

# Características técnicas AirScope MX



[www.daselsistemas.com](http://www.daselsistemas.com)

Revisión: 5

Fecha Revisión: 04/05/2015

## ÍNDICE

1	CANALES .....	3
2	PULSER .....	3
3	MODOS DE DISPARO .....	4
4	COMPENSACIÓN DE LA ATENUACIÓN.....	4
5	SEÑALES DE CONTROL .....	4
6	RECEPTOR .....	4
7	PROCESAMIENTO DE SEÑAL .....	5
8	OTROS.....	6
9	SOFTWARE.....	6

## 1 CANALES

El sistema tiene 4 canales multiplexados de emisión y 4 canales multiplexados de recepción, configurables para realizar una secuencia de adquisición de hasta 32 canales virtuales, donde cada uno de estos canales virtuales se puede configurar para que realice, tanto la emisión como la recepción por cualquiera de los 8 canales físicos (4 canales para la emisión y 4 canales para la recepción).

Los canales virtuales se definen asignando un conector para la emisión y otro conector para la recepción. Los canales físicos (conectores) se pueden compartir entre canales virtuales.

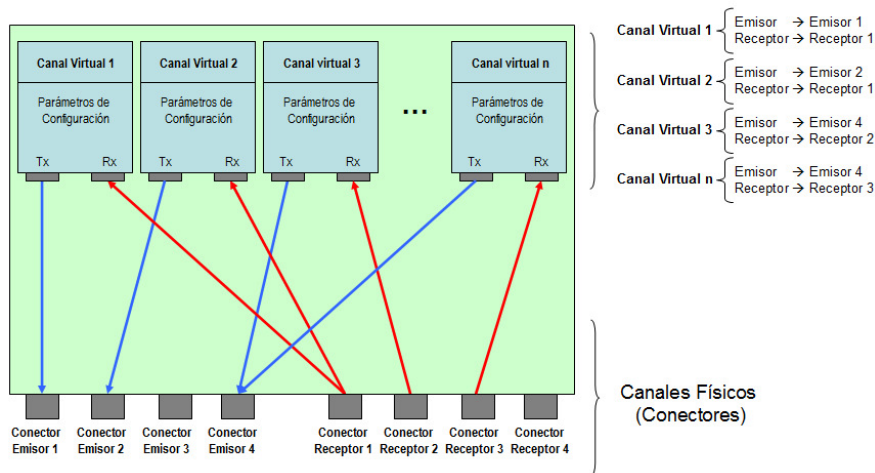


Fig 1.- Ejemplo de configuración de los canales virtuales.

Los parámetros de configuración de cada uno de los 32 canales virtuales son independientes (canal de emisión y recepción, configuración del pulser, promediado, etc.).

<b>Canales:</b>		
Canales de emisión	4 canales de emisión	
Canales de recepción	4 canales de recepción	

## 2 PULSER

<b>Pulser:</b>	Onda cuadrada negativa.	
Amplitud pulso disparo	Programable -20 V a -400 V	
Ancho pulso disparo	Programable de 200 ns a 25 µs, con resolución de 5 ns	
Tiempo de bajada	< 5 ns.	
Tiempo de subida	< 15 ns.	
Frecuencia de repetición (PRF)	20 KHz	
Modo ráfaga	Programable, de 1 a 256 pulsos	

### 3 MODOS DE DISPARO

<b>Modos de disparo</b>	
Disparo por software	
Disparo Interno por PRF	
Disparo por Encoder	
Disparo por Trigger Externo	

### 4 COMPENSACIÓN DE LA ATENUACIÓN

<b>Función de compensación Atenuación-Tiempo (TGC)</b>		
Rango de ganancia	100 dB	
Intervalo entre puntos TGC	Pasos entre 100 ns y 25.6 us, con resolución de 100 ns.	
Rango de tiempo	Hasta 105 ms dependiendo de la resolución temporal TGC	

### 5 SEÑALES DE CONTROL

<b>Señales de Control</b>	Fuentes de disparo y señales E/S	
Entradas encoders	2 entradas, encoders de cuadratura	
Entradas-Salidas	Entrada de Trigger Externo, Salida de Sincronismo	

### 6 RECEPTOR

<b>Amplificador:</b>	Amplificador de bajo ruido y banda ancha	
Ganancia	Programable de 0 a 100 dB	
Ancho de banda (-3 dB)	20 KHz a 2.5 MHz	
Circuito de protección	Activo con autobloqueo durante excitación y bajas pérdidas en recepción.	
Máxima señal de entrada	5 Vpp	
Impedancia de entrada	200 $\Omega$	

<b>Digitalización (Convertor A/D):</b>	Convertor A/D de entrada diferencial, salida LVDS	
Resolución del convertor	14 bits	
Frecuencia muestreo	25 MHz máxima, programable desde 24.4 KHz	

<b>Modos de adquisición:</b>	Transmisión.	
Inicio de adquisición automática o por cruce de umbral programable (echo-start)		
Rango de inspección	<p><b>1. Frecuencia de muestreo &lt; 25 MHz → 65.500 muestras</b>            Con una frecuencia de muestreo de 25 MHz, el rango máximo es de 2620 us (~786 mm en aire)            Con una frecuencia de muestreo de 20 MHz, el rango máximo es de 3275 us (~982 mm en aire)            Con una frecuencia de muestreo de 3 MHz, el rango máximo es de 21833 μs (6.5 m en aire)</p> <p><b>2. Con filtro EMI ó promediado → 20.480 muestras con independencia de la frecuencia de muestreo</b></p>	
Retardo inicial (Tiempo de inhibición)	Programable hasta 26 ms, con 100 ns de resolución	
Atenuador	Programable 0 dB / - 20 dB	
Diafonía E/R a R ( <i>cross-talk</i> )	< -60 dB	

<b>Filtros</b>	
Filtro Anti-aliasing Paso-Bajo a 2.5 MHz	
Filtro Paso-Banda Digital (Ver apartado 7)	

## 7 PROCESAMIENTO DE SEÑAL

<b>Procesamiento de señal</b>	Funciones de post-procesamiento de las trazas en tiempo real	
Filtrado Paso-banda digital (FIR de 64 coeficientes), con frecuencias de corte inferior y superior arbitrarias. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Respuesta constante en la banda del filtro (rizado &lt; 0.1 dB)</li> <li>- Alta atenuación fuera de la banda del filtro (tip. &gt; -50 dB)</li> </ul>	(1)	
Formato de los datos 16 bits, con signo		
Registro de información en tiempo real: A-scan, puertas, picos, posición de encoders.		
3 puertas hardware programables para detección de picos. (Independientes o enlazadas) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipo de puerta → Detección del máximo, del mínimo o el cruce por umbral con flanco ascendente ó descendente.</li> <li>- Tiempos inicial / final → Programable desde la primera muestra hasta la última muestra adquirida.</li> <li>- Umbral de detección → Programable (0 a 100 % de altura en pantalla)</li> </ul>	(2)	
3 puertas software programables para detección de picos. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipo de puerta → Detección del máximo, del mínimo, primer pico detectado que supere el umbral ó el cruce por umbral con flanco ascendente ó descendente.</li> <li>- Tiempos inicial / final → Programable desde la primera muestra hasta la última muestra adquirida.</li> <li>- Umbral de detección → Programable (0 a 100 % de altura en pantalla)</li> </ul>	(3)	
Compresión de trazas programable, por un factor 1:1 a 128:1, sin pérdida en la información de amplitud y posición		

Diezmado programable desde 1 a 1024 (equivalente a frecuencias de muestreo entre 24.4 KHz y 25 MHz)	
Detección digital de envolvente (salida VIDEO) mediante filtro de Hilbert de 64 coeficientes y CORDIC.	
Filtro de ruido impulsivo EMI, de 2 a 5 trazas. <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Elimina, en tiempo real, el ruido impulsivo</b></li> <li>- <b>Mejora la detección de los defectos y reduce la generación de falsos positivos</b></li> <li>- <b>Permite un alto rango dinámico en imágenes C/D-Scan en ambientes con mucho ruido</b></li> </ul>	
Promediado de trazas. (2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256)	

- (1) La resolución en las frecuencias de corte depende de la frecuencia de muestreo.
- (2) Cuando las puertas están enlazadas, el inicio de las puertas 2 y 3 se determina por la posición de pico de la puerta 1
- (3) Este procesamiento se realiza por software.

## 8 OTROS

<b>Consumo</b>	7 W máx = 1100 mA (6 V), carga 50 $\Omega$ , PRF=5 KHz, amplitud pulso -400 V.	
<b>Alimentación</b>	100- 220 Volt 47- 63 Hz	
<b>Rango de Temperatura</b>	0 °C a 50 °C (Ambiente)	
<b>Sistema Operativo</b>	Microsoft Windows 7, VISTA / XP / 2000 / 98SE	
<b>Comunicación</b>	Ethernet 100 Mbit/s. Conexión sobre TCP/IP y UDP/IP. Tasa efectiva sostenida: >7 MBytes/s.	
<b>Memoria interna para trazas</b>	48 MB (24 Mega-Muestras)	

## 9 SOFTWARE

El equipo dispone de una aplicación "**UTView**" con la que se pueden configurar todos los parámetros de adquisición del equipo así como visualizar, guardar y cargar las señales A-Scan. También permite realizar barridos B-Scan y C-Scan sincronizados con un encoder ó con una señal externa.

Todos los datos de adquisición guardados con la aplicación "**UTView**" se pueden cargar desde MatLab, para su posterior procesamiento.

Además de la aplicación "**UTView**" hay disponible una librería para poder trabajar con el equipo desde MatLab, LabView, Python, Visual Studio, Borland C++, etc...

Esta librería ofrece las funciones necesarias para configurar todos los parámetros de adquisición del equipo, así como obtener los datos adquiridos por el mismo.

Tanto la aplicación "**UTView**" como la librería están disponibles para plataformas Windows de 32/64 bits XP/Vista/7.