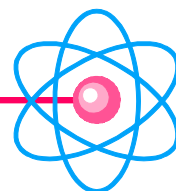


**ADVANCED GAUGING**

**TECHNOLOGIES, L.L.C.**

● **QUALITY INDUSTRIAL INSTRUMENTATION**



**AGT800**

***MEDIDOR DE ESPESOR A LÁSER  
Y SISTEMA DE INFORMACIÓN  
ESTADÍSTICA PARA EL CONTROL  
DE PROCESO***

8430 Estates Court Plain City OH 43064-8015 USA  
Telephone: (614) 873-6691 Fax: (614) 873-6770  
E-mail: [Sales@AdvGauging.com](mailto:Sales@AdvGauging.com) Website: [AdvGauging.com](http://AdvGauging.com)

© 2016 **Advanced Gauging Technologies, L.L.C.**

# **Medidor de Espesor a Láser AGT800 y Sistema de Información Estadística para el Control de Proceso (S.P.C.)**

## **Introducción**

El medidor de espesor a láser AGT800 con reporte de control estadístico de proceso (S.P.C.) está diseñado para la medición de acero y virtualmente cualquier material que se procese en rollo, hoja o tira. Proporciona una medición rápida y confiable del espesor y reporte de S.P.C. de la hoja o de la cinta, usando la tecnología más reciente de triangulación del láser. Ventajas adicionales de este sistema, es contar con documentación de acuerdo a ISO 9002, QS9000, especificaciones de calidad, mejor control de proceso, aumento de productividad y reducción del desperdicio. El sistema básico proporciona almacenamiento de datos en disco y/o en la red y recuperación fácil de la información estadística del rollo. Esta característica elimina la necesidad de mantener archivos grandes de papel impreso para contra con registros a largo plazo.



## **Principio de Operación**

Dos sensores de láser de estado sólido, sin contacto, de alta precisión se montan arriba y debajo de la hoja a medir, enfocando sus haces en el mismo punto sobre el material bajo medición. Cada sensor emite un rayo láser de clase II y recibe el haz reflejado en una matriz de pixeles RS-CMOS. Cada sensor determina la distancia al material en medición y por diferencia se calcula el espesor del material. El sistema se calibra en base a estos datos, obteniendo una medición continua, de alta velocidad, sin contacto, exacta y confiable del espesor.

## Características-----

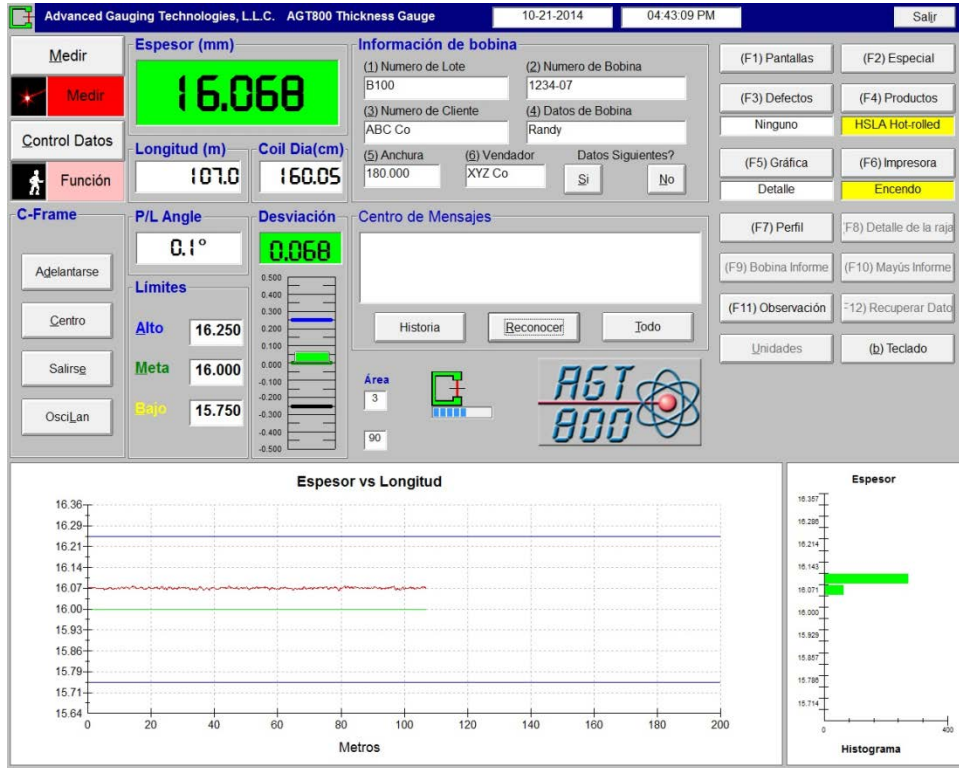
1. **Instalación fácil** – Los marcos C se montan fácilmente en dos pedestales, y no se requiere agua.
2. **Sensores Láser de Keyence** – Después de probar varios sensores láser de cinco diferentes países, se decidió utilizar los sensores láser de Keyence. Estos son los sensores más rápidos del mundo y proporciona la medición de espesor más constante y más estable.
3. **Confiabilidad** – La simplificada configuración del equipo de cómputo aumenta la confiabilidad del medidor de espesor. El sistema utiliza lo último en tecnología, reduciendo la necesidad de equipo externo. La configuración del sistema proporciona una plataforma muy confiable para la medición del espesor e información estadística (S.P.C.)
4. **Calibración Automática** – Nuestro sistema cuenta con un procedimiento rápido y exacto de calibración, llamado ISOcal™.
5. **Información Automática** – El sistema genera automáticamente varios informes, de máxima utilidad en formatos amigables.
6. **Sin Complicaciones** – No requiere licencia de usuario, no requiere prueba de fuga, sin amenaza del terrorismo ni pago por confinamiento.
7. **Trabajo en Red** – El sistema es completamente capaz de trabajar en red para almacenamiento de datos, impresión y control.
8. **Almacenamiento de Datos** – Todos los datos del rollo se almacenan automáticamente al disco duro y/o la red. Cualquier información almacenada podrá ser revisada fácil y convenientemente en el futuro y los informes respectivos podrán ser impresos con facilidad.
9. **Diagnósticos** – Todas las entradas y salidas, análogas y digitales y las fuentes de alimentación se pueden monitorear simultáneamente en tiempo real en una sola pantalla. Esta característica proporciona un medio rápido de localización de fallas.
10. **Actualización** – El diseño de nuestro sistema permite realizar futuras actualizaciones en campo, en cuestión de minutos.

## Reportes de Control Estadístico del Proceso (S.P.C.) -----

1. **Informes de Rollo** – Consiste en una representación gráfica del espesor de la hoja a lo largo del rollo, e indica la ubicación del material fuera de tolerancia. Además, este informe presenta un histograma de la distribución del espesor, longitud, peso, espesor promedio, UCL, LCL, UTL, LTL, X doble-barra, R barra, Cp, Cpk y Cr. Este informe entero está automáticamente escalado para caber en una sola página logrando los registros más amigables
2. **Informe Resumido del Defecto** – Es un resumen muy útil de cada tipo de defecto, junto con su localización respectiva en el rollo.
3. **Informe Resumido por Turno** – Es un resumen de un periodo de la producción, ya sea programado automáticamente en horarios fijos, o al momento.
4. **Informe de ISOcal™** – Con oprimir un solo botón se puede verificar la calibración del sistema (basada en muestras internas), y voltajes de fuente de alimentación. Oprimiendo un segundo botón envía este informe a la impresora, obteniendo una verificación del sistema de forma regular y con ello la documentación necesaria para dar cumplimiento con requisitos de calidad.
5. **Informe de Diagnóstico de los Datos** – Este informe es una impresión de la pantalla de diagnóstico de datos. Muestra en tiempo real todas las entradas y salidas análogas y digitales, lecturas de valores internos nominales y reales, los voltajes del preamplificador, de las fuentes de alimentación, y mucho más. La mayoría de los puntos importantes de prueba en el sistema se muestran simultáneamente facilitando la localización de las fallas. Esta página se puede imprimir y enviar por fax a Advanced Gauging Technologies para la ayuda en la localización de fallas.
6. **Informe de Configuración del Sistema** – Este informe muestra todos los parámetros de configuración para un sistema de medición específico, presentado en una sola página.

## Exhibición del Sistema

Durante la operación normal una pantalla interactiva muestra representaciones gráficas en tiempo real del espesor medido, de la desviación y de un histograma de los valores de espesor para el rollo en proceso. También se muestra el espesor, el valor objetivo, los límites superior e inferior de tolerancia, el número de orden de trabajo, el número del rollo, el estado del obturador, largo y ancho del rollo, los defectos si están seleccionados, el producto y mucho más. Se cuenta con pantallas de visualización adicionales para los datos del siguiente rollo, el perfil de la hoja (espesor contra ancho), las configuraciones para el producto, para los defectos y para los informes, la calibración, los diagnósticos, la revisión de mensajes y recuperación de datos.



The 'Menú de Defectos' (Defect Menu) is shown, allowing the operator to track defects over the length of the coil. The title bar reads 'Menú de Defectos' and the main heading is 'Longitud (ft)'. The interface includes:

- Longitud Total Afectada:** A field showing the total length affected, currently set to 0.
- Defect List:** A list of defect types with checkboxes and corresponding length fields:
  - 1 Oxidación
  - 2 Rayas
  - 3 Marcas patinazos
  - 4 Bordes ondulados
  - 5 Laminación
  - 6 Aceite
  - 7 Otro
- Actions:** Buttons for '+ Agrega', '- Renombra', and '- Eliminar Defecto'.
- Defecto para eliminar:** A text input field for specifying the defect to be removed.
- Datos de Mapa de Rollo:** Radio buttons for 'Encendido' (On) and 'Apagado' (Off).
- OK Button:** A large button at the bottom to confirm the selection.

*El menú de defectos aparece en la pantalla principal del AGT800 de manera que el operador pueda fácilmente seleccionarlo y darle seguimiento.*

## Información de Diagnóstico

Advanced Gauging Technologies es una compañía orientada al servicio, estamos orgullosos que todos nuestros equipos de medición de espesores cuentan con un sistema de diagnóstico. La pantalla en la información de diagnóstico muestra en tiempo real el estado de todas las lecturas digitales y análogas, I/O, voltaje de alimentación nominal y real y mucho más. Todos los puntos relevantes de prueba en el sistema son desplegados simultáneamente haciendo del solucionador de problemas un proceso más sencillo. Esta pantalla puede ser impresa y enviada por correo electrónico o fax a A.G.T. para obtener asistencia.

Advanced Gauging Technologies, L.L.C. AGT800 Datos Diagnósticos 10-24-2014 01:40:31 PM

**Espesor (mm)**  
 Average AvgDesvi  
**8.094**  
 Datos

**Medir**  
 Alto 19.558  
 Meta 19.304  
 Bajo 19.050

**Marco-C**  
 Adelantarse  
 Center  
 Salirse  
 Osci\_Lan

**Unidades Métricas (mm)**  
 Analógica T/C 500 msec  
 AGT800 v4.00.44 3403

**Datos Marco-C**  
 Computadora  
 Off Cmd 0 Área 3  
 On Cmd 0 Off Timer 20  
 Osc Cmd 0 On Timer 0  
 Power Cmd 0 Off Limit 0  
 Direct Cmd 0 Off Photo 0  
 Center 0  
 CFrameCmd 0 On Photo 0  
 Prev Cmd 0 On Limit 0

**Datos Maint**  
 Imprime pantalla  
 ISOcal™  
 ISOtemp™

**Lamp Inputs**  
 Lámp Medida 1  
 Lámp Apagado 0  
 Lámp alto 0  
 Lámp bajo 1

**Entradas MFDigitales**  
 Interruptor MFDigital #0 0  
 Entrada MFDigital 0  
 Entrada MFDigital 0

**Other Digital Inputs**  
 Modo Mantenimiento 1  
 Laser Power On 1  
 Laser Power Cmd 1

**Entradas Analógicas**  
 Preamp A/D  
 Channel 0 130  
 Channel 1 10833  
 Channel 2 11087  
 Channel 3 37  
 Channel 4 52530  
 Channel 5 32853  
 Channel 6 49260  
 Channel 7 49340

**Voltajes DC**  
 Channel 0 0.02  
 Channel 1 1.65  
 Channel 2 1.69  
 Channel 3 0.01  
 +24 Volts 24.05  
 +5 Volts 5.01  
 -15 Volts -15.03  
 +15 Volts 15.06

**Temperatures**  
 Temp de ISOcal™ 12.1 °C  
 Temp de Preamp 12.4 °C  
 Temp de E-Shelf 14.1 °C

**Valores del Pulsos**  
 Tach Ctr 65568  
 Pulses 120

**Fechas Maint**  
 ISOcal™ 10-20-2014

**Laser Sensor Data (mm)**  
 Reference Dist 150.000 150.000 150.000  
 Sensor 1 146.474 Sensor 2 152.493 Sensor 3 153.059  
 Offset -0.727  
 Range 146.474 152.493 152.332  
 Air Gap 307.063 Distance 135.000  
 Range Sum 298.967 2-3 Compare 0.161  
 Temp CF 0.002 Passline Angle \* 0.1  
 Raw Thickness 8.094 Passline CF 0.000  
 Thickness 8.094

Messages  
 Despejar

OK



Medidor de espesor AGT800 Instalado en una Línea de 96" de ancho con Stretcher

## Calibración

El sistema AGT800 cuenta con ISOcal™, el proceso de calibración más avanzado del mercado. Este procedimiento permite llevar a cabo la rutina de calibración en menos de 5 minutos. Las muestras N.I.S.T. se colocan en una base fabricada para cada sistema en particular. La información es procesada y los sistemas estadísticos automáticamente eliminados por el programa. La nueva calibración es determinada usando toda la información validada. La temperatura del bastidor (C-frame) es almacenada en ese momento una vez que la calibración se haya guardado todos los parámetros son compensados considerando la expansión y contracción del bastidor (C-frame).

Laser ISOcal™

Muestra	Nominal	Calc Air Gap	Medido	Desviación	Promediando Contador
<input checked="" type="checkbox"/> 1	1.000	307.092	0.990	-0.010	20
<input checked="" type="checkbox"/> 2	2.000	307.089	1.994	-0.006	
<input checked="" type="checkbox"/> 3	5.000	307.082	5.001	0.001	
<input checked="" type="checkbox"/> 4	10.000	307.076	10.007	0.007	
<input checked="" type="checkbox"/> 5	15.000	307.075	15.008	0.008	
	20.000	307.026	20.057	0.057	

ISOcheck™ cálculos completos. Puede cambiar las muestras seleccionadas y vuelva a ejecutar cálculos pulsando puedes volver a intentarlo.

Comprobar

Imprime informe Imprime pantalla

Load Set Save Set Check All

**Precisión de calibración**

Unidades Métricas (mm)

6.3 μ 99.72%

Despeje datos

**Air Gap**

Current 307.063

Recommended 307.083

Save Air Gap

Muestras

± Agregue ≡ Renombrar

\_ Elimina muestra

OK



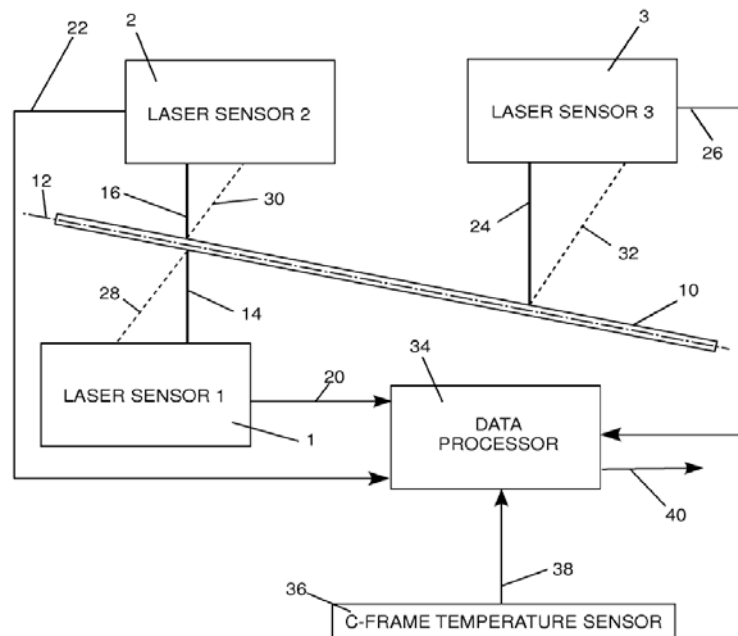
Medidor de Espesor Instalado en una Línea de Decapado EPS de 74" de Ancho

## Opciones

1. **Bastidor (C-frame) Requerido** – Disponibles en configuración manual, donde el operador posiciona manualmente el bastidor en la hoja. Cuenta con un motor eléctrico opcional de manera que el operador coloque el bastidor desde el puesto del operador. La configuración oscilante opcional está equipada con circuitos adicionales de lógica y de control que permiten al sistema detectar automáticamente el ancho de la hoja y transportarse de un borde al otro.



2. **Patente\* Compensación de ángulo por Paso de Línea** – Utiliza un tercer sensor para determinar el ángulo de paso del material para calcular y aplicar un factor de corrección.



\*U.S. Patent 9151595

## Opciones -----

3. **Muestras Certificadas N.I.S.T.** – Muestras externas de calibración de espesor, certificadas por N.I.S.T.



*La calibración toma menos de 5 minutos usando 6 muestras certificadas que son colocadas en el posicionador de muestras.*

4. **Estación de Operación Remota** – Incluye un monitor, un teclado y un ratón touchpad remotos.



5. **Programa de Análisis de Datos fuera de Línea** – permite un acceso más sencillo a los reportes del rollo permitiendo su revisión de uno así como diferentes espesores simultáneamente vía redes o dispositivos USB. Es posible acceder a los reportes sin interrumpir las mediciones o la operación de la línea. También permite dar un formato en PDF de los reportes.



	<b>AGT400-SPC Isotope Thickness Gauge</b>	<b>AGT600-RM Laser Thickness Gauge</b>	<b>AGT800-SPC Laser Thickness Gauge</b>
<b>Material Thickness</b>	0.2 to 6.4 mm. steel (.007 to .250" steel)	25 µm. to 6.4 mm. (.001 to .250")	25 µm. to 19 mm. (.001 to .750")
<b>Material Width</b>	10 to 244 cm. (4 to 96")	2.5 to 91 cm. (1 to 36")	10 to 244 cm. (4 to 96")
<b>Air Gap</b>	51 to 305 mm. (2.0 to 12.0")	51 mm. (2.0")	292 mm. (11.5")
<b>Measurement Range</b>	+/- 51 mm. (+/- 2.00")	+/- 7 mm. (+/- 0.28")	+/- 25 mm. (+/- 1.00")
<b>Sampling Cycle</b>	1 ms. to 1 second (adjustable)	50 µs. to 1 ms. (adjustable)	50 µs. to 1 ms. (adjustable)
<b>Calibration Accuracy</b>	+/- 0.2% or 12.5 µm., whichever is > (+/- 0.2% or 0.50 mil, whichever is >)	< 3.3 µm. (0.13 mil)	< 10 µm. (0.39 mil)
<b>Energy Source</b>	Am241 - 37 GBq (Am241 - 1 Curie)	Red semi-conductor laser	Red semi-conductor laser
<b>Energy Level/Wavelength</b>	59.5 keV gamma	650 nm. laser	650 nm. laser
<b>IEC/IFDA (CDRH) Laser Class</b>	N/A	Class 2/Class II	Class 2/Class II
<b>Spot Diameter</b> (at reference distance)	~ 51 mm. (~2")	50 µm. x 2,000 µm.	120 µm. x 4,200 µm.
<b>Ambient Light Resistance</b>	N/A	10,000 lux maximum (incandescent or fluorescent)	5,000 lux maximum (incandescent or fluorescent)
<b>Temperature Range</b>	0 to 50° C (32 to 122° F)	0 to 50° C (32 to 122° F)	0 to 50° C (32 to 122° F)
<b>Relative Humidity Range</b>	35 to 85% (no condensation)	35 to 85% (no condensation)	35 to 85% (no condensation)

AGT400-SPC Isotope Thickness Gauge	AGT600-RM Laser Thickness Gauge	AGT800-SPC Laser Thickness Gauge	Competitive X-ray Thickness Gauge
------------------------------------	---------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------

Purchase price	Medium	Low	Medium	High to Extremely High
Air Gap	2 to 12"	2"	2 to 12"	Varies
Measured Materials	Various Metals	All	All	Vary by kV
Alloy Sensitivity	Low	None	None	Varies
Material Thickness	.007 to .250" steel	.001 to .250" any material	.001 to .750" any material	Varies by kV
Material Width	4 to 96"	1 to 36"	4 to 96"	Varies by Brand
Scanning Capability	Yes	No	Yes	Varies by Brand
Strip Edge Proximity	~ 2"	Centerline Only	~ 1/4"	Varies by Brand
Passline Height Sensitivity	Medium	Low	Low	Low
Passline Angle Sensitivity	Medium	Medium	High to Low	Medium
Liquid on Material Sensitivity	Low	High	High	Low
Electronic Noise	High	Extremely Low	Extremely Low	Low
Response Time	Slow	Fast	Fast	Fast
Air Required for Installation	No	Yes	Yes	Yes
Water Required for Installation	No	No	No	Yes
S.P.C. Reporting	Yes	No	Yes	Varies by Brand
Data Storage	Yes	No	Yes	Varies by Brand
Radiation Exposure Risk	Low	None	None	Medium
Federal Licensing Requirements	Yes	None	None	None
State Licensing Requirements	Vary by State	None	None	Vary by State
Leak Test Requirements	Vary by Country	None	None	None
Terrorism Risk	Possible	None	None	None
Reliability	High	High	High	Low
Maintenance Costs	Low	Low	Low	High
Repair Costs	Low	Low	Low	Very High
Disposal Hassle at End of Life	High	None	None	None

**AGT800 Coil Summary Report**

**Smart Steel Company -- 72 Inch Top Name Slitter**

Job Number: A56432    Coil Number: Z456991

Customer Name: ABC Automotive    Customer Tag No: DAN    PO: XYZ Mills

Product: Cold Rolled Steel    Feb-26-03    2:10 PM to 2:13 PM (clock 3.2 min/ run 3.2 min)    Shift: 1

**Average Thickness and Tolerance Data**

Target 0.0878 in    Average\* 0.0872 in    Average - Target -0.0006 in (-0.67%)  
 Standard Deviation\* 0.0002 in (0.22%)

Length 990 ft    Above High Limit 0.0890 in    0 ft (0.0%)  
 Width 60.000 in    In Tolerance 990 ft (100.0%)  
 Weight 17639 lbs.    Below Low Limit 0.0865 in    0 ft (0.0%)

Max Thickness 0.0880 in at 911 ft    Min Thickness 0.0868 in at 852 ft  
 Head Scrap 0 ft    Tail Scrap 0 ft

**Statistical Process Control Data**

Upper Control Limit 0.0877 in    Upper Tolerance Limit 0.0890 in  
 X Double Bar 0.0872 in    R Bar 0.0006 in  
 Lower Control Limit 0.0866 in    Lower Tolerance Limit 0.0865 in

CR 45.6% (Capability Ratio %, 100/CP)  
 Cp 2.193 (Process Capability, HiLim-LoLim/6\*Sigma)  
 Cpk 1.158 (Capability vs Limits)    TMW Ratio 0.992 (Low Limit/Avg)

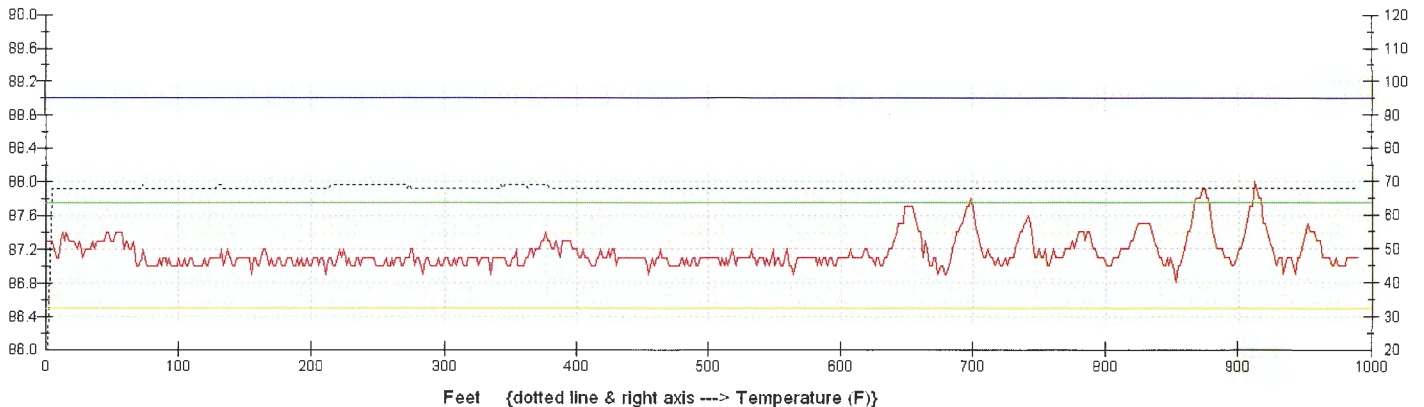
**Thickness Distribution Relative to the Target**

```

+++ 0.0%
+0.0100 0.0%
+0.0090 0.0%
+0.0080 0.0%
+0.0070 0.0%
+0.0060 0.0%
+0.0050 0.0%
+0.0040 0.0%
+0.0030 0.0%
+0.0020 0.0%
+0.0010 0.0%
+0.0000 2.1% ****
-0.0010 97.9% *****>
-0.0020 0.0%
-0.0030 0.0%
-0.0040 0.0%
-0.0050 0.0%
-0.0060 0.0%
-0.0070 0.0%
-0.0080 0.0%
-0.0090 0.0%
-0.0100 0.0%
--- 0.0%
    
```

100.0% is within ± 0.0020 in of the target    100.0% is within ± 0.0050 in of the target  
 100.0% is within ± 0.0100 in of the target    100.0% is within ± 0.0200 in of the target

**Thickness vs Length (Coil Number Z456991)**



**AGT800 Coil Summary Report**

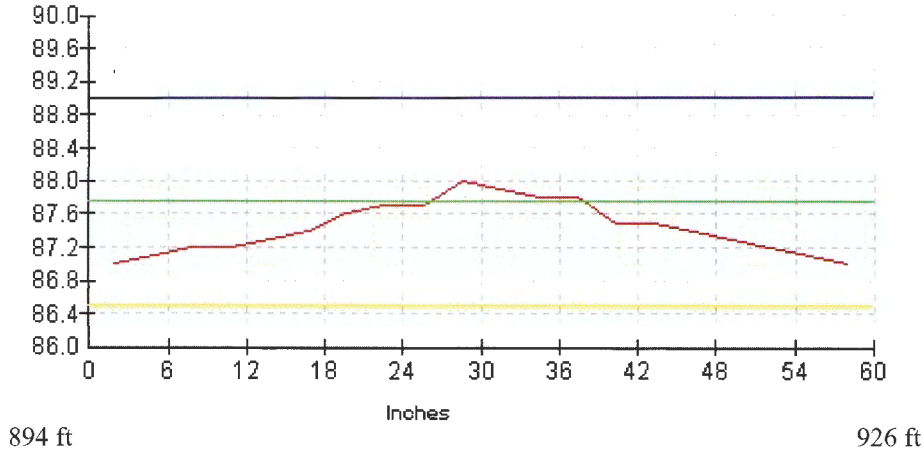
**Smart Steel Company -- 72 Inch Top Name Slitter**

Job Number: A56432    Coil Number: Z456991

Customer Name: ABC Automotive    Customer Tag No: DAN    PO: XYZ Mills

Product: Cold Rolled Steel    Feb-26-03    2:10 PM to 2:13 PM (clock 3.2 min/ run 3.2 min)    Shift: 1

**Thickness vs Width (Coil Number Z456991)**



**Defect Summary**

<b>Defect Name</b>	<b>Recorded Length</b>
01 Stains	236 ft ( 23.9%)
02 Scratches	130 ft ( 13.2%)
03 Laminations	229 ft ( 23.1%)
04 Rust	111 ft ( 11.3%)
<b>Total length affected</b>	<b>477 ft ( 48.2%)</b>
<b>Total length</b>	<b>990 ft</b>

**Defect Details ( 6 defects measured)**

<b>Defect Name</b>	<b>From</b>	<b>To</b>
01 Stains	56 ft	150 ft
02 Scratches	78 ft	208 ft
03 Laminations	109 ft	241 ft
04 Rust	271 ft	382 ft
03 Laminations	323 ft	420 ft
01 Stains	452 ft	594 ft

**Coil Mapping Data ( 6 defects measured)**

<b>Defect Name</b>	<b>From</b>	<b>To</b>	<b>Zone</b>	<b>Unit</b>
01 Stains	56 ft	150 ft	1	Top
02 Scratches	78 ft	208 ft	2	Bottom
03 Laminations	109 ft	241 ft	3	Top
04 Rust	271 ft	382 ft	1	Bottom
03 Laminations	323 ft	420 ft	2	Top
01 Stains	452 ft	594 ft	1	Bottom

**AGT800 Informe de Turno**

**Smart Steel Company -- 72 Inch Top Name Slitter**

**Turno: 2 Saturday, May 27, 2006 (informe a pedido, página 1)**

Numero de Bobina	Iniciar	Fin	Tiempo	Reloj	Meta	Promedio	R Bar	Longitud	Anchura	Peso	LimAlto	LimBajo	Ini Desecho	Fin
701943-01	16:41	16:53	5.5 min	12.4 min	58.0 mils	57.9 mils	1.4 mils	4058 ft	61.800 in	49449 lbs	77.0 mils	39.0 mils	0 ft	0 ft
	Modo del tacómetro: Externo		Producto: 304 Stainless		Vendedor									
730804-01	17:10	17:20	4.2 min	9.6 min	180.0 mils	168.5 mils	11.0 mils	1119 ft	46.250 in	29710 lbs	199.0 mils	161.0 mils	0 ft	0 ft
	Modo del tacómetro: Externo		Producto: 181 Stainless		Vendedor									
713224-28	17:33	17:44	3.5 min	11.2 min	120.0 mils	116.8 mils	4.3 mils	155 ft	37.000 in	2277 lbs	139.0 mils	101.0 mils	0 ft	0 ft
	Modo del tacómetro: Externo		Producto: 430 Stainless		Vendedor									
713224-28	17:44	17:51	5.6 min	6.9 min	120.0 mils	117.1 mils	7.1 mils	1699 ft	37.000 in	25086 lbs	139.0 mils	101.0 mils	0 ft	0 ft
	Modo del tacómetro: Externo		Producto: 430 Stainless		Vendedor									
711097-01	18:04	18:23	6.1 min	19.7 min	200.0 mils	186.1 mils	15.4 mils	368 ft	47.589 in	11114 lbs	219.0 mils	181.0 mils	0 ft	0 ft
	Modo del tacómetro: Externo		Producto: 181 Stainless		Vendedor									
711097-01	18:24	18:32	4.9 min	8.5 min	200.0 mils	187.7 mils	18.8 mils	976 ft	47.589 in	29715 lbs	219.0 mils	181.0 mils	0 ft	0 ft
	Modo del tacómetro: Externo		Producto: 181 Stainless		Vendedor									
719645-20	18:43	18:47	1.4 min	4.6 min	120.0 mils	117.0 mils	3.3 mils	59 ft	37.000 in	873 lbs	139.0 mils	101.0 mils	0 ft	0 ft
	Modo del tacómetro: Externo		Producto: 430 Stainless		Vendedor									
719645-20	18:48	18:55	4.1 min	7.4 min	120.0 mils	117.1 mils	5.9 mils	1804 ft	37.000 in	26642 lbs	139.0 mils	101.0 mils	0 ft	0 ft
	Modo del tacómetro: Externo		Producto: 430 Stainless		Vendedor									
713224-15	19:11	19:15	1.4 min	3.8 min	120.0 mils	117.6 mils	5.6 mils	55 ft	37.000 in	820 lbs	139.0 mils	101.0 mils	0 ft	0 ft
	Modo del tacómetro: Externo		Producto: 430 Stainless		Vendedor									
713224-15	19:15	19:23	3.7 min	7.3 min	120.0 mils	117.1 mils	7.4 mils	1877 ft	37.000 in	27699 lbs	139.0 mils	101.0 mils	0 ft	0 ft
	Modo del tacómetro: Externo		Producto: 430 Stainless		Vendedor									
696148-01	20:13	20:26	3.9 min	12.5 min	200.0 mils	186.9 mils	21.5 mils	1007 ft	42.000 in	26932 lbs	219.0 mils	181.0 mils	0 ft	0 ft
	Modo del tacómetro: Externo		Producto: 181 Stainless		Vendedor									
701755-04	20:34	20:46	4.7 min	11.6 min	200.0 mils	183.3 mils	39.7 mils	1017 ft	41.750 in	26521 lbs	219.0 mils	181.0 mils	0 ft	0 ft
	Modo del tacómetro: Externo		Producto: 181 Stainless		Vendedor									
696147-04	21:00	21:24	4.7 min	24.8 min	200.0 mils	186.1 mils	32.5 mils	863 ft	28.250 in	15464 lbs	219.0 mils	181.0 mils	0 ft	0 ft
	Modo del tacómetro: Externo		Producto: 181 Stainless		Vendedor									

**Numero de Lote 9744 contains 13 rollos with a total length of 15057 ft weighing 272302 lbs**

**Turno Totales: 13 TOTAL de rollos> 15057 272302 ( 136.2 toneladas)**

**Smart Steel Company -- 72 Inch Slitting Line**

Tuesday, March 15, 2016 9:00 AM

Esta ISOcal™ se realizó en Friday, March 4, 2016 en 8:13 AM. La calibración se comprobó utilizando muestras de 6 externos y se encontró que 99.76% de precisión con una desviación media de 7.9 μ.

Lasers a temperatura de funcionamiento durante la calibración: Yes

**Detalles de Calibración**

	Antiguo Calibración	Nueva Calibración
Temperatura C-Frame	7.2 °C	7.6 °C
Entrehierro	303.097 mm	303.090 mm
Desplazamiento de línea de paso	153.428 mm	153.428 mm

**Resultados de la Muestra Externos**

	Valor Nominal	Valor Medido	Desviación
Muestra Externa 1	0.814 mm	0.815 mm	0.001 mm
Muestra Externa 2	1.593 mm	1.587 mm	-0.007 mm
Muestra Externa 3	2.204 mm	2.207 mm	0.002 mm
Muestra Externa 4	3.179 mm	3.184 mm	0.006 mm
Muestra Externa 5	4.770 mm	4.784 mm	0.014 mm
Muestra Externa 6	6.614 mm	6.596 mm	-0.017 mm

**Valores de los Voltajes DC**

	Valor Nominal	Valor Medido	Tolerancia	Estado
Fuente de Voltaje 1	24.00 volts	23.86 volts	0.50 volts	Dentro
Fuente de Voltaje 2A	5.00 volts	5.01 volts	0.25 volts	Dentro
Fuente de Voltaje 2B	-15.00 volts	-14.92 volts	0.25 volts	Dentro
Fuente de Voltaje 2C	15.00 volts	15.01 volts	0.25 volts	Dentro

*Manufactured, Sold, and Serviced By:*



**8430 Estates Court  
Plain City OH 43064-8015 USA**

**Telephone: (614) 873-6691    Fax: (614) 873-6770**

**Email: [Sales@AdvGauging.com](mailto:Sales@AdvGauging.com)**

**Website: [www.AdvGauging.com](http://www.AdvGauging.com)**

*© 2016 Advanced Gauging Technologies, L.L.C.*