

Titulo:

**DISPOSITIVO UNIVERSAL PARA MANTENIMIENTO DE EQUIPOS ELÉCTRICOS
Y DE ACONDICIONAMIENTO DE TEMPERATURA CON DATOS EN TIEMPO
REAL**

5

10

15

20

25

1) Dispositivo universal para mantenimiento de equipos eléctricos y de acondicionamiento de temperatura con datos en tiempo real, caracterizado porque comprende este dispositivo una pluralidad de sensores (3) conectados a una unidad de procesamiento (2), sensores de medición de variables de la máquina los cuales se adhieren a una maquina existente de calefacción o enfriamiento de cualquier tipo, obteniendo las medidas de presión, temperatura y otra pluralidad de variables en tiempo real y de manera permanente sin fuga de gases, sin parar la operación de la máquina y sin poner en riesgo al personal técnico, genera datos en tiempo real de mantenimiento de la máquina y para programación de mantenimientos predictivos o correctivos.

2) Dispositivo universal para mantenimiento de equipos eléctricos y de acondicionamiento de temperatura con datos en tiempo real, Que según la reivindicación 1, está caracterizado porque la unidad de procesamiento (2) cuenta con dos núcleos de procesamiento que trabajan a una frecuencia de al menos 240 MHz de velocidad de análisis de los datos para respuestas a fallos, analiza los datos de una pluralidad de sensores (3) en tiempo real con uno de los núcleos y con el otro núcleo procesa los datos con las fórmulas matemáticas que permiten tomar acciones de mantenimiento en tiempo real, enviar alertas y datos al módulo de control de salidas (5) y enviar a medio de comunicación inalámbrica (4) los datos que se comunican a dispositivos móviles e internet en tiempo real.

- 30 3) Dispositivo universal para mantenimiento de equipos eléctricos y de
acondicionamiento de temperatura con datos en tiempo real, que según la
reivindicación 1, está caracterizado porque la unidad de procesamiento (2)
conectada a módulo de control de salidas (5) que comprende triacs,
transistores, relés y/o contactores que en tiempo real se activan frente a la
detección temprana de fallos y alertas, alarmas que en tiempo real activan
35 módulo de control de salidas (5) según los datos y fórmulas matemáticas
cargadas en la memoria de unidad de procesamiento (2) para el mantenimiento
en tiempo real de las maquinas.
- 40 4) Dispositivo universal para mantenimiento de equipos eléctricos y de
acondicionamiento de temperatura con datos en tiempo real, que según la
reivindicación 1 está caracterizado porque el medio de comunicación
inalámbrica (4) comprende múltiples salidas de conectividad seleccionables
entre ellas Ethernet, RS485, Bluetooth, WiFi, Radio y GPRS de manera
redundante para evitar fallas de conectividad y conocer a distancia el estado de
45 los equipos sin exponer a riesgos al personal técnico que hace el mantenimiento
y sin hacer paradas innecesarias de la máquina que representa costos de
producción.
- 50 5) Dispositivo universal para mantenimiento de equipos eléctricos y de
acondicionamiento de temperatura con datos en tiempo real, que según la
reivindicación 1 está caracterizado porque una pluralidad de sensores (3) están
ubicados en una T que se instala en las válvulas de cualquier maquina y en uno
de los extremos de la T comprende los sensores, T con sensores que permite
al equipo ser portátil y facilitar la instalación. Comprende además el dispositivo
55 sensores efecto hall, de vibración, de impacto, de estática, sensores de
corriente no invasivos que hacen medición de campo eléctrico proporcional a la
corriente del conductor, sensores de voltaje sobre terminales, sensores de
temperatura, sensores de gases de diferentes tipos de refrigerantes para
detectar fugas, sensores de CO2 para la seguridad de acceso a los sitios donde

60 están las máquinas y sensores de humedad en ductos, superficies y
componentes eléctricos para mantenimiento preventivo por fallas de oxidación
que se pueden predecir, entre otros sensores que se adhieren a las superficies
de medición con grapas, abrazaderas y cualquier otra pluralidad de medios de
sujeción.

65

6) Dispositivo universal para mantenimiento de equipos eléctricos y de
acondicionamiento de temperatura con datos en tiempo real, que según la
reivindicación 1 está caracterizado porque el medio de comunicación
inalámbrica (4), la unidad de procesamiento (2), módulo de control de salidas
70 (5) y una pluralidad de sensores (3) están herméticamente aislados en una caja
con protección IP 66 que evita ingreso de gases, humedad y corrosión del
dispositivo, dotado de una entrada de energía múltiple para panel solar, baterías
y red eléctrica en redundancia para asegurar la entrega de información y
acciones de mantenimiento y cuidado de la maquina en tiempo real sin importar
75 si hay fallos de la red eléctrica o de una de las fases de las maquinas que
pueden operar 120, 220, 380 o 440 voltios y cuya falla de una de las fase puede
dañar la máquina si no se ejecuta mantenimiento inmediato.

80