



Estación F 6"



Estampado Torreta Baja

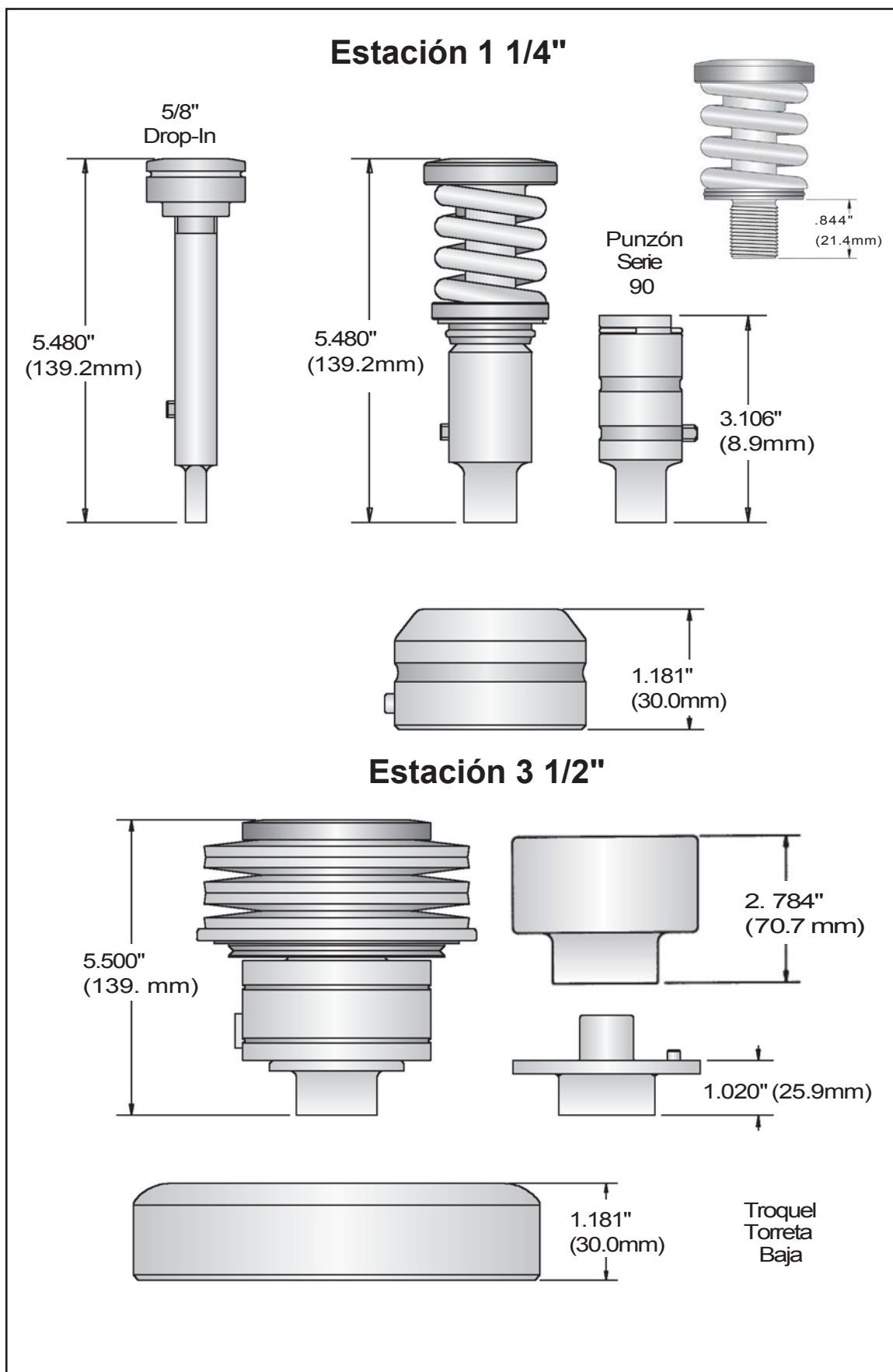
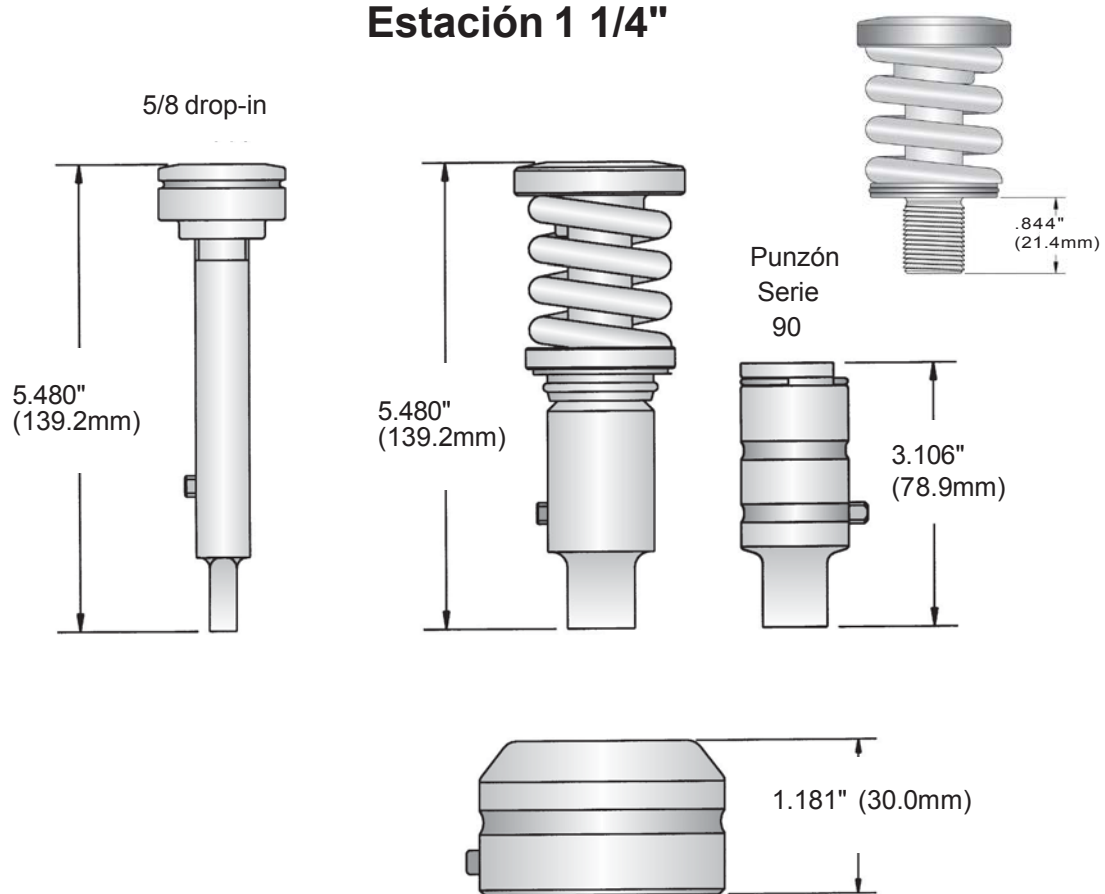


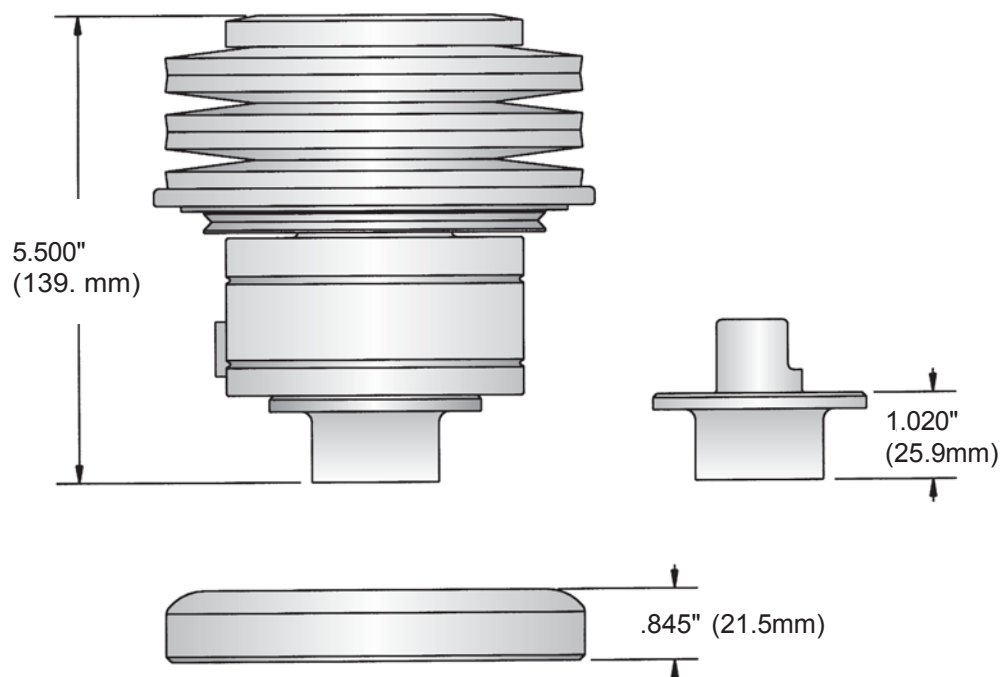
FIGURA11: Dimensiones Útiles de Herramientas Torreta Baja

Estampado Strippit® Fab Tooling

Estación 1 1/4"



Estación 3 1/2"



Capítulo 3

Conservando el tiempo de vida de herramienta

Es importante para el cliente alcanzar el tiempo de vida máximo de una herramienta para reducir costos. El tiempo de vida de las herramientas depende de los siguientes factores:

- El recubrimiento de herramienta
- Lubricación de lámina
- El uso de calces
- Estilo de herramienta (Estilo Antigão, Serie 80, 80 Plus o 90)
- Holgura de la Matriz
- Alineación de Torreta
- Tipo y grosor del material a ser perforado

Usando Recubrimiento Optima™ para incrementar la vida de Herramientas

Durante muchos años, Wilson Tool ha suministrado punzon con cubierta TiN para incrementar la vida de herramientas. Sin embargo, la mayor velocidad de perforación de las nuevas punzonadoras han dado lugar a mayor demanda para mayor duración y rendimiento. Para satisfacer esta necesidad, Wilson Tool ha presentado Optima™, una nueva cobertura TiCNN (titanio carbo-nitruro) la cual ofrece un rendimiento superior a las herramientas con cubierta TiN convencional.

Usando nuestras propias facilidades modernas, ingenieros Wilson se pasaron dos años y más de un millón de dólares para desarrollar Optima™. Los resultados de las pruebas* están representadas en Figuras 12 a 15.

*Las pruebas fueron realizadas bajo condiciones del laboratorio en Wilson Tool International usando la holgura correcta de matrices, con todas las herramientas correctamente afiladas y todas las estaciones de torreta alineadas adecuadamente. Resultados reales pueden variar de acuerdo a la aplicación.

Figura 12: Una comparación de tiempo de vida de herramienta para punzones convencionales y de cubierta Optima TM.

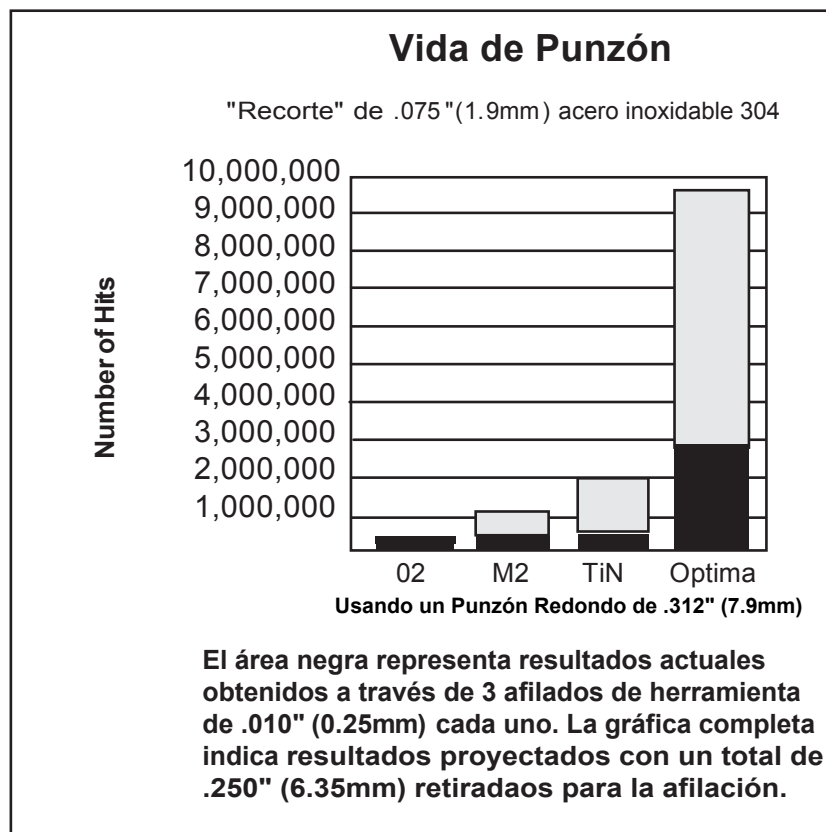


Figura 13: Una comparación de número total de golpes antes del 1er afilado para punzones convencionales y de cubierta Optima TM.

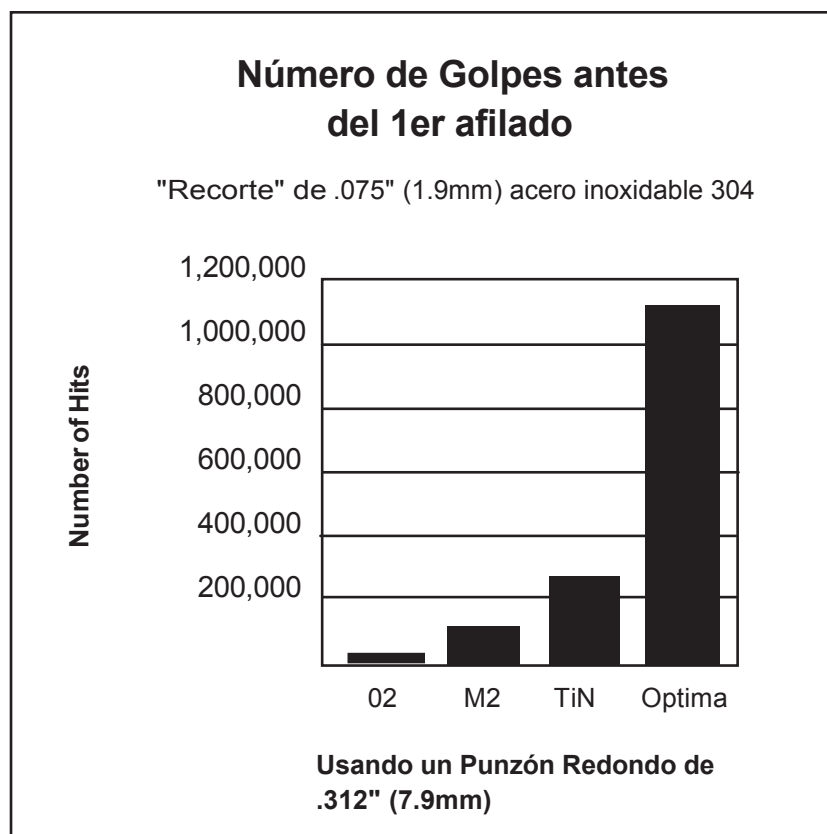


Figura 14:
Una comparación de adhesión de material a las puntas de punzones convencionales y con cubierta Optima™.

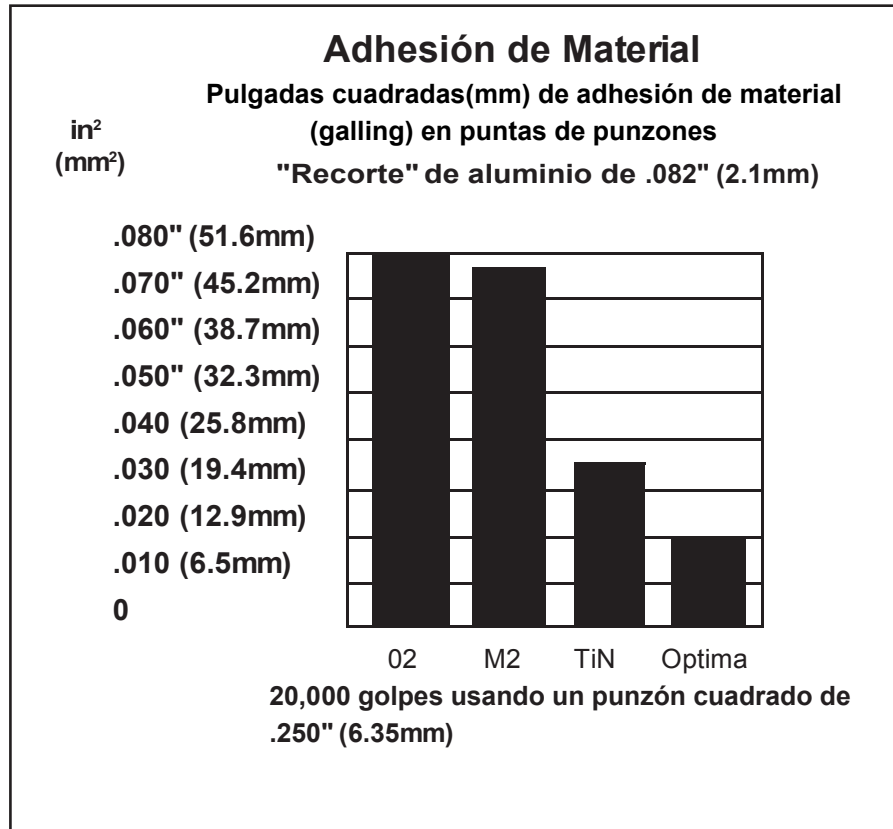
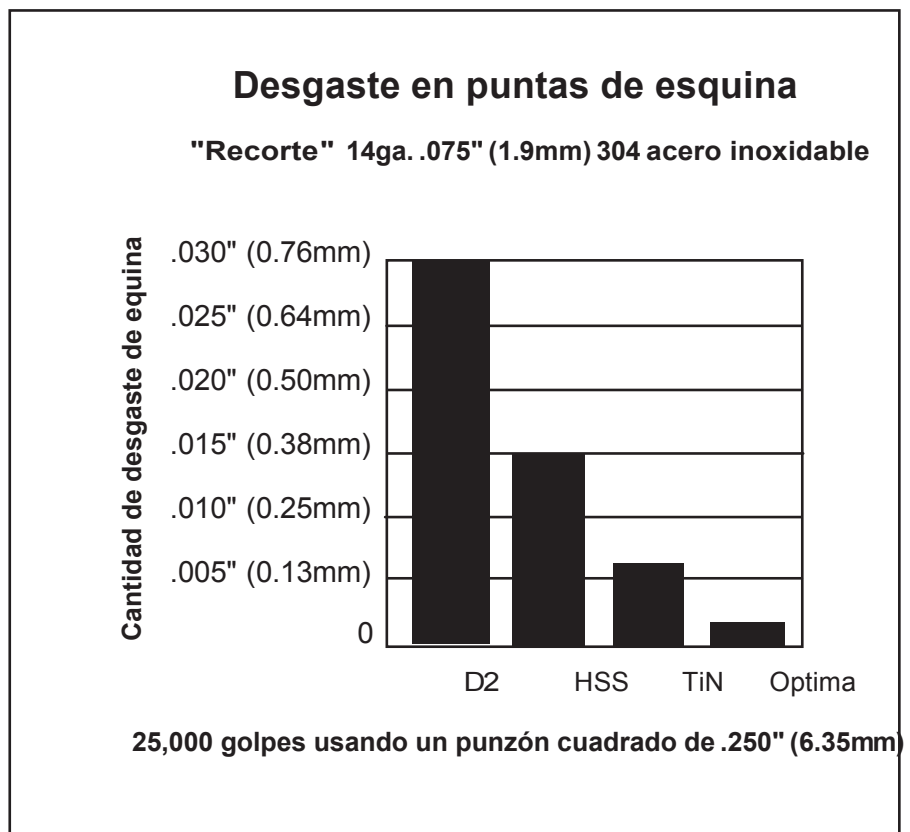


Figura 15:
Una comparación de desgaste de puntas de las esquinas para punzones convencionales y con cubierta Optima™.



Algunos de los beneficios asociados con cubierta Optima™ incluyen:

- Mayor tiempo de vida de la herramienta
- Aumento de resistencia al desgaste
- Más golpes entre afilado de herramientas
- Reducción de adhesión de material a la superficie de perforación (galling)
- Reduced slug pulling
- Ruptura reducida de esquinas
- Rendimiento mejorado de estampado especial
- Menor costo total de herramientas
- Instalaciones internas de recubrimiento permiten entregar más rápidamente y mantener control de calidad total

Punzones con recubierta Optima™ están disponibles para herramientas de estilos de Torreta Alta y Baja.

El mito de recubierta de Herramientas

Existe un mito en el cual los beneficios ofrecidos por punzones Optima™ se pierden después de que se afila el punzón. Esto no es verdad. Incluso después de la primera afilada (cuando la recubierta se retira de la cara frontal) la vida sigue siendo excelente. Esto se debe a que la recubierta dura se queda en los lados del punzón donde se realiza el trabajo y la protección que es necesitada. (Ver Figura 12).

Alcanzar tiempo de vida máxima con lubricación de lámina

Wilson tool aconseja el uso de lubricación de la lámina en donde sea posible para alargar el tiempo de vida de la herramienta.

Alcanzando tiempo de vida máximo de herramienta con lubricación

Lubricación adecuada de herramientas ayuda a reducir el desgaste. Wilson Tool recomienda el uso de un grafito o grasa a base de molibdeno (o aceite 80, 90, or 150) en el interior de la herramienta, entre la guía y el punzón y un aceite de máquina ligero en el exterior de la herramienta entre la guía y la torreta.

Lubricando Punzones Serie 80 Plus y Serie 90

Estaciones grandes de ensamble Wilson están equipadas con un sistema interno de lubricación. Al comienzo de cada turno, usando una bomba manual de aceite, se deberían aplicar aproximadamente dos chorros de aceite 80/90 o aceite ISO 100 (un aceite de equipo pesado).

El exterior de la herramienta, entre la guía y el agujero de la torreta, deberían estar lubricados usando tanto el mismo aceite, o uno mas liger. Se recomienda el uso diario.

El sistema WLS de lubricación de herramientas

El sistema de Lubricación de herramientas Wilson se ha desarrollado para adaptarse a las máquinas con la instalación de lubricación automática de herramientas. Herramientas WLS Serie 90 son diseñados con un sistema externo/interno de lubricación que brinda lubricación entre el cuerpo del punzón y la guía, al igual que entre la guía y el torrete, en cada trazo. Esto significa que la herramienta y la torreta son lubricadas automáticamente por la máquina.

Alargando tiempo de vida con el uso de calces

Los calces pueden usarse para alargar el tiempo de vida de los troqueles para todas las, estaciones y también para alargar la vida de punzones de "estilo antiguo" en todas las estaciones. Los calces son usados después de reafilear el punzón o troquel. El calce del troquel mantiene la penetración correcta del troquel por el punzón.

Se recomienda que solo los calces de precisión endurecidos y producidos por una cuña de acero adecuada sean usados. El incumplimiento de usar calces de calidad resultará en distorsión de calces, el cual puede causar herramientas desalineadas, disminución del tiempo de vida y daños al calzado de troquel.

Precaución! Los Calces solo se deben usar con punzones "estilo antiguo"- nunca calzar punzones de Serie 80, Serie 80 Plus o Serie 90.

*Instrucciones completas para calzar punzones de estilo antiguo están dadas en el
Apendice 2: Instrucciones de ajuste y afilado de herramientas.*

Calzando punzones Estilo Antigüo Estación A

Desensamblar la herramienta. Colocar los calces de punzón entre los Clips del Resorte de Retención y el Resorte de Retención. Reensamblar la herramienta.

Calzando punzones Estilo Antigüo Estación B en máquinas de Torreta Alta, Torrejta Baja y Strippit®

Después de desensamblar la herramienta, colocar calces abajo del vástago del punzón hasta que se apoye en el hombro del punzón.

Ajustando Punzones Estación B y 5/8" Drop-In

Aflojar el tornillo en la cabeza del punzón y rotarlo para mover el punzón hacia arriba o hacia abajo, como sea requerido. Cuando la herramienta se ha ajustado al largo adecuado, el tornillo debería apretarse en contra de los ángulos de ranura en una de las roscas del punzón.

Calzando punzones de Torreta Alta, Torreta Baja, Strippit® y Estilo Antigüo estaciones C,D,E & F

Después del retiro del punzón de la guía de montaje, un calce debería colocarse encima del punzón, con la ranura alineada a la cuña del perno. El punzón y el calce deberían estar colocados cuidadosamente en la guía para ensamble, con mucho cuidado de no alterar el alineado del calce. Las herramientas deberían estar lubricadas siempre antes del reensamble.

El problema de sobre calzar punzones estilo antigüo

Calzado excesivo de punzones de estilo antigüo causan pérdida de localización de cuña. Si se usan muchos calces, el factor clave de la cuña del punzón no concuerda con la ranura del punzón. Esto se muestra en la Figura 16.

<i>Esta página aplica a:-</i>	<i>Torreta Alta</i>	<i>Torreta Baja</i>	<i>Strippit®</i>
-------------------------------	---------------------	---------------------	------------------

Una alternativa al calzado de los sistemas de estampado de Serie 80 Plus & Serie 90

En los 1980's, ingenieros de Wilson Tool desarrollaron una alternativa a estampación de estación grande de Estilo Antiguo- el concepto Serie 80. Este estilo de herramienta fue reemplazado en los 1990s por estampación Serie 80 Plus y Serie 90, con ambos sistemas de refinación de las ideas de longitud de las herramientas de la original Serie 80.

La Serie 80 Plus está disponible en estaciones grandes para máquinas de Torreta Alta, Torreta Baja y Strippit®. La Serie 90 está disponible en estaciones grandes y pequeñas para las mismas máquinas. La estampación de la Serie 90 es idéntica a la Serie 80 Plus en todos los aspectos, aparte de la adición de un sistema presionar-girar-levantar de retención de stripper.

Serie 80 Plus y Serie 90 ofrecen un ajuste simple para longitud de punzón, con tiempo de vida extendida de reafileado en todos los rangos. También ofrecen las siguientes ventajas sobre la estampación convencional del estilo antiguo:

- Incremento del tiempo de vida de reafileado del punzón - hasta 3 veces más que estilo antiguo
- Ajuste simple que consiste en girar y hacer click para la longitud del punzón
- Set-up rápido
- Reducción de costos de estampación
- Mayor superficie de rodamiento para estabilidad incrementada
- Ajuste simple con la punta de los dedos- no herramientas necesarias
- No hay necesidad de checar longitud

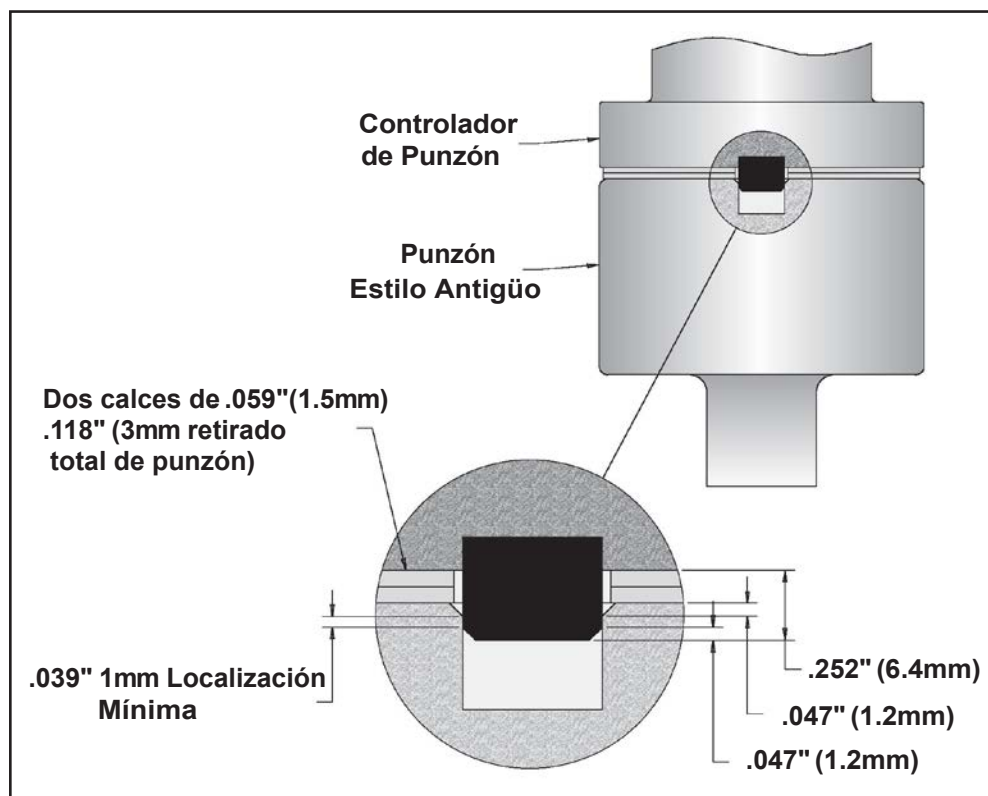


Figura 16: El problema de sobrecalear punzones estilo antiguo

Alargando la vida de Punzones de Torreta Alta de Estilo Antigüo usando el Concepto 2

Ensamble de Punzones de Estaciones Grandes

Usuarios de ensamblación de Torreta Alta "Estilo Antigüo", experimentan la agravación de calzado manual, tiempo de vida de reafileado limitado y tiempos alargados de set-up. Esto da lugar a costos mayores de operación y productividad baja.

Para facilitar los problemas comunes que se experimentan con ensambles de Punzones de Torreta Alta Estilo Antigüo, Wilson Tool Internacional ha desarrollado un nuevo sistema de estampación- **Concepto 2**. El **Concepto 2** Ensamblajes en Estaciones Grandes admite estampación estándar de Torreta Alta Estilo Antigüo, incrementando tiempo de vida de reafileado y reduciendo tiempos de set-up.

Algunas de las características del **Concepto 2** incluyen:

- Sistema integrado de lubricación interna/externa.
- Tres veces mayor tiempo de vida que estampación Estilo Antigüo (basado en material de 16ga 040" (1 5mm)).
- Utiliza platos estándar de stripper.
- Paquete pre-cargado de resortes mantiene presión adecuada del resorte después de ajustar la longitud del punzón.
- Guía endurecida para mayor vida.
- Ensamblajes de Estación C y D están codificados con 0°, 45°, 90° & 315°.
- Picar botón para ajuste de longitud- sin necesidad de calce.
- Picar botón de desbloqueo para extracción rápida del plato de stripper.
- Sistema de retención de plato del stripper de bloqueo positivo- no clips ni tornillos requeridos.
- Auto-calibración- sin necesidad de calibradores o controles de longitud.
- Cuñas con cubierta Optima™ para resistencia superior a desgastes.
- Acople total de cuñas con punzones a lo largo de la vida usable.
- Derivada de M-14 T-Handle.

Alcanzando vida máxima de herramienta utilizando clearance adecuado de troquel

Selección de clearance de troquel debería estar basado en el tipo y grosor del material a ser perforado. Selección incorrecta de clearance de troquel puede causar los siguientes problemas:

Si el clearance es muy pequeño, el estampado se incrementará y ocurrirá un desgaste.

Si el clearance es muy grande, puede ocurrir slug pulling incluyendo rebabas excesivas.

El clearance debería ser seleccionado usando la tabla mostrada en la Figura 17.

% TOTAL de CLEARANCE			
Material	Mínimo	Mejor	Máximo
Cobre (1/2 Duro)	8	12	16
Latón (1/2 Duro)	6	11	16
Acero Suave	10	15	20
Acero (0.5 C)	12	18	24
Aluminio (Suave)	5	10	15
Acero inoxidable	15	20	25
% x Grosor de Material = Total de Clearance			

Figura 17: Tabla de clearances de troqueles

Ejemplo:

Punzonando Acero Suave .079" (2mm):

Mejor clearance de troquel para el material= 15% de .079" (2mm) = .012" (0.30mm)

Nota:

Wilson Tool recomienda el "Mejor" % total de clearance para rendimiento óptimo.

Comoquiera, cuando el grosor del material incrementa y se aproxima a .156" (4mm), el porcentaje máximo de clearance debería seleccionarse de la tabla de encima, en vez del "mejor" porcentaje de clearance de troquel.

Manteniendo tiempo de vida de la herramienta checando regularmente la alineación de torreta

Alineación de torreta es un procedimiento crítico el cual puede ayudar a prevenir problemas como el tiempo de vida, calidad inaceptable de la pieza y desgaste de torreta. Wilson Tool recomienda controles regulares para alineamiento de estación en estaciones aleatorias dentro de la torreta.

Para obtener más información sobre el procedimiento para alineación de torreta y para obtener herramientas adecuadas, contactar el Departamento de Ventas o el Representante de Ventas.

Las teclas de la torreta deben checarsse regularmente.

Teclas desgastadas de torreta pueden dar lugar a desgaste excesivo de herramientas y "colas de rata".

Capítulo 4

Información de Estampación

Esta sección contiene información para ayudar a prevenir problemas de estampación y también para ayudar a los pedidos y el funcionamiento del día a día de Estampación de Torreta de Wilson Tools.

Selección del tipo de troquel

Los tres diferentes estilos de troquel ofrecidos por Wilson Tool se ilustran en la Figura 18.

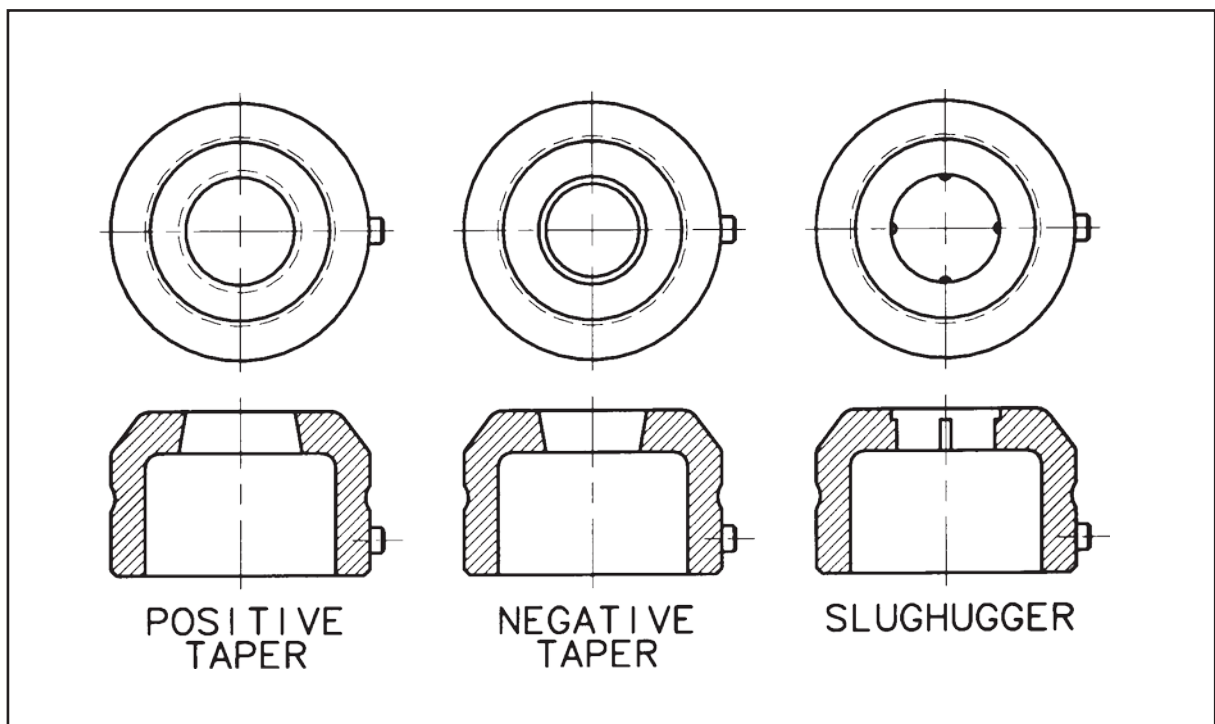


Figura 18: Estilos de troquel

Bujía Positiva

Este es el mejor tipo de troquel para punzonar hoyos menores a .236" (6mm) de diámetro en acero blando y en acero inoxidable, o menor a .472" (12mm) de diámetro en aluminio. Sin embargo, el uso de este estilo de troquel puede resultar en jalado de posta (slug pulling).

Bujía Negativa

Aunque la bujía solo sea de .0005" (0.01mm), esto es suficiente para ayudar a apretar y detener la posta mientras es empujada hacia abajo al troquel, así ayudando a prevenir jalado de posta. Bujía negativa no se recomienda para punzonar aluminio o plástico por el empuje de la posta.

Troqueles Slughugger

Éste es el único método garantizado de detener el jalado de posta y está especialmente recomendado para el uso de punzonadoras modernas debido a la alta velocidad de punzonado.

La alta velocidad de las punzonadoras de hoy en día ha incrementado el problema del jalado de posta. Las velocidades rápidas incrementan el problema de que se forme un vacío entre el punzón y la posta, jalando la posta (slug) fuera del troquel cuando el punzón se retrae. Para resolver este problema, se han desarrollado los troqueles abrazadores de posta (slughuggers).

Una innovación Wilson Tool, los troqueles abrazadores de posta (Slughugger) tienen "bultos" en el interior del troquel diseñados especialmente para "abrazar" el troquel y asegurar que se quede dentro del mismo. Este estilo de troquel es diseñado individualmente con cada orden para adaptarse al tipo y al grosor del material a ser punzonado en particular.

Troqueles abrazadores de posta (Slughugger) también ofrecen la ventaja de mantener las postas (slugs) de rotación dentro del troquel. El principio se muestra en la Figura 19. Postas en rotación pueden causar que la lámina se retire de las abrazaderas, causando daños a la lámina y daños a las herramientas.

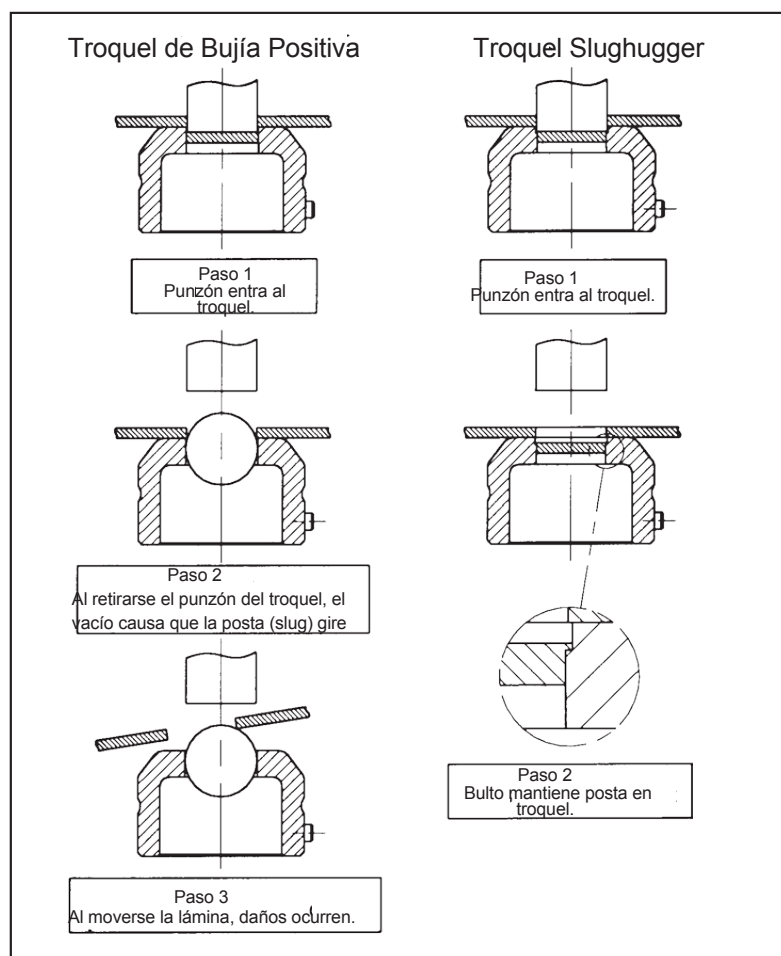


Figura 19: Como los troqueles Slughugger previenen rotación de posta (slug).

Punzón de Cizalla

Aunque las cizallas son usadas normalmente para reducir la fuerza de punzonado, una cantidad pequeña de cizalla en punzones también puede reducir a gran escala el nivel del ruido al punzonar la mayoría de los materiales, especialmente acero inoxidable.

Para reducir la fuerza de punzonado al punzonar materiales gruesos, la cizalla en la punta del punzón o en la superficie del troquel tiene valores pequeños a menos que la profundidad sea mayor o igual a la mitad del grosor del material.

La Figura 20 muestra los tipos de cizallas ofrecidas por Wilson Tool.

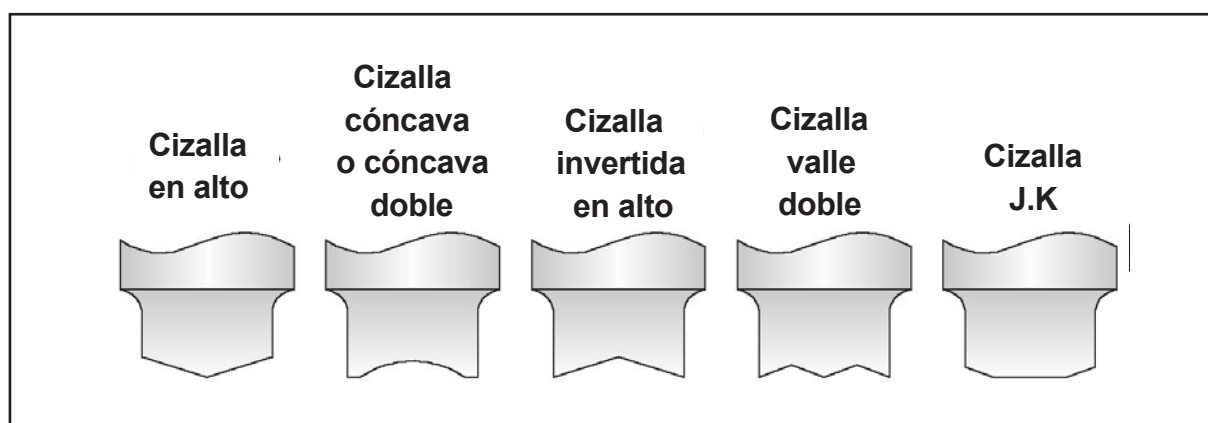


Figura 20: Tipos de Cizallas

Cada cizalla tiene beneficios y limitaciones las cuales las hacen mas adecuadas para ciertas aplicaciones. Estas características están destacadas en Figura 21.

Tabla de Cizallas		
Tipo de Cizalla	Beneficios	Limitaciones
Cizalla en alto	Mejor cizalla para minimizar fuerza de punzonado en materiales gruesos.	Recorte de punzonado debe hacerse con 75% de mordida u ocurrirá carga excesiva de lado.
Cizalla cóncava o cóncava doble	Mejor cizalla para golpes parciales. esta cizalla forma un bloqueo en contra de la lámina, resistiendo desviación	Debido a tensiones invertidas, un punzon estrecho puede partir con operaciones de alto poder de punzonado.
Cizalla invertida en alto	También una buena cizalla para recorte de punzonado debido a las cizallaciones invertidas. Mayor facilidad para afilar que cizalla cóncava.	Más susceptible a fractura debido a un punto focal brusco para las cizallaciones. No usar punzones estrechos en materiales pesados.
Cizalla valle doble	Mejor cizalla para recorte de punzonado cuando la forma es larga y estrecha.	Debido a las cizallaciones invertidas, el punzon puede quebrarse al punzonar grandes tonelajes.
Cizalla J.K.	Un tipo especial de cizalla desarrollada para punzonar y fácilmente retirar materiales pesados o de gran fuerza.	El tamaño máximo de la punta del punzón es de 1.000" (25.4mm). Precaución: Incrementa el tonelaje.

Figura 21: Beneficios y limitaciones de tipos de cizallas.

Tipos de Clearance de Stripper

Wilson Tool ofrece los siguientes tres tipos de clearance de stripper:

Stripper Cerrada Redonda

Este estilo de guía o stripper es usado al punzonar chapa gruesa con una punta de punzón larga adicional y para eliminar la acumulación de cal dentro de la guía. También es una buena opción para usar en guías Drop-In de ensamble para capacidades de cambio rápido. Ciertos cuidados son necesarios al punzonar materiales delgados o suaves para evitar marcar o doblar el material.

Stripper Provisto y con Forma

Éste estilo de guía o stripper es el estándar de Wilson Tool para punzonado individual y guías de ensamble. Da el soporte necesario alrededor del punzón para eliminar marcado de láminas al mismo tiempo que evitan acumulación de cal dentro de la guía.

Stripper de Medida Deslizante

Este estilo de guía o stripper se usa cuando hay un problema de deformación de material, como en el punzonado de materiales calibre de aluminio. También se puede usar para algunas operaciones de recorte de punzonado. Hay problemas asociados con rozaduras y acumulación de material en la guía, así que este estilo de stripper se recomienda solo para aplicaciones especiales.

Los tres estilos de strippers están ilustrados en la Figura 22.

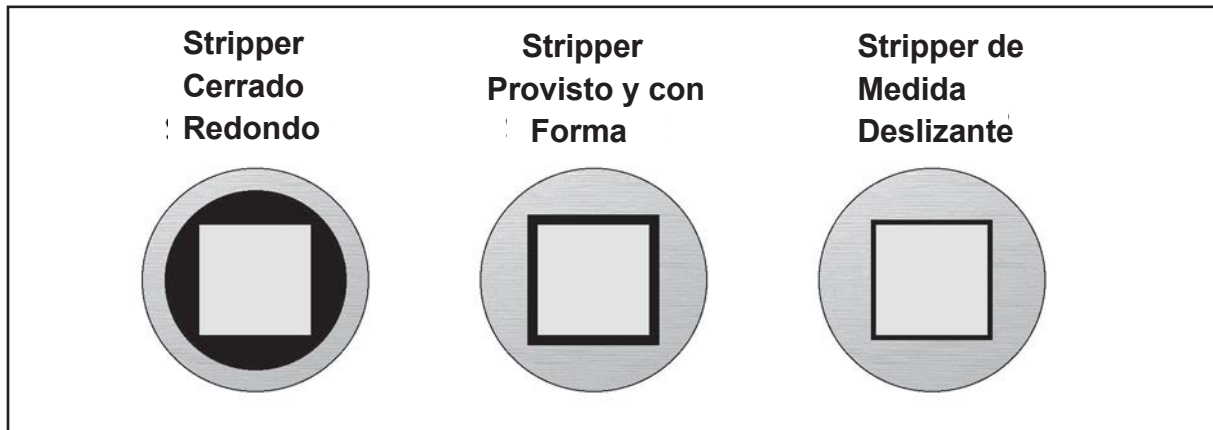


Figura 22: Estilos de clearance de Stripper

Al punzonar hoyos con perímetros grandes en materiales de calibre grueso, excederse de la fuerza recomendada de punzonado (tonelaje) puede dañar la máquina o la herramienta. Por lo tanto, Wilson Tool recomienda la calculación de fuerza de punzonado cada que se utilizan herramientas grandes en materiales mas gruesos. Esto se lleva a cabo usando la siguiente fórmula:

Fuerza Punzonadora (Toneladas) = Distancia total de la superficie (L) (perímetro de forma) x Grosor del Material (T) x 25 x Factor de Multiplicación de Material (F) x Factor de Cizalla (S)

Fuerza Punzonadora(kn) = Distancia Total de la superficie (L) (perímetro de forma) x Grosor de Material (T) x .345 x Factor de Multiplicación de Material (F) x Factor de Cizalla (S)

Las figuras para (T), (L), (F) y (S) puede determinarse de la siguientes tablas (Figuras 23, 24, 25 & 26).

Descripción de Material	Multiplicador del Material
Aluminio (lámina suave)	0.30
Aluminio (1/2 duro)	0.38
Aluminio (duro)	0.50
Latón (lámina suave)	0.60
Latón (1/2 duro)	0.70
Cobre (enrollado)	0.57
Acero ligero	1.00
Acero frío enrollado	1.20
Acero inoxidable	1.40

Figura 23: Tabla de multiplicador de material (F) para calculación de fuerza

Calibre del Material de Lámina de Acero	Grosor del Material (T)	
	Decimal de Calibre (pulgadas)	Decimal de Calibre (mm)
24	.024	0.61
22	.030	0.76
20	.036	0.91
18	.048	1.21
16	.060	1.52
14	.075	1.9
12	.105	2.66
10	.135	3.42

Figura 24: Tabla de Grosor de Material (T) para calculación de fuerza de punzonado

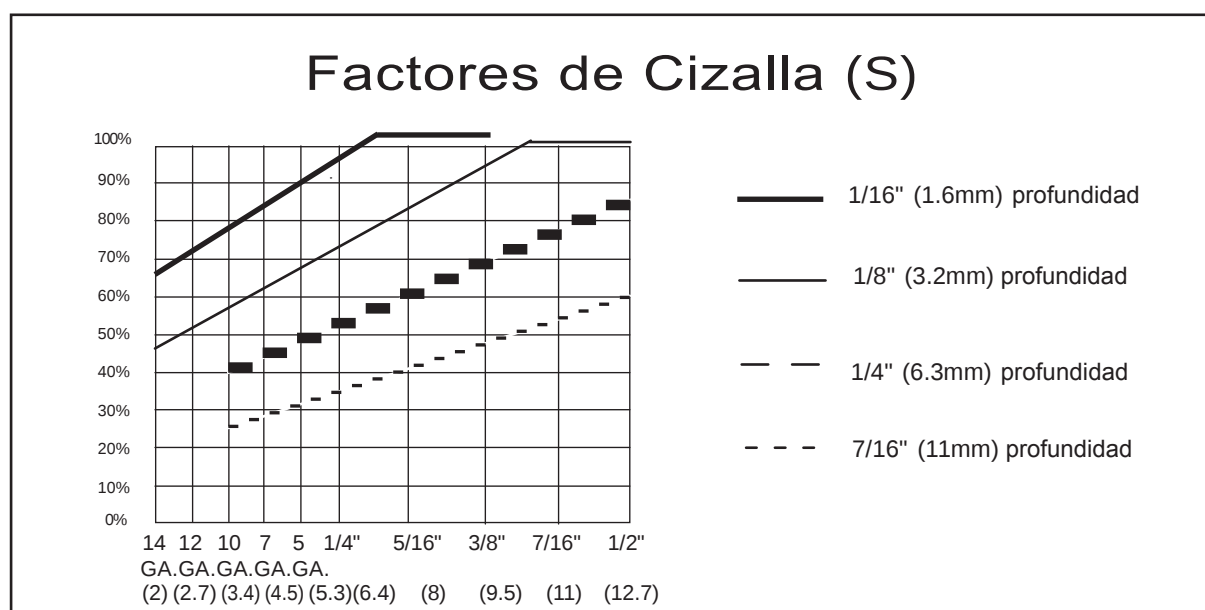


Figura 25: Gráfica de factores de cizalla (S) para calcular la fuerza de punzonado

Esta página aplica a:-	Torre Alta	Torre Baja	Strippit®
------------------------	------------	------------	-----------

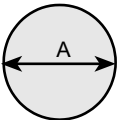
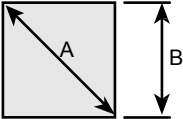
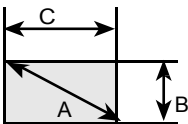
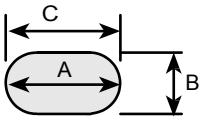
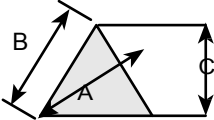
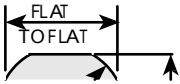
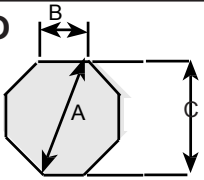
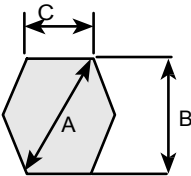
FORMA	DIMENSIÓN A	DIMENSIÓN L
REDONDO 	A = Diámetro	$L = 3.14 \times A$
CUADRADO 	$A = B \times 1.414$	$L = 4 \times B$
RECTÁNGULO 	$A = \sqrt{(B^2 + C^2)}$	$L = 2 \times (C + B)$
'D' LARGA 	$A = \sqrt{(B^2 + C^2)}$	$L = 2C + 1.57B$
OVALADO 	$A = C$	$L = 2C + 1.14B$
TRIÁNGULO EQUILÁTERO 	$A = 1.155 \times B$ or $A = 1.334 \times C$	$L = 3 \times B$
QUAD 'D' 	A = Diámetro	$L = 3.14 \times A$
OCTÁGONO 	$A = 1.082 \times C$ or $A = 2.613 \times B$	$L = 8 \times B$ $L = 3.32 \times C$ $L = 3.06 \times A$
HEXÁGONO 	$A = 1.155 \times B$ or $A = 2 \times C$	$L = 3 \times A$

Figura 26: Gráfica de Dimensiones (L) para calcular fuerza de punzonado

Capítulo 5

Intercambiabilidad de Componentes Torreta Alta de Serie90

Ciertos componentes dentro de ensamblados Serie 90 **Estándar, ABS y WLS** son intercambiables unos con otros. Los componentes están diseñados para ser estándar entre los 3 rangos de estampación dondequiera que se posible para hacer el cambio de estampación estándar a WLS o ABS lo más fácil posible. Comoquiera, usando los componentes incorrectos dentro de el ensamblado puede reducirse la vida de las herramientas, al igual que puede dañar las herramientas y la máquina.

Para reducir el riesgo de daños, las Figuras 28, 29 y 30 muestran como identificar si las partes de un componente son estándar, WLS o ABS y las Figuras 31, 32 y 33 muestran cuales componentes pueden intercambiarse unos con otros entre los tres estilos de ensamble.

Identificación de Estampación de Torreta Alta Estación A

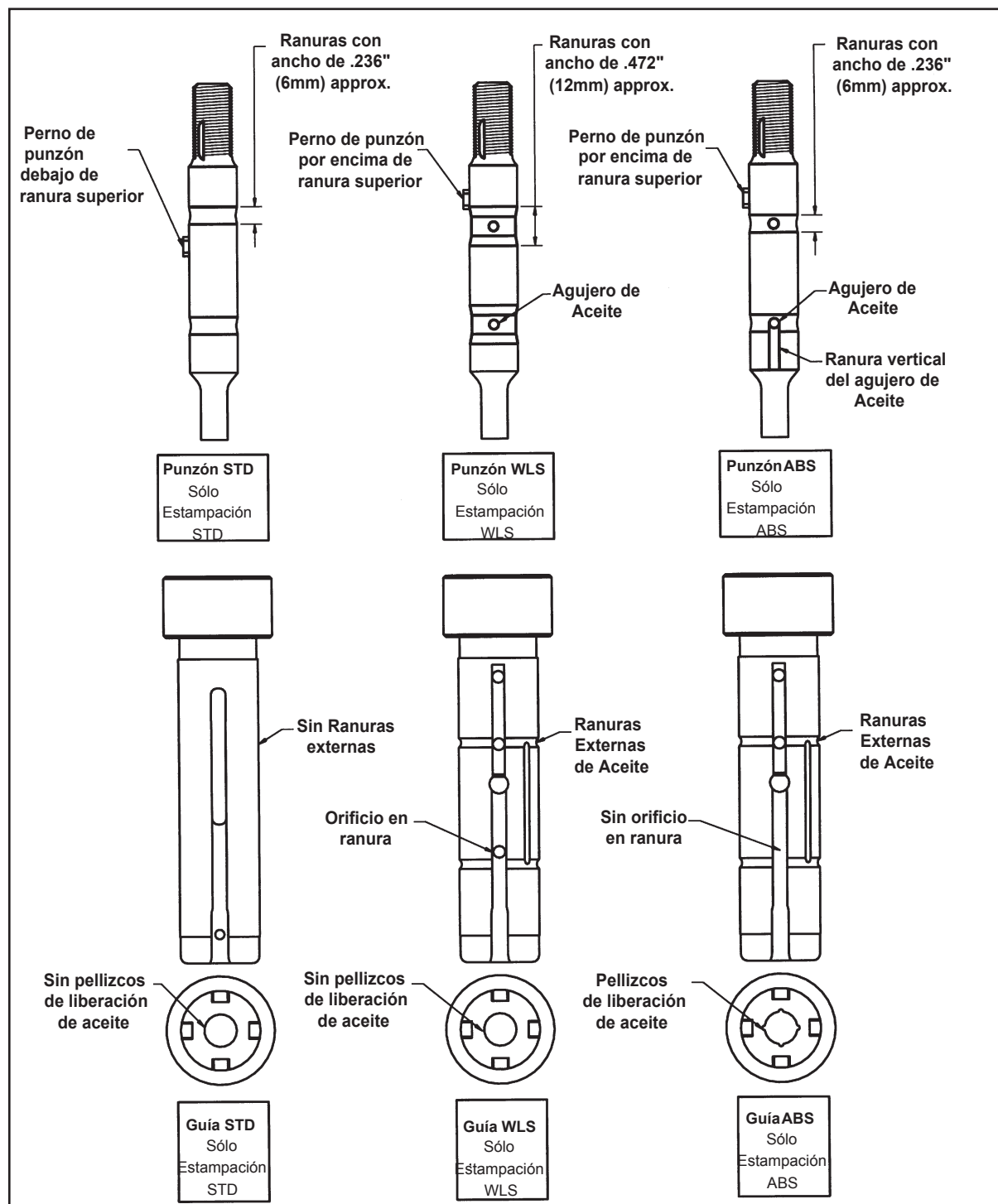


Figura 28: Identificación de componentes de Torreta Alta Estación A

Punzón

Punzones Estándar y ABS sólo tienen ranuras de .236" (6mm) de ancho, mientras que el punzón WLS tiene ranuras de .472" (12mm) de ancho. El perno del punzón en el punzón estándar está debajo de la ranura más cercana a la rosca, mientras que el perno está por encima de la ranura en los punzones WLS y ABS. Los punzones WLS y ABS también tienen agujeros de aceite dentro de las ranuras.

Guía

Las guías de WLS y ABS tienen ranuras externas de aceite, mientras que la guía estándar no tiene ninguna. La guía WLS también tiene un orificio en la ranura.

Identificación de Estampación de Torreta Alta Estación B

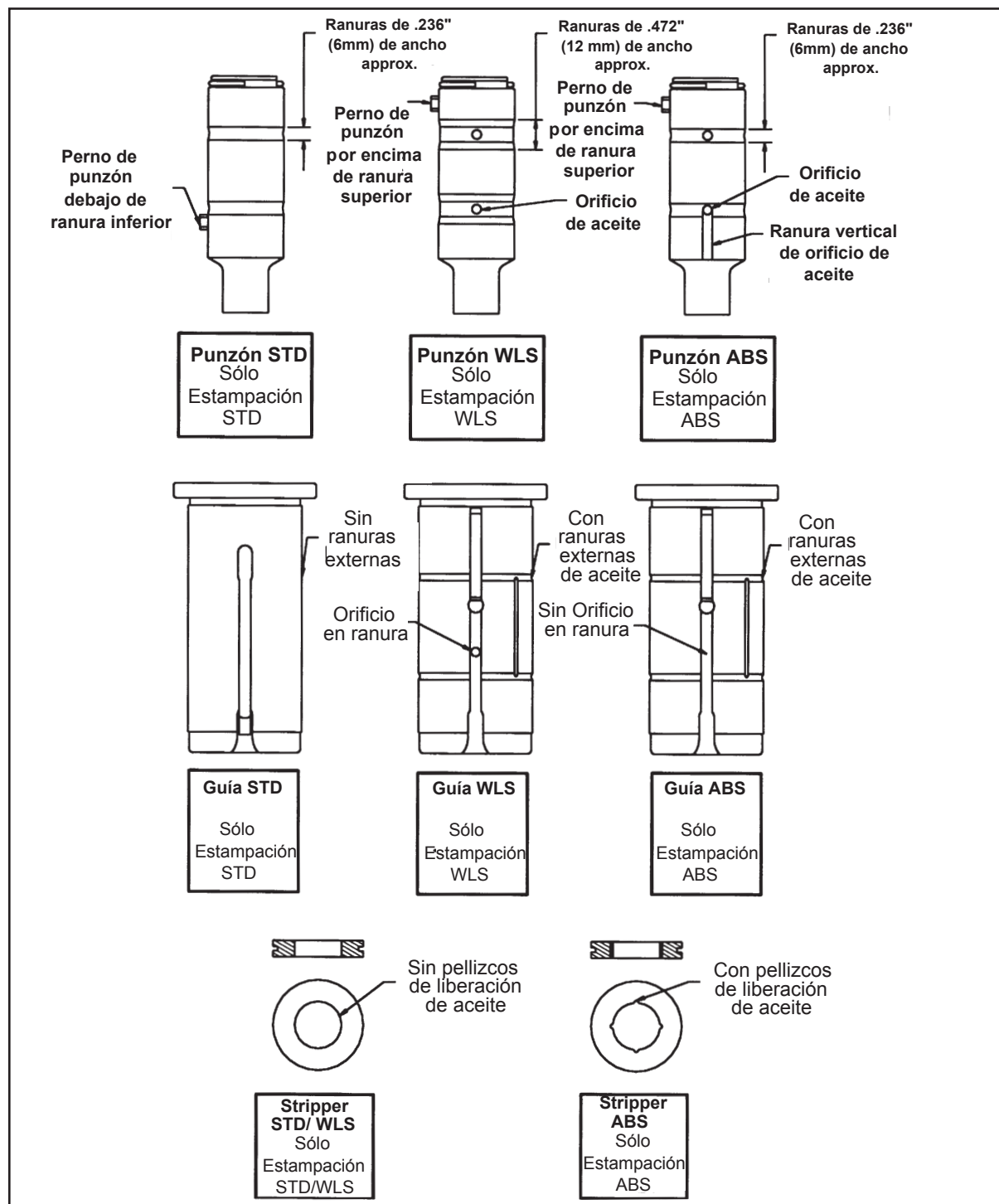


Figura 29: Identificación de componentes de Torreta Alta Estación B

Punzón

Punzones estándar y ABS tienen sólo ranuras de .236" (6mm) de ancho, mientras que el punzón WLS tiene ranuras de .472" (12mm) de ancho. El perno del punzón en el punzón estándar está debajo de la ranura más cercana a la rosca, mientras que el perno está encima de la ranura en punzones WLS y ABS. Los punzones WLS y ABS también tienen orificios dentro de las ranuras.

Guía

Las guías WLS y ABS tienen ranuras externas de aceite, mientras que la guía estándar no tiene ninguna. La guía WLS también tiene un orificio en la ranura, pero la guía ABS no tiene.

Identificación de Torreta Alta C, D & E Estación de Estampación

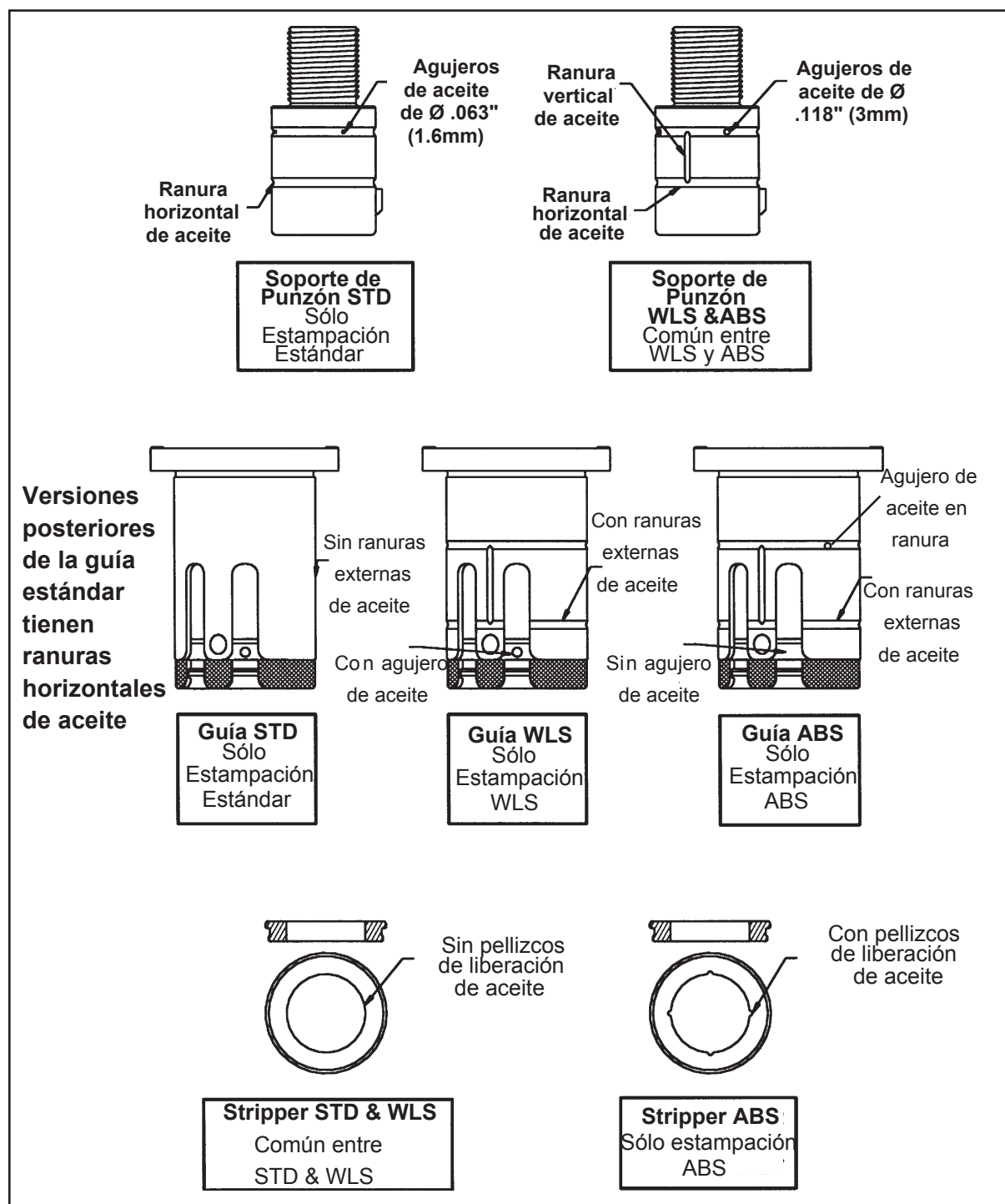


Figura 30: Identificación de componentes Torreta Alta Estación C,D & E

Soporte de Punzón

El soporte estándar de punzón tiene agujeros de aceite de $\varnothing .062''$ (1.6mm), mientras que los soportes WLS y ABS tienen agujeros de aceite de $\varnothing .126''$ (3.2mm). Los soportes WLS y ABS tienen ranuras transversales externas de aceite, además de las ranuras radiales de aceite en el punzón estándar.

Guía

Las guías WLS y ABS tienen ranuras externas de aceite, mientras que la guía estándar no tiene ninguna. La guía WLS también tiene un orificio en la ranura, pero la guía ABS no tiene.

Intercambiabilidad de Componentes de Torreta Alta Estación A

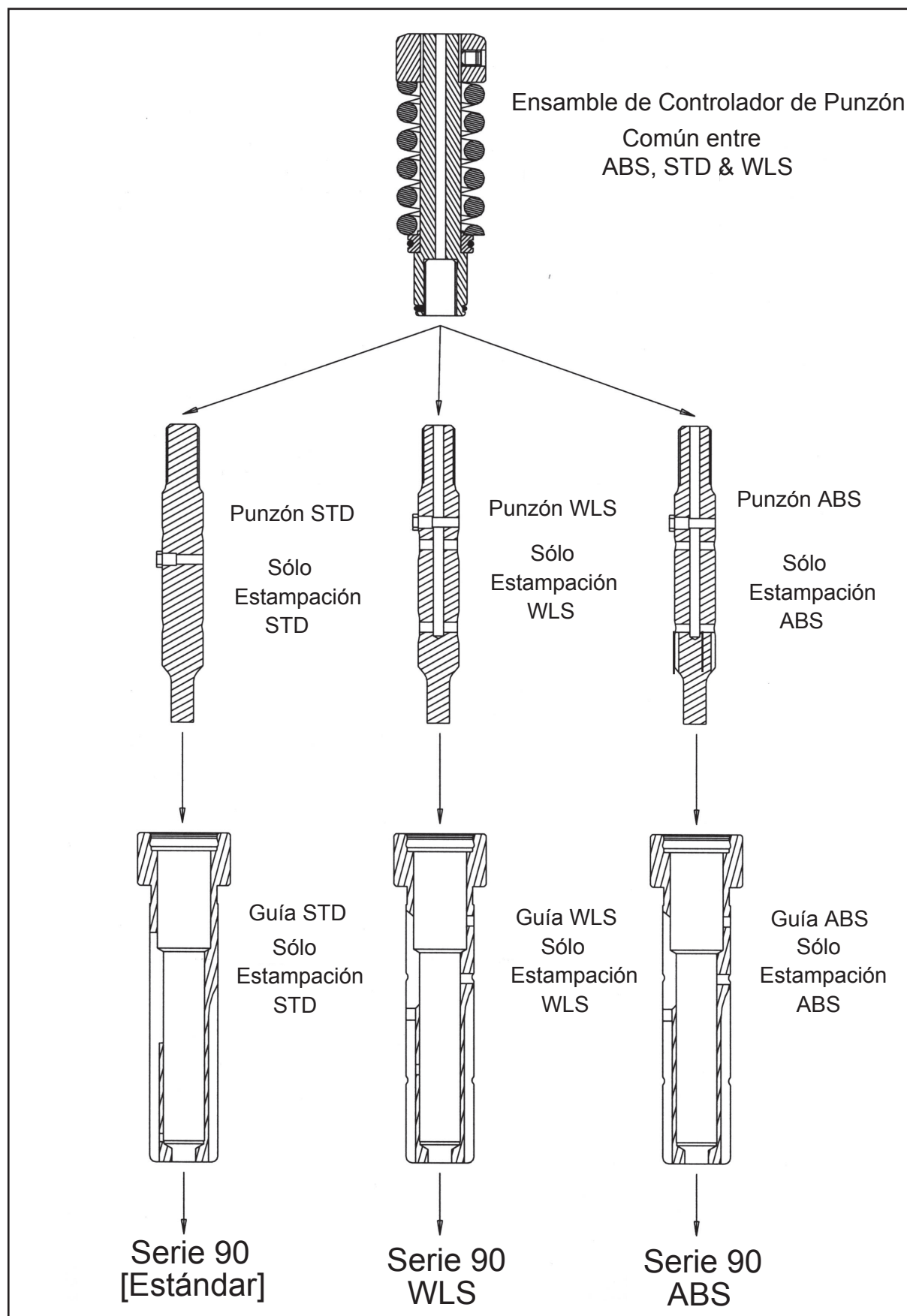


Figura 31: Intercambiabilidad de componentes de Torreta Alta Estación A

Ensamble de Controlador de Punzón

Éste es estándar para los 3 estilos de estampación.

Punzón

Punzones Estándar, ABS y WLS no pueden intercambiarse unos con otros. Hacerlo puede causar daño a estampación o máquinas. Cada punzón debe ser usado con su guía respectiva.

Guía

Guías Estándar, ABS y WLS no pueden intercambiarse unos con otros. Hacerlo puede causar daño a estampación o a las máquinas.

Intercambiabilidad de Componentes de Torreta Alta Estación B

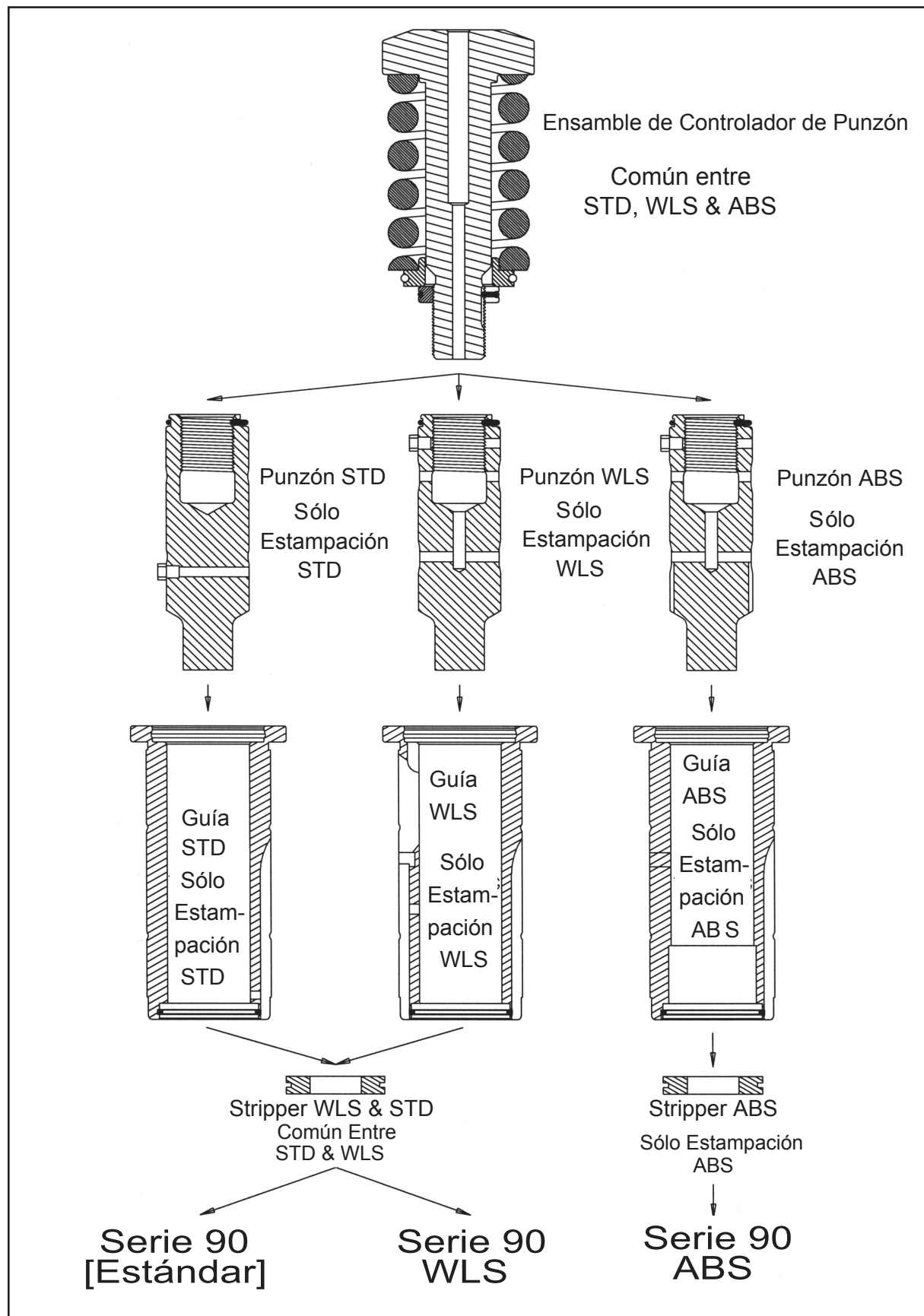


Figura 32: Intercambiabilidad de componentes de Torreta Alta Estación B

Ensamble de Controlador de Punzón

Éste es estándar para los 3 estilos de estampación.

Punzón

Punzones Estándar, ABS y WLS no pueden intercambiarse unos con otros. Hacerlo puede causar daño a estampación o máquinas. Cada punzón debe ser usado con su guía respectiva.

Guía

Guías Estándar, ABS y WLS no pueden intercambiarse unos con otros. Hacerlo puede causar daño a estampación o a las máquinas.

Stripper

Strippers Estándar y WLS son comunes y pueden ser intercambiados. Sólo strippers ABS pueden ser usados con una guía ABS.

Intercambiabilidad de componentes de Torreta Alta Estación C, D & E

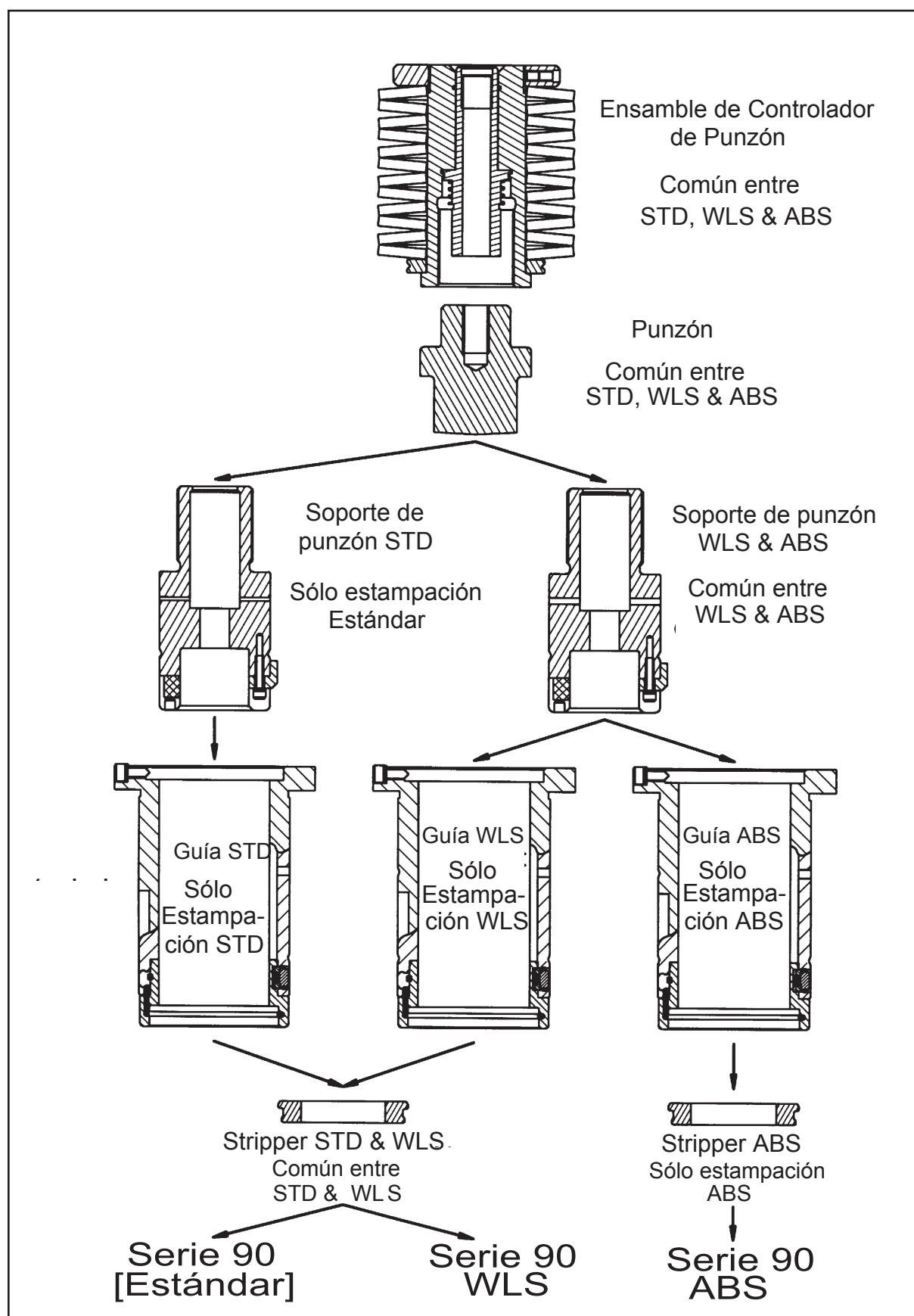


Figura 33: Intercambiabilidad de componentes de Torreta Alta Estación C, D & E

Ensamble de Controlador de Punzón

Todos los ensambles de controlador de punzón, además del soporte del punzón son estándar entre los 3 estilos de estampación.

Punzón

Éste es estándar para los 3 estilos de estampación.

Soporte de Punzón

Soportes de punzón Estándar no se pueden intercambiar con soportes de ABS y WLS. Hacerlo puede causar daños a estampación o máquinas. Soportes de punzón WLS y ABS son comunes y pueden ser intercambiados unos con otros.

Guía

Guías Estándar no pueden intercambiarse con guías WLS ni ABS. Hacerlo puede dañar la máquina o la estampación.

Stripper

Strippers Estándar y WLS son comunes y pueden ser intercambiados. Sólo strippers ABS pueden ser usados con una guía ABS.

Capítulo 6

Recomendaciones para punzonar materiales de Calibre Grueso (.158"/4mm Plus)

Wilson Tool recomienda las siguientes medidas para punzonar materiales de calibre grueso. El problema asociado con punzonar materiales mas fuertes y gruesos pueden evitarse con cuidado y planeación.

Recomendaciones generales para todos los rangos de estampación

- Holgura del troquel debería ser ajustado a 20-25% del grosor del material..
- La lámina, el punzón y el torrete deberían ser lubricados.
- Bujía extra debería usarse en la punta del punzón.
- Estampación debería ser revisado por si hay desgaste.
- Dimensiones de punta del punzón debería ser mas larga que el grosor del material.
- Esquinas con radio de .020" (0.5mm) deberían utilizarse en todo punzón con esquinas filosas.
- Siempre debería checarsse la cantidad de reafilado máximo antes de reafilar. Esto se puede encontrar en Capítulo 1: Reafilado de herramientas.

Sugerencias para Estampación de Torreta Alta

Estación A

- El uso de ensamble de punzón estándar de Estación A no se recomienda debido a el probable colapso total del resorte.
- Ensamble de punzón resistente Estación A debería ser usado todo el tiempo.
Precaución! El grosor máximo del material es de .250" (6.35mm) con este estilo de herramienta.

Estación B

- **Precaución! Grosor máximo del material es de .315" (8.0mm). (aunque se puede incrementar con el uso de un stripper cerrado redondo con holgura extendida).**
- Ensamblados de punzón de mayor resistencia Estación B son recomendados.
- Los punzones deberían tener un retirado extra antes del radio.
- Probar golpes de puente en vez de recortes por punzonado.
- Probar cizalla JK en punzones (golpes completos solamente).

Estación C

- **Precaución! Grosor máximo del material es de .500" (12.7mm).**
- Punzones especiales de mayor resistencia deberían usarse en ensambles Serie 80, Serie 80 Plus o Serie 90. Strippers especiales deberían usarse con este estilo de punzón.
- Paquetes especiales de resortes deberían usarse en ensambles de Serie 80 (Cat n°05121), Serie 80 Plus y Serie 90 (Cat n°05245 para ambos estilos).
- Se debe tener cuidado para no exceder la fuerza máxima de punzonado (tonelaje) cuando se punzonan figuras grandes en material de calibre grueso. La fuerza de punzonado se puede calcular usando la fórmula en Capítulo 4.

Estación D

- **Precaución! Grosor máximo del material es de .375" (9.5mm).**
- Paquetes especiales de resortes deberían usarse en ensambles de Serie 80 (Cat n°05160), Serie 80 Plus y Serie 90 (Cat n°05174 para ambos estilos).
- La profundidad de la cizalla en alto no deberá ser mayor a .125" (3.2mm).
- Se debe tener cuidado de no exceder la fuerza máxima de punzonado (tonelaje) cuando se punzonan figuras grandes en materiales de calibre grueso. La fuerza de punzonado se puede calcular usando la fórmula en Capítulo 4.

Sugerencias Para Estampación de Torreta Baja y Strippit®

5/8" Drop-In

- Fuerza punzonadora máxima es de 10 toneladas (89 kN).
- Grosor máximo del material es de .250" (6.35mm).
- Profundidad de la cizalla en alto no debería ser mayor a .062" (1.6mm).

Estación 1 1/4"

- Fuerza punzonadora máxima es de 15 toneladas (134 kN).
- Grosor máximo de material para ensambles estándar es de .250" (6.35mm).
- Grosor máximo de material para ensambles de mayor resistencia Serie 90 es de .375" (9.5mm).
- La profundidad de la cizalla en alto no deberá ser mayor a .062" (1.6mm).

Estación 3 1/2"

- Grosor máximo de material para ensambles estándar es de .250" (6.35mm).
- Se debe tener cuidado de no exceder la fuerza máxima de punzonado (tonelaje) de la máquina cuando se punzonan figuras grandes en material de calibre grueso. La Fuerza de punzonado se puede calcular usando la fórmula en el Capítulo 4.
- La profundidad de la cizalla en alto no deberá ser mayor a .062" (1.6mm).

Capítulo 7

Recomendaciones para punzonar materiales no-metálicos y de plástico

Como ha cambiado la industria, ha habido mayor demanda por punzonar una variedad de materiales como el plástico u otros no-metales. Las siguientes recomendaciones se dan para reducir problemas cuando se punzonan estos materiales en ocasiones difíciles:

- Punzones y troqueles deben estar extremadamente filosos.
- Holgura de troqueles debería ser reducida a 5-8% del grosor de material.
- Se deben usar las bujías positivas del troquel.
- Se debe dar soporte a materiales de mayor calibre con una sola lámina de cartón laminado. Esto permite que el material pase por encima de la torreta y la mesa.
- La máquina debe correr en ciclo lento, monitoreando todo el tiempo por si hay falla al extirpar.
- Si el stripper marca la lámina, se debe aplicar Zip-Mar a la parte inferior de la guía y se debe usar un paquete de resorte ligero.
- Plásticos duros deben lubricarse antes de ser punzonados.
- Materiales abrasivos o de materiales de fibra reforzada como el Plexiglás o vidrio laminado epoxy causan desgaste adicional de punzón. Punzones de cubierta TiCN Optima™ pueden ayudar a disminuir el desgaste de herramientas.

Capítulo 8

Recomendaciones para punzonar materiales suaves o materiales finos

Cuando se punzonan materiales finos, los materiales suaves (como aluminio o latón), se pueden quedar marcas tanto del punzón como de la guía. Las siguientes recomendaciones deben seguirse si es que esto sucede:

- El troquel y la guía deben checar por si hay irregularidades, partículas filosas y acumulación de material.
- Si persiste la marca, parches Zip-Mar deberían adjuntar a la parte inferior del ensamble de la guía. Alternativamente, se puede aplicar cinta masking a la guía y al troquel.
- Si el problema persiste, se deben usar resortes de carga ligera o paquetes de resortes. Esto reduce la presión de los resortes.

Capítulo 9

Recomendaciones para el uso de herramientas de formado

- El largo del trazo de la máquina varía. Esto significa que una herramienta ajustada correctamente y que está trabajando en una máquina, puede estar configurada demás o de menos para otra. Herramientas deben ser reajustadas a la opción más corta.
- La herramienta debería tocar fondo para lograr la mejor forma. Esto se consigue al empezar con la configuración más corta, ajustando la herramienta aproximadamente a .004" (0.1mm) a la vez y recibiendo golpes simples. El ajuste está completo cuando aparezcan líneas tenues en la parte de muestra.
Precaución! Sobretrazar causará daño de máquina y herramienta.
- El largo de la herramienta no debe ser alterado más de .005" (0.12mm) por ajuste. Sobreajustar causará que la herramienta sobretraze, se canse y falle. Punzones con cabeza de fácil instalación se pueden usar en estampación de estación pequeña, y los soportes ajustables pueden usarse en herramientas de formación de estaciones grandes para hacer ajustes en incrementos conocidos y pequeños.
- Deterioro superficial o arqueado de láminas puede ocurrir si el material se forma dentro de la placa del separador. Exceso de presión de montaje puede corregirse con el uso de un resorte ligero o un paquete de resortes ligeros.
- Troqueles de rueda de bolas deben usarse en ambos lados del troquel de formado dentro de la torreta. La torreta inferior siempre debe estar llena de troqueles, pero el uso de troqueles estándar o de formado en las estaciones al lado del troquel de formado resultará en distorsión de lámina.
- El formado siempre debería hacerse lo más lejos posible de las abrazaderas.
- El formado deberá ser la última operación que se le hace a la lámina siempre que sea posible. Esto elimina la posibilidad de que haya un choque entre un conjunto de punzón estándar y de una forma existente de la lámina.
- Lubricación de la lámina ayuda al montaje y previene desgaste.
- Troqueles Slughugger deberían usarse para prevenir jalado de posta. Los slugs que se dejan en la lámina causan daños a la herramienta.
- Muchas herramientas de formado tienen topes positivos, los cuales deben ser retenidos después de reafileado para mantener la calidad de la forma. Las instrucciones son proporcionadas para todas las herramientas de formado que requieran de reafileado.
- Ensamblados de corte aliviado pueden usarse para cerrar las formas en la lámina.
- Herramientas de formado con stripping incorporado requiere tiempo adicional para montar. Por lo tanto, herramientas de formado deben correrse a un ritmo de punzonado más lento.

Capítulo 10

Recomendaciones para el uso de herramientas de agrupado

Sugerencias Generales

- Agujeros punzonados no deben ser reintroducidos por los punzones de agrupado. Hacerlo puede causar rasqueteado de los agujeros y carga ladeada peligrosa de la herramienta.
- La lubricación de lámina es importante.
- El abastecimiento debe chequearse regularmente para revisar afilado.

Minimizando distorsión de lámina

Al punzonar algunos patrones perforados en una prensa, la deformación de material puede ser un problema. Tensiones en la lámina causadas por punzonar una gran cantidad de agujeros, pueden causar que el material se pandee. Las siguientes sugerencias pueden ayudar a minimizar la distorsión de lámina:

- Punzones y troqueles deben mantenerse afilados, y la holgura de los troqueles debe ser seleccionado para adaptarse al tipo y grosor del material a punzonarse. Material opaco y exceso de holgura incrementan el efecto acuñado de cada golpe.
- La lubricación debe usarse tanto en la parte superior como en la inferior de la lámina. El aceite ayuda a mantener los bordes tanto del punzón como del troquel afilados, así como también ayudar en el montaje.
- El patrón debe ser punzonado desde afuera hacia adentro de la lámina o desde adentro hacia afuera de la lámina. Varios materiales se comportan diferente.
- El patrón debe ser escalonado, alternando columnas y tomando varios pases para completar el patrón. En algunos casos extremos, puede no ser necesario voltear la lámina en uno que otro pase para igualar el efecto acuñado.
- La acumulación debe ser retirada frecuentemente de las herramientas.
- El menor coeficiente de fricción de estampación de cubierta TiCN Optima™ a prevenir el pandeo.

Limitaciones de Herramientas

- Agujeros redondos deben tener una red de .118" (3mm) entre los agujeros, o 2 veces el grosor del material, el que sea mayor.
- Figuras largas y estrechas deben tener una red entre los agujeros:
 - De hasta .500" (12.7mm) de longitud - .125" (3.2mm) o 2 veces el grosor del del material, el que sea mayor.
 - .500" (12.7mm) hasta 1.000" (25.4mm) de longitud - .185" (4.7mm) o 2 veces el grosor del material, el que sea mayor.
 - 1.001" (24.41mm) hasta 2.000" (50.8mm) de longitud - .250" (6.35mm) o 2 veces el grosor del material, el que sea mayor.
 - 2.001" (50.81mm) de longitud y por encima de - .315" (8.0mm) o 2 veces el grosor del amterial, el que sea mayor.

Mantenimiento de Herramientas

- Los punzones deberían estar siempre tan afilados o más afilados que el troquel.
- Cuando se punzonan los troqueles, los insertos del punzón deben estar apoyados. Si no están asegurados, las vibraciones causadas por el reafileado romperán los insertos. La vibración se puede reducir envolviendo los insertos con bandas de hule o con el uso de una lámina punzonada de plástico.
- Al usar punzones Optima™ con cubierta TiCN, (los cuales tienen mayor tiempo de vida), el filo del troquel debe ser revisado regularmente.

Capítulo 11

Resolución de Problemas

Las razones más comunes para paradas de operaciones de punzonado en prensas son problemas de estampación. Incluido en esta sección está una tabla de los problemas más comunes, así como sus soluciones. Esto permite al usuario de Wilson Tools identificar y prevenir los posibles problemas. Expertos técnicos de Wilson Tools están también disponibles siempre para ayudar con estos problemas.

Puntos básicos a recordar

- La holgura de los troqueles debe ser seleccionado para adecuarse al tipo y al grosor del material a punzonar.
- Troqueles slughuggers deben usarse donde sea posible para eliminar jalado de posta.
- Las herramientas deben reafilarse regularmente.
- Las herramientas deben ser limpiados y lubricados regularmente.
- El recorte por punzonado causa carga lateral en el punzón, lo cual da como resultado desgaste adicional. Este principio se ilustra (exageradamente) en la Figura 34. Cubierta Optima™ TiCN puede ser especialmente útil en operaciones de recorte por punzonado.
- Posibles problemas de estampación deben ser identificados y eliminados utilizando las tablas de resolución de problemas.
- Los miembros del escritorio de ventas de Wilson Tools son expertos entrenados técnicamente en estampación y pueden ser llamados a cualquier hora para solucionar problemas de este tipo.

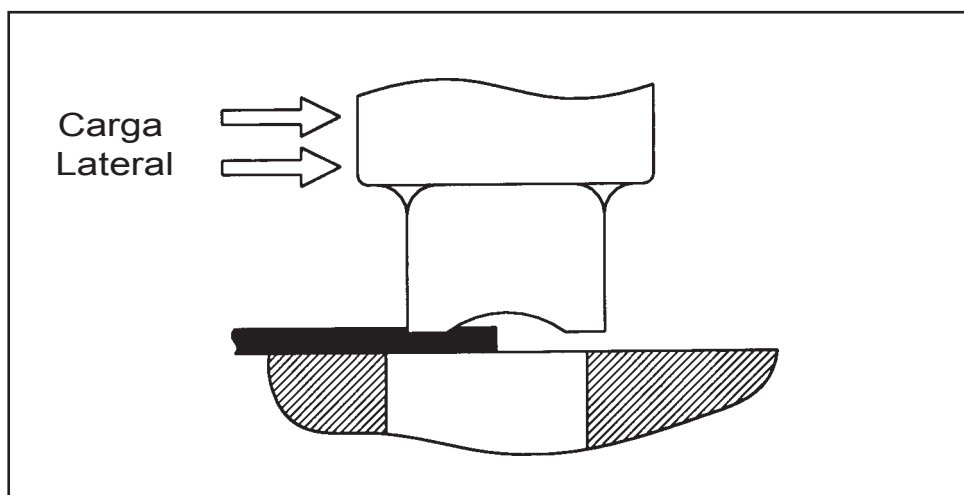


Figura 34: El problema de carga lateral durante operaciones de recorte por punzonado

Esta página aplica a:-	Torre Alta	Torre Baja	Strippit®
------------------------	------------	------------	-----------

Tablas de Resolución de Problemas

Problema	Causa Probable	Solución Sugerida	Comentario
Desgaste Rápido de Herramienta	Holgura inadecuada de troquel.	Incrementar la Holgura.	Incrementó "rotura". Disminuyó superficie de pulido.
	Mala alineación de estación de herramientas.	Realignar estaciones. Nivelar torretas.	
	Desalineación como resultado de desgaste.	Reemplazar portaherramientas. Retrabajar torreta o reemplazar pulido.	
	Sobrecalentamiento de Punzón.	Usar lubricante de lámina. Usar lubricante entre punzón y troquel. Usar más de un punzón del mismo tamaño en el programa. Usar punzones Wilson con cubierta Optima TiCN.	Muy rentable a largo plazo. También incrementa el tiempo de vida.
	Malas prácticas de reafilado.	Usar llantas más gruesas y más suaves. Vestir la llanta más frecuentemente. Reducir las tasas de retirado de metal. Usar cantidades generosas de refrigerante. Usar rectificadora plana con accesorio de reafilado Wilson.	
	Recorte por punzonado.	Incrementar el nivel de recorte por punzonado. Punzonar ranura o abertura con golpeo de puente. Usar punzones Wilson con cubierta Optima TiCN.	Resulta en mayor rugosidad. Mayor dificultad para programar. Incrementará tiempo de vida.

Figura 35: Tabla de Resolución de Problemas - Problemas y soluciones de desgaste abrupto

Esta página aplica a:-	Torreta Alta	Torreta Baja	Strippit®
------------------------	--------------	--------------	-----------

Problema	Causa Probable	Solución Sugerida	Comentario
Recogida o Rozadura de Punzón	Holgura insuficiente del troquel.	Incrementar holgura del troquel.	
	Punzón desafilado.	Afilan el punzón usando una rectificadora plana & Accesorio de Reafilado Wilson.	Para punzones sin revestida, esmerilar la punta verticalmente para retirar líneas horizontales de reafilado.
		Reafilan bujía trasera extra en la punta del punzón. Usar punzones Wilson con cubierta Optima TiCN.	La bujía trasera reduce el tamaño de la punta en el reafilado. Incrementa el tiempo de vida del troquel.
	Lubricación es insuficiente.	Aplicar lubricación correcta a la pieza.	La lubricación puede causar jalado de posta, usar punzones Wilson Slughuggers.

Figura 36: *Tabla de resolución de problemas - Problemas y soluciones 'recogida' de punzón o rozadura.*

Problema	Causa Probable	Solución Sugerida	Comentario
Mal Montaje	Holgura insuficiente del troquel.	Incrementar holgura del troquel.	
	Desgaste de punzón.	Afilan el punzón usando una rectificadora plana con accesorio Wilson de reafilado.	
	Mal resorte.	Reemplazar el resorte.	Ajustar el largo de la herramienta.No comprimir mucho el resorte.
	Rotación de posta en troquel (Figura 18).	Usar troqueles Slughugger.	Previene el jalado de posta.
	Recogida o rozadura de material.	Retirar las rozaduras. Usar punzones Wilson con cubierta Optima .TiCN.	Incrementará la vida del troquel.

Figura 37: *Tabla de resolución de problemas - Problemas y soluciones de mal montaje.*

Problema	Causa Probable	Solución Sugerida	Comentario
Jalado de Posta	Problema de troquel.	Usar troqueles Wilson 'Slughugger'.	La única solución confiable para el jalado de posta.
		Disminuir holgura de troquel 10% en agujeros pequeños. Incrementar la holgura del troquel en agujeros mayores a 2.000" (50mm). Usar troquel con bujía negativa. Usar lubricante más ligero o eliminar lubricante. Incrementar superficie del troquel. Disminuir superficie del troquel. Entallar el troquel con lima diamante.	Incremento del desgaste de herramienta. Mayor ruptura de herramientas. Puede causar problemas de montaje. Incremento del desgaste de herramienta. Mayor agrietamiento de troquel. Incremento del desgaste de herramienta. Menor vida de reafilado. Vida de reafilado muy reducida. Entallado excesivo puede causar rebabas.
	Problema del punzón.	Incremento de penetración de punzón en el troquel. Usar expulsores de posta. Usar punzones cortantes de reafilado para incrementar la penetración del punzón.	Incremento de desgaste de herramientas. Problemas de montaje. No es posible en herramientas muy pequeñas. Posiblemente mayor ruptura de punzones. Incremento del desgaste de herramientas.

Figura 38: Tabla de Resolución de problemas- Problemas y soluciones de desgaste rápido de herramientas.

Problema	Causa Probable	Solución Sugerida	Comentario
Distorsión de Pieza	Movimiento lateral en la pieza.	Incremento de holgura del troquel.	
	Plegado de pieza.	Incremento de presión del stripper. Voltear la lámina después del golpe.	Una cierta pérdida de precisión.
		Agujeros alternos en la primera operación. Reprogramar secuencia de punzonado.	Consume mucho tiempo. Consume mucho tiempo.

Figura 39: Tabla de Resolución de Problemas- Problemas y solucones de distorsión de pieza.

Problema	Causa Probable	Solución Sugerida	Comentario
Exactitud de la Pieza (referencia de agujero a agujero)	Movimiento lateral de la pieza.	Incrementar holgura del troquel.	
	Movimiento de portapiezas.	Ajustar o reemplazar.	
	Movimiento de pieza en el portapiezas.	Reemplazar superficies de agarre en portapiezas.	
	La mesa no está alineada a la prensa.	Realinear la mesa.	
	Herramientas desalineadas.	Realinear la torreta después de checar con la herramienta de alineado Wilson.	
	Torreta fuera de nivel.	Nivelar torretas.	
	Alojamiento de estación dañada.	Inspeccionar y reemplazar.	

Figura 40: Tabla de Resolución de Problemas- Problemas y solucones de exactitud de la pieza.

Esta página aplica a-	Torreta Alta	Torreta Baja	Strippit®
------------------------------	---------------------	---------------------	------------------

Problema	Causa Probable	Solución Sugerida	Comentario
Ruido de Punzonado	Mal montaje.	Incrementar holgura del troquel. Usar lubricante correcto. Incrementar stripping. Usar stripper de superficie suave. Discos adhesivos Zip-Mar de Wilson.	Marcado de hoja puede ocurrir.
	Mal soporte de pieza.	Usar troqueles Wilson de montaje de bolas. Reducir el tamaño de la pieza. Incrementar el grosor de la pieza.	Para reducir el ruido de lámina y daño de herramienta en aplicaciones de formado, colocar en ambos lados de la herramienta de formado. Usualmente no es posible.
	Pieza pandeada.	Enderezar antes de correrla.	Es caro.
	Ruido fuerte de punzonado con materiales pesados.	Programar golpes más pequeños. Usar material suave en la placa del stripper.	

Figura 41: Tabla de Resolución de Problemas - Problemas y Soluciones de ruido de punzonado.

Problema	Causa Probable	Solución Sugerida	Comentario
Sacar láminas de las Abrazaderas	La herramienta no se extirpa.	Bujía extra trasera en punzones. Lubricar lámina. Usar punzones con cubierta Optima™. Usar herramientas pesadas.	
	La posta jalada está atorada entre el troquel y la pieza.	Ver soluciones de jalado de posta.	

Figura 42: Tabla de Resolución de Problemas - Sacar láminas de las abrazaderas - Problemas y Soluciones.

Capítulo 12

Posibles causas de ruptura de herramientas- Estándar

La mayoría de las rupturas de las herramientas se atribuyen a las mismas pocas razones. Esta sección resalta las causas mas comunes de ruptura de herramientas estándar.

Estampación de Torreta Alta; Ruptura de cuerpo del Punzón

Estación C

- Ruptura de vástago causada por:
 - Apriete excesivo de perno (Wilson Tool recomienda 50ft.lbs (67.7Nm) de torsión para apretar el perno).
 - Utilizar un perno bien usado (causa que se desprenda la parte superior del vástago).
 - Usar demasiados calces en un soporte de herramienta que no es Serie 80, 80 Plus o 90 (ruptura causad por muy poco enganche de rosca).
- Ruptura de brida causada por:
 - El pasador de espiga no esta colocado correctamente en la ranura del soporte de punzón.
 - Deslize o desportille entre el punzón y el soporte.
 - El uso de calces de mala calidad.

Estación D

- Ruptura de vástago causada por:
 - Apriete excesivo de perno (Wilson Tool recomienda 50ft.lbs (67.7Nm) de torsión para apretar el perno).
 - Utilizar un perno bien usado (causa que se desprenda la parte superior del vástago).
 - Usar demasiados calces en un soporte de herramienta que no es Serie 80, 80 Plus o 90 (ruptura causad por muy poco enganche de rosca).
- Ruptura de brida causada por:
 - El pasador de espiga no esta colocado correctamente en la ranura del soporte de punzón.
 - Deslize o desportille entre el punzón y el soporte.
 - El uso de calces de mala calidad.

Ruptura de la Punta del punzón

El uso de un punzón que es más pequeño en diámetro o ancho que el grosor del material probablemente causará ruptura en la punta, sin importar el rango. Se recomienda que se usen punzones rechonchos en estas operaciones. Estos punzones usan un largo pequeño de punta del tamaño del agujero deseado, por lo tanto suministrando fuerza adicional y rigidez para punzonar materiales mas gruesos que el tamaño de la punta.

Ruptura del troquel

- Bujía negativa o Slugbugger en figuras largas y estrechas, o pequeñas y redondas (bujía positiva recomendada)
- Estampación desgastada (debería checarsse el afilado del punzón y del troquel)
- Mala alineación de torreta.
- Holgura incorrecta del troquel.
- Jalado de posta.
- Desviación de punzón (carga lateral de punzón causada por recorte por punzonado en una densidad pequeña o recorte de bordes con un punzón).
- Despostillos o esquirlas incrustadas del material en el punzón o zapata del troquel cuasando que no sientan al ras.
- Se excede la fuerza máxima punzonadora o el grosor del material para la estación.

Estampación Estándar de Torreta Baja y Strippit ®

Ruptura de cuerpo del punzón:

Estación 5/8" Drop-In

- Se ha excedido la fuerza máxima de punzonado de 10 toneladas (89kN).
- Se ha excedido el grosor máximo del material de .250" (6.35mm).

Estación 1 1/4"

- Se ha excedido la fuerza máxima de punzonado de 15 toneladas (89kN).
- Se ha excedido el grosor máximo del material de .250" (6.35mm) para estampación estándar.

Estación 3 1/2 "

- Se ha excedido el grosor máximo del material de .250" (6.35mm).
- Ruptura de vástago causada por:
 - Apriete excesivo de perno (Wilson Tool recomienda 50ft.lbs (67.7Nm) de torsión para apretar el perno).
 - Utilizar un perno bien usado (causa que se desprenda la parte superior del vástago).
 - Usar demasiados calces en un soporte de herramienta que no es Serie 80, 80 Plus o 90 (ruptura causada por muy poco enganche de rosca).
- Ruptura de brida causada por:
 - El pasador de espiga no está colocado correctamente en la ranura del soporte de punzón.
 - Deslize o desportille entre el punzón y el soporte.
 - El uso de calces de mala calidad.

Ruptura de punta del Punzón

El uso de un punzón que es más pequeño en diámetro o ancho que el grosor del material probablemente causará ruptura en la punta, sin importar el rango. Se recomienda que se usen punzones rechonchos en estas operaciones. Estos punzones usan un largo pequeño de punta del tamaño del agujero deseado, por lo tanto suministrando fuerza adicional y rigidez para punzonar materiales mas gruesos que el tamaño de la punta.

Ruptura de Troquel

- Bujía negativa o Slughugger en figuras largas y estrechas, o pequeñas y redondas (bujía positiva recomendada).
- Estampación desgastada (debería checar elafilado del punzón y del troquel).
- Mala alineación de torreta.
- Holgura incorrecta del troquel.
- Jalado de posta.
- Desviación de punzón (carga lateral de punzón causada por recorte por punzonado en una densidad pequeña o recorte de bordes con un punzón).
- Despostillos o esquirlas incrustadas del material en el punzón o zapata del troquel causando que no sienten al ras.
- Se excede la fuerza máxima punzonadora o el grosor del material para la estación.

Capítulo 13

Posibles causas de ruptura de herramientas- Especial

La mayoría de las rupturas de las herramientas se atribuyen a las mismas pocas razones. Esta sección resalta las causas mas comunes de ruptura de herramientas especiales.

Herramientas de perforación

Triángulos, diamantes o diamantes invertidos

Puntas afiladas en ángulos menores a 60° (se recomienda que las esquinas redondeadas sean de 1/2 de grosor del material).

Figuras con pestañas internas

- La pestaña interna es más profunda que lo que su ancho.
- El ancho de la pestaña es menor que el mínimo recomendado para el grosor y tipo de material. Los parámetros recomendados son que el ancho de la pestaña debería ser: para aluminio, de al menos el grosor del material; para acero ligero, 1.5 veces el grosor del material y para acero inoxidable, 2 veces el grosor del material.

Figuras Estrechadas

- El ancho de la figura es menor que el mínimo recomendado para el grosor y tipo de material. Los parámetros recomendados son que el ancho de la figura debería ser: para aluminio, de al menos el grosor del material; para acero ligero, 1.5 veces el grosor del material y para acero inoxidable, 2 veces el grosor del material.

Herramientas de Agrupado

Ruptura de Insertado

- La fuerza de punzonado es muy grande para el troquel.
- Las postas en la lámina son causadas por jalado de posta.
- Mala alineación de la torreta.
- Holgura inapropiada del troquel para el tipo de material a ser punzonado.
- Filos de corte desgastados en los insertos.
- Afilado inapropiado (causando insertos quemados o tensiones por vibración).
- Hoyos punzonados son reingresados para completar el patrón.
- Error del operador.

Ruptura de Troquel

- La red es muy estrecha (fuera de los parámetros).
- La fuerza punzonante es muy grande para el troquel.
- Postas en la lámina causadas por jalado de posta.
- Estampación desgastada.

Herramientas de Acuñado

Ruptura de inserto de punzón

- Pre-punzonado incorrecto- el material pellizca el piloto.
- El operador no ha apretado el tornijillo de fijación que sostiene el inserto al cuerpo, o la rosca del tornillo se zafó.
- El material es muy grueso para el diseño del inserto reemplazable (más de .118" (3mm) del material debería ser del estilo de cuerpo sólido del punzón).
- Mala alineación de torreta.
- Sin retraso posterior a la máquina - la herramienta debe tener tiempo de extirparse.

Herramientas de extrusión

Ruptura de inserto

- Sin retraso posterior a la máquina - la herramienta debe tener tiempo de montar.
- Mala alineación de torreta.
- Muy cerca a las abrazaderas de la máquina.
- No hay pre-punzonado previo a extrusión.
- Uso de material más grueso que para lo que fue diseñada la herramienta.
- Uso de estaciones adyacentes para punzonar agujeros.
- Resortes desgastados causando que la herramienta no monte.

Herramientas de formado y lance

Forma y lanza menor a 90°, de 90° y de puente

- Sin retraso posterior.
- Muy cerca de las abrazaderas de la máquina.
- Sobretrazado.
- Uso de material más grueso que para lo que fue diseñada la herramienta.
- Mala alineación de torreta.
- Error de operado.
- La posta se arranca (causado por herramientas desgastadas) y se acumula en la herramienta.
- Se rupturan las lanzas de doble puente y redes de formado si está muy estrecho.
- Uso de estaciones adyacentes para punzonar agujeros.
- Resortes desgastados causan que la herramienta se extirpe.

Capítulo 14

Lista de control de Resolución de problemas para Fallas de Herramientas

A continuación está la lista de preguntas que realiza Wilson Tool cuando se trata de establecer el porqué hay fallas en la herramienta. Las respuestas a estas preguntas a veces dan pistas a los posibles problemas.

Herramientas de perforación

- Qué tipo y grosor de material se utilizó?
- Se ha revisado la alineación de torreta en la máquina?
- Se han reafilado las herramientas? Por qué?
- Había algo notorio o inusual antes de la falla?
- Había mucha distorsión de lámina?

Herramientas de formado

- Qué tipo y grosor de material se utilizó? Fue el material para el cual fue diseñada la herramienta?
- Se ha revisado la alineación de torreta de la máquina?
- Está ajustado correctamente el largo de la herramienta? La herramienta toca fondo?
- Hay un retraso posterior en el programa que permite el montaje a la herramienta?
- Hay algún daño visible en la herramienta (rebabas, cortes o despostillos) ?
- Se ha reafilado la herramienta? Apropiadamente?
- Se utilizó el tamaño y figura correcta del pre-punzón?
- Se redujo la presión del resorte en la unidad superior (si se requiere)?
- Qué tan seguido se realiza mantenimiento general en la herramienta?

Apéndice 1

Grosor máximo del material para Estampación

Estampación de Torreta Alta

Rango	Estilo	Pulgadas (mm) máximas del material
Estación A 1/2"	Métrico	.150" (3.8)
	Estándar	.150" (3.8)
	Serie 90	.150" (3.8)
	Serie 90 ABS	.150" (3.8)
	Pesado	.250" (6.3)
	Serie 90 Pesado	.250" (6.3)
	Serie 90 Pesado ABS	.250" (6.3)
	Serie 90 WLS	.150" (3.8)
Estación B 1-1/4"	Métrico	.250" (6.3)
	Drop-In	.250" (6.3)
	Estándar	.250" (6.3)
	Serie 90	.250" (6.3)
	Serie 90 ABS	.250" (6.3)
	Pesado	.312" (7.9)
	Serie 90 WLS	.250" (6.3)
Estación C 2"	Estilo Antigüo	.375" (9.5)
	Serie 80 Plus	.375" (9.5)
	Serie 90	.375" (9.5)
	Serie 90 Pesado	.500" (12.7)
	Serie 90 ABS	.375" (9.5)
	Serie 90 WLS	.375" (9.5)
	Concepto 2	.375" (9.5)
Estación D 3 1/2"	Estilo Antigüo	.375" (9.5)
	Serie 80 Plus	.375" (9.5)
	Serie 90	.375" (9.5)
	Serie 90 ABS	.375" (9.5)
	Serie 90 WLS	.375" (9.5)
	Concepto 2	.375" (9.5)

Estampación de Torreta Baja y Strippit®

Rango	Estilo	Pulgadas (mm) máximas del material
Estación 1 1/4"	5/8" Drop-In	.250" (6.35)
	Tamaño completo (cuerpo 1 1/4")	.250" (6.35)
	Serie 90	.250" (6.35)
	Serie 90 Pesado	.354" (9.0)
	Recortadora Estilo Antigüo Pesado	.375" (9.5)
Estación 3 1/2"	Serie 80 Plus/ Serie 90	.250" (6.35)

Apéndice 2

Instrucciones de Ajuste y Afilado

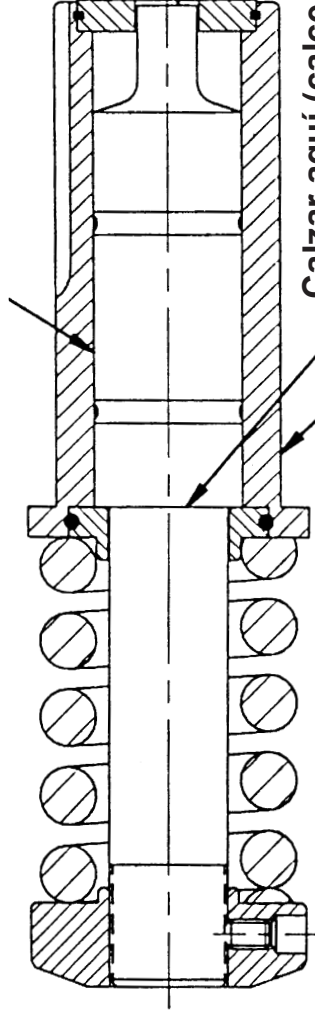
Dentro de este apéndice están las instrucciones para estampación estándar de Torreta Alta y Baja suministradas por Wilson Tool Internacional.

<i>Esta página aplica a:</i>	<i>Torreta Alta</i>	<i>Torreta Baja</i>	<i>Strippit®</i>
------------------------------	---------------------	---------------------	------------------

Instrucciones de Lubricación y Calce

Estilo Wilson

Lubricar con aceite 80/90 wt (ISO 100)



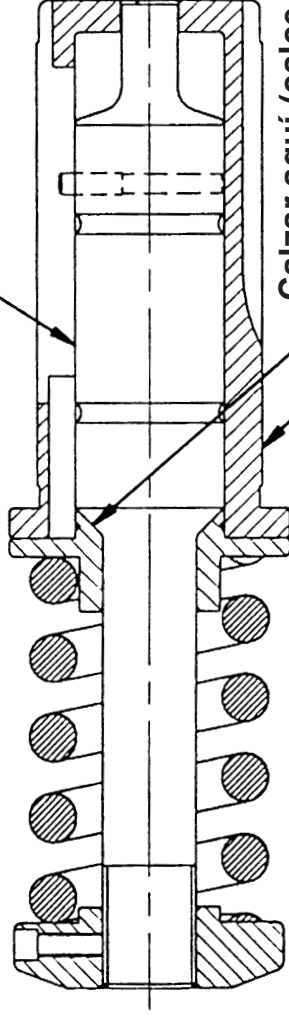
La superficie del punzón debería estar siempre al ras de la superficie del stripper después de ajustar el largo.

Calzar aquí (calce plano)

Lubricar afuera de la guía (aceite 10 a 80 wt)

Estilo Viejo

Lubricar (aceite 80/90 wt)



La superficie del punzón debería estar siempre al ras de la superficie del stripper después del ajuste de largo.

Calzar aquí (calce cónico)

Lubricar fuera de guía aceite 10 a 80 wt (ISO 100)

Torreta Alta Estilo Viejo Estación-B 1-1/4

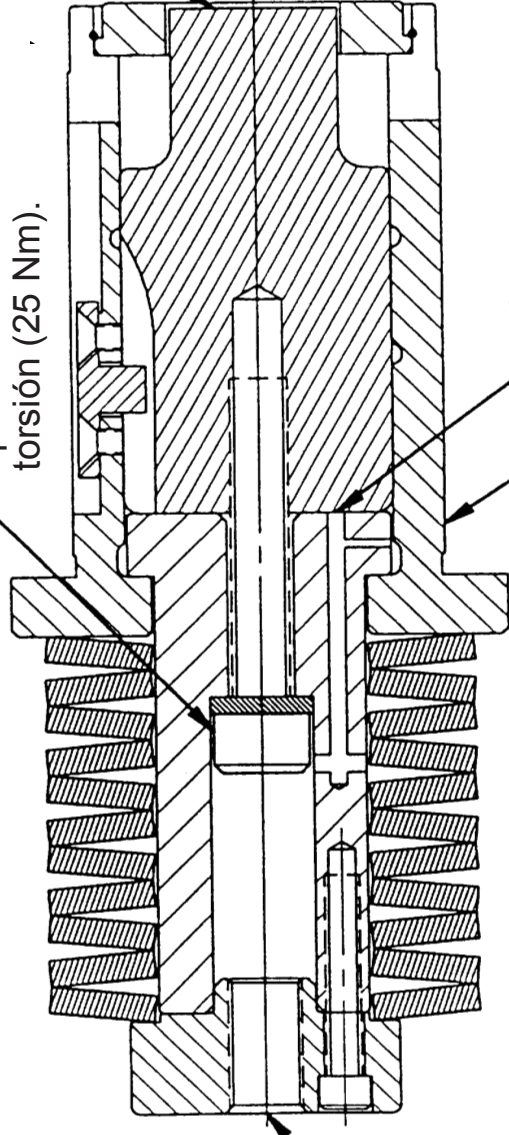
[01831 - INST]



Precaución-Atención

Está herramienta está equipada con un sistema de depósito de aceite. Usar aceite 80/90 wt (ISO 100)

Nota: El cerrojo debería estar apretado con 50ft. lbs de torsión (25 Nm).



Depósito de aceite

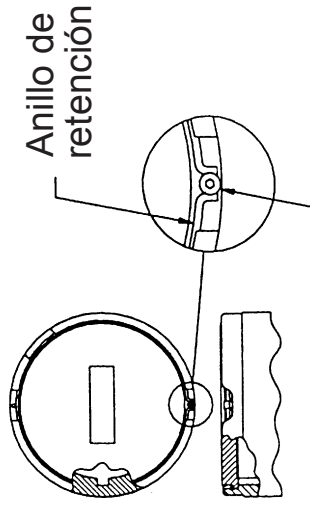
Calzar aquí

Lubricar fuera de guía aceite 10 a 80 wt (ISO 100)

La superficie del punzón debería estar siempre al ras de la superficie del stripper después de ajustar el largo.

Precaución:-

Al usar guías Wilson Tools con un anillo de retención de retenedores de placa de stripper, se debe utilizar una cerradura de tornillo positivo, de otro modo, puede resultar en daño a la herramienta.



Tornillo de rosca

Torreta Alta Estación C 2" Estilo Viejo

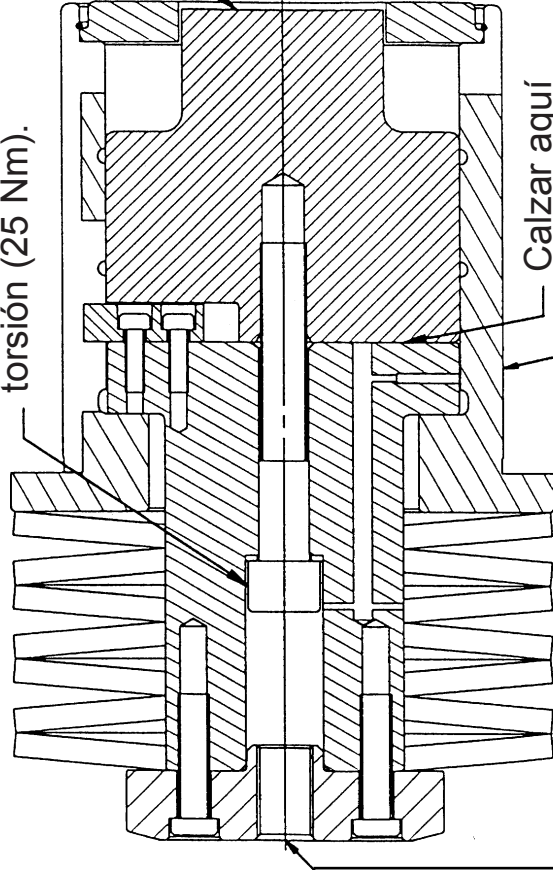
[01842- INST]



Precaución-Atención

Está herramienta está equipada con un sistema de depósito de aceite. Usar aceite 80/90 wt (ISO 100)

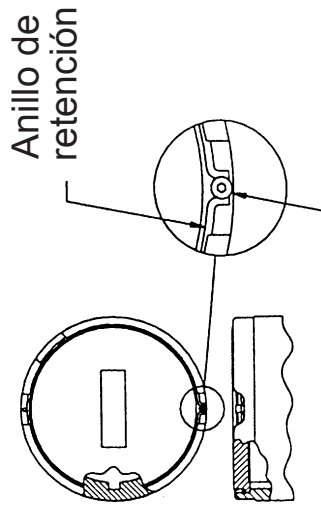
Nota: El cerrojo debería estar apretado con 50ft. lbs de torsión (25 Nm).



La superficie del punzón debería estar siempre al ras de la superficie del stripper después de ajustar el largo.

Precaución:-

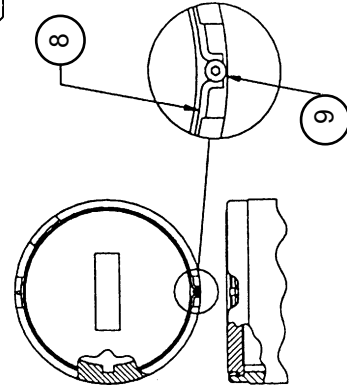
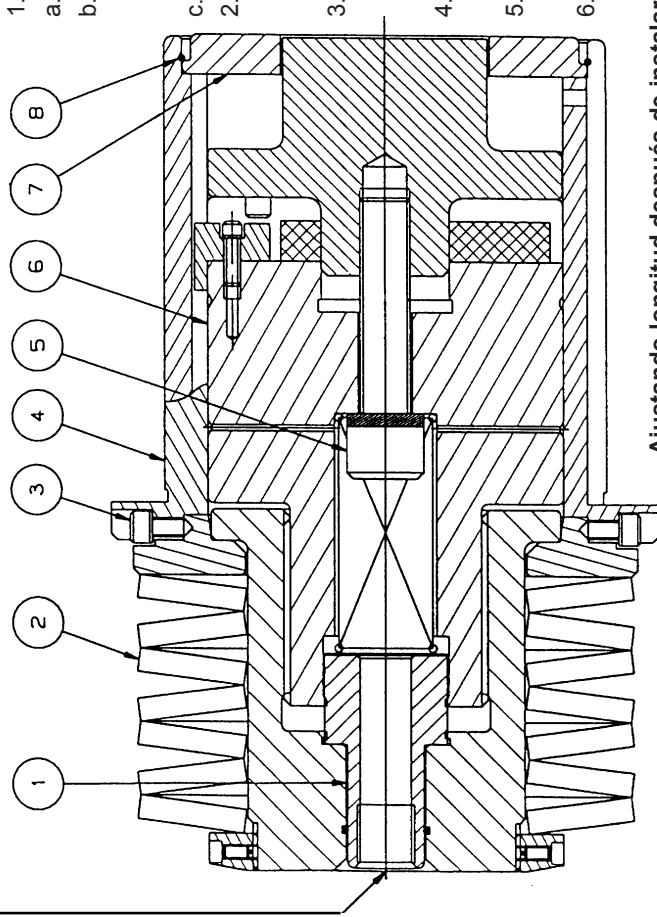
Al usar guías Wilson Tools retenedores de placa de stripper, se debe utilizar una cerradura de tornillo positivo, de otro modo, puede resultar en daño a la herramienta.



Tornillo de rosca

Torreta Alta Estación D 3-1/2" Estilo Viejo

Depósito de aceite



Cambio de punzón

Precaución: No aflojar tornillo de cabeza hueca (elemento 5) mientras la guía de ensamble aún está en la torreta.

1. Retirar la placa de stripper (elemento 7).
 - a. Retirar tornillo de cabeza hueca (elemento 9) del final de la guía.
 - b. Para retirar el anillo de alambre de bloqueo (elemento 8), apretar los extremos. Empezando en un extremo o, levantar el anillo fuera de la ranura. Nota: tener cuidado de no doblar el anillo al retirar.
 - c. La placa del stripper ahora puede ser retirada.
2. Aflojar el tornillo de cabeza retenedor de punzón, (elemento 5). Nota: Antes de que el tornillo esté completamente desenganchado del punzón, dar un toque firme a la llave Allen para liberar el punzón del soporte (elemento 6). Retirar el punzón
3. Antes de instalar el punzón de reemplazo, inspeccionar la guía por si hay polvo o mugre. (Si requiere de limpieza, aflojar (2) tornillos de cabeza hueca, (elemento 3), y retirar la guía (elemento 4) del ensamble).
4. Instalar el punzón:- Nota: Tomar cuidados para asegurar que el perno de alineación radial del punzón entre a la ranura clave del soporte de punzón (elemento 6)
5. Instalar placa de stripper, (elemento 7), con el borde hacia abajo, o hacia el cuerpo de la guía.
6. Instalar el anillo de alambre de bloqueo, (elemento 8). Cuando el anillo esté colocado correctamente en la ranura, habrá un espacio entre los 2 extremos, Instalar tornillo (elemento 9), para expandir el anillo de la placa del stripper.

Ajustando longitud después de instalar el punzón

Nota: Los calces no son requeridos en una guía de ensamble de 'Serie 80 Plus'.

1. Al presionar el botón superior, (elemento 1), rotar el ensamble de resorte, (elemento 2), hacia la izquierda para incrementar longitud, o hacia la derecha para disminuir longitud.
2. Soltar el botón y rotar el paquete de resortes hasta que el botón se bloquee. Nota: Cada click del botón da un ajuste de longitud de .004" (0.10mm). La punta del punzón debería de estar ahuecada en la placa del stripper, (alrededor de .040-.060") (1.0-1.5mm).

Nota: No es necesario que se retire la guía de la torreta al hacer ajustes.

Lubricación :

Las Guías Wilson de Ensamble de Estación Grande están equipadas con un sistema interno de lubricación. Al comience de cada turno, usando una bomba manual engrasadora, añadir aproximadamente 2 disparos de aceite dentro del agujero central. Usar aceite SAE 80 o ISO VG 100, (un aceite para engranajes pesados). Usar este mismo aceite, o un aceite más ligero, en el exterior de la guía, entre la guía

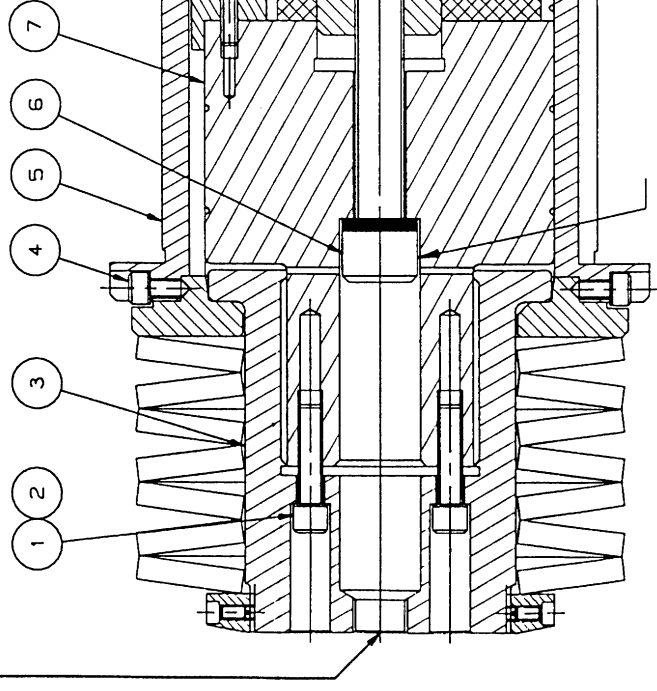
y el diámetro de la torreta. Se recomienda el uso diario.

Torreta Alta Estación 3 1/2" Serie 80 Plus

[05162- INST]



Depósito de aceite



Cambio de punzón

Para retirar el punzón, aflojar el tornillo (4) y retirar la guía (5) del ensamble del punzón. Aflojar el tornillo (6) y retirar el punzón. Si se utiliza un punzón de diferente tamaño o figura, la placa del stripper también se debe cambiar. Al reensamblar, insertar el punzón asegurándose que el perno se acople a la ranura clave adecuada para manipulación, y apretar el tornillo (6). Insertar ensamble a la guía y apretar el tornillo (4). Adjuntar placa nueva de stripper (si se requiere) con las instrucciones siguientes.

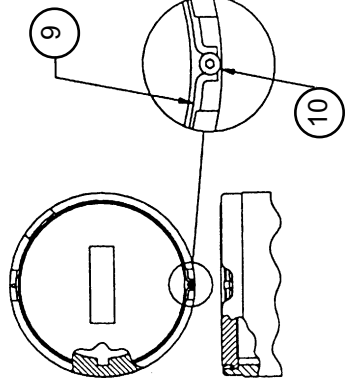
Ajuste de longitud

Cuando se retira .060" (1.5mm) de material del punzón, se deberían hacer ajustes de longitud. El largo del ensamble del punzón es de 8.227" (209mm) para 2" y 3 1/2" u 8.267" (210mm) para 4 1/2". Para ajustar, retirar el ensamble de la guía. Retirar el tornillo (1) e insertar llave de tuercas de media luna en los agujeros del controlador del punzón (3). Girar hacia la izquierda (cada cuarto de vuelta incrementa el largo por .025" (0.64mm)). Después de que se obtiene el largo, alinear ambos agujeros en el controlador de punzón (3) con los agujeros roscados en el soporte (7). Re-insertar los tornillos y las rondanas de seguridad (1&2) y apretar. No apretar de más. Reensamblar la guía al punzón.

La superficie del punzón debería estar siempre al ras de la superficie del stripper después de ajustar el largo.

8

9



Adjudición de la placa del stripper

Posicionar la guía con la abertura de la placa del stripper hacia arriba. Colocar la placa (8) en la guía en alineación correcta. Comprimir el anillo de retención (9) pellizcando juntos los extremos formados e instalar en la guía, manteniendo los anillos alineados en la ranura con el orificio roscado. Una vez que el anillo de retención está dentro de la guía, la compresión es liberada. Empujar el anillo de retención hacia abajo contra la placa del stripper (8) hasta que el anillo se acomode en su ranura en la guía. Insertar tornillo (10) para expandir el anillo para bloqueo adecuado.

Usar aceite lubricante
80 WT en depósito de
aceite (ISO 100)

Torreta Alta Serie 80

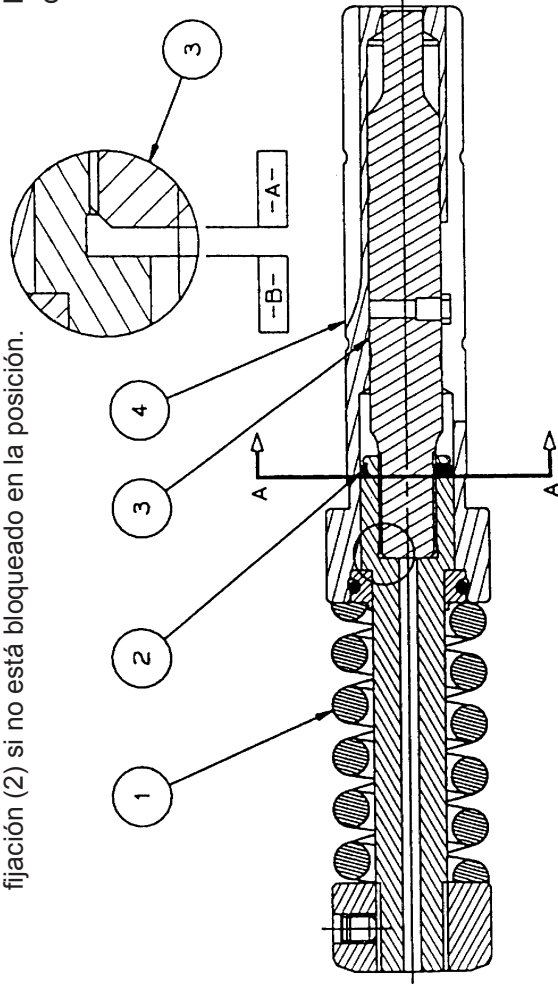
[05009-INST]



Sin necesidad de herramientas

Instrucciones de herramienta nueva

1. Para retirar la guía (4) del ensamble, agarrar guía (4) firmemente con una mano, y el resorte con la otra. Quitar la guía (4) del ensamble.
2. Girar el punzón (3) hacia la derecha hasta que la superficie (A) contacte con la superficie (B). No apretar!! Luego girar el punzón (3) hacia la izquierda hasta que el anillo de fijación encaje en la ranura (posición bloqueada).
3. Deslizar guía (4) sobre el punzón (3) con presión moderada hasta que la guía (4) encaje en su lugar. Precaución: La guía (4) no pasará encima del anillo de fijación (2) si no está bloqueado en la posición.

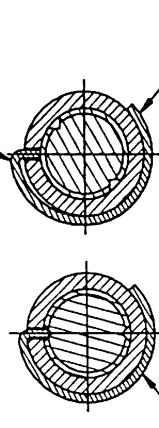


Instrucciones de Ajuste y Afilado.

1. Para retirar la guía (4) del ensamble, agarrar guía (4) firmemente en una mano, y el resorte con la otra. Quitar la guía (4) del ensamble.
2. Retirar el punzón (3) del ensamble girando el punzón (3) hacia la izquierda.
3. Afilar punzón (3).
4. Regresar el punzón (3) al ensamble girándolo hacia la izquierda.
5. Ajustar el punzón (3) al largo adecuado y encajar el anillo 2 = a .025" (0.64mm) (2) a la ranura más cercana. Cada clic del anillo 2 = a .025" (0.64mm) de ajuste. Por cada .030" (0.76mm) de afilado, alargar el ensamble del punzón (3) girando el punzón (3) hacia la izquierda hasta que dé un clic.
6. Deslizar la guía (4) sobre el punzón (3) con presión moderada hasta que la guía (4) encaje en su lugar. Precaución: La guía (4) no pasará encima del anillo de fijación (2) si no está bloqueado en la posición.

Vista A-A

La guía no se puede instalar



Bloqueado

Desbloqueo

Instrucciones de Torre Alta Serie 90 Estación 1/2" A

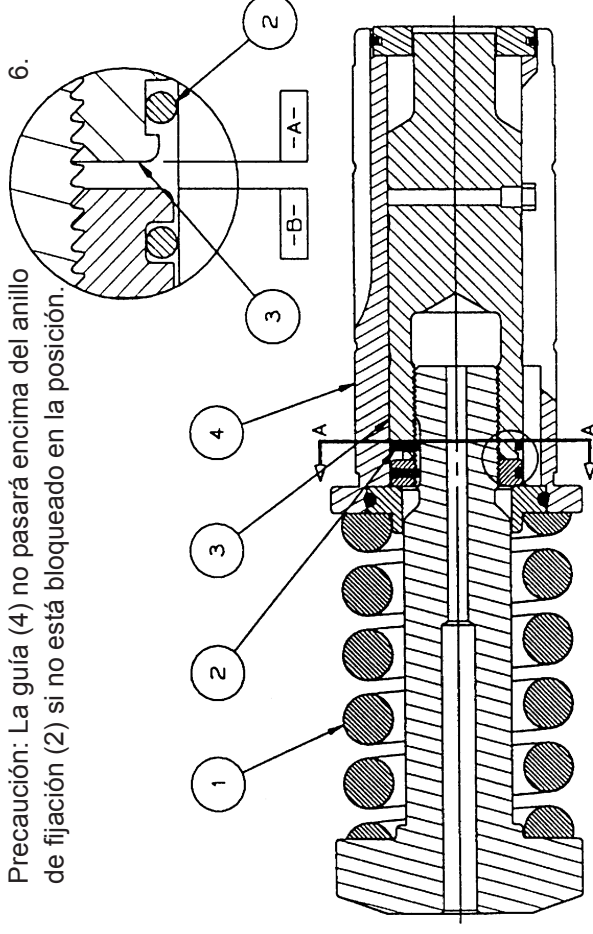
[02423-INST]



Sin necesidad de herramientas

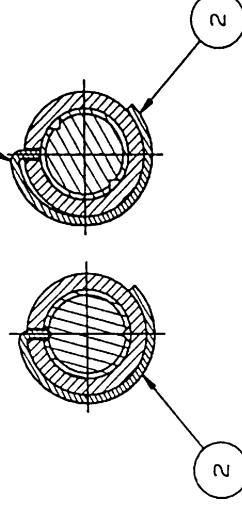
Instrucciones de herramienta nueva

1. Para retirar la guía (4) del ensamble, agarrar guía (4) firmemente con una mano, y el resorte con la otra. Quitar la guía (4) del ensamble.
2. Girar el punzón (3) hacia la derecha hasta que la superficie (A) contacte con la superficie (B). No apretar!! Luego girar el punzón (3) hacia la izquierda hasta que el anillo de fijación encaje en la ranura (posición bloqueada).
3. Deslizar guía (4) sobre el punzón (3) con presión moderada hasta que la guía (4) encaje en su lugar. Precaución: La guía (4) no pasará encima del anillo de fijación (2) si no está bloqueado en la posición.



Vista A-A

La guía no se puede instalar



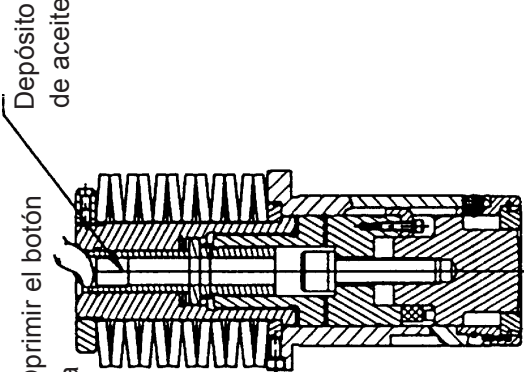
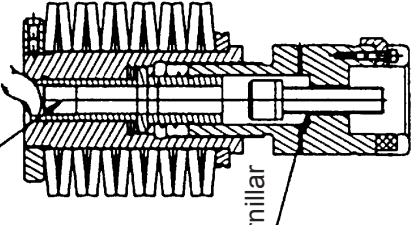
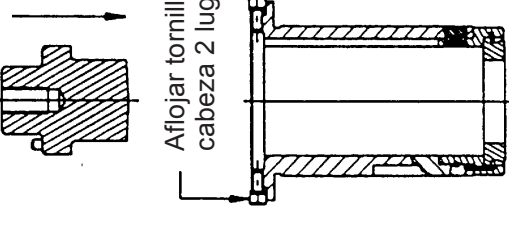
Bloqueado

Desbloqueo

Instrucciones de Torreta Alta Serie 90 Estación 1 1/4" B

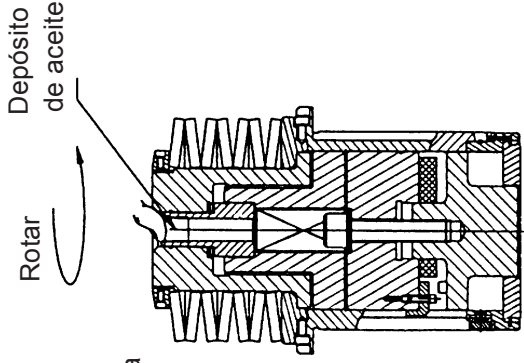
Instrucciones de Ajuste y Afilado.

1. Para retirar la guía (4) del ensamble, agarrar guía (4) firmemente en una mano, y el resorte con la otra. Quitar la guía (4) del ensamble. Retirar el punzón (3) del ensamble girando el punzón (3) hacia la izquierda.
2. Afilar punzón (3).
3. Regresar el punzón (3) al ensamble girándolo hacia la izquierda.
4. Ajustar el punzón (3) al largo adecuado y encajar el anillo de retención (2) a la ranura más cercana. Cada clic del anillo 2 = a .031" (0.79mm) de ajuste. Por cada .030" (0.76mm) de afilado, alargar el ensamble del punzón (3) girando el punzón (3) hacia la izquierda hasta que dé un clic.
5. Deslizar la guía (4) sobre el punzón (3) con presión moderada hasta que la guía (4) encaje en su lugar. Precaución: La guía (4) no pasará encima del anillo de fijación (2) si no está bloqueado en la posición.

Ajuste de Longitud Hacia la izquierda para mayor longitud Rotar Oprimir el botón Depósito de aceite Nota: La herramienta debe ajustarse hasta que la superficie del punzón esté al ras de la superficie del stripper. 	Desensamble de herramienta Destornillar Oprimir el botón Depósito de aceite Destornillar  Retirar Aflojar tornillos de cabeza 2 lugares 	Ajuste de longitud 1. Al oprimir el botón superior, rotar el paquete de resortes hacia la izquierda para incrementar la longitud de la herramienta. 2. Soltar el botón cuando se ha adquirido la longitud deseada. Luego rotar el paquete de resortes hasta que el botón se asegure en su lugar. Cada clic del botón es .004" (0.1mm) de ajuste . Una rotación completa es .100" (2.54mm) de ajuste. 3. Precaución: No ajustar pasando el punto máximo de realfilado. 4. No hay necesidad de herramientas para ajustar la longitud. 5. No hay necesidad de retirar la guía para el ajuste Retirado de la placa del stripper 1. Al oprimir el botón lateral, rotar el anillo del stripper aproximadamente 1/4" (6.35) hacia la izquierda hasta que el anillo se detenga. 2. Retirar la placa del stripper. 3. No hay necesidad de herramientas para retirar la placa del stripper. 4. No hay necesidad de retirar la guía para retirar la placa del stripper. Desensamble de Herramienta 1. Para retirar la guía, aflojar los tornillos de cabeza (2 lugares) y deslizar la guía fuera del soporte. 2. Para retirar el punzón, aflojar el tornillo de cabeza. Antes de que el tornillo esté desenganchado completamente del punzón, golpear ligeramente la llave Allen para liberar el punzón del soporte. Retirar el punzón. 3. Destornillar el paquete de resorte presionando el botón superior y rotando hacia la izquierda. Lubricación Las Guías de Ensamble Wilson de Estación Grande están equipadas con un sistema interno de lubricación. Al cominezo de cada turno, usando una bomba manual engrasadora, añadir aproximadamente 2 disparos de aceite dentro del agujero central. Usar aceite SAE 80 o ISO VG 100, (un aceite para engranajes pesados). Usar este mismo aceite, o un aceite más ligero, en el exterior de la guía, entre la guía. Se recomienda el uso diario. Torreta Alta Serie [05234-INST] 90 Estación 2" C 
--	---	--

Ajuste de Longitud

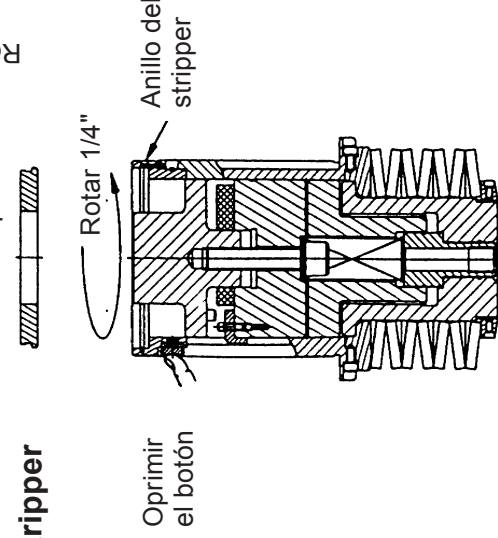
Hacia la izquierda para mayor longitud



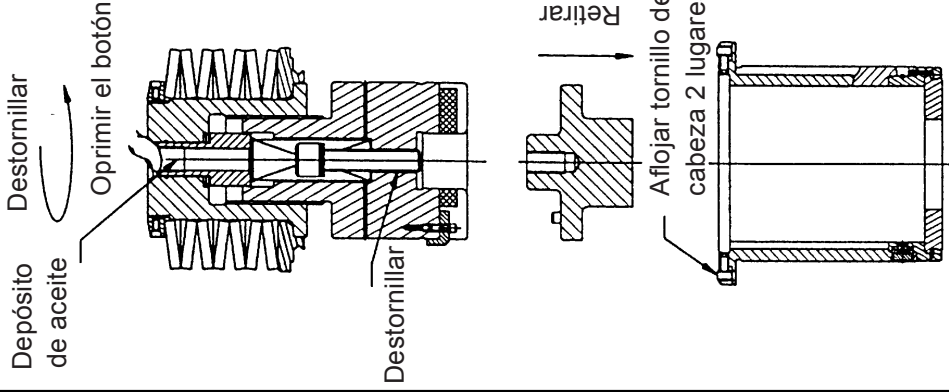
Nota: La herramienta debe ajustarse hasta que la superficie del punzón esté al ras de la superficie del stripper.

Retirado de placa de stripper

Hacia la izquierda



Desensamble de herramienta



Ajuste de longitud

1. Al oprimir el botón superior, rotar el paquete de resortes hacia la izquierda para incrementar la longitud de la herramienta.
2. Soltar el botón cuando se ha adquirido la longitud deseada. Luego rotar el paquete de resortes hasta que el botón se asegure en su lugar. Cada clic del botón es .004" (0.1mm) de ajuste. Una rotación completa es .100" (2.54mm) de ajuste.
3. Precaución: No ajustar pasando el punto máximo de reafileado.
4. No hay necesidad de herramientas para ajustar la longitud.
5. No hay necesidad de retirar la guía para el ajuste

Retirado de la placa del stripper

1. Al oprimir el botón lateral, rotar el anillo del stripper aproximadamente 1/4" (6.35) hacia la izquierda hasta que el anillo se detenga.
2. Retirar la placa del stripper.
3. No hay necesidad de herramientas para retirar la placa del stripper.
4. No hay necesidad de retirar la guía para retirar la placa del stripper.

Desensamble de Herramienta

1. Para retirar la guía, aflojar los tornillos de cabeza (2 lugares) y deslizar la guía fuera del soporte.
2. Para retirar el punzón, aflojar el tornillo de cabeza. Antes de que el tornillo esté desenganchado completamente del punzón, golpear ligeramente la llave Allen para liberar el punzón del soporte. Retirar el punzón.
3. Destornillar el paquete de resorte presionando el botón superior y rotando hacia la izquierda.

Lubricación

Las Guías de Ensamble Wilson de Estación Grande están equipadas con un sistema interno de lubricación. Al cominezo de cada turno, usando una bomba manual engrasadora, añadir aproximadamente 2 disparos de aceite dentro del agujero central. Usar aceite SAE 80 o ISO VG 100, (un aceite para engranajes pesados). Usar este mismo aceite, o un aceite más ligero, en el exterior de la guía, entre la guía. Se recomienda el uso diario.

Torreta Alta Serie 90 Estación 3 1/2" D

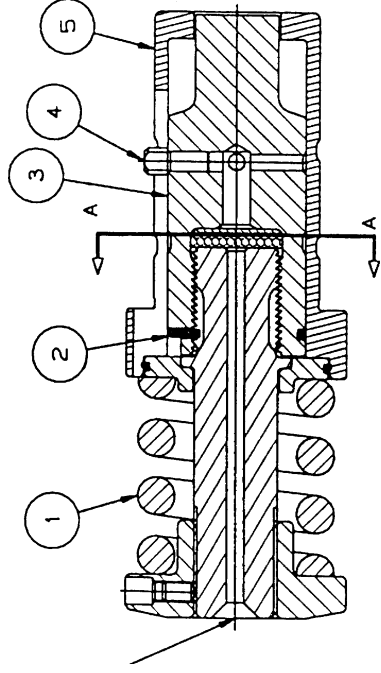
[05170- INST]



Sin necesidad de herramientas

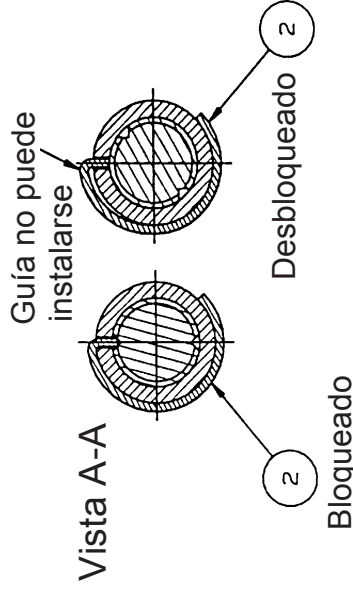
Instrucciones de ensamble/desensamble

1. Para retirar la guía (4) del ensamble, agarrar guía (4) firmemente con una mano, y el resorte con la otra. Quitar la guía (4) del ensamble. **Precaución: No agarrar la guía (5) por encima del perno (4). Puede resultar en lesiones.**
2. Girar el punzón (3) hacia la derecha hasta que la superficie (A) contacte con la superficie (B). **No apretar!!** Luego girar el punzón (3) hacia la izquierda hasta que el anillo de fijación encaje en la ranura (posición bloqueada).
3. Deslizar guía (4) sobre el punzón (3) con presión moderada hasta que la guía (4) encaje en su lugar. Precaución: La guía (4) no pasará encima del anillo de fijación (2) si no está bloqueado.



Instrucciones de Ajuste y Afilado.

1. Para retirar la guía (4) del ensamble, agarrar guía (4) firmemente en una mano, y el resorte con la otra. Quitar la guía (4) del ensamble.
2. Retirar el punzón (3) del ensamble girando el punzón (3) hacia la izquierda.
3. Afilan punzón (3).
4. Regresar el punzón (3) al ensamble girándolo hacia la izquierda.
5. Ajustar el punzón (3) al largo adecuado y encajar el anillo de retención (2) a la ranura más cercana. Cada clic del anillo 2 = a .031" (0.79mm) de ajuste. Por cada .030" (0.76mm) de afilado, alargar el ensamble del punzón (3) girando el punzón (3) hacia la izquierda hasta que dé un clic.
6. Deslizar la guía (4) sobre el punzón (3) con presión moderada hasta que la guía (4) encaje en su lugar. Precaución: La guía (4) no pasará encima del anillo de fijación (2) si no está bloqueado en la posición.



Instrucciones de Lubricado

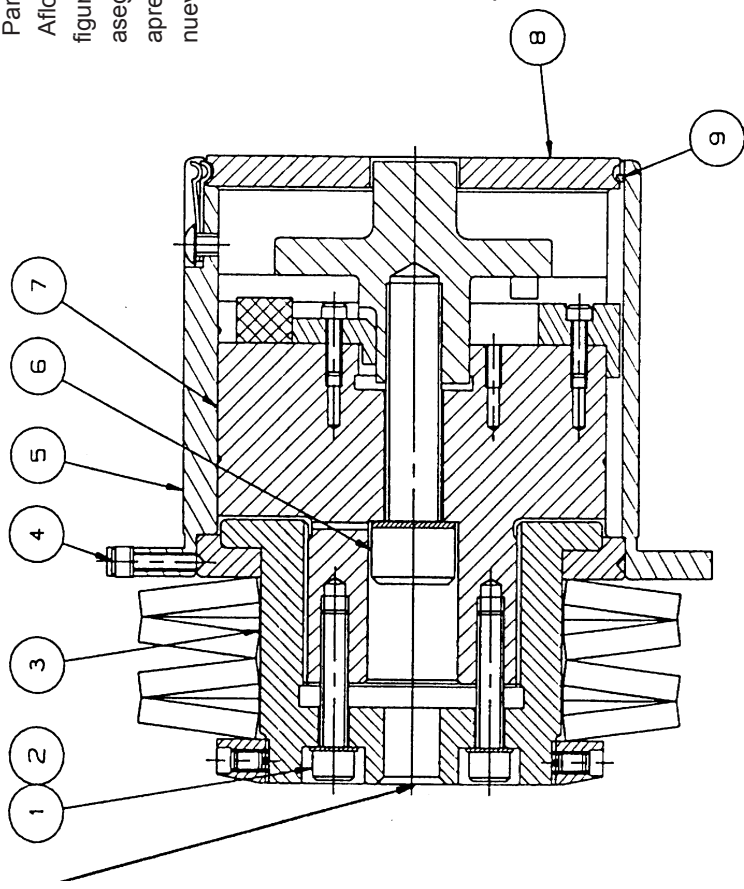
1. Aplicar aceite regularmente al punzón (3) y a la guía (5).
2. Opcional: Este ensamble está equipado con un sistema interno de lubricación. Al comienzo de cada turno, usando una bomba manual engrasadora, añadir aproximadamente 2 disparos de aceite dentro del agujero central. Usar aceite SAE 80 o ISO VG 100, (un aceite para engranajes pesados). Usar este mismo aceite, o un aceite más ligero, en el exterior de la guía y entre la guía. Se recomienda el uso diario.

Instrucciones de Torreta Baja Estándar Serie 90 1 1/4"

[10135-INST]



Depósito de aceite

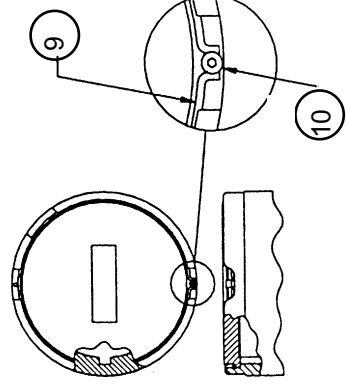


Cambio de punzón

Para retirar el punzón, aflojar el tornillo (4) y retirar la guía (5) del ensamble del punzón. Aflojar el tornillo (6) y retirar el punzón. Si se utiliza un punzón de diferente tamaño o figura, la placa del stripper también se debe cambiar. Al reensamblar, insertar el punzón asegurándose que el perno se acople a la ranura clave adecuada para manipulación, y apretar el tornillo (6). Insertar ensamble a la guía y apretar el tornillo (4). Adjuntar placa nueva de stripper (si se requiere) con las instrucciones siguientes.

Ajuste de longitud

Cuando se retira .060" (1.5mm) de material del punzón, se deberían hacer ajustes de longitud. El largo del ensamble del punzón es de 5 1/2" (140mm). Para ajustar, retirar el ensamble de la guía. Retirar el tornillo (1) e insertar llave de tuercas de media luna en los agujeros del controlador del punzón (3). Girar hacia la izquierda (cada cuarto de vuelta incrementa el largo por .025" (0.64mm)). Después de que se obtiene el largo, alinear ambos agujeros en el controlador de punzón (3) con los agujeros roscados en el soporte (7). Re-insertar los tornillos y las rondanas de seguridad (1&2) y apretar. No apretar de más. Reensamblar la guía al punzón.



Adjunción de la placa del stripper

Posicionar la guía con la abertura de la placa del stripper hacia arriba. Colocar la placa (8) en la guía en alineación correcta. Comprimir el anillo de retención (9) pellizcando junto a los extremos formados e instalar en la guía, manteniendo los anillos alineados en la ranura con el orificio roscado. Una vez que el anillo de retención está dentro de la guía, la compresión es liberada. Empujar el anillo de retención hacia abajo contra la placa del stripper (8) hasta que el anillo se acomode en su ranura en la guía. Insertar tornillo (10) para expandir el anillo para bloqueo adecuado.

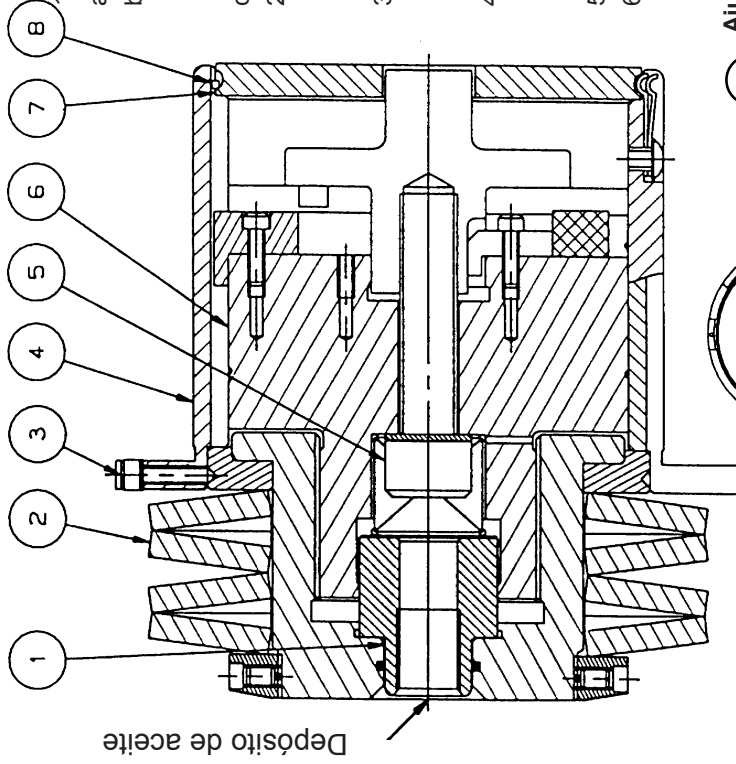
**Usar aceite lubricante
80 WT en depósito de
aceite (ISO 100)**

**Torreta Baja
Serie 80**

[03128-INST]

Cambio de punzón

Precaución: No aflojar tornillo de cabeza hueca (elemento 5) mientras la guía de ensamble aún está en la torreta.

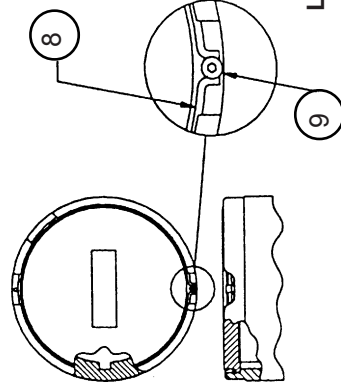


1. Retirar la placa de stripper (elemento 7).
- a. Retirar tornillo de cabeza hueca (elemento 9) del final de la guía.
- b. Para retirar el anillo de alambre de bloqueo (elemento 8), apretar los extremos. Empezando en un extremo o, levantar el anillo fuera de la ranura. Nota: tener cuidado de no doblar el anillo al retirar.
- c. La placa del stripper ahora puede ser retirada.
2. Aflojar el tornillo de cabeza retendor de punzón, (elemento 5). Nota: Antes de que el tornillo esté completamente desenganchado del punzón, dar un toque firme a la llave Allen para liberar el punzón del soporte (elemento 6). Retirar el punzón
3. Antes de instalar el punzón de reemplazo, inspeccionar la guía por si hay polvo o mugre. (Si requiere de limpieza, aflojar (2) tornillos de cabeza hueca, (elemento 3), y retirar la guía (elemento 4) del ensamble).
4. Instalar el punzón:- Nota: Tomar cuidados para asegurar que el perno de alineación radial del punzón entre a la ranura clave del soporte de punzón (elemento 6). Apretar el tornillo de cabeza, (elemento 5), a 50 pies LBS., (68Nm).
5. Instalar placa de stripper, (elemento 7), con el borde hacia abajo, o hacia el cuerpo de la guía.
6. Instalar el anillo de alambre de bloqueo, (elemento 8). Cuando el anillo esté colocado correctamente en la ranura, habrá un espacio entre los 2 extremos, Instalar tornillo (elemento 9), para expandir el anillo de la placa del stripper.

Ajustando longitud después de instalar un punzón

Nota : Los calces no son requeridos en una guía de ensamble de 'Serie 80 Plus' .

1. Al presionar el botón superior, (elemento 1), rotar el ensamble de resorte, (elemento 2), hacia la izquierda para incrementar longitud, o hacia la derecha para disminuir longitud.
2. Soltar el botón y rotar el paquete de resortes hasta que el botón se bloquee. Nota: Cada clic del botón da un ajuste de longitud de .004" (0.10mm). La punta del punzón debería de estar ahuecada en la placa del stripper, (alrededor de .040- .060") (1.0-1.5mm). Nota: No es necesario que se retire la guía de la torreta al hacer ajustes.



Lubricación :

Las Guías Wilson de Ensamble de Estación Grande están equipadas con un sistema interno de lubricación. Al cominezo de cada turno, usando una bomba manual engrasadora, añadir aproximadamente 2 disparos de aceite dentro del agujero central. Usar aceite SAE 80 o ISO VG 100, (un aceite para engranajes pesados). Usar este mismo aceite, o un aceite más ligero, en el exterior de la guía, entre la guía y el diámetro de la torreta. Se recomienda el uso diario.

Torreta Baja 3 1/2" Serie 80 Plus

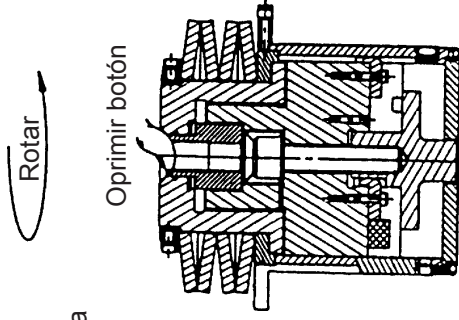
[03252-INST]



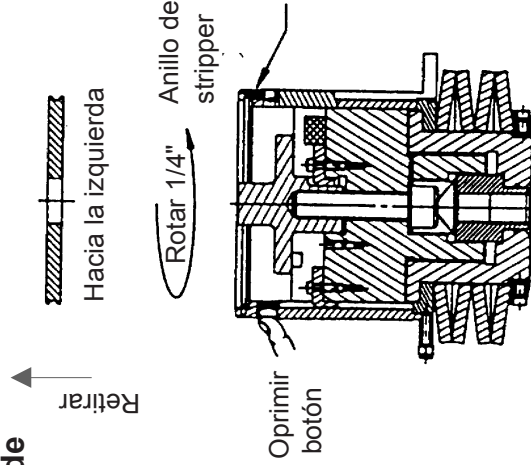
Ajuste de Longitud

Hacia la izquierda para mayor longitud

Nota: La herramienta debe ajustarse hasta que la superficie del punzón esté al ras de la superficie del stripper.



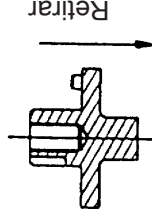
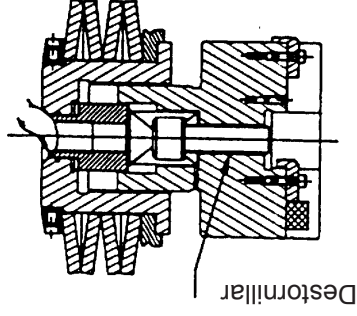
Retirado de placa de stripper



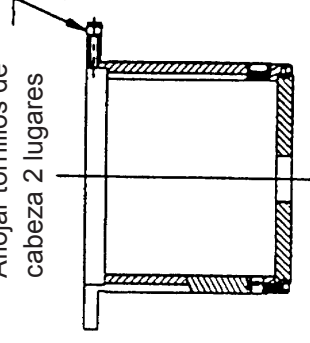
Desensamble de herramienta

Destornillar

Oprimir botón



Aflojar tornillos de cabeza 2 lugares



Ajuste de longitud

1. Al oprimir el botón superior, rotar el paquete de resortes hacia la izquierda para incrementar la longitud de la herramienta.
2. Soltar el botón cuando se ha adquirido la longitud deseada. Luego rotar el paquete de resortes hasta que el botón se asegure en su lugar. Cada clic del botón es .004" (0.1mm) de ajuste. Una rotación completa es .100" (2.54mm) de ajuste.
3. Precaución: No ajustar pasando el punto máximo de reafileado.
4. No hay necesidad de herramientas para ajustar la longitud.
5. No hay necesidad de retirar la guía para el ajuste

Retirado de la placa del stripper

1. Al oprimir el botón lateral, rotar el anillo del stripper aproximadamente 1/4" (6.35) hacia la izquierda hasta que el anillo se detenga.
2. Retirar la placa del stripper.
3. No hay necesidad de herramientas para retirar la placa del stripper.
4. No hay necesidad de retirar la guía para retirar la placa del stripper.

Desensamble de Herramienta

1. Para retirar la guía, aflojar los tornillos de cabeza (2 lugares) y deslizar la guía fuera del soporte.
2. Para retirar el punzón, aflojar el tornillo de cabeza. Antes de que el tornillo esté desenganchado completamente del punzón, golpear ligeramente la llave Allen para liberar el punzón del soporte. Retirar el punzón.
3. Destornillar el paquete de resorte presionando el botón superior y rotando hacia la izquierda.

Lubricación

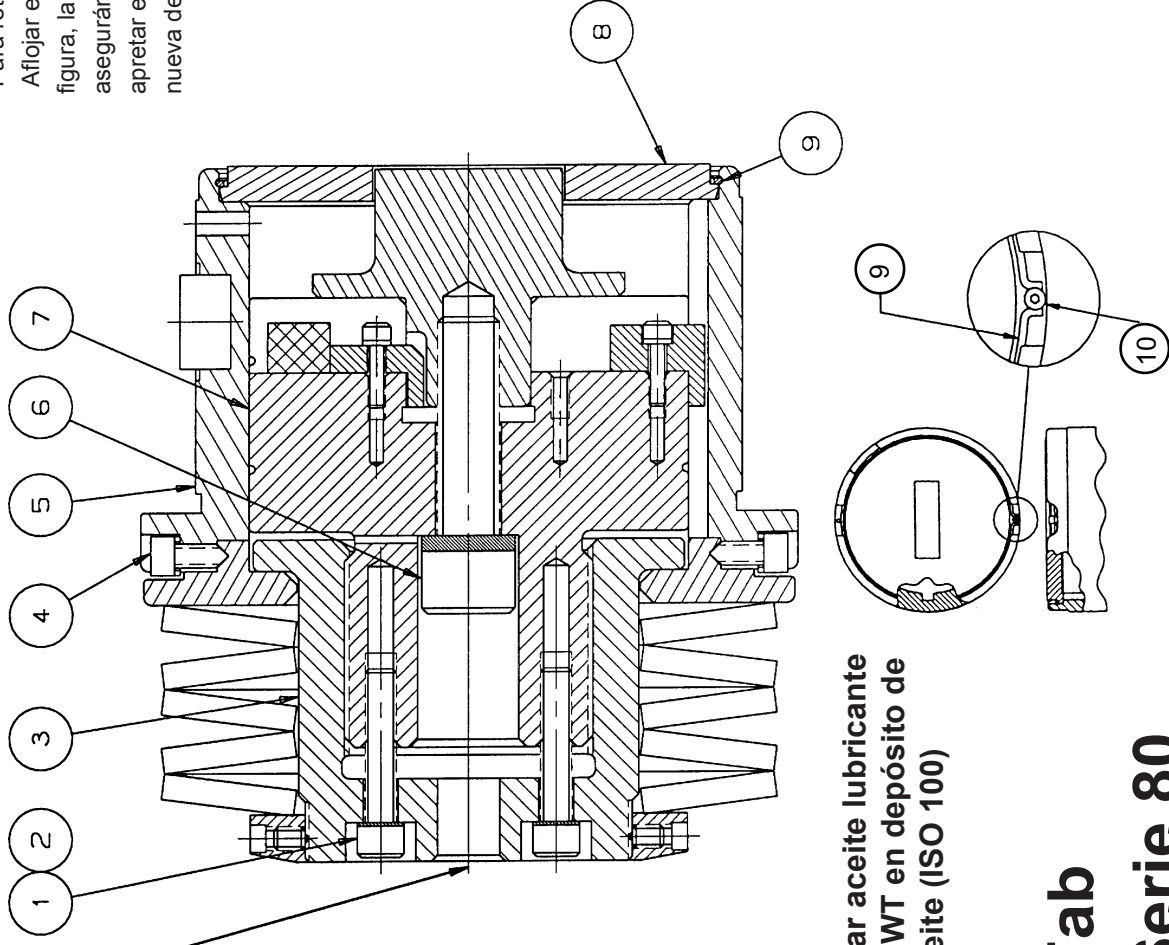
Las Guías de Ensamble Wilson de Estación Grande están equipadas con un sistema interno de lubricación. Al cominezo de cada turno, usando una bomba manual engrasadora, añadir aproximadamente 2 disparos de aceite dentro del agujero central. Usar aceite SAE 80 o ISO VG 100, (un aceite para engranajes pesados). Usar este mismo aceite, o un aceite más ligero, en el exterior de la guía, entre la guía. Se recomienda el uso diario.

[03257-INST
03258-INST]

Torreta Baja Serie 90 3-1/2"



Depósito de aceite



Usar aceite lubricante
80 WT en depósito de
aceite (ISO 100)

Fab
Serie 80

Cambio de punzón

Para retirar el punzón, aflojar el tornillo (4) y retirar la guía (5) del ensamble del punzón. Aflojar el tornillo (6) y retirar el punzón. Si se utiliza un punzón de diferente tamaño o figura, la placa del stripper también se debe cambiar. Al reensamblar, insertar el punzón asegurándose que el perno se acople a la ranura clave adecuada para manipulación, y apretar el tornillo (6). Insertar ensamble a la guía y apretar el tornillo (4). Adjuntar placa nueva de stripper (si se requiere) con las instrucciones siguientes.

Ajuste de longitud

Cuando se retira .060" (1.5mm) de material del punzón, se deberían hacer ajustes de longitud. El largo del ensamble del punzón es de 5 1/2". Para ajustar, retirar el ensamble de la guía. Retirar el tornillo (1) e insertar llave de tuercas de media luna en los agujeros del controlador del punzón (3). Girar hacia la izquierda (cada cuarto de vuelta incrementa el largo por .025" (0.64mm)). Después de que se obtiene el largo, alinear ambos agujeros en el controlador de punzón (3) con los agujeros roscados en el soporte (7). Re-insertar los tornillos y las rondanas de seguridad (1&2) y apretar. No apretar de más. Reensamblar la guía al punzón.

Adjunción de la placa del stripper

Posicionar la guía con la abertura de la placa del stripper hacia arriba. Colocar la placa (8) en la guía en alineación correcta. Comprimir el anillo de retención (9) pellizcando juntos los extremos formados e instalar en la guía, manteniendo los anillos alineados en la ranura con el orificio roscado. Una vez que el anillo de retención está dentro de la guía, la compresión es liberada. Empujar el anillo de retención hacia abajo contra la placa del stripper (8) hasta que el anillo se acomode en su ranura en la guía. Insertar tornillo (10) para expandir el anillo para bloqueo adecuado.

00443



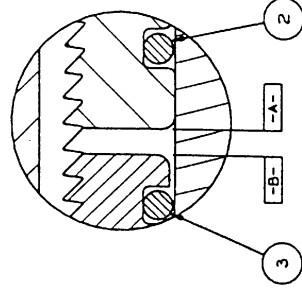
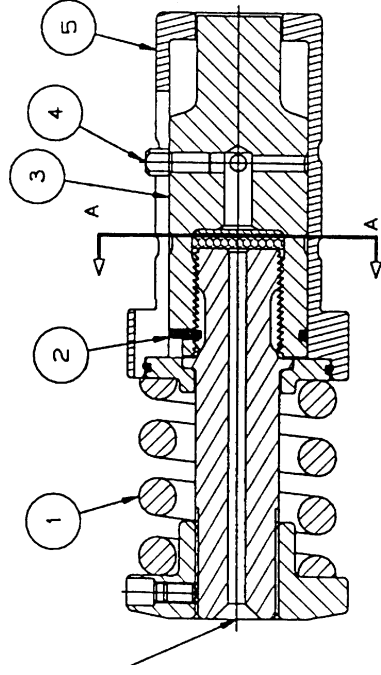
Sin necesidad de herramientas

Instrucciones de ensamble/desensamble

1. Para retirar la guía (4) del ensamble, agarrar guía (4) firmemente con una mano, y el resorte con la otra. Quitar la guía (4) del ensamble. **Precaución: No agarrar la guía (5) por encima del perno (4). Puede resultar en lesiones.**
2. Girar el punzón (3) hacia la derecha hasta que la superficie (A) contacte con la superficie (B). **No apretar!!** Luego girar el punzón (3) hacia la izquierda hasta que el anillo de fijación encaje en la ranura (posición bloqueada).
3. Deslizar guía (4) sobre el punzón (3) con presión moderada hasta que la guía (4) encaje en su lugar. Precaución: La guía (4) no pasará encima del anillo de fijación (2) si no está bloqueado.

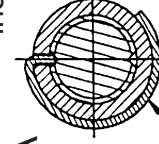
Instrucciones de Ajuste y Afilado .

1. Para retirar la guía (4) del ensamble, agarrar guía (4) firmemente en una mano, y el resorte con la otra. Quitar la guía (4) del ensamble.
2. Retirar el punzón (3) del ensamble girando el punzón (3) hacia la izquierda.
3. Afilan punzón (3).
4. Regresar el punzón (3) al ensamble girándolo hacia la izquierda.
5. Ajustar el punzón (3) al largo adecuado y encajar el anillo de retención (2) a la ranura más cercana. Cada clic del anillo 2 = a .031" (0.79mm) de ajuste. Por cada .030" (0.76mm) de afilado, alargar el ensamble del punzón (3) girando el punzón (3) hacia la izquierda hasta que dé un clic.
6. Deslizar la guía (4) sobre el punzón (3) con presión moderada hasta que la guía (4) encaje en su lugar. Precaución: La guía (4) no pasará encima del anillo de fijación (2) si no está bloqueado en la posición.



Guía no puede instalarse

Vista A-A



Bloqueado

Desbloqueado

Instrucciones de Lubricado

1. Aplicar aceite regularmente al punzón (3) y a la guía (5).
2. Opcional: Este ensamble está equipado con un sistema interno de lubricación. Al comienzo de cada turno, usando una bomba manual engrasadora, añadir aproximadamente 2 disparos de aceite dentro del agujero central. Usar aceite SAE 80 o ISO VG 100, (un aceite para engranajes pesados). Usar este mismo aceite, o un aceite más ligero, en el exterior de la guía y entre la guía. Se recomienda el uso diario.

Instrucciones de Fab Estándar Serie 90 1-1/4"

[10135-INST]



Cambio de punzón

Precaución: No aflojar tornillo de cabeza hueca (elemento 5) mientras la guía de ensamble aún está en la torreta.

1. Retirar la placa de stripper (elemento 7).

a. Retirar tornillo de cabeza hueca (elemento 9) del final de la guía.

b. Para retirar el anillo de alambre de bloqueo (elemento 8), apretar los extremos. Empezando en un extremo o, levantar el anillo fuera de la ranura. Nota: tener cuidado de no doblar el anillo al retirar.

c. La placa del stripper ahora puede ser retirada.

2. Aflojar el tornillo de cabeza retenedor de punzón, (elemento 5). Nota: Antes de que el tornillo esté completamente desenganchado del punzón, dar un toque firme a la llave Allen para liberar el punzón del soporte (elemento 6). Retirar el punzón

3. Antes de instalar el punzón de reemplazo, inspeccionar la guía por si hay polvo o mugre. (Si requiere de limpieza, aflojar (2) tornillos de cabeza hueca, (elemento 3), y retirar la guía (elemento 4) del ensamble).

4. Instalar el punzón:- Nota: Tomar cuidados para asegurar que el perno de alineación radial del punzón entre a la ranura clave del soporte de punzón (elemento 6). Apretar el tornillo de cabeza (elemento 5), a 50 pies LBS., (68Nm).

5. Instalar placa de stripper, (elemento 7), con el borde hacia abajo, o hacia el cuerpo de la guía.

6. Instalar el anillo de alambre de bloqueo, (elemento 8). Cuando el anillo esté colocado correctamente en la ranura, habrá un espacio entre los 2 extremos, Instalar tornillo (elemento 9), para expandir el anillo de la placa del stripper.

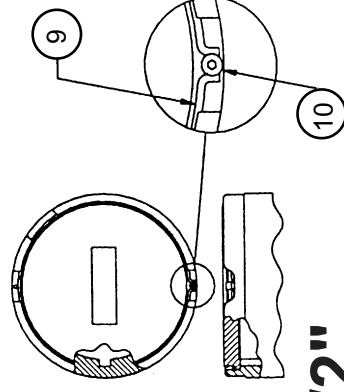
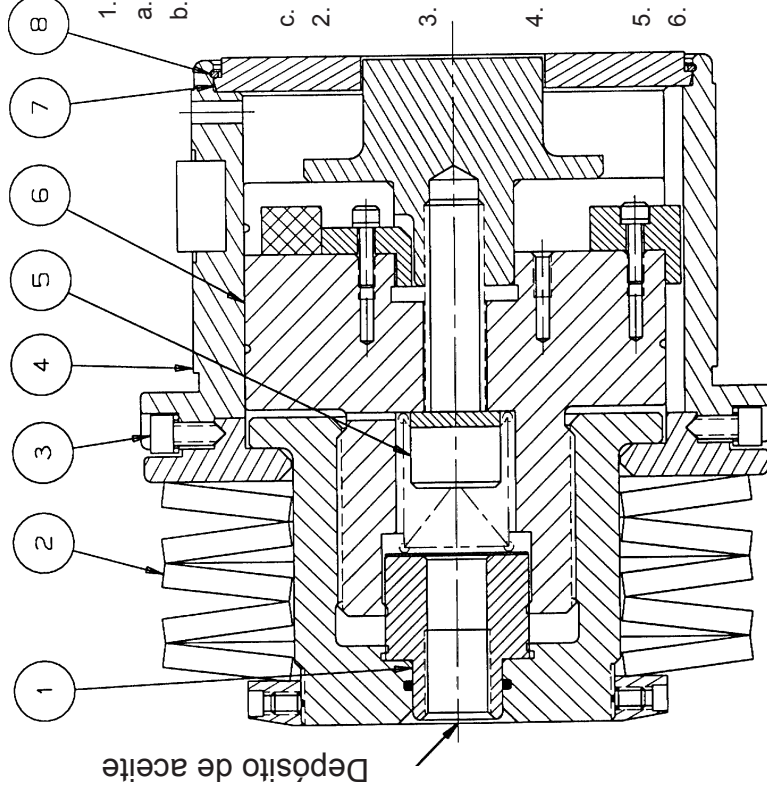
Ajustando longitud después de instalar un punzón

Nota: Los calces no son requeridos en una guía de ensamble de 'Serie 80 Plus'.

1. Al presionar el botón superior, (elemento 1), rotar el ensamble de resorte, (elemento 2), hacia la izquierda para incrementar longitud, o hacia la derecha para disminuir longitud.
2. Soltar el botón y rotar el paquete de resortes hasta que el botón se bloquee. Nota: Cada clic del botón da un ajuste de longitud de .004" (0.10mm). La punta del punzón debería de estar ahuecada en la placa del stripper, (alrededor de .040- .060") (1.0-1.5mm). Nota: No es necesario que se retire la guía de la torreta al hacer ajustes.

Lubricación:

Las Guías Wilson de Ensamble de Estación Grande están equipadas con un sistema interno de lubricación. Al comienzo de cada turno, usando una bomba manual engrasadora, añadir aproximadamente 2 disparos de aceite dentro del agujero central. Usar aceite SAE 80 o ISO VG 100, (un aceite para engranajes pesados. Usar este mismo aceite, o un aceite más ligero, en el exterior de la guía, entre la guía y el diámetro de la torreta. Se recomienda el uso diario.



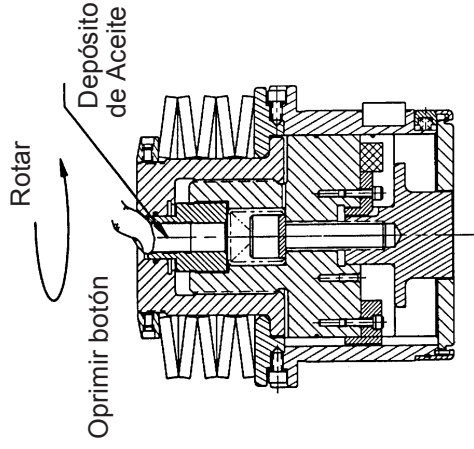
Fab 3-1/2"

Serie 80 Plus

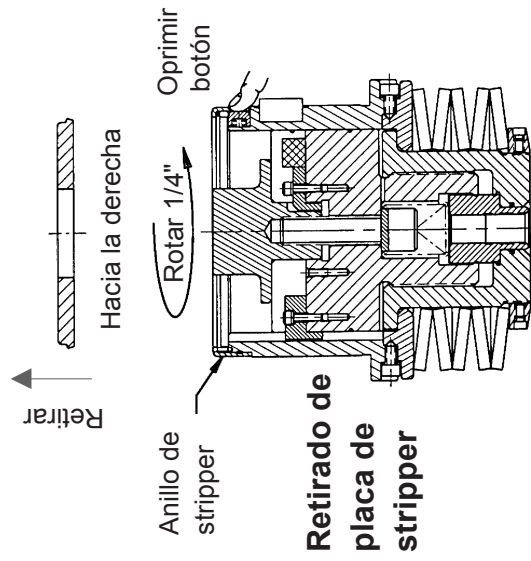
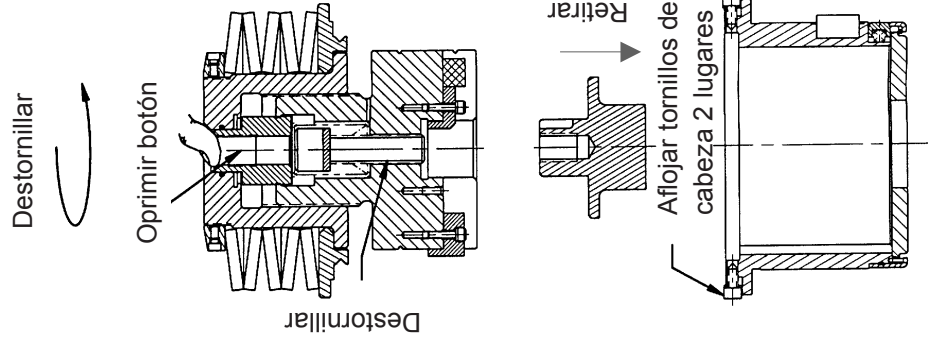


10066

Ajuste de Longitud



Desensamble de herramienta



Ajuste de longitud

1. Al oprimir el botón superior, rotar el paquete de resortes hacia la izquierda para incrementar la longitud de la herramienta.
2. Soltar el botón cuando se ha adquirido la longitud deseada. Luego rotar el paquete de resortes hasta que el botón se asegure en su lugar. Cada clic del botón es .004" (0.1mm) de ajuste. Una rotación completa es .100" (2.54mm) de ajuste.
3. Precaución: No ajustar pasando el punto máximo de realfilado.
4. No hay necesidad de herramientas para ajustar la longitud.
5. No hay necesidad de retirar la guía para el ajuste

Retirado de la placa del stripper

1. Al oprimir el botón lateral, rotar el anillo del stripper aproximadamente 1/4" (6.35) hacia la izquierda hasta que el anillo se detenga.
2. Retirar la placa del stripper.
3. No hay necesidad de herramientas para retirar la placa del stripper.
4. No hay necesidad de retirar la guía para retirar la placa del stripper.

Desensamble de Herramienta

1. Para retirar la guía, aflojar los tornillos de cabeza (2 lugares) y deslizar la guía fuera del soporte.
2. Para retirar el punzón, aflojar el tornillo de cabeza. Antes de que el tornillo esté desenganchado completamente del punzón, golpear ligeramente la llave Allen para liberar el punzón del soporte. Retirar el punzón.
3. Destornillar el paquete de resorte presionando el botón superior y rotando hacia la izquierda.

Lubricación

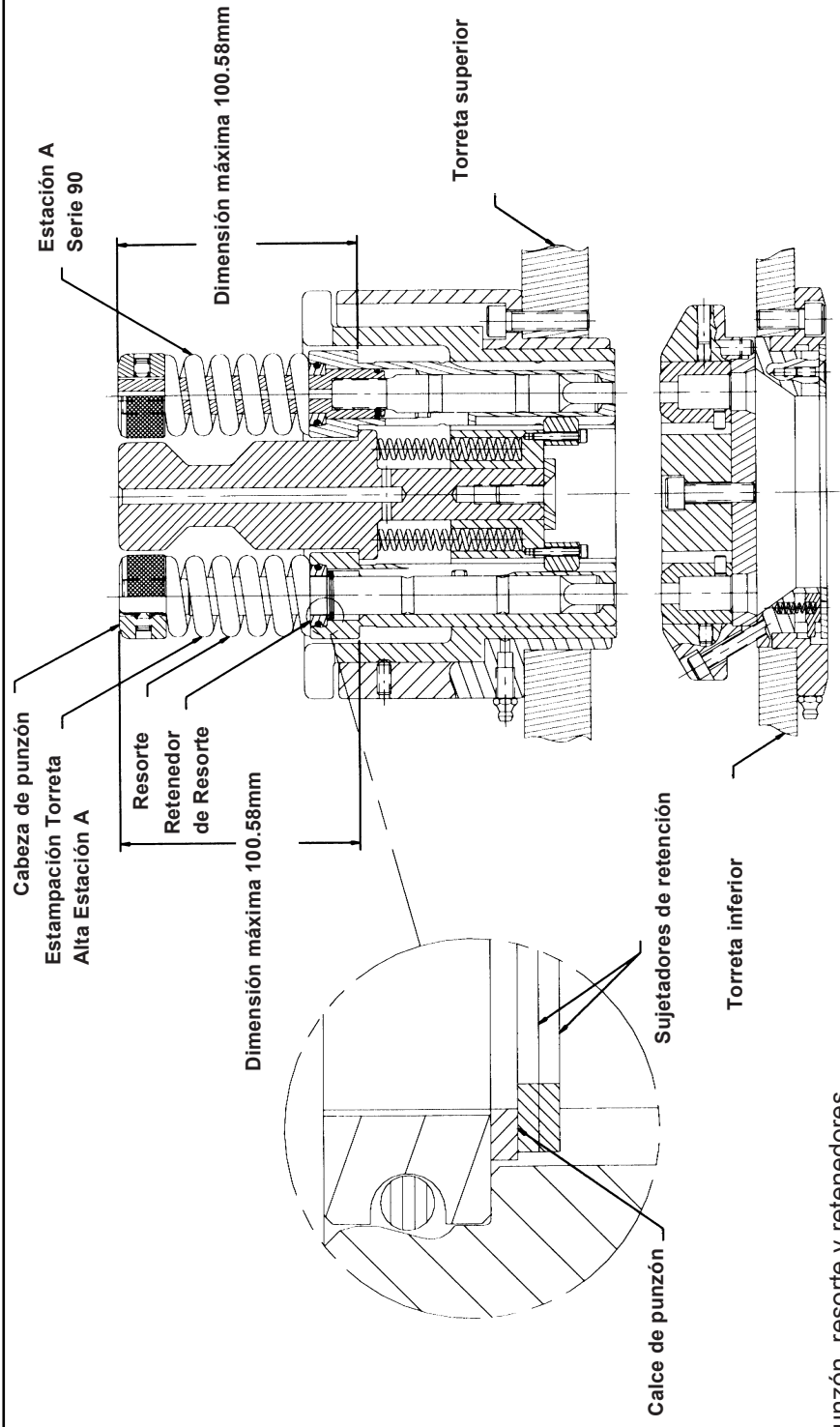
Las Guías de Ensamble Wilson de Estación Grande están equipadas con un sistema interno de lubricación. Al cominezo de cada turno, usando una bomba manual engrasadora, añadir aproximadamente 2 disparos de aceite dentro del agujero central. Usar aceite SAE 80 o ISO VG 100, (un aceite para engranajes pesados). Usar este mismo aceite, o un aceite más ligero, en el exterior de la guía, entre la guía. Se recomienda el uso diario.

Fab Serie 90 3-1/2"

10084



Calce



Para Calzar:

Retirar cabeza de punzón, resorte y retenedores de resortes. Deslizar calce encima del vástago del punzón y reinstalar el retenedor de resorte, el resorte y la cabeza del punzón. Asegurar que la distancia máxima de la cabeza del punzón a la brida de la guía sea 100.58mm.

Precaución!

1. Puede ser necesario ajustar el largo de la herramienta después de afilar el punzón. Esto se realiza para obtener la penetración adecuada del troquel.
2. Al usar herramientas estándar Estación A, el punzón debe ser calzado para mantener la distancia máxima de la cabeza del punzón a la brida de la guía, 100.58. Ver ejemplo.
3. Al usar herramientas Serie 90, calzar no es necesario. Sin embargo, la distancia máxima de la cabeza del punzón a la brida de la guía -100.58 debería chequearse.

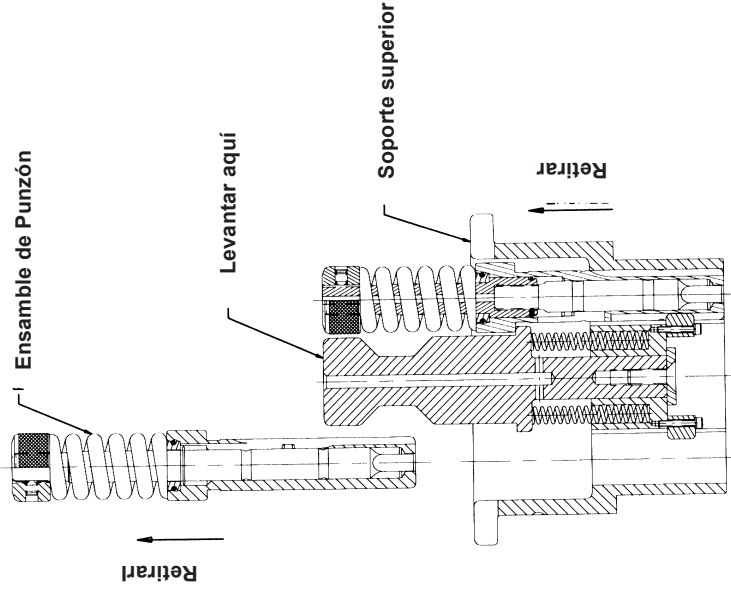
Instrucciones de Carga
FINN-POWER MT6-A, Estación
A Multi-herramientas

[D137-24A]

Retirada de troquel y punzón

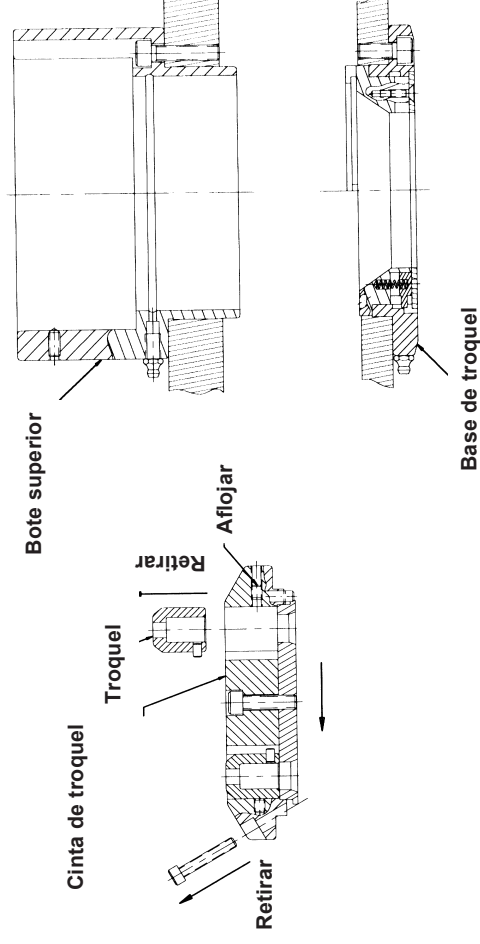
Punzones:

1. Para retirar punzones, levantar ensambles de punzón fuera del soporte superior. Esto se debe hacer antes de que se pueda retirar el soporte superior.
2. Después de que se hayan retirado 2 ensambles de punzón, el soporte superior también se puede retirar. Agarrar el centerodo y retirar.
3. Re-instalar con el orden al revés. Asegurarse de girar el soporte superior hasta que el embolo de bolas ensamble en el retén.



Troqueles:

1. Para retirar punzones, destornillar el tornillo y deslizar la cinta del troquel hacia afuera. Aflojar el tornillo de fijación y retirar el troquel golpeando ligeramente el lado inferior.
- 2.. Re-instalar con el orden al revés.



Instrucciones de carga FINN-POWER MT6-A, Estación A Multi-herramientas



Wilson Tool International, Inc.

United States

12912 Farnham Avenue
White Bear Lake, MN 55110 USA
Tele: (651) 426-9133
Toll Free Tele: 800-328-9646
Fax: (651) 426-9134
Toll Free Fax: 800-22-0002

Visit us on the World Wide Web at: <http://www.wilsontool.com>

United Kingdom

Stirling Road, South Marston,
Swindon, Wilts SN3 4TQ England
Tele: +44(0) 1793 831818
Fax: +44(0) 1793 831945 or 46
Tele (Free): 0800 373748
Toll Free Fax: (0800) 373758

Germany

Ahornweg 3a
D-31867 Lauenau Germany
Tele: 05043-9100-0
Fax: 04503-9100-44
Tele (Free): 00800 9457668665
Toll Free Fax: 00800 945766329