

**FM Digital Monitor &  
Modulation Analyzer**

**VA16**



Avanzada  
en tecnología  
digital para  
su radio

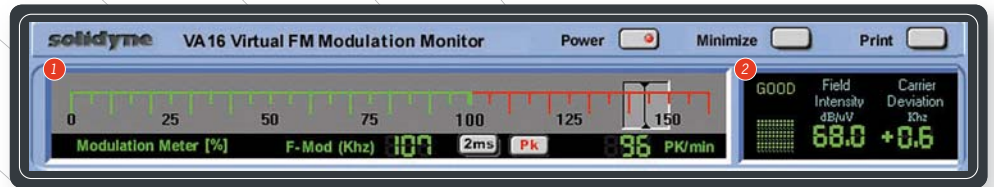
**Now check remotely your FM transmission;  
all RF & Audio parameters.**

# Monitor FM Digital & Analizador de Modulación VA16

## VA16 FM Digital Monitor & Modulation Analyzer

1 El **VA16** indica el nivel de modulación en porcentaje y la desviación de pico máxima en khz, en **modo PEAK** (pico instantáneo) o con 2 ms de integración. Asimismo marca cuantas veces por minuto existen picos de más de 105% de modulación, tal como permiten las **normas FCC**. Opcionalmente el **VA16** puede incluir dentro a un Calibrador de Cristal para garantizar precisión de laboratorio del 0,1 % en el 100% de modulación.

1 *VA16 shows the FM modulation level (%) and maximum peak deviation (KHz). Selectable 2 ms peak integration or instantaneous peak. Keeps track of the number of over modulations per minute. Optional internal crystal calibrator allows for 100% modulation with 0,1 % precision.*



2 Por primera vez un monitor de modulación permite medir la intensidad de campo. Llevando el **VA16** a otras ciudades, podrá saber con exactitud como es su señal en ellas. También mide con precisión la desviación de frecuencia de portadora. Un indicador de **Multipath** informa las condiciones de recepción.

2 *For the first time, a broadcasting monitor allows to measure the field intensity in dB/uV Using the VA16 remotely, you can know with exactitude the level of your signal at that location. VA16 also measures accurately the carrier deviation and Multipath Distortion.*



3 Dos **VU-metros** de precisión le indican el nivel de audio en valor promedio y pico. También mide la suma y diferencia de canales (L+R y L-R).

3 *Two precision VU-meters shows the average and peak level of the audio signal. L+R and L-R levels are also available.*

4 El **Vector de Fase Estéreo** mide el grado de sensación estéreo percibida por los oyentes. Esto indica si sus equipos de audio y el codificador estéreo están operando correctamente. También indica error de Inversión de Fase.

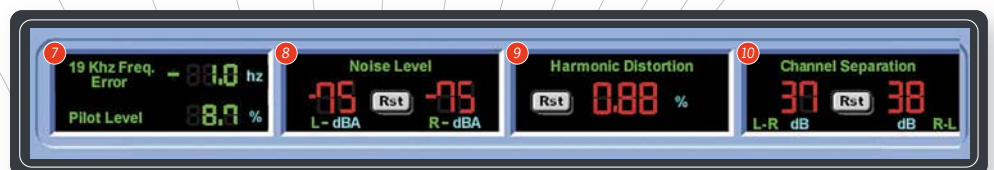
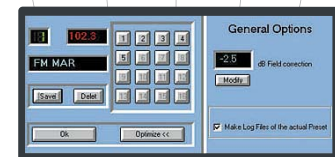
4 *Audio Phase Vector with the built-in Inverted Phase Alarm, detects connection errors at a glance. The Phase Vector gives an accurate measure of the quality of the stereo sensation perceived by audience.*

5 El indicador **Audio Processing** brinda una información que ningún otro Monitor de FM le da. Permite conocer la calidad del sistema de procesado de audio utilizada, midiendo el aumento de alcance de la Radio, basándose en el aumento promedio de la potencia rms efectiva emitida (ver O.Bonello, AES Journal, marzo 2007).

5 *The Audio Processing meter offers valuable information. It allows to measure the performance of the audio processor, measuring the increase of coverage area (please see O.Bonello, AES Journal, March 2007).*

6 El **VA16** permite 16 radios presintonizadas con su respectivo nombre en letras.

6 *VA16 has 16 tuning presets.*



7 Control permanente de la frecuencia de la **señal piloto de 19 khz**, así como de su nivel relativo.

7 *19Khz pilot tone frequency error in 0,5 Hz steps, and pilot amplitude level.*

8 Medición del nivel de ruido en cada canal, en dBA, sin detener la transmisión para realizar ensayos. Mide durante los silencios normales de la transmisión, aún siendo de solamente 0,1 seg.

8 *Measurement of the noise level (dBA) for each channel, without stopping the transmission to make tests. VA16 measures during the normal silences of the transmission.*

9 El VA16 es el único equipo del mundo que le permite medir **Distorsión Armónica** en forma dinámica, durante una transmisión, y sin interrumpir la programación normal de la Radio.

9 *VA16 is the only monitor unit that allows to measure THD Harmonic Distortion in dynamic way during the transmission, without going off the air!*

10 Medición del nivel de ruido en la **Separación de Canales**, sin detener la transmisión para realizar ensayos.

10 *Measurement of the Channel Separation, without stopping the transmission.*



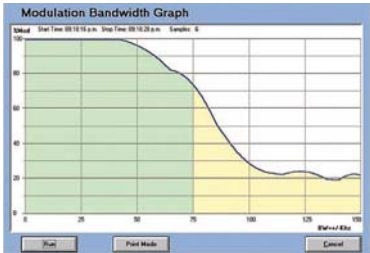
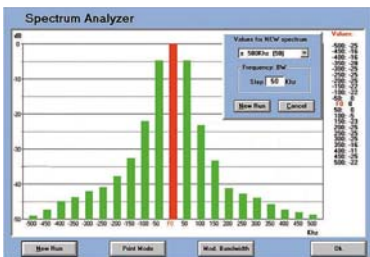
# Tecnología de avanzada en monitores FM para su radio

Advanced FM monitor's technology for your radio



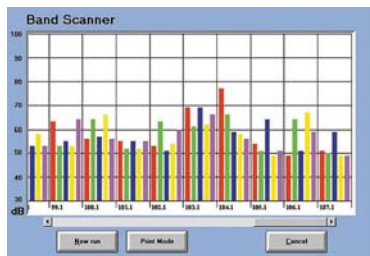
**11** El **Spectrum Analyzer** permite conocer si el ancho de banda de la Radio es el correcto y si está cumpliendo con las Regulaciones y Normas vigentes, la **curva de Bandwidth** expresa esta información en función del Porcentaje de Modulación.

**11** The **Spectrum Analyzer** allows measuring the transmitted **RF bandwidth**, to make sure that fulfills the Regulations and Standards. A **Modulation Percentage Bandwidth** curve gives statistical information about the transmitted spectrum.



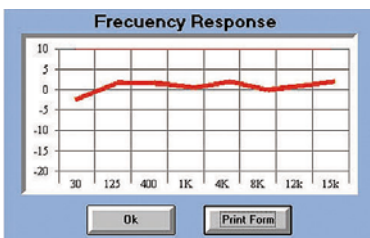
**12** El **Scanner** permite evaluar la totalidad de las estaciones del dial de FM, así como sus intensidades de campo en dB/uV

**12** *Scanner* allows evaluating the whole FM dial, showing all stations with its field intensities in dB/uV. If a competitor improves your antenna... you will noticed it immediately!



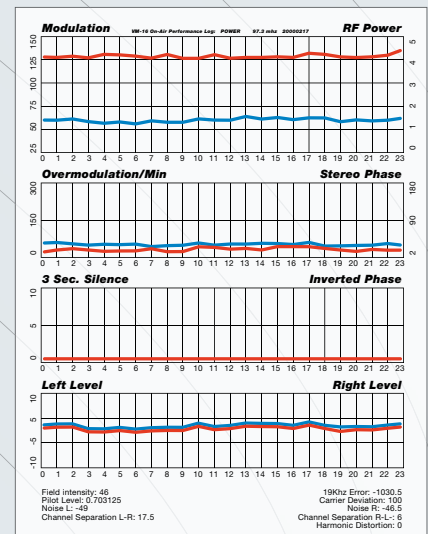
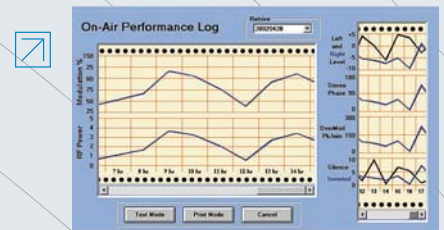
**13** La **Respuesta a Frecuencias** es un dato muy importante que condiciona la calidad del sonido. El **VA16** le permite realizar mediciones de la respuesta a frecuencias en forma automática y sin detener la transmisión. Ningún otro sistema del mundo le ofrece algo así.

**13** *Frequency Response* is a very important data about the sound quality. **VA16** can measure it in automatic mode, without stopping the transmission. No other system in the world offers this advantage!



**14** El **Analyze Data** brinda un nivel de información que nunca antes se había podido alcanzar. Todo el comportamiento de su radio, tanto técnico como operativo, en sencillos gráficos.

**14** *Analyze Data* offers a level of information never before reached. All the technical and operative behavior of your radio showed in easy to read graphs.



**El más avanzado del mercado a menor precio que un Monitor de FM convencional**

*The state-of-the-art technology at a price lower than a conventional FM Monitor*

Una nueva  
gran solución  
de Solidyne  
R & D

## **La revolución en sistemas de medición digital**

Otra importante contribución de Solidyne a la radio virtual. El VA16 es un sistema revolucionario de medición digital. Nunca antes y a ningún precio había sido posible tener información tan completa acerca del comportamiento de una estación de radio de FM. Y lo que es más importante: continuamente Ud. obtiene datos de su radio, sin detener la transmisión por "ajustes técnicos", sin que sus oyentes se enteren siquiera de que Ud. está realizando mediciones y controles de alta ingeniería.

### **A new landmark in FM monitoring**

*It's a important Solidyne contribution to broadcast engineering. It is a revolutionary system of digital measurement. Never before was possible to have so complete information about the behavior of a FM radio station. And what is more important: without stopping the program. You will collect data of your radio during a normal transmission.*

## **Control total 24 horas al día de equipos y personal humano**

Desde sus oficinas, o en los estudios de la radio o desde la PC de su casa aún a miles de kilómetros de distancia la calidad del audio, la potencia y el alcance de su radio pueden ser monitoreadas 24hs. al día.

Asimismo el VA16 le facilita una cómoda obtención de registros sobre la eficiencia de sus operadores e ingenieros. Aún los parámetros que Ud. jamás pudo obtener (pero que los oídos de sus oyentes perciben) son hoy medidos con el VA16.

Por ejemplo el vector de fase estéreo o la distorsión de audio medida en forma dinámica, o la eficiencia de su cadena de procesado (RF power) de la cual depende el alcance de la radio. Mediante procesado DSP y nuevas tecnologías de medición, el VA16 le brinda información detallada acerca de la modulación, nivel de ruido, separación de canales, intensidad de campo, etc.

### **Full 24 hours control of equipments and human resources**

*From your office, or from the radio studio or your house. Even from any place of the world, the audio quality and the coverage of your radio station can be 24hs monitored.*

*Also VA16 gives you logs charts on the efficiency of your operators and engineers. Even the parameters that never you could obtain (but that the ears of your listeners perceive) are measured by the VA16. By example: the Stereo Phase Vector, the Audio Distortion, the efficiency of the processing (RF power). By means of DSP processing and new technologies of measurement, VA16 offers detailed information about the modulation, noise level, channels separation, field intensity, etc.*

## **Instalación inmediata y compatibilidad con Windows**

El VA16 se instala en un minuto, sin abrir la PC, pues se conecta directo al port serie o usando un adaptador USB. Opera simultáneamente con sus programas habituales de oficina (bajo entorno Windows) o en la PC que gestiona la automatización de su radio.

### **Easy installation and Windows compatibility**

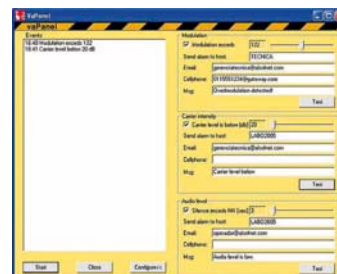
*VA16 installs in one minute, without opening the PC. It connects directly to the serial port (or USB with an adaptor). It operates simultaneously with your normal office applications (under Windows) or even on the PC that manages the On-Air automation software.*

## **Desde ahora todo a su disposición en la pantalla de la PC**

Los datos pueden almacenarse durante meses para ser luego impresos en color. También puede conectarlo a Internet, obtener un muestreo de todas las radios de FM de una ciudad desde miles de kilómetros, obtener e imprimir todos los gráficos de comportamiento técnico de toda la semana. También, con la opción AR202, podrá grabar la radio remota en MP3 y escuchar desde su oficina, la hora y minuto exacto que Ud. requiera.

### **All the information at your fingertips**

*The data can be stored and printed anytime. Using a VA16 connected to Internet you can analyze all the radios stations from a far city, to get and print all the graphs of technical behavior. And with option AR202, you can record the audio of the remote radio in MP3 and listen it from your office, at the hour and exact minute that you require.*



## **Panel de Alarmas del VA16**

### **Para detección remota de problemas.**

El software incorpora un panel de control para detectar:

- Sobremodulación
- Reducción de la potencia
- Baches de silencio

Este Panel de Alarmas se programa para enviar la información de la falla por **TCP/IP** a cualquier PC conectada dentro de la red **LAN** de la radio. Simultáneamente envía un mensaje de mail al Gerente Técnico y también puede enviar un mensaje de texto SMS a un celular.

### **VA16 Alarm Panel For remote detection of failures.**

The VA16 software includes a Control Panel to detect:

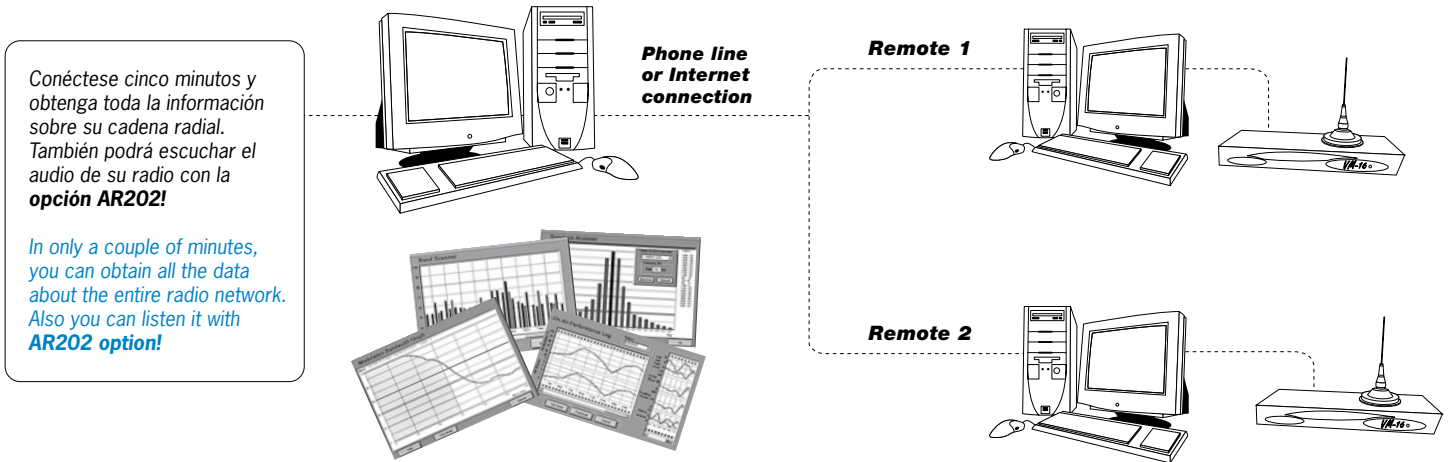
- Over modulation.
- RF Power reduction.
- Transmission interruptions.

*This Alarm Panel is programmed to send a failure notification via **TCP/IP** to any PC of the internal **LAN**.*

*At the same time; it sends an e-mail to the Technical Manager and can send SMS to cell-phones.*

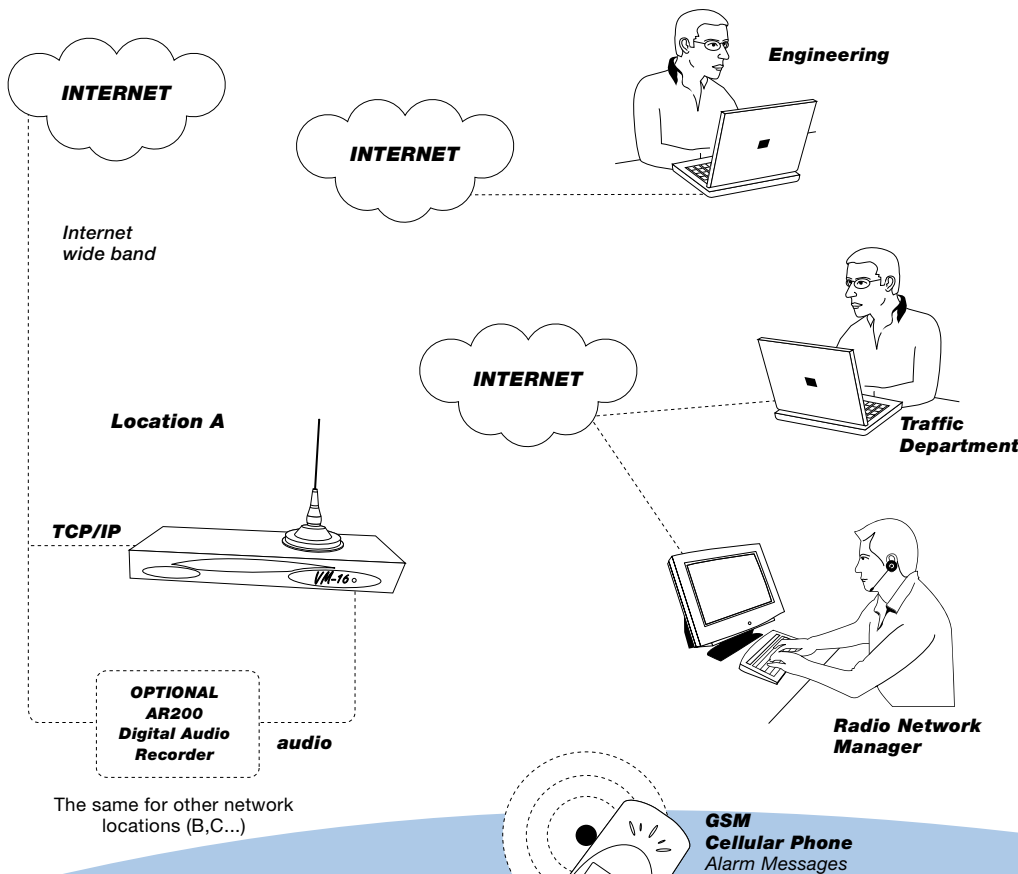
► **Obtenga desde una PC toda la información sobre su red satelital de radios**

► You will have all the information about your satellite or Internet radio network from a PC



► **Usando el VA16 con opción IP Ud. podrá conectarse directamente a Internet, sin usar una PC**

► Using VA16 with IP option, you can connect directly to Internet, without using a PC



El **VA16** permite el análisis remoto de su red de radioemisoras. Es el único sistema del mundo que le permite analizar todos los parámetros de RF y **además todos los parámetros de su calidad de audio.**

Ud. podrá conocer el grado de distorsión, la separación de canales, el rango dinámico, sensación estéreo y hasta la respuesta en frecuencia, desde cualquier lugar del mundo. Usando la opción de grabador digital Solidyne **AR200**, es posible escuchar a través de Internet el sonido de su radio, grabado en **MP3**, y controlar la emisión de tandas publicitarias o el contenido de programas irradiados durante las 24 horas.

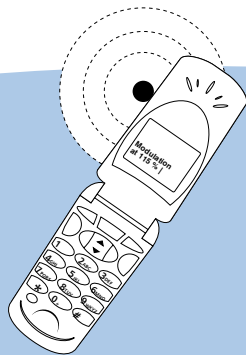
Sus clientes apreciarán poder hacerlo ellos mismos y esto distinguirá a su radio de la competencia.

**VA16** allows the remote analysis of your broadcasting network. It is the only system at the market that allows you to analyze all the RF parameters and **even measure the transmitted audio quality.**

You will be able to know the audio distortion, channel separation, Noise, stereo phase, and even the frequency response, from any remote location. Using the **option AR200**, it will be possible to listen through Internet the sound of your radio in **MP3**, and to check the emission of advertising spots or the content of a talk-show during the 24 hours.

Your clients will appreciate to be able to do it themselves. This will distinguish your radio from the competition.

► Please contact us at:  
**info@solidynePRO.com**





## Technical Specifications VA16 FM Digital Monitor & Audio Modulation Analyzer

### I - FM DIGITAL PLL RECEIVER

**Frequency Range:** 87.5 - 108 mHz.

**FM Channels:** in 50 kHz steps.

**Preset FM Stations:** 16 Preset Memories, including Name (9 letters).

**Front End:** Dual Gate MOSFET.

**Image Rejection:** 50 dB.

**If Rejection:** 80 dB.

**Sensitivity:** 20 uV for -50 dB noise >60 dB/uV full precision measures.

**Noise:** S/N ratio > 75 dBA.

**If Bandwidth:** 300 khz, audio 10 khz Bandwidth and Spectrum modes.

**Freq Response:** 20-15 khz, +/- 1 dB.

**Audio Out:** Stereo; + 4 dBm, 600-10K.

**Headphone:** 1/8" stereo, 32-600 ohms.

### II - TEST MEASUREMENTS AND DIGITAL PROCESSING

**1- Modulation:** FM Modulation from 0 to 160 %; +/- 2 % (100 % = 75 khz) - **Integration:** Peak or 2 milliseconds FM deviation peak from 0 to 112 khz - **Optional:** 0.1% Precision Crystal Calibrator.

**2- Overmodulation:** peaks/minute over 105 %.

**3- Field Intensity:** 30 to 100 dB/uV, +/- 3 dB with antenna Correction Factor.

**4- Carrier Offset Deviation:** Digital Display +/- 9.9 kHz in 0.1 kHz steps. Error < 0.1 khz.

**5- Stereo Level:** -20 to + 5 dB with L+R & L-R Mode, user selected Peak & Average VU measure.

**6- Stereo Phase:** Phase Correlation from 0 to 180 degrees. It indicates the true stereo sensation the audience is hearing. Analog Vectorscope and Digital mode MONO & INVERSE phase meter.

**7- Radiated Power:** Audio Processing Relative Radiated Power, measured from 0 to 5; shows the increase in audio loudness due to the audio processing chain. An unity value means a standard audio compressor (12 dB peak/average ratio).

**8- Pilot Level:** 19 kHz pilot level, from 0 to 20 % in 0.1 % steps Error < 0.5 %.

**9- Pilot Frequency:** Frequency offset error from -99 to + 99 Hz Error < 0.5 Hz.

**10- Multipath Distortion:** Relative indication in 5 steps, from BAD to GOOD.

**11- Noise:** L & R noise level; -30 to -75 dBA, +/- 2 dB; 20-10 khz, «A» weighted Automatic measure storing brief fragments of silent associated with the normal FM program.

**12- Channel Separation:** L-R and R-L separation, from 0 to -50 dBA, +/- 2 dB. Automatic measurement during the brief fragments of music with the normal Pot-Pan effects used in recordings.

**13- Harmonic Distortion:** 0.02 % to 5 %. It measures harmonic distortion due to the FM modulation process. Automatic measurement is performed using a patented Modulation Transfer Function.

**14- Freq Response:** 30 hz to 15 khz; +/- 1 dB Automatic measurement using 8 spots of 5 sec each, to be aired during night (only one spot each hour is enough). The spots are provided with the VA16 (WAV files).

**15- Spectrum Analyzer:** It measures the frequency spectrum of the FM transmission. Selectable frequency span, from +/- 250 khz to +/- 1 MHz in 25, 50 and 100 khz steps. Bandwidth is 10 khz. Measure range = 0 - 50 dB, +/- 3 dB.

**16- Modulation Bandwidth:** Graph of % MOD from zero to +/- 150 kHz User selectable number of samples. BW of measure = 10 kHz

**17- Scanner:** Frequency scan of all the odd FM band channels, from 87.5 to 108 MHz. Field intensity levels shown on screen in five colors Field Intensity from 30 to 100 dBuV +/- 3 dB.

### Available Measures On The LCD Screen

12 measures are available in LCD screen: number 1,3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13.

### III - TRANSMISSION PERFORMANCE LOG

VA16 stores in the PC computer, LOG files of overall broadcasting performance. The On-Air performance window is updated every hour and has the following items:

**1- Radiated Power:** Average Audio Relative Radiated Power during each hour. Last hour is shown on screen. It gives information about the quality of the audio processing chain and the average coverage area of the Radio.

**2- Max Modulation:** The peak value of modulation is stored each hour. Last hour is shown on screen.

**3- 3 Sec Silence Alarm:** If a silence of 3 sec or more is produced (program gap), this event is stored. It can be retrieve the number of gaps/ hour. Last hour shown on screen.

**4- Reverse Phase Alarm:** Each time a spot, commercial, musical tune, etc, is aired with its stereo phase reversed, the event is stored. Last hour is shown on screen.

**5- L&R Level:** Left & Right average audio levels are recorded each hour.

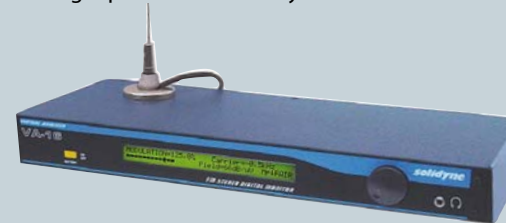
**6- Stereo Phase:** Audio phase correlation is averaged and recorded each hour. It gives information about the average stereo quality sensation of the broadcast.

**7- Full Day Log:** Complete 24 hours printed log including all of the above plus Field Intensity, Channel Separation, Noise Level, Pilot Level and Pilot Frequency offset error.

### MODELS



**1- VA16LCD/P** Portable model, NI-CAD Battery, Stand Alone & PC with carrying bag. Optional internal Crystal Calibrator.



**2- VA16 LCD** (Stand alone & PC; rack and table top). Optional internal Crystal Calibrator.



**3- VA16RK** (Rack & table top) Optional internal Crystal Calibrator.

### OPTIONS

**Modulation Calibrator** high precision, crystal controlled FM modulation calibrator. Specs: 75 kHz deviation with less than 0.1% error (fits inside all models).

**Ethernet Bus (Option IP)** this model allows for direct connection to wide band Internet without using a PC. Then the VA16 is remotely operated from any place of the world.

Manufactured by Solidyne

3 de Febrero 3254 - (1429) Buenos Aires, Argentina  
info@solidynepro.com / Phone: (54 11) 4702 0090

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

- ▶ **Vea especificaciones técnicas completas y presentación PowerPoint.**
- ▶ **You will find complete technical specs and details (see ENGLISH section).**

Local Dealer: