

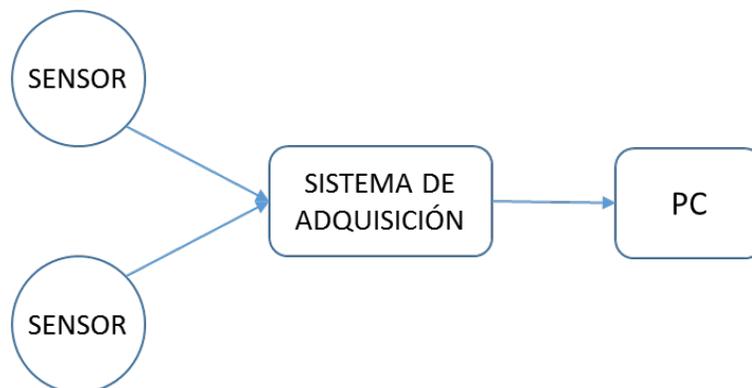


INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE REGISTRO DE DATOS INALÁMBRICOS

Un sistema de registro de datos es un conjunto de instrumentos que permite medir y almacenar los valores de ciertas magnitudes físicas, tales como temperatura, humedad, presión, radiación solar, etc.

Un sistema de registro de datos se compone generalmente de:

- **Sensores:** se colocan en los puntos de medición y convierten los valores de físicos en señales eléctricas analógicas o digitales.
- **Sistema de adquisición:** lee y registra las señales eléctricas que salen de los sensores. Si el sistema de adquisición es digital, los valores adquiridos se mantienen en la memoria interna del sistema hasta que la memoria esté llena.
- **PC:** la transferencia de datos desde un sistema de adquisición digital a un PC permite almacenar valores medidos incluso después de que la memoria interna del sistema de adquisición esté llena. El PC también permite procesar y analizar los valores adquiridos.



Sistema de registro de datos

Conexión de los componentes del sistema

Los componentes del sistema de registro de datos pueden conectarse de dos formas diferentes:

- Conexión por cable
- Conexión inalámbrica por transmisión de radiofrecuencia

El tipo de conexión depende de varios factores, tales como:

- La distancia entre los diversos componentes del sistema;
- Facilidad de instalación;
- Costo de instalación;
- Posibilidad de modificar fácilmente el sistema;
- Interferencias electromagnéticas en el entorno de instalación.

Ventajas de la conexión inalámbrica

Instalación rápida y sencilla: ya que no es necesario el tendido de cables y un sistema inalámbrico se instala mucho más fácilmente y rápidamente que un cableado. Especialmente cuando los componentes están a una gran distancia uno del otro.

Reducción de los costos de instalación: la ausencia de cables permite ahorro en el costo de material y mano de obra.

Flexibilidad del sistema: la ausencia de enlaces fijos entre las distintas partes, permite mover los componentes del sistema en cualquier momento sin problemas.

Bajo mantenimiento: los cables están sujetos a deterioro en el tiempo, la ausencia de estos, reduce los costos de mantenimiento del sistema.

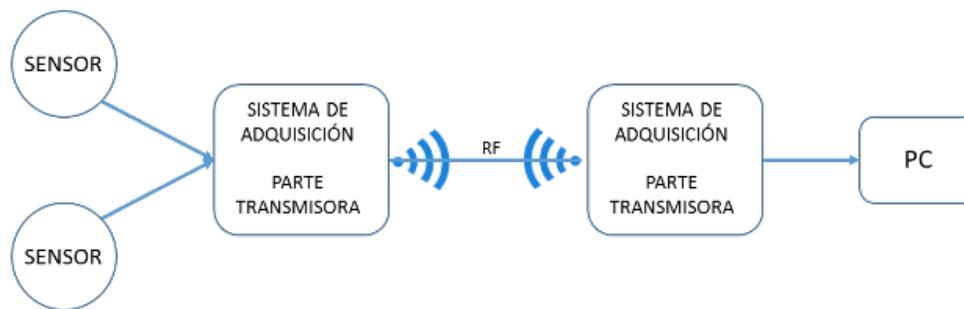
Contraindicaciones de la conexión inalámbrica

El funcionamiento de un sistema inalámbrico puede ser difícil en ambientes con interferencias electromagnéticas (en cuyo caso una conexión blindada con cable puede que sea preferible) o en áreas particularmente blindadas que obstaculicen la transmisión de radio entre las partes del sistema.

Transmisión de radiofrecuencia en sistemas inalámbricos

En el caso de las conexiones inalámbricas, el sistema de adquisición de datos se hace por una parte transmisora y por otra parte receptora de radiofrecuencia:

- Parte transmisora: situada cerca del sensor, transmite los valores medidos a la parte receptora. La parte del transmisor está normalmente integrada en el instrumento que está conectado el sensor.
- Parte receptora: situada cerca del PC, recibe los valores medidos y los transmite al PC. La parte receptora se indica usualmente mediante los términos Unidad Base o Punto de Acceso



La parte transmisora del sistema de adquisición puede ser único para todos los sensores o puede ser de múltiples transmisores, cada uno de los cuales envía las mediciones de algunos de los sensores. La parte receptora del sistema es la misma para todos los sensores.

Sistema inalámbrico Delta OHM

El sistema inalámbrico básico de la serie Delta OHM HD35 ... está hecho de:

- **Uno o más dispositivos de la serie HD35ED ...:** los dispositivos HD35ED ... adquieren los valores medidos por sensores integrados o externos conectados por cable. Los datos se almacenan en la memoria interna del dispositivo y se transmiten a través de la unidad de recepción (unidad base / Punto de acceso). Los dispositivos HD35ED ... funcionan con una batería y no requieren conexiones de alimentación.
- **Unidad base (punto de acceso) HD35AP ...:** recibe los valores medidos de todos los dispositivos HD35ED ... y los envía al PC. La unidad base HD35AP ... tiene una batería interna con autonomía limitada, por lo que tiene que ser alimentado externamente conectándolo a una fuente de alimentación (opcional) o al puerto USB del PC.
- **Software HD35AP-S:** una vez instalado en un PC, permite descargar y ver los datos, introducir los datos en una base de datos y configurar el sistema. La versión básica del Software permite descargar los datos en la base de datos local del PC donde el software está instalado.

Configuración del sistema

El sistema inalámbrico de la serie Delta OHM HD35 ... puede configurarse completamente a través del Software básico HD35AP-S. La comunicación RF entre los dispositivos HD35ED ... y la unidad base HD35AP ... es bidireccional, es decir que permite que la unidad base HD35AP... transmita a los dispositivos HD35ED ... todos los cambios en el funcionamiento de los parámetros generados por el usuario del software HD35AP-S:

- Los dispositivos HD35ED ... transmiten los valores medidos a la unidad base HD35AP ...
- La unidad base HD35AP ... transmite los cambios en los parámetros de funcionamiento a los dispositivos HD35ED ...

Cómo elegir la unidad base HD35AP ...

La unidad base HD35AP ... está disponible en varias versiones. La elección de la unidad base es independiente del tipo de medida que se vaya a realizar, pero debe llevarse a cabo según la forma en que queremos conectar la unidad, a un PC o PLC:

- **Conexión USB**, disponible en todas las versiones HD35AP La unidad base debe ser instalada cerca del PC y requiere una alimentación externa (Opcional) o al puerto USB del PC.
- **RS485 con conexión de protocolo MODBUS-RTU**, disponible en HD35APS. Esto es especialmente adecuado para la conexión a un PLC a través de una red RS485 multipunto. Requiere alimentación mediante conexión a una fuente de poder externa (opcional).
- **Conexión ETHERNET**, disponible en HD35APW. Esta versión es adecuada si hay una Red local por cable. No es necesario instalar la unidad cerca del PC, pero es suficiente para configurarlo cerca de un punto de acceso en la red local. Requiere conexión a fuente de energía externa (opcional).
- **Conexión Wi-Fi**, disponible en HD35APW, es adecuada si hay una conexión inalámbrica de red local. Requiere conexión a fuente de energía externa (opcional).
- **Conexión GSM**, disponible en HD35APG. Esta versión está diseñada para funcionar incluso en la ausencia de una conexión con el PC, pudiendo transmitir los datos por correo electrónico o FTP vía la red GSM. Por lo tanto, esta conexión es adecuada para monitorear datos en instalaciones sin supervisión regular e instalaciones móviles (por ejemplo, durante el transporte de mercancías). Requiere conexión a fuente de energía externa (opcional).

Nota: incluso si la unidad HD35APW está conectada a una red local, con el software básico HD35AP-S, los datos estarán disponibles para su descarga sólo en la base de datos en el PC donde el software está instalado y visible sólo desde el mismo PC. Para descargar y mostrar los datos en bases de datos remotas, se requieren las características avanzadas del sistema "Opción PLUS" el cual debe ser adquirido por separado.

Elección de los dispositivos HD35ED ...

Los dispositivos HD35ED ... que toman las mediciones están disponibles en muchas versiones y difieren de uno a otro en el tipo de medidas que se pueden realizar. La elección debe ser, por lo tanto, de acuerdo con los siguientes criterios:

- El tipo de variables que se pretende medir;
- La necesidad de tener sensores conectados por cable al instrumento o sensores integrados en el instrumento;
- La necesidad de tener o no la pantalla LCD en el instrumento para ver las medidas directamente en la pantalla del instrumento o configurar el dispositivo a través del teclado frontal;
- El hecho de que la zona de medición se encuentre en un entorno interior o exterior (por ejemplo, para la detección de datos meteorológicos en un entorno externo, es conveniente elegir un modelo en carcasa impermeable con pantalla de protección solar a la radiación).

¿Cuántos dispositivos HD35ED ... pueden usarse

En el sistema de registro de datos, es posible utilizar muchos dispositivos HD35ED ... simultáneamente, todos ellos comunicándose con la misma unidad base HD35AP ...

El número de dispositivos a utilizar depende de:

- El número y tipo de cantidades a medir;
- la separación de las zonas en las que deben realizarse las medidas;

Ejemplos:

- Si se solicita detectar la temperatura en dos celdas refrigeradas colocadas una al lado de la otra, se puede utilizar un solo dispositivo que puede medir simultáneamente dos temperaturas utilizando sondas externas (por ejemplo, HD35EDN / 2TC).
- Si se solicita medir la temperatura en dos habitaciones separadas o en dos áreas de un depósito de mercancías lejos unos pocos metros de distancia unos de otros, es necesario utilizar dos dispositivos separados (por ejemplo, dos HD35EDNTV con sensor integrado).

Es posible agregar fácilmente al sistema o quitar del sistema uno o más dispositivos HD35ED ... en cualquier momento.

Cómo aumentar la cobertura del área inalámbrica

Con el fin de aumentar la distancia entre los dispositivos HD35ED ... y HD35AP ... la unidad de base, se puede instalar uno o más repetidores de señal RF HD35RE ... entre los dispositivos y la unidad base.

Los repetidores son también útiles para aumentar la distancia en presencia de obstáculos, por ejemplo, cuando los dispositivos HD35ED ... y la unidad base están instalados en interiores en espacios separados por muros de hormigón armado, o en condiciones climáticas adversas o si los dispositivos se instalan en ambientes al aire libre.

Qué frecuencia de transmisión debe utilizarse

La frecuencia de transmisión del sistema inalámbrico debe ser una del país donde se instala el sistema. Es importante comprar el sistema con **la frecuencia correcta ya que la banda de transmisión no se puede cambiar por el usuario final**. Delta OHM ofrece las siguientes alternativas:

- **868 MHz** (de acuerdo con la norma europea EN 300 220)

- **902-928 MHz** (de conformidad con FCC US parte 15 sección 247 e Industry Canada Normas RSS-210)

- **915,9-929,7 MHz** (en conformidad con la norma japonesa ARIB STD-T108)

Alarmas inmediatas

El sistema inalámbrico de la serie Delta OHM HD35 ... indica **inmediatamente** de los valores del umbral de las medidas de las siguientes maneras:

- Por una señal acústica generada por el zumbador dentro de los dispositivos.
- Al resaltar las medidas con errores en el monitor de PC mediante el HD35AP-S.
- Al enviar un SMS a los números de teléfono configurados (sólo con la unidad base HD35APG).
- Al enviar un correo electrónico de alarma a las direcciones fijadas (sólo con las unidades base HD35APG Y HD35APW).
- Activando señalización adicional o actuadores a través del módulo opcional de alarma remota HD35ED-ALM con salidas de relés.

El sistema permite establecer dos umbrales de alarma para cada variable medida (menor umbral y umbral superior). La alarma se señala si el valor medido cae por debajo del umbral inferior o se eleva por encima del umbral superior.

HD35AP... - HD35RE – HD35ED...

El sistema de registro de datos inalámbrico Delta OHM

El sistema de registro de datos inalámbrico Delta OHM permite controlar una variedad de magnitudes físicas en diversos campos de aplicación. Los registradores de datos están disponibles para el seguimiento de lo que sigue:

- Temperatura
- Humedad

- Presión atmosférica y presión diferencial
- Iluminancia (lux)
- Irradiancia UVA, UVBy UVC.
- Monóxido de carbono (CO)
- Dióxido de carbono (CO₂)
- Radiación Solar
- Cantidad de lluvia
- Velocidad y dirección del viento
- Humedad de la hoja
- Índice WBGT
- Aceleración

Los modelos que miden la humedad y la temperatura relativa calculan magnitudes de humedad derivadas. Las magnitudes calculadas dependen del modelo y pueden ser: temperatura del punto de rocío, temperatura del bulbo húmedo, humedad absoluta, relación de mezcla, presión parcial de vapor.

Las sondas de medición están conectadas al registrador de datos a través de un conector M12 o unas abrazaderas, dependiendo del modelo. Algunos modelos han incorporado en unos sensores.

Hay registradores de datos con entrada por abrazaderas para la conexión de:

- Transmisores con salida en corriente 0÷20 o 4÷20 mA y en tensión 0÷50 mV, 0÷1 v o 0÷10 v
- Sensores de temperatura Pt100 / Pt1000 y termopares tipo K, J, T, N, E
- Sensores con salida de contacto limpio (conteo de las conmutaciones) o potenciométrica.

Esto permite extender la capacidad de seguimiento del sistema a un sinnúmero de otras magnitudes, además de las enumeradas anteriormente.

La áreas típicas de aplicación del sistema de registro de datos inalámbrico Delta OHM son:

- Sector alimenticio(contenedores refrigerados, bancos de frío, celdas frigoríficas, producción y transporte de alimentos)
- Centros de sanidad (conservación de fármacos, vacunas, sangre, monitoreo de incubadoras y salas operatorias)
- Invernaderos y cultivos agrícolas
- Análisis del medio ambiente (calidad del aire, meteorología e hidrología)
- Control de paneles solares
- Museos y archivos de documentos

- Transporte de bienes perecederos y frágiles (monitoreo de impactos sufridos por la aceleración)
- Enfriamiento
- Cámaras Blancas
- Laboratorios
- Procesos industriales
- Edificios, oficinas, escuelas y otros.

Línea Acústica

Sonómetros integradores portátiles del nivel sonoro, con funciones de datalogger multi parámetro, que realizan Análisis de espectro y estadísticas. Los instrumentos están diseñados combinando la máxima flexibilidad, rentabilidad y la facilidad de uso. Se le dio atención especial a la posibilidad de actualizar los instrumentos para cumplir con la evolución de la regulación y las normas de ruido, además de la necesidad de satisfacer los requerimientos actuales y futuros de sus usuarios. Existen equipos que se pueden integrar en cualquier momento con opciones que permiten extender las aplicaciones.

Aplicaciones:

- Monitorización del ruido con la función de captura y de análisis de eventos sonoros,
- Evaluación de ruido ambiental,
- Análisis de espectros para banda de octava y, como opción, de tercio de octava de 25 Hz a 12.5 kHz,
- Análisis estadístico con cálculo de 3 niveles percentiles y, opcionalmente, análisis estadístico completo,
- Identificación de las componentes tonales también si colocadas entre los normales tercios de octavas,
- Medidas en el lugar de trabajo y selección de los equipos de protección individual (métodos SNR, HML y OBM),
- Evaluación de la audibilidad de las componentes espectrales mediante el confronto en tiempo real con las curvas de ruido,
- Aislamiento acústico y recuperación,
- Control calidad de la producción y medición de ruido de las máquinas,
- Acústica arquitectónica, clasificación acústica de las unidades de edificios y medidas de construcción