

ProWatch DEIDE3 Monitorización del espectro

El **ProWatch DEIDE3** ofrece soluciones claves en el ámbito de medida, supervisión y monitorización de señales de radio y TV, analógicos y digitales.



Sistemas de monitorización

El **ProWatch DEIDE3** consiste en un sistema de monitorización remota, constituido por tres elementos básicos:

- Equipo Cliente con Navegador
- Unidad de Control Remoto (UCR)
- Unidad de Medida (UM)

Una pieza clave de éste sistema es la utilización de protocolos estándar de comunicaciones, de forma que un cliente pueda acceder a cualquier UM desde cualquier lugar mediante un navegador web sin requerir la instalación de software propio del sistema. Las características que ofrecen los nuevos equipos **ProWatch DEIDE3**, permiten el diseño de un sistema centralizado mediante una Unidad de Control Remoto capaz de gestionar las diferentes Estaciones o Unidades de Medida.

El sistema **ProWatch DEIDE3**, es capaz de detectar e identificar señales analógicas y digitales, además de realizar monitorizaciones automáticas con posibilidad de control remoto. Gracias a la versatilidad de su diseño, el sistema ofrece una amplia gama de diversas posibilidades.



La unidad de medida está constituida por un **PROLINK-4C Premium**, dotado de las más avanzadas prestaciones, y por un procesador conectado en RED mediante protocolo SNMP. A esta estación, la denominamos Unidad de Medida (UM).

En el otro extremo de la conexión se halla la UCR. Ésta estación está constituida por un ordenador, debidamente registrado y una aplicación de

gestión. Esta última incluye funciones específicamente desarrolladas a medida del usuario final. Basada en esta configuración, la UCR puede realizar numerosas acciones:

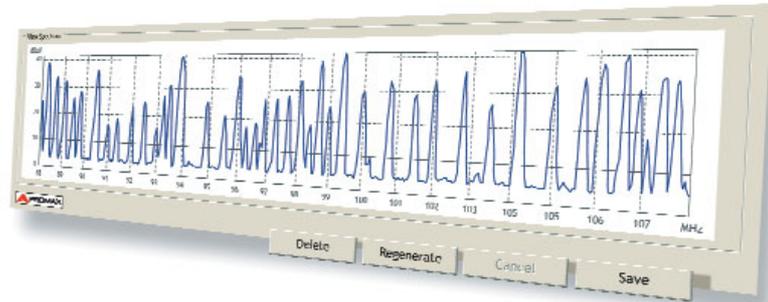
- Obtener información sobre el estado de la Unidad de Medida.
- Programar procesos de medida en el tiempo, únicos o periódicos.
- Adquirir información sobre los procesos de medida en curso y sobre procesos de medida anteriores o acumulaciones estadísticas de los mismos (históricos).
- Realizar medidas directas en tiempo real.
- Controlar los procesos de medida (cambiar parámetros de funcionamiento).
- Presentar resultados de los datos, obtenidos (alarmas, históricos, estado del sistema...).
- Gestión remota y automática de versiones: Transferir nuevas versiones de las aplicaciones de la Unidad de Medida (Updates)
- Realizar procesos de vídeo y audio "streaming" para las señales de TV y radio sintonizados.
- Generar alarmas vía e-mail.
- Control de acceso a la UCR y a las UM.
- Gestión de prioridades de las UM y creación de grupos de usuario.
- Módulo de protección (Watchdog).



ProWatch DEIDE3 Monitorización del espectro

Monitorización del espectro radioeléctrico

Un caso especial de gran interés es la monitorización del espectro radioeléctrico que permite la **detección de señales nuevas o no autorizadas**, así como la verificación de la **calidad de emisión** de todas las portadoras. Las unidades de medida UM, alertan al instante de cualquiera de estos supuestos en base a unos límites determinables.



Exploración del espectro radioeléctrico en modo continuo

¿Cómo funciona?

- El sistema realiza un barrido de referencia del espectro.

(Se identifica el tipo y el origen de cada una de las portadoras y se almacena en la Base de Datos como espectro de referencia).

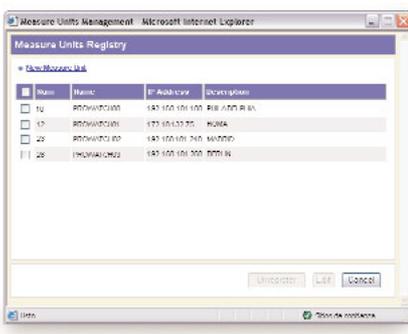
- Posteriormente, se efectúan barridos continuos del espectro.

(Se comparan los resultados de este barrido con el de referencia y se generan alarmas en función de la detección de anomalías).

Mediante la comparación automática de los barridos del espectro radioeléctrico, la base de datos de estaciones previamente identificadas y los límites de calidad preestablecidos durante el proceso, pueden dar lugar a uno de los dos supuestos:

- Se detecta una nueva portadora. (Si no está identificada en el barrido de referencia, el sistema genera una alarma).
- El nivel de una o varias portadoras fluctúa.

El sistema registra la emisora o emisoras afectadas y genera una alarma. El sistema, se puede configurar para que envíe avisos mediante e-mail.



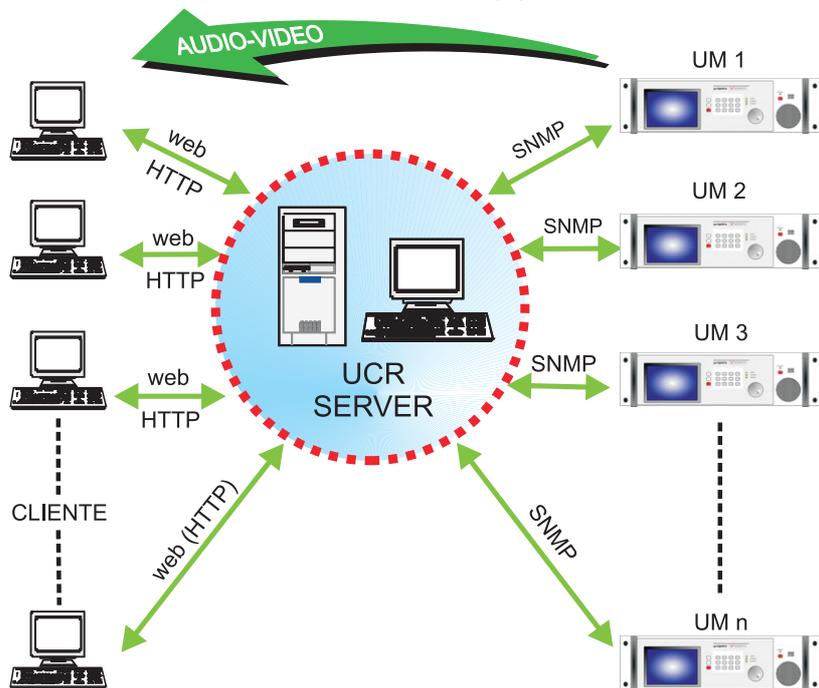
ID	Nombre	#	Ubicación	Descripción
10	PROWATCH100	187.100.181.100	188.100.181.100	
11	PROWATCH101	187.100.181.101	188.100.181.101	
12	PROWATCH102	187.100.181.102	188.100.181.102	
13	PROWATCH103	187.100.181.103	188.100.181.103	

Control Remoto

Diversas UM se pueden gestionar desde la Unidad de Control Remoto aún cuando se encuentre a miles de Km utilizando varios protocolos basados en TCP/IP (SNMP, HTTP, MAIL (SMTP), FTP...).

En éste gráfico, se puede observar como las Unidades de Medida están conectadas a través de una red

NMEA 0183. Este GPS que forma parte de la UM aporta información precisa a la localización de las medidas a las aplicaciones del sistema. Gracias al sistema de posicionamiento global GPS que integran los equipos **ProWatch DEIDE3**, es posible conocer de forma instantánea, y con una altísima precisión, en qué punto geográfico del planeta, se encuentra cada uno de los equipos de medida. Característica



mediante protocolo HTTP (web) entre el cliente y la UCR y SNMP entre la UCR y la Unidad de Medida que las gestiona y recibe los datos necesarios.

El sistema **ProWatch DEIDE3** permite la conexión de una unidad GPS conectada a través de un puerto USB, que utilice el protocolo

muy interesante en aquellos casos que se genera una alarma.

La utilización del **GPS** es opcional en el sistema **ProWatch DEIDE3**. Cuando la aplicación incluye el control por posición GPS, su utilización se puede activar o desactivar, modificando la configuración del sistema.

ProWatch DEIDE3 Monitorización del espectro

Unidades de Medición

La Unidad de Medición tiene el formato de un rack de 19". Se compone de un sistema general de alimentación, el equipo de medida, un procesador basado en un PC industrial, y medios de digitalización y compresión de vídeo y audio.

El procesador dispone de varios periféricos necesarios para el control del sistema: disco duro, puertos USB, Ethernet y puerto serie, adaptación para teclado, y pantalla e interfaces para el control del HW específico de la captura de vídeo y audio.

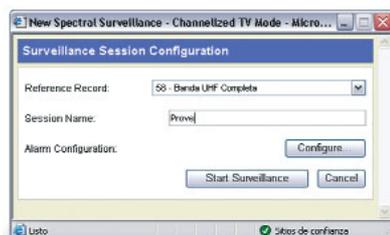
El procesador está basado en un PC Embedded de altas prestaciones y muy bajo consumo. Esto permite facilitar su utilización en unidades móviles o en aquellas aplicaciones en que el conjunto se debe alimentar por un sistema de baterías.



Puntos de monitorización

Las Unidades de Medición pueden ser opcionalmente utilizadas de forma local, añadiendo una pantalla y un teclado. Esta posibilidad permite que el sistema ProWatch DEIDE3 se despliegue en unidades móviles o puntos de monitorización asistidos por técnicos, facilitando su tarea diaria de detección de anomalías, y sin renunciar a la posibilidad de suministrar datos a un sistema centralizado de control (UCR).

El número de Unidades de Medición que se pueden gestionar en el sistema ProWatch DEIDE3 depende sólo de la capacidad de la red y del tipo de aplicación ejecutado en la UCR.



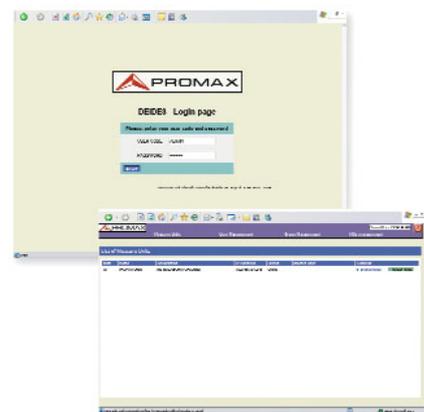
Aplicación hecha a medida del usuario

La aplicación de control dispone de varios módulos de Software sobre los que se compone la aplicación final, hecha a medida. Éstos módulos de base determinan el tipo de aplicaciones que se pueden realizar.

- Módulo de control del equipo de medida: Pone a disposición de la aplicación todos los comandos de control remoto que dispone el equipo de medida **PROLINK-4 Premium**.

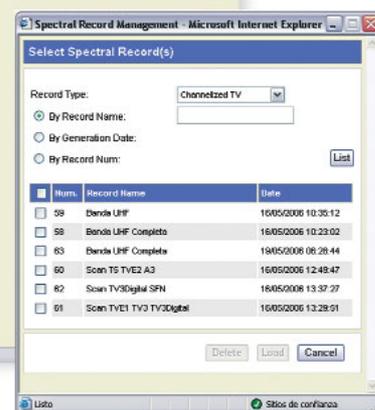
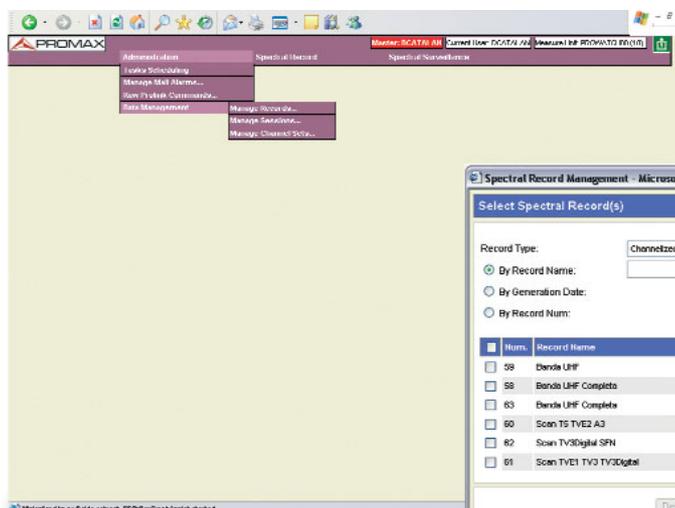
- Gestor de Base de Datos MySQL: Engloba toda la capacidad de creación y gestión de las diferentes bases de datos que necesite la aplicación.

- Servidor web HTTP: Proporciona los servicios necesarios para gestionar la UM utilizando un navegador web.



- Agente SNMP: Permite el acceso remoto a la UM para su gestión utilizando funciones básicas SET, GET y TRAP. Es la base para el control Remoto de la Unidad de Medición.

- Ficheros MIB: Juntamente con el agente SNMP, determinan las capacidades de control remoto de la UM. Dispone de tres ficheros básicos: EL MIB de acceso directo a la base de datos, un MIB de acceso directo al equipo de medida y un MIB para acceder al Módulo de Gestión Autónoma hecha a medida de cada aplicación.



ProWatch DEIDE3 Monitorización del espectro

- Módulo de tareas programadas (CRON): Gestiona la realización de las diversas tareas de medida y monitorización programadas en el tiempo, ya sea de forma única o repetitiva.
- Módulo de protección (WATCHDOG): Proporciona la capacidad de reiniciar el Sistema Operativo de los equipos **ProWatch DEIDE3** de forma periódica con la posibilidad de realizar Backups de seguridad.
- Gestión de versiones: El sistema es capaz de descargar vía FTP los ficheros de actualización, de forma remota y automática.

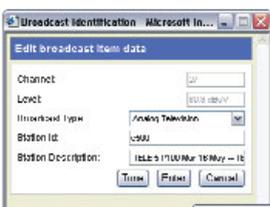
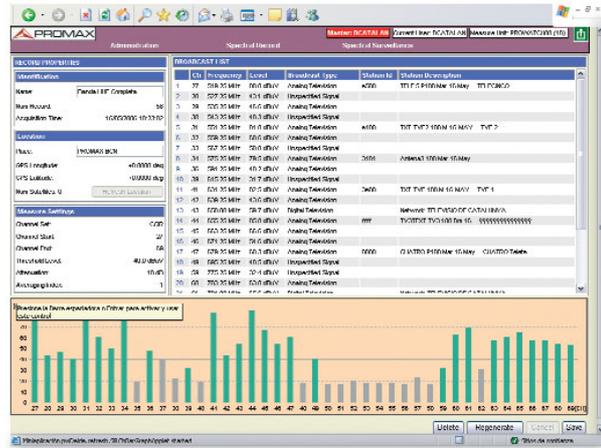
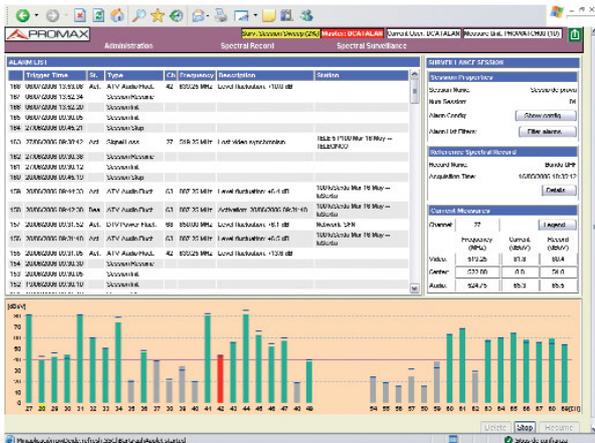


- Módulo de gestión MAIL (SMTP): Proporciona la capacidad de enviar mensajes de correo electrónico en función de las alarmas aparecidas y configuradas por el usuario.
- Módulo de gestión de Usuarios: Permite dar de alta / baja a los usuarios, así como modificar sus prioridades. Los usuarios se pueden agrupar y clasificar según sus responsabilidades y nivel de acceso al sistema.

Identificación de las portadoras detectadas en la banda

Durante la monitorización del espectro, en todo momento aparece una representación del espectro o un gráfico representando los niveles de todas las portadoras, según la preferencia del usuario.

En el gráfico se representa, siguiendo un código de colores, la totalidad de canales de la banda, los canales ocupados y los que presenten cualquier problema (emisión no identificada, baja calidad de recepción a causa de algún problema, etc).



Seleccionar, sintonizar y visualizar

Se puede acceder a la lista de servicios de un multiplex digital y seleccionar el canal deseado. A través de la pantalla y del altavoz incorporados puede ver y oír la emisión.



En modo de control remoto, es posible transmitir a través de la red el audio (VoIP) y el vídeo (Video Streaming) del canal bajo test y supervisarlo el centro de control.

Supervisión total de una red.

Para utilizar el modo de control remoto de los equipos **PROWATCH** es necesario haber almacenado previamente en una base de datos todos los equipos de la red de control.

Cada uno de los equipos debe tener una dirección IP única para permitir la conexión a través de la red y un nombre descriptivo.

