



# RELÉS DE MONITORIZACIÓN EJEMPLOS DE APLICACIÓN

2025



# RELÉS DE MONITORIZACIÓN TRIFÁSICOS

## Descripción

Nuestros relés avanzados protegen los motores y equipos de los fallos eléctricos más comunes, mejorando la fiabilidad y la eficiencia de sus operaciones. Al detectar y abordar problemas como la sobretensión, la subtensión, los errores de secuencia de fase, los fallos de fase y la asimetría, nuestros relés ofrecen una protección integral y total tranquilidad.

## Principales aplicaciones

### MAQUINARIA INDUSTRIAL



### CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN



### AIRE COMPRIMIDO



### MOTOR Y CENTRAL DE ENERGÍA



### SISTEMA DE ENERGÍA SOLAR



### BOMBA



# RELÉS DE MONITORIZACIÓN TRIFÁSICOS: ¿CÓMO FUNCIONAN?

---

- Un relé de control trifásico es un dispositivo esencial para monitorizar y proteger sistemas eléctricos trifásicos.
- **¿Cómo funciona ?**
- Monitorización de fases:
  - El relé monitorea continuamente las tres fases de la fuente de alimentación. Verifica que cada fase esté presente, en la secuencia correcta y equilibrada.
- Detección de anomalías:
  - Si falta una fase, si el orden de las fases es incorrecto o si se detecta un desequilibrio de tensión, el relé activa una alarma o corta la fuente de alimentación para proteger el equipo conectado
- Protección de equipos:
  - Si se detecta un fallo, el relé puede activar dispositivos de protección como disyuntores para evitar daños en los motores, transformadores y otros equipos sensibles.



# GENERADORES EÓLICOS

---

## Descripción de la aplicación

Los **relés de monitorización trifásicos** detectan sobretensión y subtensión en la energía generada por un aerogenerador. Esto también se puede aplicar al sistema de energía solar.

Se pueden utilizar para configurar y emitir individualmente alarmas de sobretensión y subtensión.



## HVAC\*

---

### Descripción de la aplicación

Un **relé de monitorización trifásico\*** en un sistema de climatización evita que el sistema tenga una tensión o una secuencia de fases incorrecta. Garantiza la protección del sistema.

El propósito es evitar cualquier daño causado debido a irregularidades de voltaje. El **relé de monitoreo trifásico** actúa para apagar el sistema cuando hay anomalías.



## ***MOTORES***

### **Descripción de la aplicación**

En cuanto el **relé de monitorización trifásico\*** detecta una anomalía (ausencia de fase, orden de las fases invertido, tensión anómala), da orden al sistema para que actúe protegiendo el motor.



## COMPRESORES MÓVILES

---

### Descripción de la aplicación

Podemos utilizar un **relé de monitorización trifásico\*** para comprobar simultáneamente el orden de las fases en compresores. Si se detecta una inversión sobre las fases, el relé cambia su estado y da la orden al sistema para que actúe en consecuencia.

Evita una inversión de la dirección, que a menudo destruye el compresor de tornillo.

El uso **de relés de monitorización trifásicos\*** es particularmente frecuente en equipos portátiles.



## ESCALERA MOTORIZADA

---

### Descripción de la aplicación

En una escalera mecánica, el **relé de monitorización trifásico\*** verifica simultáneamente el orden de las fases. Si se detecta una inversión de fases, el relé de salida cambia de estado y da orden al sistema para actuar en consecuencia.



## BOMBA

---

### Descripción de la aplicación

Podemos utilizar un **relé de monitorización trifásico\*** para proteger la bomba. El relé cambiará de estado si detecta:

- Una ausencia de una o más fases
- Una caída de tensión
- Una inversión de la dirección de rotación de las fases

# RELÉS DE MONITORIZACIÓN DE TENSIÓN

## Descripción

Garantice la estabilidad de la tensión: proteja su equipo de las fluctuaciones de tensión con nuestros relés de monitorización de tensión monofásicos. Detecte condiciones de sobretensión y subtensión para mantener un rendimiento óptimo y evitar daños. Disponible para aplicaciones de bajo voltaje (0,2 - 60 V) y alto voltaje (15 - 600 V)

## Aplicaciones principales

### BOMBA



Monitorización de sobrecargas y ralenti de bombas

### MOTOR



Monitorización de descensos de tensión para evitar daños

### PANEL DE CONTROL



Monitoreo de voltaje en paneles de control para equipos de precisión

### BANCOS DE CARGA



Comprobación de si la batería está cargada

# RELÉS DE MONITORIZACIÓN DE TENSIÓN: ¿CÓMO FUNCIONAN?

---

- Un relé de control de voltaje monofásico está diseñado para monitorear y proteger el equipo eléctrico contra variaciones de voltaje.
- **¿Cómo funciona?**
- Monitoreo de voltaje:
  - El relé mide continuamente el voltaje de la red monofásica. Compara esta tensión con umbrales predefinidos para detectar sobretensión y subtensión.
- Detección de anomalías:
  - Si la tensión supera los umbrales definidos (sobretensión) o no los alcanza (subtensión), el relé activa una alarma o interrumpe la fuente de alimentación para proteger el equipo conectado
- Restablecer:
  - Algunos relés permiten un restablecimiento automático o manual cuando la tensión vuelve a niveles aceptables.



## ***BASES DE COMUNICACIÓN***

---

### **Descripción de la aplicación**

Las bases de comunicaciones deben ser monitoreadas cuidadosamente porque los efectos de un corte de energía o una caída de voltaje serían muy perjudiciales para las comunicaciones. Esta es la razón por la que los **relés de monitorización\* de tensión** supervisan la fuente de alimentación del panel de control para detectar niveles de sobretensión y subtensión.



## *SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN GENERAL DE BAJA TENSIÓN*

---

### **Descripción de la aplicación**

Un sistema de distribución general de baja tensión siempre tiene un canal principal y un canal secundario en caso de desconexión del canal principal.

En el canal principal hay un **relé de monitorización de tensión\*** que detecta la desconexión y puede informar de la automatización u ordenar el paso en el canal menor (canal de emergencia)

# RELÉS DE MONITORIZACIÓN DE CORRIENTE

## Descripción

Proteja su equipo con nuestros relés de monitorización de corriente monofásicos. Detecte niveles de corriente anómalos para evitar sobrecalentamientos y fallos en el equipo. Adecuado para corrientes bajas (2-500 mA) y corrientes altas (0,1-10 A). Transformador de corriente integrado disponible para 2-20 A.

## Principales aplicaciones

### AGUA Y RESIDUOS



### MANIPULACIÓN DE MATERIALES



### CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN



### BANCOS DE CARGA



### BOMBA



### AUTOMATIZACIÓN DE EDIFICIOS



# RELÉS DE MONITORIZACIÓN DE CORRIENTE: ¿CÓMO FUNCIONAN?

---

- Un relé de monitorización de corriente es un dispositivo utilizado para monitorizar y proteger circuitos eléctricos mediante la detección de variaciones en la corriente.
- **¿Cómo funciona?**
- Monitorización de corriente:
  - El relé mide continuamente la corriente que fluye por el circuito. Compara este valor con un umbral predefinido.
- Detección de anomalías:
  - Si la corriente supera el umbral (sobrecarga) o no lo alcanza (subcorriente), el relé desencadena una acción, como interrumpir la fuente de alimentación o activar una alarma.
- Restablecer:
  - Algunos relés permiten un restablecimiento automático o manual cuando la corriente vuelve a niveles aceptables



## GRÚA VIAJERA

---

### Descripción de la aplicación

En una grúa viajera, utilice un **relé de monitoreo de corriente** en los motores, para ayudar a detectar una carga demasiado pesada.

De hecho, a medida que los motores aumentan su potencia, la CORRIENTE se vuelve más alta que el umbral fijo y el relé de contacto cambia su estado.



## **BOMBA**

---

### **Descripción de la aplicación**

Un **relé de control de corriente\*** puede medir la corriente en una bomba. El objetivo es detectar el ralentí durante la subintensidad o el bloqueo de la bomba en caso de sobrecorriente.

En caso de sobrecorriente o subcorriente, los relés de salida cambiarán de estado e indicarán al sistema que se apague.

# RELÉS DE MONITORIZACIÓN DE NIVEL DE LÍQUIDO

## Descripción

Nuestra gama incluye varios tipos de relés de control de nivel, incluidos los modelos HNM, ENR, ENRM. El HNM utiliza sondas resistivas para detectar los niveles de líquidos conductores.

Se utilizan comúnmente en sistemas de gestión de tanques, plantas de tratamiento de agua y otras aplicaciones industriales donde el control preciso de los niveles de líquido es crucial.

## Principales aplicaciones

### BOMBAS INDUSTRIALES



### SISTEMA DE RIEGO



### ALIMENTOS Y BEBIDAS



### EQUIPOS RELACIONADOS CON EL NIVEL DE LÍQUIDO



### DIVERSOS EQUIPOS DE AGUA



### PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA



# RELÉS DE MONITORIZACIÓN DE NIVEL DE LÍQUIDO: ¿CÓMO FUNCIONAN?

---

- Un relé de monitorización de nivel de líquido es un dispositivo utilizado para monitorizar y regular el nivel de líquidos en un depósito o contenedor.
- **¿Cómo funciona?**
- Monitoreo de nivel:
- El relé utiliza sensores (sondas) para medir el nivel de líquido.
  - Estos sensores pueden ser electrodos, flotadores o sensores ultrasónicos. Crouzet utiliza la tecnología de electrodos para medir la conductividad del líquido entre 2 puntos.
- Detección de nivel:
  - Cuando el nivel alcanza un umbral predefinido (alto o bajo), el relé cambia de estado para activar o desactivar un circuito eléctrico. Por ejemplo, puede arrancar o detener una bomba.
- Protección y control:
  - El relé puede proteger el equipo evitando que las bombas funcionen en seco o que los depósitos se desborden. Esto garantiza un funcionamiento seguro y eficiente de los sistemas de gestión de fluidos.



## ***POZO / TANQUES***

---

### **Descripción de la aplicación**

En toda instalación con pozo, *balsa o depósitos*, resulta fundamental controlar el nivel del contenido. Especialmente si se utiliza un sistema de bombeo, para garantizar que la bomba no funcione en seco.

Los **relés de monitorización de nivel de líquido** Crouzet (HNM), son la mejor opción para monitorizar niveles de pozos, estanques, depósitos, etc. para garantizar la protección del sistema de bombeo.



## FUENTES

---

### Descripción de la aplicación

Se pueden utilizar **relés de monitorización de nivel de líquido** para mantener un nivel de agua suficiente que permita un correcto funcionamiento. Se puede aplicar a:

- Una bomba
- Un chorro de agua

El objetivo es evitar un funcionamiento al ralentí, que a menudo provoca la destrucción de estas bombas y en todos los casos detiene el proceso.



# PISCINA

---

## Descripción de la aplicación

El uso de una piscina requiere un control del nivel por la siguiente razón:

- Mantener un nivel que compense las pérdidas debidas a la evaporación del agua, así como las pérdidas relacionadas con la salida y entrada del agua por parte de los nadadores.
- Algunas piscinas de efecto "tipo desbordante" a menudo requieren varios niveles para satisfacer las distintas necesidades de efectos

Podemos utilizar **relés de monitorización de nivel** de líquido para satisfacer esa necesidad



## **SISTEMA DE RIEGO**

---

### **Descripción de la aplicación**

En un sistema de riego o una cisterna, necesitamos conocer el nivel de agua dentro del sistema. Los **relés de monitorización de nivel de líquido** nos ayudan a obtener esta información. El objetivo es determinar si necesitamos bombear más o no en una fuente subterránea para mantener un nivel correcto.



# PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA

---

## Descripción de la aplicación

En las plantas de tratamiento de aguas residuales, **los relés de monitorización de nivel de líquido** controlan las bombas para administrar los niveles de aguas residuales, lo que garantiza un tratamiento eficiente y evita desbordamientos.



## ***BOMBA INDUSTRIAL***

---

En las bombas industriales, se pueden utilizar **relés de monitorización de nivel de líquido\*** para proteger la bomba. He aquí un ejemplo:

- Protección contra funcionamiento en seco: cuando el nivel de líquido es insuficiente para evitar que la bomba funcione en seco,
- Prevención de desbordamiento: cuando el nivel de líquido es demasiado alto para detener la bomba
- Regulación automática: mantiene un nivel de líquido constante encendiendo o apagando la bomba según los niveles preestablecidos.
- Sistemas de drenaje y llenado: activa la bomba para vaciar un depósito cuando alcance un cierto nivel. En los sistemas de llenado, pueden activar la bomba para llenar un depósito cuando el nivel es demasiado bajo.

# Relés de monitoreo de frecuencia y velocidad

---

## Descripción

Asegúrese de que sus sistemas funcionan dentro del rango de frecuencia deseado con nuestros relés de monitorización de frecuencia y velocidad monofásicos. Monitoree las variaciones de frecuencia alrededor de 50 Hz (40-60 Hz) o 60 Hz (50-70 Hz) para evitar fallos de funcionamiento del equipo y fallos mecánicos, garantizando la eficiencia y suavidad de marcha.

## Principales aplicaciones

### GENERACIÓN DE ENERGÍA



### ENERGÍA RENOVABLE



### SISTEMA DE TRANSMISIÓN Y DISTRIBUCIÓN



### INSTALACIONES INDUSTRIALES Y COMERCIALES



# RELÉS DE MONITORIZACIÓN DE FRECUENCIA: ¿CÓMO FUNCIONAN?

---

- Un relé de control de frecuencia es un dispositivo esencial para monitorizar y proteger las redes eléctricas mediante la detección de variaciones de frecuencia.
- **¿Cómo funciona?**
- Monitorización de frecuencia:
  - El relé mide continuamente la frecuencia de la corriente eléctrica en la red. Compara esta frecuencia con umbrales predefinidos
- Detección de anomalías:
  - Si la frecuencia cae fuera de los límites aceptables (excesiva o insuficiente), el relé dispara una alarma o activa un mecanismo de protección. Esto puede incluir la desactivación de ciertos equipos o la modificación de la carga de la red para devolver la frecuencia a un nivel seguro
- Protección de equipos:
  - Si se detecta una anomalía, el relé puede proteger el equipo sensible evitando daños causados por las fluctuaciones de frecuencia.



# UNIDAD MÓVIL DE GENERACIÓN DE ENERGÍA

---

## Descripción de la aplicación

En el marco de una producción de electricidad mediante una unidad generadora de energía, la frecuencia debe ser controlada para permanecer en un rango de funcionamiento y evitar la destrucción de material eléctrico.

El relé **HHZ\*** mide la frecuencia, si esta no está incluida en el rango preestablecido, el relé cambiará de estado para proteger el equipo eléctrico.



## **GENERADOR DE EMERGENCIA**

---

### **Descripción de la aplicación**

En infraestructuras equipadas con generadores de emergencia, los **relés de monitorización de frecuencia\*** garantizan que el generador proporcione una frecuencia estable, incluso en caso de fluctuaciones de la demanda.



## ***ENERGÍA RENOVABLE***

---

### **Descripción de la aplicación**

Para los hogares que utilizan fuentes de energía renovables, como paneles solares, los **relés de monitorización de frecuencia\*** ayudan a gestionar las variaciones de frecuencia causadas por la producción intermitente



## ***PLANTAS DE FABRICACIÓN***

---

### **Descripción de la aplicación**

Los **relés de monitorización de frecuencia\*** protegen las máquinas de producción contra las fluctuaciones de frecuencia, lo que garantiza una producción continua e ininterrumpida.



## SISTEMAS DE VENTILACIÓN Y AIRE ACONDICIONADO

---

### Descripción de la aplicación

En las grandes instalaciones industriales, los **relés de monitorización de frecuencia\*** garantizan que los motores del sistema de ventilación funcionen de forma fiable y eficiente.



# GRÚAS Y EQUIPOS DE ELEVACIÓN

---

## Descripción de la aplicación

Los **relés de monitorización de frecuencia\*** supervisan los motores de las grúas para garantizar el funcionamiento a una frecuencia estable, evitando paradas o averías repentinas.

# RELÉS DE MONITORIZACIÓN DE VELOCIDAD

---

## Descripción

Controle las velocidades del motor con relés de monitorización de velocidad. Detecte las desviaciones de velocidad para evitar el mal funcionamiento de los equipos y los fallos mecánicos, lo que garantiza un funcionamiento fluido y eficiente

## Principales aplicaciones

### EQUIPOS ROTATIVOS



Detección de sobrevelocidad, subvelocidad o monitorización de rango para motores

### CORREA



Compruebe la velocidad de la cadena o la correa para detectar cualquier obstrucción o sobrecarga

# RELÉS DE MONITORIZACIÓN DE VELOCIDAD: ¿CÓMO FUNCIONAN?

---

- Un relé de monitoreo de velocidad es un dispositivo utilizado para monitorear y regular la velocidad de los motores eléctricos y otros equipos mecánicos.
- **¿Cómo funciona?**
- Monitorización de velocidad:
  - El relé utiliza un sensor de velocidad (sensores discretos) para medir continuamente la corriente del motor o del equipo.
  - El ciclo de proceso monitorizado es una sucesión de impulsos que se caracterizan por una señal de dos estados: alto y bajo. La velocidad se determina midiendo la duración de esta señal a partir del primer cambio de estado detectado (flanco ascendente o descendente).
- Comparación con la velocidad objetivo:
  - La velocidad medida se compara con una velocidad objetivo predefinida. Si la velocidad actual difiere de la velocidad objetivo, el relé activa una alarma.



## GATOS ELEVADORES

---

### Descripción de la aplicación

El principio es detectar la rotación de los gatos y tenerlos bajo control si se produce un defecto.

Si el número de revoluciones es inferior al umbral regulado, el **relé de monitorización de velocidad\*** de control informa del defecto y el automatismo reacciona en función de «parada »



## ***BANDAS TRANSPORTADORAS***

---

### **Descripción de la aplicación**

Para comprobar el correcto funcionamiento de un transportador, es conveniente controlar el paso del producto y/o la rotación de una cinta para detectar un bloqueo, un relleno de producto o una rotura de una correa de transmisión.

Un detector inductivo detecta el paso del objetivo a una frecuencia no nula. Si hay problema de rotación (correa rota, relleno...) la frecuencia de paso de las piezas es nula. El **relé de control de velocidad\*** detecta este cambio de frecuencia dando la orden de un defecto a la instalación.



## EQUIPO DE TRITURACIÓN

### Descripción de la aplicación

El propósito de la molienda es triturar materiales de diversos grados de dureza.

Medir la corriente no siempre nos permite comprobar si el triturador está bloqueado. Podemos completar esta solución controlando la rotación del equipo.

Para ello, podemos colocar un sensor inductivo que detecte el paso de un objetivo. En caso de fallo de rotación, la información se transmite al **relé de control de velocidad\***, que declara una alarma de fallo.



*GRACIAS*

