

# Preguntas frecuentes sobre el DEHNrecord SD



## A. Cuestiones generales

### 1. ¿Qué es el DEHNrecord SD?

- ⇒ El DEHNrecord SD es un equipo multifuncional de medición y análisis de alta calidad basado en la Edge Computing y concebido para la medición de la calidad del suministro según la norma IEC 61000-4-30 Clase A / valores límite según la norma EN 50160, así como para la parametrización individual adicional,
- ⇒ la medición del perfil de carga y la potencia,
- ⇒ las sobretensiones permanentes según la norma EN 50550 y
- ⇒ las entradas y salidas digitales.
- ⇒ Como interfaz de comunicación se utiliza una toma Ethernet RJ45 (10/100BASE-T según IEEE802.3.i). El protocolo Modbus TCP permite la comunicación con un maestro Modbus; para la comunicación con sistemas en la nube se emplea MQTT 3.1 (basado en Azure).
- ⇒ Para reducir y optimizar el volumen de datos, los valores medios normalizados se comunican, por ejemplo, a un sistema en la nube o a través de Modbus TCP. Si se produce una vulneración de los valores límite, se puede transmitir un registro de fallos de alta resolución acerca del evento.
- ⇒ Independientemente de las vulneraciones de los valores límite, la transmisión rápida de datos (valores de 3 segundos) puede activarse a través de la web o pulsando el botón correspondiente del equipo.

### 2. ¿Dónde se visualizan los valores medidos?

- ⇒ Los valores medidos pueden visualizarse tanto a través de Modbus TCP en los cuadros de mando / plataformas de software existentes o a través de la interfaz MQTT en un sistema en la nube, ya sea de DEHN o de otros proveedores.

### 3. ¿Qué contiene DEHNmonitor PQ?

- ⇒ DEHNmonitor PQ es la solución en la nube de DEHN para el DEHNrecord SD. Visualización de las series de mediciones y los eventos registrados.
- ⇒ Las actualizaciones de firmware de los dispositivos que funcionan exclusivamente a través de Modbus TCP (dispositivos sin conexión) pueden descargarse a través de DEHNmonitor PQ.
- ⇒ Al operar el DEHNrecord SD a través de la nube (operación en línea), las actualizaciones del firmware se cargan automáticamente. (Configurable)
- ⇒ Además, DEHNmonitor PQ puede utilizarse para la gestión de los puntos de medición, incluidas su configuración y parametrización. La configuración puede realizarse para cada equipo individualmente o de forma automática dentro de un grupo de equipos previamente definido.
- ⇒ DEHNmonitor PQ es en el momento actual una versión beta que está disponible sin cargo durante un periodo determinado con solo aceptar las condiciones comerciales generales.

### 4. ¿De qué modo se registra un DEHNrecord SD en DEHNmonitor PQ?

- ⇒ Para registrar un DEHNrecord SD en el DEHNmonitor PQ, debe especificarse el código secreto. Se trata de los últimos 4 dígitos que aparecen tras el número de serie indicado en la etiqueta identificativa de la unidad en cuestión.

### 5. ¿Qué versiones y accesorios se ofrecen?

- ⇒ Versión A: alimentación a 230 V CA, a través de la ruta de medición L1.
- ⇒ Versión B: alimentación a 24 V CC, externa.
- ⇒ Bobinas de Rogowski con una corriente nominal de 1000 A (longitud de conductor: 1000 mm, 3000 mm).
- ⇒ Transformador de núcleo abierto con una corriente nominal de 100 A (longitud de conductor: 1000 mm).
- ⇒ Carril de fase de 3 polos (red TN-C) y 4 polos (redes TN-S y TT).
- ⇒ Sensor de corriente de impulsos\*) (longitud de conductor: 3000 mm).
- ⇒ Fuente de alimentación para montaje en carril DIN Para la versión DEHNrecord SD con tensión de alimentación de 24 V CC.

### 6. ¿Con qué descargadores de corrientes de rayo y sobretensiones se puede adaptar directamente el DEHNrecord SD a través de los carriles de fase?

- ⇒ Con los carriles de fase definidos, es posible adaptar directamente los descargadores de corriente de rayo o sobretensiones con ancho de 3 módulos en las redes TN-C y de 4 módulos en las redes TN-S y TT.
- ⇒ Entre los productos recomendados están DEHNvap NG, DEHNshield, DEHNvap EMOB y DEHNguard ACI.

\*) **Atención:** La función «Medición de corrientes de impulsos inducidas por rayos (8/20 µs y 10/350 µs)» no está incluida en la funcionalidad actual. La incorporación de la función de medición de corrientes de impulsos a los equipos está prevista en principio para el 4.º trimestre de 2021.

## B. Funciones de medición

### 1. ¿De qué modo se mide la calidad del suministro?

- ⇒ Esta medición se realiza de forma trifásica mediante tomas de tensión directas por cableado o a través de regletas de peine directamente a los DPS. La conexión a N/PEN es siempre obligatoria.
- ⇒ La medición de la calidad del suministro se realiza según IEC 61000-4-30, Clase A.
- ⇒ Los valores límite se definen según la norma EN 50160.
- ⇒ También los valores límite individuales pueden ajustarse y parametrizarse de forma independiente.

### 2. ¿Cuál es la ventaja de poder parametrizar los valores límite individuales adicionales en PQ?

- ⇒ Ofrece la posibilidad de tener en cuenta simultáneamente los requisitos específicos del usuario o de la ubicación y, en paralelo, supervisarlas adecuadamente. Los umbrales/valores límite para la detección de eventos y la detección de lesiones se pueden establecer/preseleccionar individualmente para este fin. Por ejemplo, para cumplir con un corredor objetivo deseado para ciertas características de tensión o para responder a las especificaciones normalizadas de un entorno industrial (EN 61000-2-4).

### 3. ¿Qué usos tiene la medición de la corriente de impulsos\*) y qué beneficios aporta?

- ⇒ Es posible aplicar un sensor externo (opcional) de forma flexible al conductor PE / PEN de la barra de toma de tierra, al conductor PE / PEN de los DPS o también a los electrodos de dispersión aislados de los sistemas externos de protección contra rayos. De esta forma, es posible registrar las corrientes de impulsos.
- ⇒ Se registran los impulsos de 1 kA a 100 kA (8/20  $\mu$ s y 10/350  $\mu$ s).
- ⇒ No solo aporta transparencia en cuanto al número de descargas de los DPS, sino que se ponen de manifiesto los efectos de las sobretensiones atmosféricas o los picos de tensión relacionados con la red. Por tanto, los hallazgos pueden incorporarse directamente a la estrategia de mantenimiento y los posibles fallos pueden reducirse más rápidamente.

### 4. ¿Qué utilidad tiene la medición de las sobretensiones permanentes?

- ⇒ Si se producen sobretensiones o desplazamientos del punto neutro de larga duración, el DEHNrecord SD los detecta y transmite inmediatamente como un evento al centro de control o genera un impulso de control a través de las salidas digitales integradas.
- ⇒ Los valores límite se definen sobre la base de la norma EN 50550.
- ⇒ También es posible establecer valores límite individuales. Por ejemplo, también se pueden detectar y notificar las subteniones.

### 5. ¿Cómo se realiza la medición del perfil de carga y la potencia?

- ⇒ Puede efectuarse mediante transformadores de núcleo abierto definidos con un rango de medición de corriente de hasta 120 A, o bien con bobinas de Rogowski de hasta 2000 A.
- ⇒ La medición se realiza con signo.
- ⇒ En el aparato de serie DEHNrecord SD estándar, se transmiten actualmente los valores medios de 5 minutos.

### 6. ¿Es obligatorio utilizar las funciones relativas a la medición del perfil de carga y la potencia, así como la medición de la corriente de impulsos\*)?

- ⇒ En absoluto: el DEHNrecord SD presenta un concepto modular.
- ⇒ Si no necesitan determinadas funciones de medición, se pueden desactivar.

### 7. ¿Qué funcionalidad ofrecen las interfaces de E/S integradas?

- ⇒ Las 3 entradas digitales y las 2 salidas digitales pueden programarse libremente y enlazarse lógicamente. Por ejemplo, en caso de determinados eventos de PQ **definidos**, es posible emitir órdenes de mando o comunicar su estado integrando los contactos FM a través del DEHNrecord SD.

### 8. ¿Es obligatorio utilizar las E/S?

- ⇒ En absoluto: su uso es opcional.
- ⇒ Además, pueden desactivarse de forma segura para hacer imposible su manipulación.

### 9. ¿Qué es el concepto de gestión de puntos de medición y qué ventajas ofrece?

- ⇒ Cada DEHNrecord SD se asigna en la nube a un punto de medición. El usuario puede generar, gestionar, asignar y compartir cualquier número de puntos de medición. El resultado:
- ⇒ Los datos recogidos/transmitidos por el equipo no se vinculan al número de serie del equipo, sino al punto de medición, lo que permite sustituir cualquier equipo fácilmente.
- ⇒ Con este concepto, se garantiza que el equipo esté sincronizado con la nube incluso si la conexión se interrumpe.
- ⇒ Es posible configurar de esta forma un gran número de unidades simultáneamente.

# Preguntas frecuentes sobre el DEHNrecord SD



## C. Instalación

### 1. ¿Dónde debería instalarse preferentemente el equipo?

- ⇒ El lugar de instalación ideal para el DEHNrecord SD es cerca del punto de transferencia al proveedor de energía (por ejemplo, la acometida del edificio) o el punto de acoplamiento común (PCC) de la red. El primero será más frecuente en el caso de los clientes residenciales y comerciales; el segundo, para las compañías de servicio público.
- ⇒ Por lo general, siempre se recomienda la instalación lo más cerca posible del punto de suministro de la instalación eléctrica, si es posible, directamente en el lugar de instalación de los descargadores de corrientes de rayo y sobretensiones.

### 2. ¿De qué forma se instala?

- ⇒ **El DEHNrecord SD puede instalarse de forma autónoma o bien, preferiblemente, en combinación con un DPS. Para este fin, existen regletas de peine adecuadas con una anchura de 3 módulos para redes TN-C o de 4 módulos para redes TN-S y TT.**

### 3. ¿Qué ventajas ofrece la adaptación directa por medio de un carril de fase a los DPS?

- ⇒ Instalación rápida y sencilla.
- ⇒ Para la versión con alimentación a 230 V CA: alimentación directa sin necesidad de cableado.
- ⇒ Toma de tensión directa para la medición de la calidad del suministro trifásico.
- ⇒ Medición en el lugar de instalación perfecto, directamente en la acometida.
- ⇒ No requiere ningún fusible previo adicional.

### 4. ¿Qué concepto sigue el DEHNrecord SD con respecto a la categoría de sobretensión? ¿Qué categoría de medición cumple el DEHNrecord SD?

- ⇒ En la versión con alimentación a 230 V CA, la entrada de medición de tensión L1 es también la entrada de la alimentación del equipo.
- ⇒ Sin necesidad de medidas de protección adicionales, el DEHNrecord SD cumple los requisitos de la categoría de medición de 300 V CAT III, y no solo para la medición de tensión, sino también para la de corriente.

#### SIN EMBARGO:

- ⇒ Si el DEHNrecord SD se combina con un descargador de corrientes de rayo o sobretensiones o se instala en su área de acción (por ejemplo, DEHNvenCI, DEHNshield, DEHNvap, DEHNguard, etc.), el DEHNrecord SD cumple los requisitos de la categoría de medición de 300 V CAT IV.
- ⇒ Nuestras bobinas de Rogowski definidas para el rango de medición de hasta 2000 A cumplen los requisitos de la categoría de medición de 600 V CAT IV.
- ⇒ Se recomienda supervisar el funcionamiento de los descargadores de corrientes de rayo y sobretensiones (DPS) empleados. Por ejemplo, el contacto FM del DPS puede integrarse y supervisarse a través de las E/S del DEHNrecord SD.

### 5. ¿Qué cosas se deben considerar en el caso de las redes TN-C?

- ⇒ Para una medición correcta, se requiere el N/PEN como potencial de referencia. En este caso, debe establecerse una conexión entre el neutro del DEHNrecord SD y el carril de PEN.

### 6. ¿Es necesario un fusible previo?

- ⇒ Para una instalación autónoma, el ramal de cable debe estar protegido en función de la sección de cable elegida para la línea de alimentación del DEHNrecord SD.
- ⇒ El DEHNrecord SD en sí no necesita su propio fusible previo.
- ⇒ **La selección del fusible previo para un DPS adaptado se basa en la ficha técnica del DPS.**
- ⇒ Si se utilizan DPS con fusibles previos integrados (por ejemplo, de las familias de dispositivos DEHNvenCI y DEHNguard ACI), no es necesario ningún otro fusible previo.

### 7. ¿En qué condiciones de compatibilidad electromagnética puede utilizarse el DEHNrecord SD?

- ⇒ La unidad presenta resistencia frente a perturbaciones de CEM según la norma IEC 61000-6-5 para centrales eléctricas y subestaciones y según la norma IEC 62586-1 para el entorno de CEM general (G).
- ⇒ Tipo de interfaz 3 (entorno de subestación) para entradas de tensión, corriente de impulsos\*)
- ⇒ Tipo de interfaz 2 (entorno de central eléctrica) para Uext, E/S

### 8. ¿Qué significa la definición de equipos de medida PQI-A-FI1?

PQI-A-FI1: Power Quality Instrument, A= Clase de medición A, F= instalación fija, I = instalación interior

- |  |   |
|--|---|
| ⇒ Método de medida PQ según IEC 61000-4-30 Clase A.                                      | ⇒ Altitud de uso/instalación hasta 2000 m sobre el nivel del mar. |
| ⇒ Equipo de instalación fija para uso en interiores.                                     | ⇒ Grado de contaminación 2 según 61010.                           |
| ⇒ Rango de temperatura ambiente: -10...+45 °C (nominal),<br>-25...+55 °C (valor límite). | ⇒ CEM según 61000-6-5.  |
|  | ⇒ IEC 62586-1 para entorno de CEM general (G).                    |

# Preguntas frecuentes sobre el DEHNrecord SD



## 9. ¿A qué categoría de sobretensión corresponde el DEHNrecord SD?

- ⇒ En instalaciones autónomas fuera del área de acción de un descargador de corrientes de rayo y sobretensiones DEHN conectado previamente, cumple la categoría de sobretensión III.
- ⇒ En caso de adaptación al descargador de corrientes de rayo y sobretensiones DEHN o si el DEHNrecord SD se instala dentro del área de acción de los descargadores de corrientes de rayo y sobretensiones DEHN, cumple la categoría de sobretensión IV.

## 10. ¿Cómo actúa el DEHNrecord SD en la versión con alimentación de CA en caso de caída de tensión?

- ⇒ El DEHNrecord SD es capaz de puentear cortes de red de hasta 5 segundos. En caso de cortes de red prolongados, no se registra ningún valor de medición. Tan pronto como se restablece el suministro de corriente, se genera un evento de corte de red que se comunica a la nube o a Modbus TCP como una vulneración de los valores límite.

## 11. ¿Cómo actúa el DEHNrecord SD, es decir, qué ocurre en caso de un fallo breve de la comunicación (por ejemplo, si la conexión de telefonía móvil es inestable), es decir, si la fuente de alimentación funciona, pero no así la comunicación?

- ⇒ Los eventos y las mediciones cada 10 minutos se almacenan en un búfer y se envían tan pronto como se restablece el canal de comunicación.

## D. Configuración del DEHNrecord SD

### 1. ¿Cómo se realizan la configuración y la parametrización?

- ⇒ La configuración y parametrización son posibles a través del servidor web, Modbus o la nube.

### 2. ¿Qué cosas se pueden configurar?

- |   |   |                              |
|---|---|------------------------------|
| ⇒ Valores límite individuales de calidad del suministro (solo a través de Modbus o de la nube). | ⇒ Interfaces de E/S                       | ⇒ Funcionamiento de los LED. |
| ⇒ Parámetros para las sobretensiones permanentes.   | ⇒ Geodatos (grados de longitud y latitud) | ⇒ Enlaces lógicos.           |
| ⇒ Bobinas de medición de corriente.   | ⇒ Parámetros de corriente de impulsos*).  | ⇒ Ajustes de red.            |

### 3. ¿Es necesario hallarse en el lugar de instalación para aplicar actualizaciones del firmware?

- ⇒ No necesariamente.
- ⇒ Se llevan a cabo manualmente como una actualización fuera de línea a través del servidor web (el archivo de actualización se debe descargar de antemano).
- ⇒ También pueden ejecutarse de forma totalmente automática como una actualización en línea a través de la nube.

### 4. ¿Dónde puedo conseguir las actualizaciones del firmware más recientes?

- ⇒ Si el DEHNrecord SD se comunica con la nube (DEHNmonitor PQ), las actualizaciones se descargan e instalan automáticamente. Cada vez que se requiere una actualización, se le envía automáticamente una notificación por correo electrónico.
- ⇒ Las actualizaciones pueden descargarse desde DEHNmonitor PQ y cargarse directamente en los equipos.

### 5. Aunque está bien instalado, DEHNrecord SD no aparece en el DEHNmonitor PQ ni en la red. ¿Qué debo hacer?

- ⇒ ¡Recuerde que DEHNmonitor PQ muestra el equipo tan solo una vez que el usuario lo ha añadido manualmente a un punto de medición!
- ⇒ Una vez realizada correctamente la instalación, pulse una vez el botón 2 del DEHNrecord SD durante aproximadamente 1 segundo para que se active el servidor web. Al hacerlo, pasa a estar visible en la red.
- ⇒ ¡Siga las instrucciones de instalación y el manual del usuario! (direcciones IP, máscara de subred...)

## E. Otras cuestiones

### 1. ¿Se ofrece la conectividad a la plataforma en la nube Cumulocity?

- ⇒ Esta posibilidad se implantará con una versión de firmware que está prevista para el 3.er trimestre de 2021.

### 2. ¿Existe un concepto de seguridad de TI?

- ⇒ Básicamente, se sigue un concepto de seguridad de TI a prueba de futuro y acorde con la tecnología actual para impedir cualquier manipulación.
- ⇒ Para preguntas más detalladas, contacte con su persona de contacto de DEHN.

### 3. ¿Qué características no están presentes aún en el DEHNrecord SD?

- ⇒ Intervalos de medición de corriente ajustables: se actualizará como parte de una actualización del firmware.
- ⇒ Cálculo de corrientes de PEN: se actualizará como parte de una actualización del firmware.
- ⇒ Actualmente, no cumple la normativa relativa a los contadores de energía, etc.
- ⇒ No puede utilizarse actualmente con otros intervalos de tensión aparte de 230/400 V, así como 50 Hz.