

REIVINDICACIONES

1. Una red de distribución de electricidad, que comprende:

al menos una estación de transformación eléctrica de alta tensión a tensión media (1), conectada
5 funcionalmente a una línea de alta tensión y a al menos una línea de tensión media;

una pluralidad de subestaciones de transformación eléctrica de tensión media a baja tensión (2),
alimentadas por la estación de transformación eléctrica de alta tensión a tensión media (1) a través
de dicha línea de tensión media;

una unidad de automatización de red, conectada a la estación de transformación eléctrica de alta
10 tensión a tensión media (1) y a las subestaciones de transformación eléctrica de tensión media a
baja tensión (2), configurada para transmitir instrucciones lógicas de automatización y/o
parámetros de automatización a la estación de transformación eléctrica de alta tensión a tensión
media (1) y a las subestaciones de transformación eléctrica de tensión media a baja tensión (2); y

un sistema de control central, conectado funcionalmente a la estación de transformación eléctrica
15 de alta tensión a tensión media (1), a las subestaciones de transformación eléctrica de tensión
media a baja tensión (2) y a la unidad de automatización de red para actualizar en tiempo real un
esquema topológico de la red de distribución de electricidad y de un estado de operación actual de
la red de distribución de electricidad;

en donde dicha unidad de automatización de red se configura para:

20 recibir del sistema de control central señales de información representativas de dicho esquema
topológico de la red de distribución de electricidad y del estado de operación actual de la red
de distribución de electricidad,

ejecutar un primer componente de software, configurado para definir una interfaz del usuario
central, para permitir que un usuario seleccione al menos una línea de tensión media a
25 automatizar y para seleccionar cada subestación de dichas subestaciones de transformación
eléctrica de tensión media a baja tensión (2) conectadas a la línea de tensión media a
automatizar, así como también para establecer dichas instrucciones lógicas de automatización
respectivas y/o dichos parámetros de automatización respectivos,

ejecutar un segundo componente de software, configurado para transmitir a cada subestación
30 de dichas subestaciones de transformación eléctrica de tensión media a baja tensión (2) dichas
instrucciones lógicas de automatización respectivas y/o dichos parámetros de automatización
respectivos, para recibir información sobre el estado de los conmutadores y posibles señales de
alarma y para transmitir dicha información sobre el estado de dichos conmutadores y dichas
posibles señales de alarma a dicho sistema de control central, dicho segundo componente de

software puede integrarse con dicho sistema de control central.

2. Una red de distribución de electricidad de acuerdo con la reivindicación 1, en donde dicho primer componente de software se configura para definir dicha interfaz del usuario central como una interfaz gráfica de la red de distribución de electricidad a automatizar.

3. Una red de distribución de electricidad de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en donde dicha estación de transformación eléctrica de alta tensión a tensión media (1) comprende:

- al menos un transformador eléctrico de alta tensión a tensión media (4),
- una pluralidad de conmutadores, cada uno conectado a una línea de tensión media respectiva,
- al menos un panel de protección (6) para dicha al menos una línea de tensión media,
- una unidad periférica primaria, conectada a cada conmutador y a la unidad de automatización de red, configurada para:

detectar valores de corriente y/o tensión en dicha estación de transformación eléctrica de alta tensión a tensión media (1),

transmitir dicha información sobre el estado de dichos conmutadores y dichas posibles señales de alarma a la unidad de automatización de red.

4. Una red de distribución de electricidad de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en donde cada subestación de dichas subestaciones de transformación eléctrica de tensión media a baja tensión (2) comprende:

- al menos un transformador eléctrico de tensión media a baja tensión (7), configurado para alimentar una pluralidad de líneas de baja tensión (3),
- una pluralidad respectiva de conmutadores para dicha pluralidad de líneas de baja tensión (3),
- un detector de fallas (5), conectado funcionalmente para detectar una falla a lo largo de dicha línea de tensión media,
- una unidad periférica secundaria, conectada a cada conmutador y a la unidad de automatización de red, configurada para:

o detectar valores de corriente y/o tensión en dicha subestación de transformación eléctrica de tensión media a baja tensión (2),

o transmitir dicha información sobre el estado de dicha pluralidad de conmutadores y dichas posibles señales de alarma a la unidad de automatización de red,

o recibir comandos de la unidad de automatización de red para abrir/cerrar cada conmutador.

5. Un método para controlar una red de distribución de electricidad de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, que comprende llevar a cabo las siguientes operaciones con dicha unidad de automatización de red:

- 5 recibir señales de información, del sistema de control central, representativas del esquema topológico de la red de distribución de electricidad y del estado de operación actual de la red de distribución de electricidad,
- ejecutar un primer componente de software para definir una interfaz del usuario central, para permitir que un usuario seleccione al menos una línea de tensión media a automatizar y para
- 10 seleccionar cada subestación de dichas subestaciones de transformación eléctrica de tensión media a baja tensión (2) conectadas a la línea de tensión media a automatizar, así como también establecer las respectivas instrucciones lógicas de automatización y/o los respectivos parámetros de automatización,
- ejecutar un segundo componente de software para transmitir a cada subestación de dichas
- 15 subestaciones de transformación eléctrica de tensión media a baja tensión (2) las respectivas instrucciones lógicas de automatización y/o los respectivos parámetros de automatización, para recibir la información sobre el estado de dichos conmutadores y las posibles señales de alarma y para transmitir la información sobre el estado de dichos conmutadores y las posibles señales de alarma a dicha unidad de control central, dicho segundo componente de software puede integrarse
- 20 con dicho sistema de control central.

6. Un método para controlar, de acuerdo con la reivindicación 5, la red de distribución de electricidad como se define en la reivindicación 3, que comprende realizar las siguientes operaciones con la unidad periférica primaria:

- 25 detectar valores de corriente y/o tensión en dicha estación de transformación eléctrica de alta tensión a tensión media (1),
- transmitir información sobre el estado de dichos conmutadores y posibles señales de alarma a la unidad de automatización de red.

- 30 7. Un método para controlar, de acuerdo con la reivindicación 5 o 6, una red de distribución de electricidad como se define en la reivindicación 4, que comprende realizar las siguientes operaciones con la unidad periférica secundaria de cada subestación de transformación eléctrica de tensión media a baja tensión (2):

detectar valores de corriente y/o tensión en dicha subestación de transformación eléctrica de

tensión media a baja tensión (2),

transmitir información sobre el estado de dicha pluralidad de conmutadores y posibles señales de alarma a la unidad de automatización de red,

recibir comandos de la unidad de automatización de red para abrir/cerrar cada conmutador.

5

8. Un programa de computadora que puede cargarse en una memoria interna de una unidad de microprocesador, que comprende un código de software configurado para hacer que la unidad de microprocesador realice las operaciones del método de la reivindicación 5.