

MANUAL DE MANEJO



MK2430

Combinación de aviso y prueba

Software-Version: 2.30





Dipl.-Ing. W. Bender GmbH & Co.KG
Londorfer Str. 65 • 35305 Grünberg • Alemania
Postfach 1161 • 35301 Grünberg • Alemania

Tel.: +49 (0)6401-807-0
Fax: +49 (0)6401-807-259

E-mail: info@bender-de.com
Web server: <http://www.bender-de.com>



© 2007 BENDER Alemania

Reservados todos los derechos.
Reproducción solamente
con autorización del editor.
Reservado el derecho!

Índice de materias

1. Utilización eficaz de este manual	7
1.1 Observaciones para el uso	7
1.2 Explicación de símbolos y advertencias	8
2. Advertencias sobre seguridad	9
2.1 Utilización acorde con las prescripciones	9
2.2 Personal cualificado	10
2.3 Observaciones sobre seguridad en general	10
2.4 Garantías y responsabilidades	11
2.5 Garantía	12
3. Descripción del sistema	13
3.1 MEDICS®	13
3.2 Características del MK2430	14
3.3 Funcionalidad del MK2430	16
3.3.1 Elementos de indicación/manejo	16
3.3.2 Programación	16
3.3.3 Memoria de eventos	17
3.4 Versiones	17
3.4.1 MK2430-12	17
3.4.2 MK2430-11	17
3.4.3 MK2430P-...	17
3.4.4 Interfaces	18
3.4.4.1 Bus BMS	18
3.4.4.2 Interface USB	18
4. Montaje y conexión	19
4.1 Montaje	19

4.1.1	Visión de conjunto de las variantes de aparato	19
4.1.2	Esquema de dimensiones de la carcasa de montaje bajo pared	19
4.1.2.1	Montaje bajo pared	20
4.1.2.2	Montaje en pared hueca y montaje en panel de mandos	21
4.1.2.3	Angulo de montaje	21
4.1.3	Esquema de dimensiones de la carcasa de montaje sobre pared	22
4.1.3.4	Montaje de la carcasa sobre pared	22
4.2	Conexión	23
4.2.1	Observaciones sobre la conexión	23
4.2.2	Esquema de conexiones	24
4.2.3	Ocupación de las conexiones	26
4.2.3.5	MK2430-12	26
4.2.3.6	MK2430-11	27
4.2.3.7	Textos de alarma de las entradas digitales	27
4.3	Ejemplos para la conexión y direccionado del Bus BMS	28
5.	Puesta en servicio y prueba	33
5.1	Pruebas antes de la conexión	34
5.2	Pruebas tras la conexión	35
5.3	Realizar ajustes (Parametrado)	35
5.3.1	Ajustes en los MK2430	36
5.3.2	Ajustes en el Software MK-Set	37
5.3.3	Pruebas tras el parametrado	38
5.4	Pruebas de repetición y servicio técnico	38
6.	Ayuda en caso de averías	41
6.1	Mensajes de error del MK2430	41
6.2	Fallos del funcionamiento	42
7.	Manejo	44
7.1	Elementos de manejo e indicación	44
7.2	Breve instrucción/directriz	46

7.2.1	Indicación en servicio sin fallos	46
7.2.2	Indicación en servicio alterado	46
7.2.3	Función de TEST	48
8.	Modalidad de menú: Manejo y ajustes	51
8.1	Conectar y solicitar el menú principal	51
8.2	Diagrama de conjunto del menú	53
8.3	Funciones del menú principal	54
8.4	El menú principal	54
8.4.1	Salir	54
8.4.2	Menú 2: Valores de medida	54
8.4.3	Menú 3: Historico	55
8.4.4	Menú 4: Ajustes	57
8.4.4.1	Menú de ajuste 2: Dirección Alarma	58
8.4.4.2	Menú de ajuste 3: Dirección Pruebas	59
8.4.4.3	Menú de ajuste 4: Dirección Medidas	60
8.4.4.4	Menú de ajuste 5: Entradas digitales	60
8.4.4.5	Menú de ajuste 6: Zumbador	61
8.4.4.6	Menú de ajuste 7: Cancelación	61
8.4.4.7	Menú de ajuste 8: Reloj	62
8.4.4.8	Menú de ajuste 9: Idioma	63
8.4.4.9	Menú de ajuste 10: Interface	64
8.4.4.10	Menú de ajuste 11: Relés	64
8.4.4.11	Menú de ajuste 12: Clave acceso	65
8.4.4.12	Menú de ajuste 13: Menú de servicio	65
8.4.5	Menú 5: Control	66
8.4.5.13	Salir	66
8.4.5.14	Menú de control 2: Cancel (AlarmClear)	66
8.4.5.15	Menú de control 3: EDS Start/Stop	67
8.4.5.16	Menú de control 4: Prueba Communic.	67
8.4.6	Menú 6: Equipos externos	68
8.4.7	Menú 7: Info	69
8.5	Visión de conjunto de las posibilidades de ajuste	69

9. Datos técnicos	71
9.1 Datos técnicos	71
9.1.1 Normas	74
9.2 Datos para el pedido	74
9.3 Pegatina indicadora de modificaciones	75

1. Utilización eficaz de este manual

1.1 Observaciones para el uso

Este manual de manejo describe las combinaciones de aviso y prueba MK2430 a partir de la versión de Software 2.30. En otras versiones puede haber funciones o pasos de manejo diferentes. Este manual está dirigido al personal técnico de la Electrotecnia y la Electrónica, pero de forma especial a proyectistas, instaladores y usuarios de instalaciones eléctricas.

El capítulo "7. Manejo" sirve también como breve instrucción para el personal médico encargado del manejo.

Les rogamos que, lean atentamente este manual de manejo, así como el folleto "Indicaciones técnicas de seguridad para productos BENDER", y el folleto que se adjunta a cada uno de los componentes del sistema antes de utilizar el aparato. Les sugerimos que guarden Ustedes esta documentación cerca del aparato, disponible para su utilización en cualquier momento.

Si pese a todos surge alguna duda o alguna pregunta, les asesoraremos con todo gusto. Para ello les rogamos se dirijan a nuestro departamento técnico de distribución. Además les ofrecemos prestaciones de servicio in Situ. Para ello les rogamos se pongan en contacto con nuestro departamento de servicio técnico.

Este manual de manejo ha sido realizado con la máxima atención y cuidado. Sin embargo no cabe descartar totalmente posibles fallos o errores. Las sociedades BENDER no asumen ninguna responsabilidad ni garantía por daños de personas o de cosas, que pudieran derivarse de errores o fallos existentes en este manual.

1.2 Explicación de símbolos y advertencias

En la documentación de BENDER se utilizan las siguientes denominaciones y signos para riesgos y advertencias:



¡PELIGRO!

Este símbolo significa que existe una grave amenaza inmediata de riesgo para la vida y la salud de personas.

La inobservancia de estas advertencias significa que se puede producir la muerte, graves lesiones corporales de personas o considerables daños materiales, si no se adoptan las medidas de precaución correspondientes.



Alarma

Este símbolo indica un posible riesgo severo para la vida la salud de las personas. La inobservancia de esta advertencia significa que se puede producir la muerte, graves lesiones corporales de personas o considerables daños materiales, si no se adoptan las medidas de precaución correspondientes.



Cuidado

Este símbolo indica una situación potencialmente peligrosa. La inobservancia de esta advertencia significa que se pueden producir lesiones corporales leves o daños materiales, si no se adoptan las medidas de precaución correspondientes.



Con este símbolo se proporcionan observaciones importantes para el manejo correcto de los aparatos. La inobservancia de estas advertencias puede dar lugar a averías o daños en los aparatos o en su entorno.



Bajo este símbolo se proporcionan sugerencias de aplicación e informaciones especialmente útiles. Con ellas, pretendemos ayudar a Ustedes a utilizar de forma óptima todas las funciones de los aparatos.

2. Advertencias sobre seguridad

2.1 Utilización acorde con las prescripciones

La combinación universal de aviso y prueba MK2430 sirve para la señalización acústica y óptica de mensajes de servicio y alarma en los sistemas BENDER EDS, RCMS y MEDICS.

En los sistemas de vigilancia MEDICS el MK2430 cumple las exigencias de la norma DIN VDE 0100-710:2002-11 en lo que se refiere a funciones de prueba para la vigilancia del sistema IT y para mensajes procedentes de dispositivos de conmutación. La prueba de los dispositivos de vigilancia del sistema IT tiene lugar a través de la tecla programable "TEST".

Funciones importantes de indicación:

- Indicación de servicio normal (LED verde)
- Fallo de aislamiento
- Sobrecarga
- Sobretemperatura
- Mensajes del dispositivo de búsqueda de fallos de aislamiento y del sistema de vigilancia de corriente diferencial RCMS.
- Interrupción de la conexión del conductor de red o del conductor de protección del
- A-ISOMETER
- Fallo de un conductor de alimentación
- Situaciones de avería o fallo el suministro de corriente de fallos del dispositivo de conmutación
- Fallo de aparatos
- Resultados de las pruebas
- Valores de medida

Gracias a la indicación en texto claro no cifrado estas informaciones son fácilmente comprensible. La conexión entre el MK y con el módulo de conmutación y vigilancia se realiza con técnica de Bus. En situación normal de servicio, el MK2430 indica la disponibilidad de servicio del sistema.

La versión MK2430-11 contiene 12 entradas digitales, con las que se pueden registrar mensajes procedentes de otras instalaciones o equipos y visualizarlos por el MK4230, p. ej. de gases médicos o de instalaciones ZSV.

Los aparatos MK2430 pueden utilizarse en:

- Dispositivos y equipos de uso médico
- Edificios industriales y de oficinas
- Edificios públicos.

Les rogamos tengan muy en consideración los límites del campo de aplicación que figuran en los datos técnicos. Una utilización diferente de la expuesta o que vaya fuera de los márgenes de uso indicados se considera como no acorde con las prescripciones.

En la utilización conforme con las prescripciones se incluye:

- Ajustes específicos de la instalación adecuados a las condiciones de las instalaciones y del uso in Situ
- Prestar atención a todas las indicaciones y advertencias que figuran en las instrucciones de manejo
- Cumplir los intervalos de prueba requeridos.

2.2 Personal cualificado

Con los aparatos BENDER solamente debe trabajar personal técnico especializado. Cualificado quiere decir aquí, que dicho personal esté familiarizado con el montaje, puesta en servicio y funcionamiento de los aparatos y que dispone de una formación acorde con las actividades que va a desarrollar. El personal debe haber leído este manual y tiene que haber comprendido correctamente todas las advertencias y observaciones que se refieren a la seguridad.

2.3 Observaciones sobre seguridad en general

Los aparatos BENDER han sido construidos de acuerdo con el nivel actual de la técnica y de las reglas de las técnicas de seguridad. Sin embargo, durante la utilización de los aparatos pueden producirse riesgos para el cuerpo y la

vida de los usuarios o de terceros, o respectivamente ocasionarse deficiencias y fallos en los aparatos BENDER o en otros aparatos.

- Utilizar los aparatos BENDER solamente:
 - para utilización acorde con el destino de uso
 - en situación perfecta de técnica de seguridad
 - cumpliendo y respetando las reglas y normas vigentes en el lugar de uso en lo que se refiere a
 - la protección contra accidentes.
- Subsanan inmediatamente cualquier avería que pueda influir sobre la seguridad.
- No realizar ninguna modificación inadmisibles en el aparato y utilizar únicamente repuestos y dispositivos complementarios que hayan sido vendidos o recomendados por el fabricante. Si no se respetan o se incumplen estas normas pueden producirse incendios, descargas eléctricas o lesiones.
- Los rótulos de indicación tienen que ser siempre perfectamente legibles. Sustituir inmediatamente cualquier rótulo deteriorado o ilegible.
- Prestar atención a un dimensionado suficiente de ZSV, de instalaciones de generadores y a todos los conductores y cables. En cualquier caso hay que cumplir y atender a la normativa nacional al respecto. Solamente así se puede garantizar la suficiente seguridad en caso de sobrecarga y cortocircuito, así como una activación o respuesta selectiva de los dispositivos de seguridad.

2.4 Garantías y responsabilidades

Las exigencias de garantía y responsabilidad en caso de daños en personas o cosas están descartados, si dichos daños se deben a una o a varias de las causas siguientes:

- Utilización no conforme con el destino previsto
- Montaje incorrecto, puesta en servicio, manejo y mantenimiento inadecuado
- Utilización de aparatos con dispositivos de seguridad y protección defectuosos, o no correctamente montados o no listos para el funcionamiento
- Incumplimiento de las advertencias contenidas en este manual de manejo y en el folleto "Importantes indicaciones sobre seguridad para productos BENDER" en lo que hace referencia al transporte, almacenamiento, montaje,

puesta en servicio, funcionamiento y mantenimiento.

- Modificaciones constructivas arbitrarias
- Incumplimiento o inobservancia de los datos técnicos
- Reparaciones realizadas de forma incorrecta y utilización de repuestos o accesorios no autorizados por el fabricante
- Casos de catástrofe
- Acción de cuerpos ajenos y efectos de fuerza mayor.

2.5 Garantía

Para los aparatos suministrados BENDER proporciona una garantía de ejecución libre de defectos y con una perfecta calidad del material bajo condiciones normales de almacenamiento o servicio, durante un espacio de tiempo de 24 meses a partir de la fecha de entrega.

Esta garantía no se extiende a trabajos de mantenimiento, sean de la clase que sean. La garantía solamente tiene validez para el primer comprador y no es aplicables a productos o piezas que no hayan sido correctamente utilizadas o en las que se hayan efectuado modificaciones. Cualquier garantía se extingue si se utiliza el aparato en condiciones no conformes con las normas y prescripciones, o bien si se usan bajo condiciones anormales de servicio.

La obligación de garantía se limita a la reparación o a la sustitución de aparatos, que hayan sido enviados a la casa BENDER dentro del plazo de garantía de los mismos. Condición previa para ello es que, BENDER reconozca el producto como defectuoso y que el defecto o fallo no se deba a manejo inadecuado o a modificaciones en aparatos, que el aparato no haya sido utilizado de acuerdo con las normas de uso o que se haya utilizado bajo condiciones anormales de servicio.

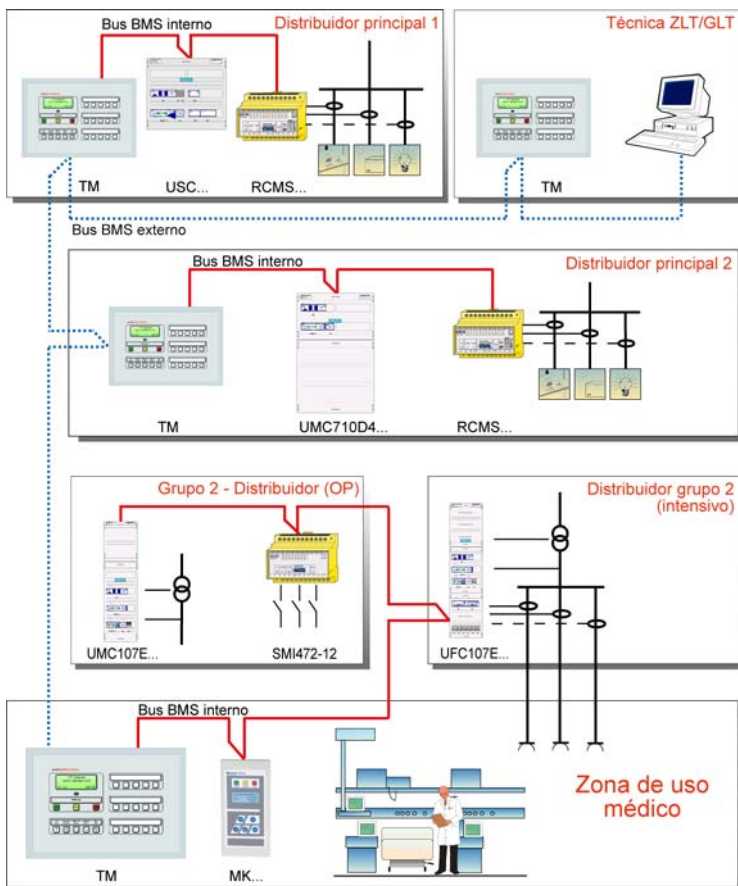
Cualquier garantía se extingue cuando se hayan realizado reparaciones o modificaciones en aparatos por parte de personas no autorizadas por BENDER. Las anteriores condiciones de garantía tienen vigencia exclusivamente y en lugar de cualquier otra obligación de garantía contractual o legal, incluido, pero no limitado, a la obligación legal de garantía de la capacidad de mercado, de la idoneidad de uso y la finalidad de objetivos para un servicio concreto. BENDER no asume ninguna responsabilidad por daños mediatos o inmediatos concurrentes o consecutivos, con independencia de si dichos daños se han debido a actuaciones legales, ilegales o a cualquier otro tipo de actividades.

3. Descripción del sistema

3.1 MEDICS®

Las combinaciones de prueba y aviso MK2430 son partes integrantes del sistema MEDICS®. MEDICS® es un sistema inteligente para garantizar el suministro seguro de corriente en recintos de uso médico.

Ejemplo de la sección de un hospital con el sistema MEDICS®:



Rotulación de las figuras del esquema

MK...	Combinación de aviso y prueba
RCMS...	Sistema de búsqueda de corriente diferencial para sistema TN-S
SMI472	Convertidor de señal para equipos ajenos (p. ej. gases médicos, instalaciones ZSV)
TM	Tablero de aviso y manejo
UFC107E	Módulo de conmutación y vigilancia para el sistema IT con sistema de búsqueda de fallos de aislamiento EDS474
UMC107E	Módulo de conmutación y vigilancia para sistemas IT
UMC710D	Dispositivo de conmutación para el distribuidor principal
USC107D	Módulo de control para dispositivos de conmutación (preferentemente en el distribuidor principal)

MEDICS contiene:

- Unidades de aviso y prueba, como son el panel de aviso y manejo TM, o combinaciones de aviso y prueba MK...
- Módulos de vigilancia monofásicos y trifásicos. Ejemplos de módulos del sistema MEDICS son: LTIC..., UMS..., USC..., UFC... así como el sistema de búsqueda de fallos EDS
- La comunicación de todos estos componentes a través del Bus BMS (Conexión de 2 hilos)
- La inclusión de equipos ajenos mediante un convertidor de protocolo (Gateway), ó respectivamente a través de entradas digitales y salidas de relés.

3.2 Características del MK2430

El MK2430 visualiza por el Display LC iluminado (4 x 20 caracteres) los mensajes y avisos procedentes de todos los participantes en el Bus, que les han sido asignados a través de direcciones de alarma. Con ello el MK2430 puede utilizarse, no sólo como indicación única, sino también como indicación paralela. En caso de un aviso de alarma se enciende el LED amarillo "WARNING", o respectivamente el LED rojo de "ALARMA" y por el Display LC se visualiza el mensaje en texto claro no cifrado. Al mismo tiempo se emite una señal acústica (cancelable). Si mientras se mantiene un mensaje se origina otro mensaje de alarma o aviso, se emite de nuevo y una señal acústica, y los

mensajes existentes se visualizan alternativamente por el Display LC. Además puede solicitarse la dirección el aparato que ha causado la alarma. La señal acústica se repite periódicamente tras un tiempo libremente ajustable.

El sistema de menú permite el acceso a parámetros internos del aparato (direcciones de alarmas, direcciones de test...) y también el parametrado de sistemas EDS- y RCMS-. MK243 es utilizable como Master, incluso en sistemas con varios sistemas IT y EDS.

Con la tecla "TEST" puede verificarse la función de los A-ISOMETER 107TD47 o respectivamente de los IRDH...subordinados.

Los avisos o mensajes sólo se emiten por el MK2430 en el que se haya pulsado y activado la tecla "TEST". El TEST y sus evaluaciones individuales tienen lugar secuencialmente. Finalmente se emite un mensaje sobre el test realizado con éxito o se emite un mensaje de error.

Los MK2430 tienen las características siguientes:

- Indicación de mensajes de servicio, aviso y alarma según DIN VDE 0100-710:2002-11, IEC 60364-7 y otras normas.
- Indicación con texto claro con Display LC iluminado (4 x 20 caracteres)
- Textos standard para mensajes, a elegir en 20 idiomas nacionales
- 200 textos de aviso programables discrecionalmente
- Técnica Bus de fácil instalación y con reducido riesgo de incendio
- Alarma acústica cancelable
- Ajuste de los parámetros por menú (español/inglés)
- Ejecución para montaje bajo pared o sobre pared
- Fácil puesta en servicio gracias a los textos indicativos prefijados
- 12 entradas digitales (sólo en el MK2430-11)
- Memoria de eventos con reloj de tiempo real para archivo de 250 mensajes de aviso y alarma
- Puede utilizarse con facilidad en lugar del MK2418.

3.3 Funcionalidad del MK2430

3.3.1 Elementos de indicación/manejo

El Display iluminado cuenta con 4 líneas, cada una con 20 caracteres. El Display proporciona siempre al personal médico y técnico informaciones claras y unívocas, para apoyo del personal en su toma de decisiones. Cada mensaje de alarma se compone de 3 líneas que aparecen espontáneamente y de otras 3 líneas que se pueden proyectar por el Display tras pulsar una tecla. La línea 4ª proporciona informaciones de Status (número de mensajes, procedimientos de prueba, informaciones de menú). Por encima de la indicación de texto están dispuestos tres LED´s. Estos LED´s sirven para indicación de: Mensajes de servicio normal (verde), de aviso (amarillo) o de alarma (rojo). Se dispone de cinco teclas para la cancelación de los mensajes de aviso y de alarma, para el test del ISOMETER y para el sistema de menú.



3.3.2 Programación

Con la liberación de conexión de direcciones de alarma se pueden activar textos de aviso Standard. Estos textos están disponibles en 20 idiomas nacionales. La liberación de conexión de las direcciones de alarma puede efectuarse a través del sistema de menú de aparatos (Sin PC). Los textos individuales de aviso, o mensajes, compuestos cada uno de 6 líneas con 20 caracteres por línea, pueden programarse con el Set MK del Software de PC.

A cada uno de los mensajes se les puede subordinar un LED (amarillo o rojo) así como una señal acústica. Para ello el PC se conecta al interface USB o al Bus BMS (RS-485).

3.3.3 Memoria de eventos

Los mensajes de aviso y alarma se depositan automáticamente, con fecha y hora, en la memoria de eventos. Se pueden archivar hasta 250 mensajes de texto. Cada uno de los mensajes que se produzcan después sobrescribe automáticamente el mensaje más antiguo archivado (el mensaje 251 sobrescribe al mensaje 1 y así sucesivamente). La selección de la memoria de eventos se efectúa a través del menú de manejo o por el Set MK del Software de PC.

3.4 Versiones

3.4.1 MK2430-12

El MK2430-12 sirve para indicación acústica y óptica de alarmas procedentes de los sistemas BENDER EDS, RCMS y MEDICS, así como para iniciar la función de prueba del A-ISOMETER a través del Bus BMS. Además, el MK2430-12 puede utilizarse, en unión del aparato SMI470-9 con dispositivos de conmutación más antiguos, o bien como indicación paralela con el MK243-11 o respectivamente con el SMI472-12. Por el LCD se visualizan los textos de aviso o los mensajes programados en el idioma nacional seleccionado.

3.4.2 MK2430-11

El MK2430-11 contiene todas las funciones del MK2430-12. Adicionalmente cuenta con 12 entradas digitales. Todas las entradas digitales están separadas galvánicamente entre sí en tres grupos de cuatro. La tensión de entrada es AC/DC 10...30 V/2...5 mA (HIGH = 10...30 V; LOW = 0,5 V).

En la práctica estas entradas digitales IN1...IN12 se activan y controlan a través de contactos conmutados libres de potencial (Corriente de reposo/trabajo ajustable libremente). La tensión necesaria para las entradas es suministrada por la etapa de red, que asimismo alimenta al MK2430. A las entradas se les puede subordinar discrecionalmente cualquier texto de mensaje.

3.4.3 MK2430P-...

El MK2430P-... contiene la programación de la indicación estándar y asimismo la conexión discrecional, de fábrica, de un máximo de 20 direcciones de alarma. Para cada dirección de alarma se puede programar individualmente una línea con una observación o indicación sobre la instalación subordinada correspondiente. Esta línea aparece como primera línea en un mensaje de alarma.

Para numerosas aplicaciones con sistemas médicos IT este volumen de programación es más que suficiente. Para programación de acuerdo con los deseos e indicaciones del cliente se dispone de un formulario como modelo de programación.

Con facturación separada, puede realizarse asimismo la programación en fábrica de un máximo de 200 mensajes de alarma individuales. Se recomienda aplicar este tipo de programación para sistemas EDS, RCMS, instalaciones médicas de gases o para instalaciones ZSV.

3.4.4 Interfaces

Los MK2430 disponen de Bus BMS y de interface USB.

3.4.4.1 Bus BMS

El Bus BMS sirve para la comunicación con componentes MEDICS,

- p. ej. módulos como UMC., UFC..., LFC...
- ó aparatos como RCMS..., EDS..., SMI...SMO..., paneles TM

El MK2430 trabaja como master cuando se ha ajustado la dirección 1. En caso e ajustarse la dirección 2...150 el aparato trabaja como Slave.

Como **Master** el aparato se hace cargo de las siguientes tareas especiales:

- Como "Master-Clock" sincroniza la hora de todos los MK2430
- Controla el tráfico de datos por el Bus BMS.

Para la programación del MK2430 hay que conectar un PC al Bus BMS, bien a través de un adaptador RS-232-RS-485 o bien de un adaptador USB/RS-485.

3.4.4.2 Interface USB

Un PC se puede conectar también al MK2430 a través de un interface USB mediante un cable USB (Clavija tipo A enchufada en la clavija tipo B) Solamente puede accederse al interface después de desmontar el MK2430.

Por el interface USB únicamente pueden seleccionarse y ajustarse los MK2430 conectados.

Software opcional

- Con el Software de PC MK-Set se pueden visualizar y modificar los ajustes del MK2430
- Con el Software de PC Medi-History se puede seleccionar la memoria de eventos del MK2430.

4. Montaje y conexión

4.1 Montaje

4.1.1 Visión de conjunto de las variantes de aparato

- El MK2430 con carcasa de montaje bajo pared es apropiado para montaje bajo pared, con el equipo de montaje correspondiente puede utilizarse asimismo para montaje en paneles de mando o para montaje en pared hueca.
- MK2430A con carcasa de montaje sobre pared.

4.1.2 Esquema de dimensiones de la carcasa de montaje bajo pared

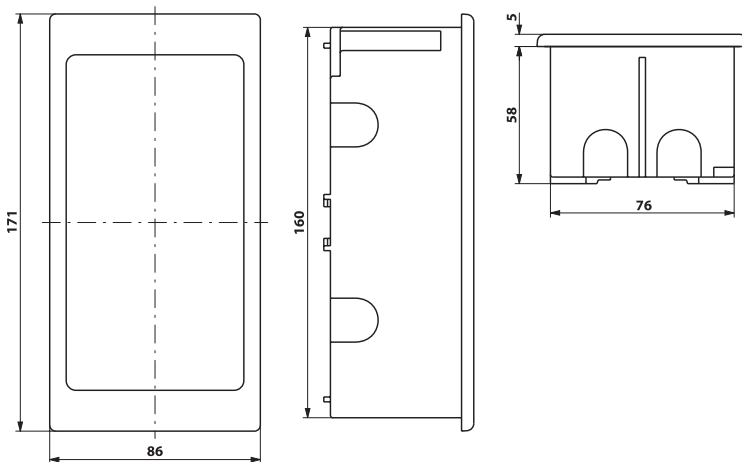


Abb. 4.1: MK 2430 en carcasa de montaje bajo pared
Recorte de la placa frontal: 161 x 77 mm

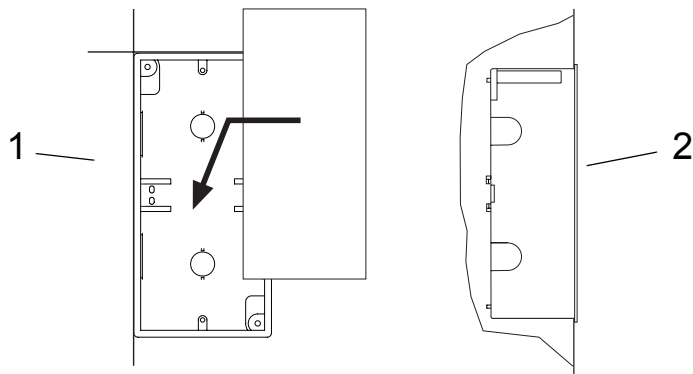


El MK2430 está sujeto a su carcasa con grapas. Adicionalmente puede asegurarse el aparato MK2430 en su carcasa mediante tornillos. Con esta finalidad hay unas marcas especiales en la parte posterior de la placa frontal para los taladros necesarios (Orificio de taladro: 3 mm diámetro, penetración desde el exterior: 6 mm diámetro).

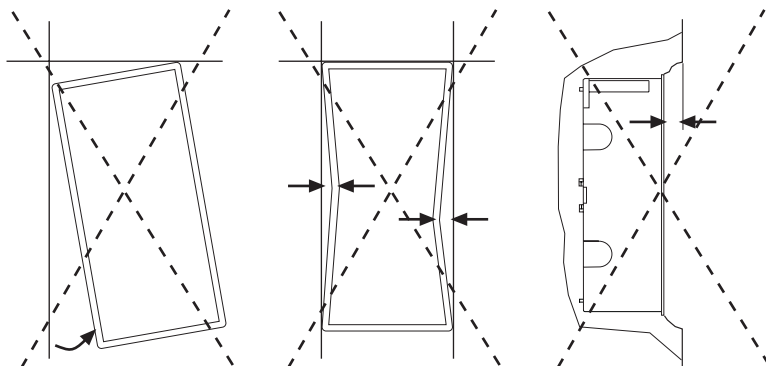
4.1.2.1 Montaje bajo pared

La carcasa para montaje bajo pared está incluida en el volumen de suministro del MK2430.

1. Colocar el cartón, que se suministra conjuntamente, en la carcasa de montaje bajo pared. De esta forma se garantiza la estabilidad de forma y la protección contra suciedad durante la instalación bajo pared.
2. Montar enrasada la carcasa con la superficie de la pared ya acabada.



La carcasa de montaje bajo pared no debe montarse inclinada, desviada, deformada ni tampoco montarse demasiado profunda.

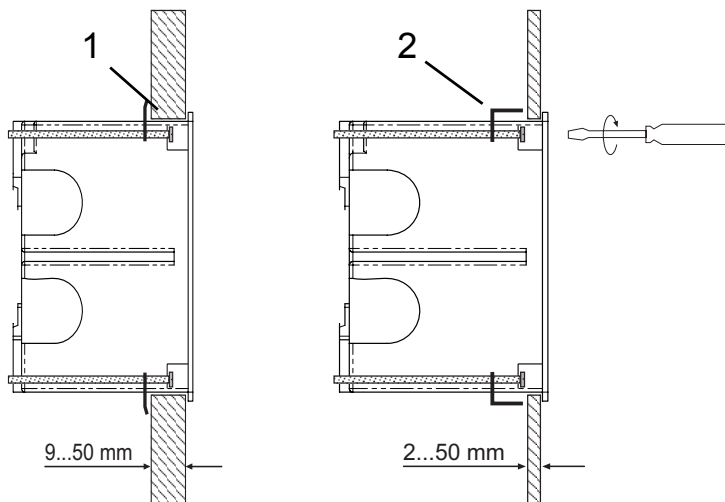


4.1.2.2 Montaje en pared hueca y montaje en panel de mandos

La carcasa de montaje bajo pared está incluida en el volumen de suministro del MK2430.

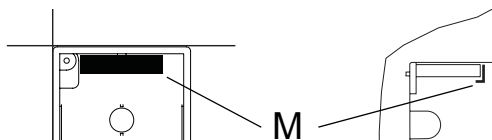
- Para el montaje en pared hueca hace falta el módulo de montaje en pared hueca (1)
- Para el montaje en panel de mandos se precisa el módulo de montaje en panel de mando (2).

Los números de artículo de los módulos de montaje figuran en los “Datos para el pedido” de la página 74.



4.1.2.3 Angulo de montaje

El MK2430 se enclava con grapas dispuestas lateralmente en la carcasa de montaje bajo pared. Dos ángulos de montaje (M) aseguran una sujeción suplementaria. Estas grapas se precisan de manera especial cuando el MK2430 se ha de instalar en una carcasa bajo pared ya existente (p. ej. MK2418), que no está prevista para fijación por encastre. Para estos casos se precisa el juego de montaje completo (Nr. de artículo B95101000).



4.1.3 Esquema de dimensiones de la carcasa de montaje sobre pared

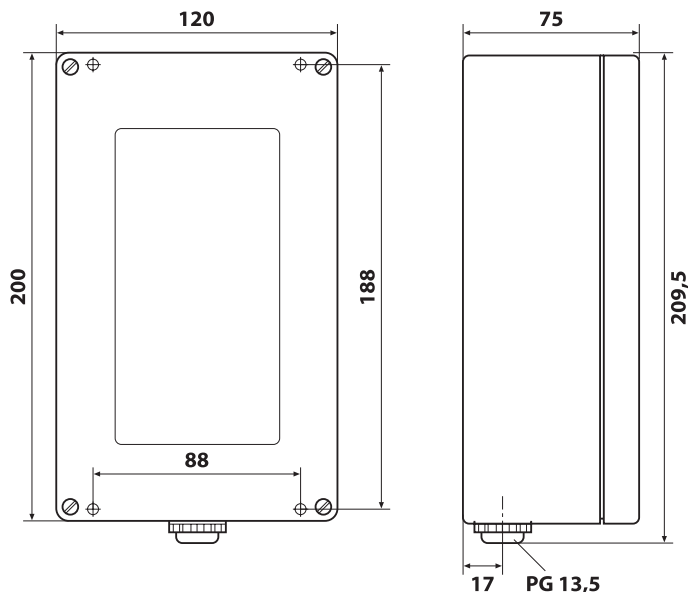


Abb. 4.2: Aparato MK2430 en carcasa de montaje sobre pared

4.1.3.1 Montaje de la carcasa sobre pared



Condición previa indispensable para el montaje sobre pared es una superficie recta y lisa. Solamente deben utilizarse los tornillos de sujeción del tamaño indicado. Si no se tiene esto en cuenta, la carcasa puede deformarse y dañarse.

- Utilizar la carcasa vacía como modelo para señalar los taladros.
- Diámetro máximo de los tornillos de sujeción:
Rosca: 3 mm, cabeza del tornillo: 7 mm

4.2 Conexión



Antes de montar el aparato y antes de realizar trabajos en las conexiones del aparato, hay que asegurarse de que la instalación está sin tensión. Si no se cumple esta exigencia, existe el riesgo de una descarga eléctrica para el personal. Además hay el peligro de que se produzcan daños materiales en la instalación eléctrica y la destrucción del aparato.



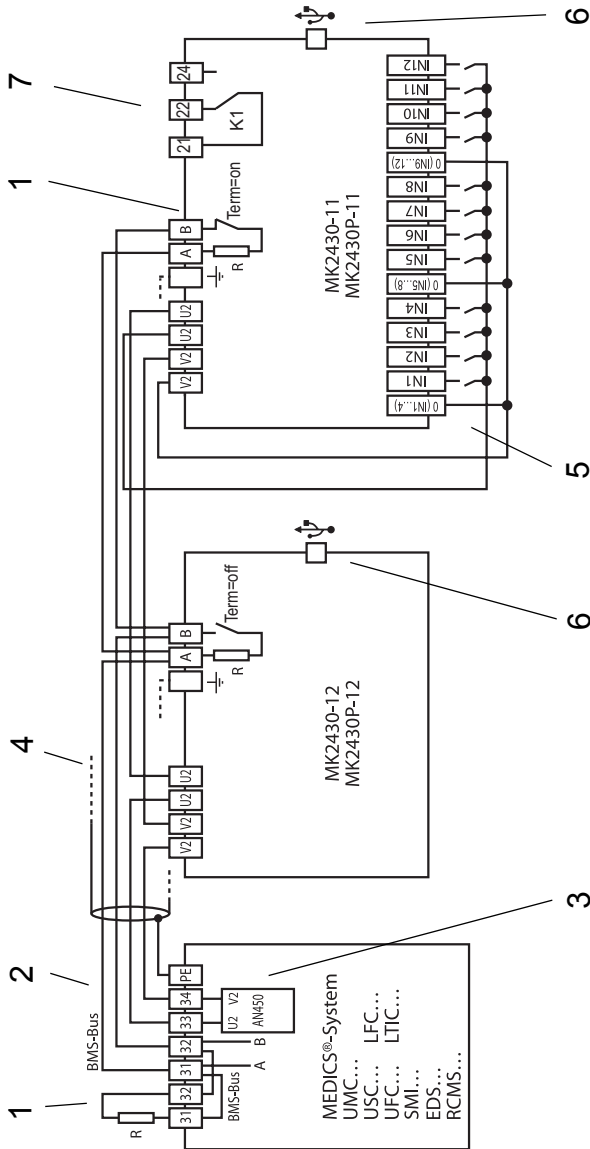
El MK2430 debe conectarse única y exclusivamente de acuerdo con el esquema de conexiones que se expone en este capítulo. No se puede efectuar ningún tipo de modificaciones en el cableado interno del aparato. Una conexión distinta de la expuesta o modificaciones arbitrarias pueden ocasionar graves alteraciones de funcionamiento e incluso el fallo total del MK2430.

El MK2430 se conectará de acuerdo con el esquema de conexiones siguiente.

4.2.1 Observaciones sobre la conexión

- Conectar el MK2430 a la tensión de alimentación (Bornas U2/V2)
 - Si la tensión de alimentación del MK2430 es una tensión continua de 24 V: Si hay cables para la tensión de alimentación excesivamente largos, hay que tener muy en cuenta la caída de tensión en los cables.
 - -Hay que respetar la longitud máxima admisible de los cables para la tensión de alimentación U2/V2 en alimentación por la etapa de red AN450 (Ver "Datos técnicos" de la página 71).
- Para la conexión de las entradas digitales y de la salida del relé (opcional) se montarán Conductores con una sección de 0,75 mm² (Recomendación). La longitud máxima de conductor por cada conexión es de 500 m.
- La conexión al Bus BMS interno se efectúa a través de las bornas A/B. El Bus BMS debe conectarse de acuerdo con las instrucciones que figuran en el folleto "Bus-BMS". Para los cables de interfaces deben usarse cables blindados, p. ej. JY(ST)Y, mínimo. 2x0,6. El blindaje debe ponerse a tierra en un solo lado. Hay que tener muy en cuenta que, al conducir conjuntamente la tensión de alimentación Us, se precisa un conductor de cuatro hilos (2 x BUS, 2 x Us), con la sección correspondiente.
- En el interruptor DIP "Term" hay que ajustar la resistencia de cierre para el Bus BMS. Ajuste de fábrica: desconectado.

4.2.2 Esquema de conexiones

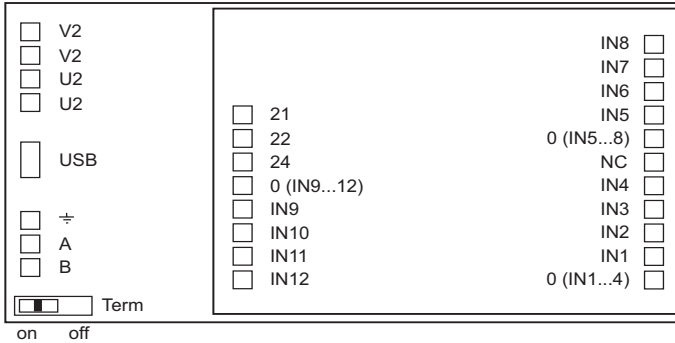


Rotulación del esquema de conexiones

1	Resistencia de cierre: Si se conectan dos o más aparatos a través del Bus BMS, entonces hay cerrar la entrada y el final del Bus con una resistencia ($R = 120 \text{ Ohmios}$). (En el MK2430 y en panel TM conectable mediante un interruptor DIP).
2	Conexión del Bus BMS: Al Bus BMS se pueden conectar diferentes aparatos con el Bus BMS. Estos aparatos pueden ser: ISOMETER 107TD47, aparatos de mando PRC487, aparatos de evaluación de corriente diferencial RCMS470 y muchos más.
3	Etapas de red en el módulo MEDICS®: suficiente para la alimentación de máximo dos MK2430.
4	Cable entre el módulo MEDICS® y el MK2430. Hay que prestar atención a que, en la alimentación del MK2430 por la etapa de red AN450, en los módulos MEDICS® se disponga de las longitudes y secciones de cable permitidos.
5	Entradas digitales: Las entradas digitales pueden ser controladas, o bien a través de contactos libres de potencial ó a través de señales de tensión. Si se utilizan contactos libres de potencial, la tensión puede tomarse de la etapa de red AN450 (3), Si los contactos son accionados a través de una tensión externa, el 0(-) común se aplica a la borna 0 y la señal (+) a la correspondiente entrada IN1...IN12. En este caso se prescinde de las conexiones entre las bornas 0 y V2 y las conexiones comunes y U2.
6	Conexión a USB para programación. Cable: clavija tipo A sobre la clavija tipo B.
7	Salida de relés (Opción)

4.2.3 Ocupación de las conexiones

Las conexiones se encuentran en la parte posterior del aparato.



4.2.3.1 MK2430-12

La versión MK2430-12 contiene tan sólo una regleta de bornas, ya que recibe todos los mensajes a través del Bus BMS. Estos mensajes pueden recibirse, por ejemplo, del 107TD47, de un aparato MK2430-11, de un convertido de señal SMI47x, de un EDS..., o de un RCMS.

U2, V2	Tensión de alimentación
USB	Interface USB. Sirve para la conexión de un PC. Con el Software de PC MK-Set se programa el MK2430.
⚡	Blindaje del bus BMS y del interface USB
A,B	BMS-Bus
Term	Resistencia de cierre del BMS-Bus, conmutable

4.2.3.2 MK2430-11

La combinación de aviso y prueba MK2430-11 contiene regletas de bornas suplementarias para las 12 entradas digitales y una salida de relé opcional.

IN1...IN12	Entradas digitales 1...12
0 (IN1...4)	Conexión común "0" para entradas digitales 1...4
0 (IN5...8)	Conexión común "0" para entradas digitales 5...8
0 (IN9...12)	Conexión común "0" para entradas digitales 9...12
21, 22, 24	Salida de relé (opcional)
NC	Sin función (not connected)

4.2.3.3 Textos de alarma de las entradas digitales

A todas las entradas digitales se las puede subordinar un mensaje de alarma neutral o especial. Un mensaje de alarma neutral señala la alarma, el canal y la dirección del aparato que ha disparado la alarma. El mensaje especial de alarma, por el contrario, señala una alarma programada fija previamente, p. ej. oxígeno. Las entradas deben ocuparse de acuerdo con la tabla "Mensajes de alarma neutrales y especiales" de la página 28.

Con el MK-Set del Software de PC pueden subordinarse otros mensajes a algunas o a todas las entradas digitales.

Los mensajes de alarma de la tabla siguiente se transmiten a través del Bus BMS a otros paneles MK... o TM, y allí se visualizan en texto claro. Si se pretende representar mensajes de alarma libremente programados a otro MK2430 o a un panel TM, entonces en el aparato indicador tienen que haberse programado los mismos mensajes de alarma.

Menajes especiales de alarma

Estos mensajes contienen indicaciones sobre gases médicos y sobre instalaciones ZSV. Los mensajes de alarma de gases médicos se señalizan mediante el LED rojo "ALARMA" y con el tono del zumbador. El tono del zumbador

puede silenciarse. Transcurridos 15 minutos el zumbador vuelve a sonar para recordar el aviso.

Mensajes de alarma neutrales y especiales

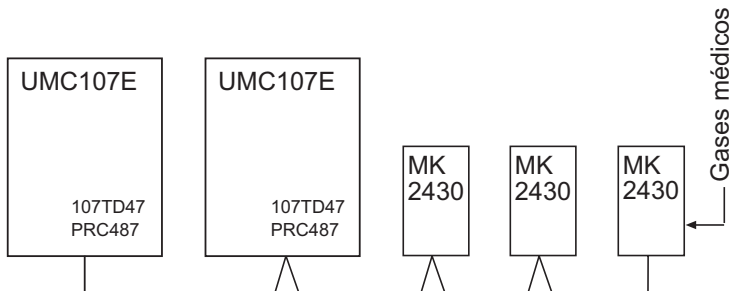
Entradas	Mensajes de alarma neutrales Función: Neutral	Mensajes de alarma especiales Función: Médica
IN1	Alarma: Dirección/canal XXX/01	Alarma: Oxígeno
IN2	Alarma: Dirección/canal XXX/02	Alarma: vacío
IN3	Alarma: Dirección/canal XXX/03	Alarma: gas hilarante
IN4	Alarma: Dirección/canal XXX/04	Alarma: aire comprimido 5 bar
IN5	Alarma: Dirección/canal XXX/05	Alarma: aire comprimido 8 bar
IN6	Alarma: Dirección/canal XXX/06	Alarma: Nitrógeno
IN7	Alarma: Dirección/canal XXX/07	Alarma: CO ₂
IN8	Alarma: Dirección/canal XXX/08	Alarma: Servicio de batería ZSV
IN9	Alarma: Dirección/canal XXX/09	Alarma: Sobrecarga ZSV
IN10	Alarma: Dirección/canal XXX/10	Alarma: Fallo ZSV convertidor
IN11	Alarma: Dirección/canal XXX/11	Alarma: Avería ZSV
IN12	Alarma: Dirección/canal XXX/12	Alarma: Servicio de prueba ZSV

4.3 Ejemplos para la conexión y direccionado del Bus BMS

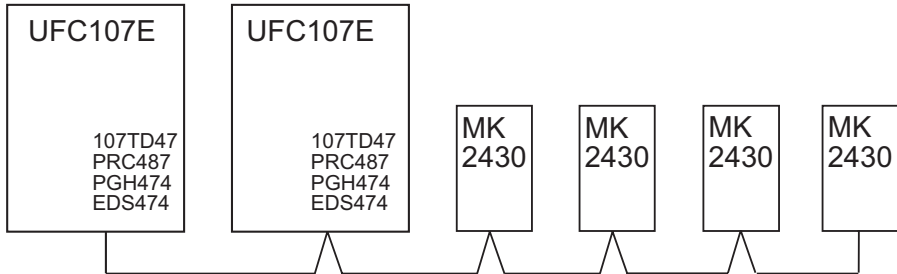


La falta de resistencias de cierre o resistencias de cierre instaladas equivocadamente (p. ej. en medio del Bus), tienen como consecuencia un Bus inestable. Prestar atención al folleto "Bus BMS".

Ejemplo 1: OP o zona intensiva con dos sistemas IT y tres locales



Aparato	Parámetro	Ajuste de la dirección
Primer aparato de conmutación UMC107E		
107TD47	Dirección Bus	3
PRC487	Dirección	4
Segundo aparato de conmutación UMC107E		
107TD47	Dirección Bus	5
PRC487	Dirección	6
Combinación de aviso y prueba		
Primer MK2430...	Dirección	1
	Dirección de Test	3, 5
	Dirección de Alarma	2, 3, 4, 5, 6, 7
Segundo MK2430...	Dirección	2
	Dirección de Test	3, 5
	Dirección de Alarma	1, 3, 4, 5, 6, 7
Tercer MK2430...	Dirección	7
	Dirección de Test	3, 5
	Dirección de Alarma	1, 2, 3, 4, 5, 6

Ejemplo 2: Zona intensiva con dos sistemas IT y cuatro locales


Aparato	Parámetro	Ajuste de la dirección
Primer módulo de conmutación y vigilancia UFC107E		
107TD47	Dirección Bus	3
PRC487	Dirección	4
PGH474	Dirección	111
EDS474-12	Dirección	61
Segundo módulo de conmutación y vigilancia UFC107E		
107TD47	Dirección Bus	5
PRC487	Dirección	6
PGH474	Dirección	112
EDS474-12	Dirección	62
Combinación de aviso y prueba		
Primer MK2430...	Dirección	1
	Dirección de Test	3, 5
	Dirección de Alarma	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 61, 62, 111, 112
Segundo MK2430...	Dirección	2
	Dirección de Test	3, 5
	Dirección de Alarma	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 61, 62, 111, 112

Aparato	Parámetro	Ajuste de la dirección
Tercer MK2430...	Dirección	7
	Dirección de Test	3, 5
	Dirección de Alarma	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 61, 62, 111, 112
Cuarto MK2430...	Dirección	8
	Dirección de Test	3, 5
	Dirección de Alarma	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 61, 62, 111, 112

5. Puesta en servicio y prueba

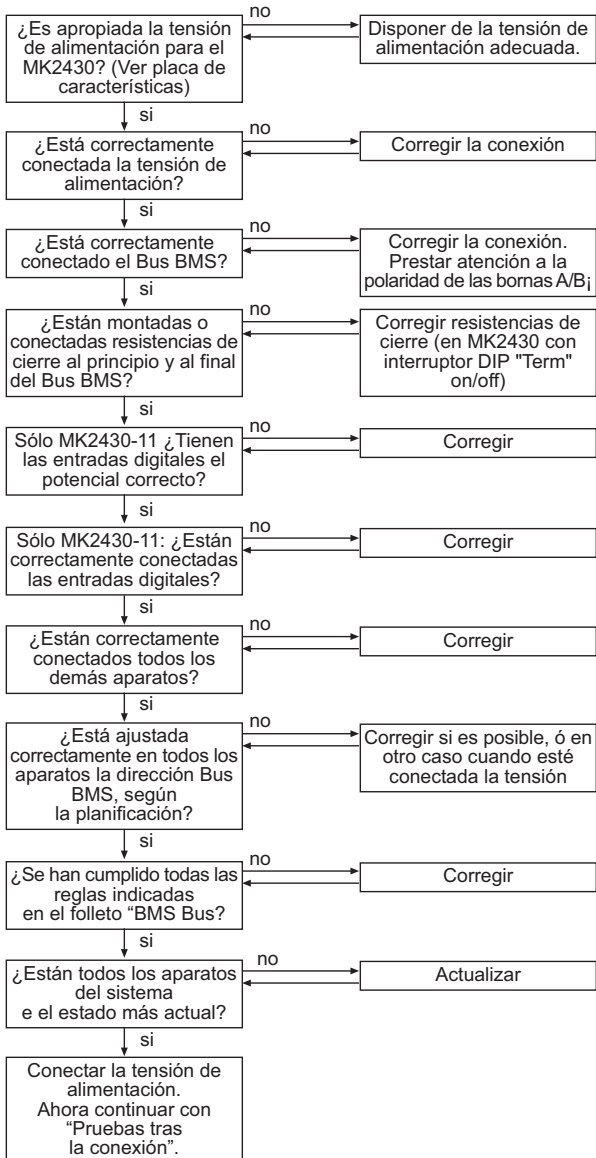
La puesta en servicio debe realizarse de acuerdo con el siguiente esquema de puesta en servicio, mediante:

1. Pruebas antes de la conexión
2. Pruebas tras la conexión
3. Efectuar los ajustes (Parametrado)
 - Ajustes en el MK2430
 - Ajustes en el Software MK Set
4. Pruebas tras el parametrado

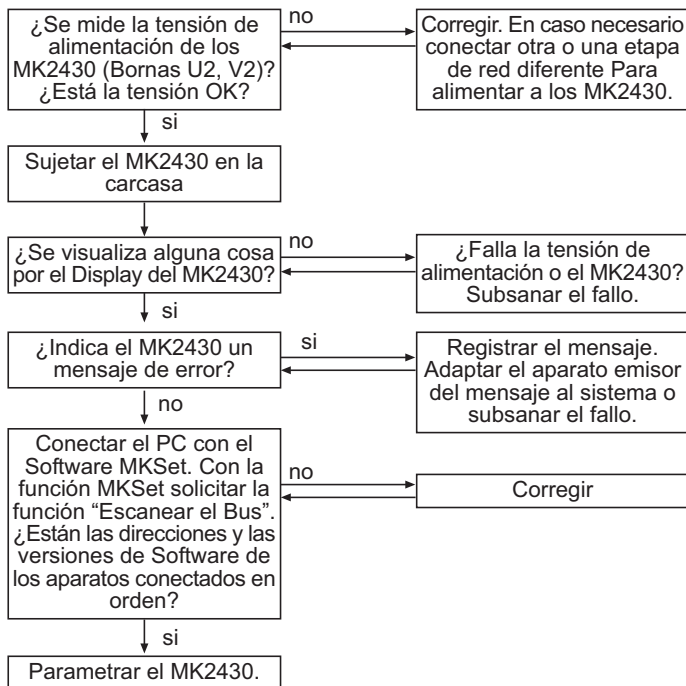


Anotar todos los ajustes y posiciones y unir estas anotaciones a la documentación del aparato, o respectivamente de la instalación.

5.1 Pruebas antes de la conexión



5.2 Pruebas tras la conexión

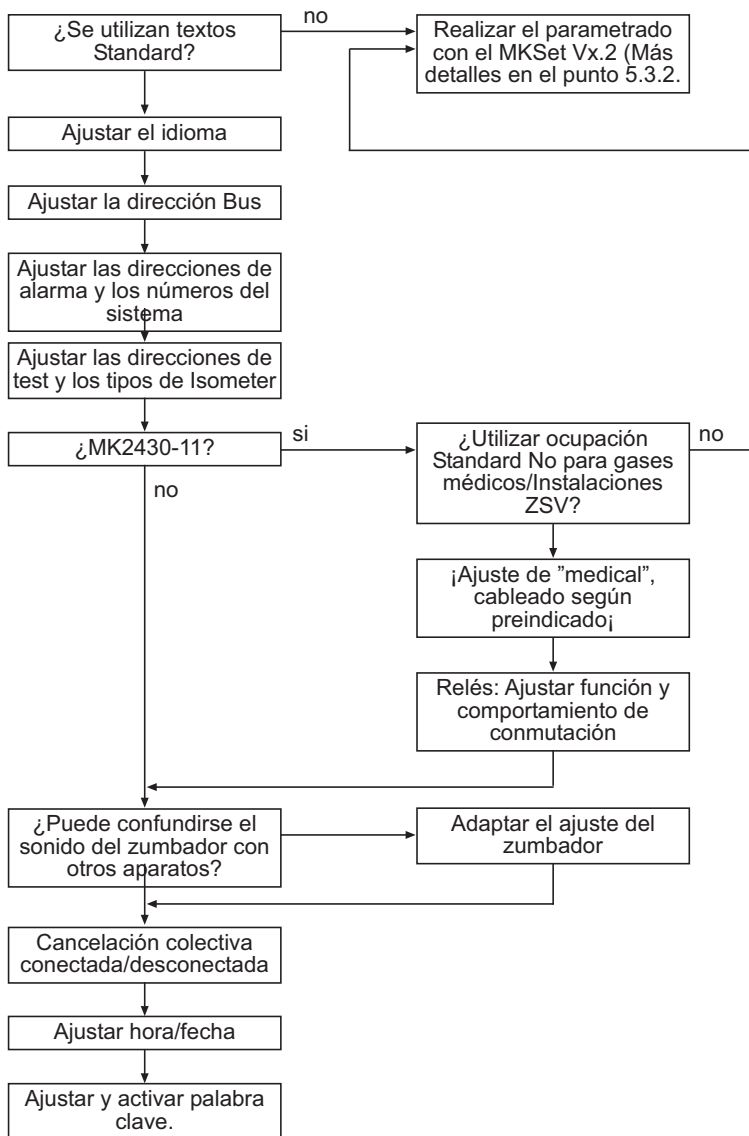


5.3 Realizar ajustes (Parametrado)

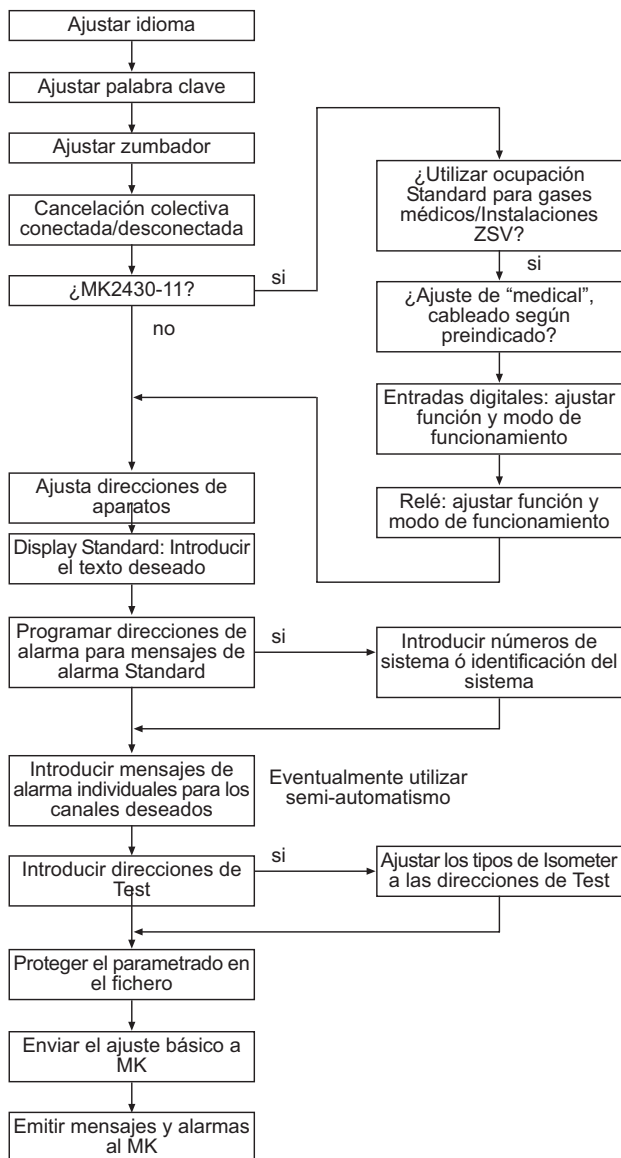


A través del MKSet de Software se pueden realizar todos los ajustes. Una parte de los ajustes puede efectuarse también, alternativamente, por el menú de los MK2430 (Ver diagramas).

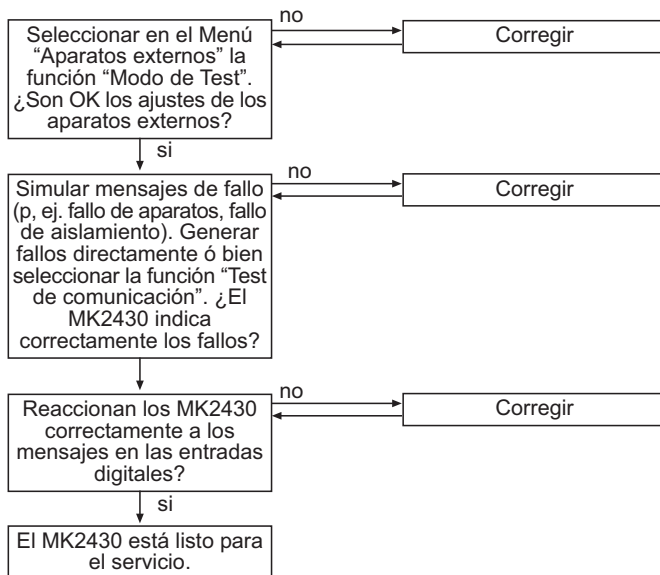
5.3.1 Ajustes en los MK2430



5.3.2 Ajustes en el Software MK-Set



5.3.3 Pruebas tras el parametrado



5.4 Pruebas de repetición y servicio técnico

La norma DIN VDE 0100-710 (VDE 0100 parte 710): 2002-11, apartado 710-62 prescribe la exigencia de realizar las primeras pruebas y pruebas de repetición.

Prueba	Mínimo
Test de función vigilancia del aislamiento	cada seis meses
Test de función dispositivos de conmutación	cada seis meses
Prueba de los valores de ajuste de los aparatos de protección	anualmente

El grupo BENDER recomienda adicionalmente la realización de las pruebas siguientes::

Prueba	Mínimo
Intervalos de servicio de los componentes MEDICS®	anualmente
Test de función vigilancia del aislamiento (Pulsar la Tecla "Test" en los MK o en el panel de mandos TM)	diariamente

Los protocolos de recepción del Servicio de asistencia de BENDER son los comprobantes de un servicio conforme con la normativa.

Para la puesta en servicio así como para las pruebas de repetición, BENDER ofrece asimismo un Servicio técnico in Situ.

Para ello les rogamos se pongan en contacto con nuestro departamento de Asistencia técnica (Servicio técnico).

Servicio técnico Hotline:
0700-BenderHelp (Teléfono y fax)

Carl-Benz-Straße 10 • 35305 Grünberg • Alemania
Tel: +49(0)64 01-807 760 • Fax: +49(0)64 01- 807 629
E-Mail: info@bender-service.com • www.bender-de.com

6. Ayuda en caso de averías

6.1 Mensajes de error del MK2430

Los siguientes fallos son detectados por el MK2430 y se visualizan por el Display. A través del zumbador se emite, cada 10 segundos, un código "Beep", que se corresponde con el número del fallo o avería.

Sólo MK2430-11: Cuando en el menú de ajuste "Menú de ajuste 11" está activada la función "Fallo de aparatos", entonces se activa además el relé de alarma.

Nr.	Indicación	Descripción	Medidas
1	DISPLAY ERROR	El Display está defectuoso	Reemplazar el MK2430*
2	I ² C-BUS ERROR(X)	Fallo en el Bus I2-C	Reemplazar el MK2430*
3	RTC ERROR	El módulo de la hora defectuoso	Reemplazar el MK2430*
4	FLASH ERROR	Módulo de subordinación defectuoso	Reemplazar módulo de archivo D15 (en la base), Reemplazar el MK2430*
5	Address ERROR (XXX)	La dirección del MK2430 en el Bus BMS está ya ocupada (XXX) = dirección actual	Modificar la dirección del MK2430
6	Overflow ERROR (03)	Hay más de 80 mensajes de alarma	Reducir el número de mensajes
	Overflow ERROR (05)	Hay más de 200 mensajes de fallo de aparato	Reducir el número de mensajes
	Overflow ERROR (07)	Más de 99 mensajes de texto Pendientes	Reducir el número de mensajes

Nr.	Indicación	Descripción	Medidas
6	Overflow ERROR (08)	Se efectúa corrección automática del archivo de eventos por interrupción de la tensión	Ninguna
	Overflow ERROR (11)	Stack Error	Anotar código de errores. Consultar al servicio de BENDER
7	Checksum ERROR	Archivo de programa defectuoso	Reemplazar el MK2430*

* Debe anotarse la causa del fallo, el número de error y en su caso, el código de error. Estas informaciones facilitan la diagnosis y la reparación del aparato.

X Código de errores

6.2 Fallos del funcionamiento

Listado de posibles errores o fallos y propuestas para su subsanación. Este listado no pretende en absoluto ser una lista completa.

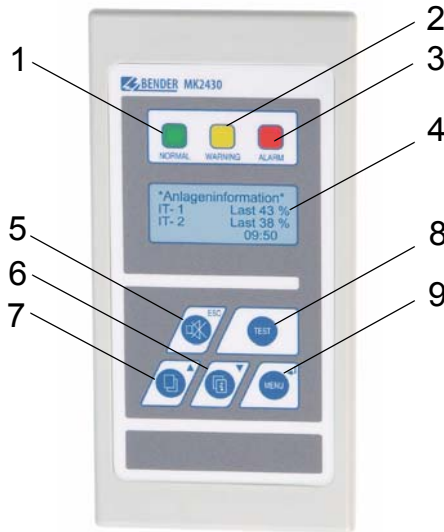
Fallo	Causa posible y medidas a adoptar
No hay ninguna indicación por el Display del MK2430	Comprobar alimentación de tensión AC/DC 24 V
No hay ninguna indicación por el Display. Sin embargo el Display está encendido.	Reemplazar el MK2430
Las teclas de mando no tienen ninguna función	Reemplazar el MK2430
Ninguna función de los LED's	Reemplazar el MK2430

Fallo	Causa posible y medidas a adoptar
La matriz de caracteres en el Display es Visible, pero el Firmware no se activa.	El proceso no arranca, reemplazar el MK2430
La hora del reloj se pierde en caso de fallo de la tensión	Reemplazar el MK2430
Fallos en la transmisión de las sub-ordinaciones o del ajuste básico a través del interface BMS	Dirección del MK2430 mal ajustada (Menú); La dirección del MK2430 no coincide con el ajuste en el Software de configuración MK-Set; cable USB defectuoso; ajustado interface falso serial (com port) en el MK-Set
Fallo en el Bus BMS interno	Direcciones de aparatos mal ajustadas en el Bus Interno; cables de interfaces A/B cambiados; Estructura de red falsa o no finalizada; Parámetro erróneo o falso con el MK-Set
Fallos en la función de las entradas digitales	Programación defectuosa de las entradas digitales con el MK-Set; Conexión defectuosa (no se corresponde con la ocupación previa). Ajuste defectuoso de "neutral/medical".

7. Manejo

Este capítulo sirve también como breve instrucción o directriz para el persona médico encargado del manejo.

7.1 Elementos de manejo e indicación



LED y LCD

1	LED "NORMAL": Indicación de servicio, verde (solamente se enciende cuando no hay ningún mensaje de aviso o ninguna alarma)
2	LED "WARNING": mensajes de aviso, amarillo
3	LED "ALARMA"; mensajes de alarma, color rojo
4	LCD: Visualización de mensajes de servicio, aviso y alarma, así como de funciones del menú.

Las teclas tienen las funciones siguientes:

	En la modalidad de servicio	En la modalidad de menú
5	Tecla "circuito silenciador" Silenciar el zumbador tras un mensaje de alarma	Tecla "ESC" Salir de la función (sin archivar), ó pasar a un nivel de menú hacia arriba. Con el zumbador activado ESC hace que se silencie el zumbador.
6	Tecla "Texto adicional" Cambiar entre texto de indicación y eventual texto adicional de los mensajes	Tecla de flecha en el menú hacia abajo
7	Tecla "pasar páginas" Pasar páginas a través de los mensajes de aviso y alarma visualizados, cuando haya más de un mensaje	Tecla de flecha en el menú hacia arriba
8	Tecla "TEST" Pulsar brevemente: LED-Test Pulsar largo tiempo: Activar la prueba de los ISOMETER subordinados	Sin función
9	Tecla "MENU" Arranca el modo de menú para ajustar el MK2430,; para funciones de indicación y mando	Tecla "↵" (Tecla ENTER) Confirmar el punto de menú seleccionado

7.2 Breve instrucción/directriz

Las figuras que aparecen seguidamente deben entenderse únicamente a título de ejemplo.

7.2.1 Indicación en servicio sin fallos

No hay ningún mensaje de alarma o de aviso.

- Está encendido el LED verde "NORMAL".
- Por el display LC se visualiza la indicación Standard programada.

```
Suministro de
corriente:      bien
Gases médicos: bien
                09:50
```

- Líneas 1...3: Texto programable individualmente de la indicación Standard
- Línea 4 Línea de Status, indica la hora.

7.2.2 Indicación en servicio alterado

Hay un mensaje de aviso o alarma.

- Dependiendo de la clase de fallo se enciende, o bien el LED amarillo "WARNING" o el LED rojo de "ALARMA". El LED verde "NORMAL" ya no está encendido.
- Al mismo tiempo suena el zumbador. Si no puede subsanarse inmediatamente la causa de la alarma, existe la posibilidad de desactivar el sonido del zumbador con la tecla "Silenciar zumbador" (5).

```
Cuidados intensiv.03
Fallo de aislamiento
Valor de medida 43 kΩ
xx/yy  [icon] zzz 09:50
```

- Línea 1: Indicación Standard "Nr. de sistema". Aquí texto individual programado: "Unidad de cuidados intensivos 03"
- Líneas 2...3: Textos de mensaje, eventualmente con valor de medida.

- Línea 4 Línea de Status
 - xx = Número actual de l mensaje visualizado
 - yy = Número de mensajes existentes
 - █ = Página del texto de aviso (aquí página 1)
 - zzz = En el momento búsqueda activa de fallos ó Test (ver tabla)
 - 09:50 = Hora (Ejemplo)

Posibles indicaciones en la búsqueda de fallos o en Test:

zzz	Significado
EDSa	La búsqueda de fallos EDS está activada en este momento (automática)
EDSp	La búsqueda permanente de fallos EDS está activada en este momento
EDSs	El recorrido individual de una búsqueda de fallos EDS está activada en este momento
TEST	El test del ISOMETER está en funcionamiento. La indicación "TEST" se enciende con luz intermitente cuando el mensaje que está visualizado en ese momento ha sido solicitado por el Test.
noMA	No hay Master
MAST	El aparato es precisamente en ese momento "Master de sustitución"

- Pulsar la tecla "Textos suplementarios/adicionales" (6) para obtener más informaciones.

```

desde: 25:01:05 16:52
Equipo:      Isometer
Direc/Canal : 003/00
xx/yy █      17:30
```

- Línea 1: Fecha y hora en la que se ha producido el mensaje
- Línea 2: Aparato que ha ocasionado el mensaje
- Línea 3: Dirección del aparato que proporciona el aviso
- Línea 4 xx = Número actual del menaje visualizado
 yy = Número de menajes existentes
 █ = Página del texto de mensaje, aquí página 2
 17:30 = Hora



En caso de mensajes programados individualmente, la indicación puede diferir correspondientemente.

Cuando hay un mensaje o aviso y se acciona una de las dos teclas de flechas, se visualiza por la pantalla el mensaje actual. Si no se pulsa después ninguna otra tecla, esta indicación se mantiene en pantalla durante 15 segundos.

7.2.3 Función de TEST

Hay que pulsar la tecla "TEST" como mínimo durante un segundo, para verificar la función de los A-ISOMETER® 107TD47, o respectivamente de los IRDH... subordinados. El mensaje aparece únicamente en el MK2430 en el que se haya pulsado la tecla "TEST".

Durante el test, por la línea de status aparece la indicación "TEST". Esta indicación "TEST" se enciende con luz intermitente cuando el mensaje visualizado en ese momento se ha producido a causa del test.

Tiene lugar ahora consecutivamente la verificación o prueba de los Isometer subordinados. El MK2430 evalúa automáticamente los mensajes que se producen. Finalmente se emite un mensaje si el test se ha realizado con éxito o en otro caso se emite un mensaje de error.

Cuando se verifican más de un Isometer, por cada Isometer verificado con resultado de fallo se visualiza un código de error propio por cada aparato. Los siguientes códigos de error se visualizan en caso de un test de Isometer defectuoso:

Código de errores	Significado para 107TD47 (Isometer de hospital)	Significado para IRDH.. (Isometer de industria)	Observación
0	No se ha recibido ningún mensaje por el Isometer, aunque se ha confirmado la orden de Test.	No se ha recibido ningún mensaje por el Isometer, aunque se ha confirmado la orden de Test.	
1	Sólo se ha recibido mensaje de fallo de aislamiento.	Sólo se ha recibido mensaje de fallo de aislamiento del canal 1.	Canal 1

Código de errores	Significado para 107TD47 (Isometer de hospital)	Significado para IRDH.. (Isometer de industria)	Observación
2	Sólo se ha recibido mensaje de de sobrecarga	Sólo se ha recibido mensaje de sobrecarga del canal 2	Canal 2
3	Sólo se ha recibido mensaje de fallo de aislamiento y mensaje de sobrecarga		Canal 1 y 2
4	Sólo se ha recibido mensaje de sobretemperatura		Canal 3
5	Sólo se ha recibido mensaje de fallo de aislamiento y mensaje de sobretemperatura		Canal 1 y 3
6	Sólo se ha recibido mensaje de sobrecarga y mensaje de sobretemperatura		Canal 2 y 3
14	No se ha podido emitir la orden de test, porque no ha tenido lugar ninguna consulta	No se ha podido emitir la orden de test porque no ha tenido lugar ninguna consulta (Slave).	Sólo con Slave
15	El Isometer no ha confirmado la orden de test (ninguna respuesta)	El Isometer no ha confirmado la orden de test (ninguna respuesta)	

Observaciones sobre el código de errores

- Para MK2430's, que están en el Bus BMS "Slave", para los códigos de errores 0 y 14 tiene vigencia un "Timeout" de 50 segundos.
- El código de errores 14 se produce, cuando se requiere el test de un Slave, pero no se puede emitir la orden de test, porque no se ha consultado al MK2430. Este puede ser el caso cuando el vacío de direcciones por delante del MK2430 es tan grande, que el Master no consulta al MK2430. Este código de errores no es tanto un indicio para un Isometer defectuoso, sino más bien el indicador de un sistema de BMS-Bus defectuoso.

8. Modalidad de menú: Manejo y ajustes

8.1 Conectar y solicitar el menú principal

Una vez se ha suministrado tensión al MK 2430, aparece durante aproximadamente 3 segundos la siguiente indicación, que informa sobre la dirección y la versión de Firmware del aparato. Estas informaciones se reciben también por el menú "Info".

```
MK2430-11   Dir.:001
Software:   2.30 D286
Fecha:      25.07.07
BENDER GmbH Grünberg
```



Si el MK2430 ha estado varios días sin suministro de tensión, el proceso de arranque Puede requerir entonces más tiempo (aproximadamente 30 segundos). A continuación hay que volver a introducir la hora y la fecha.

Cuando no hay ningún mensaje, tras el start (arranque) se visualiza la indicación Standard.

```
***** SERVICIO *****
**** DISPONIBLE ****
Bender GmbH Grünberg
                      09:50
```

El MK-Set de Software permite modificar esta indicación Standard así como los textos de los mensajes.

Para abrir el menú principal, hay que pulsar durante 2 segundos aproximadamente la tecla "Menú".

- 1.Salir
- 2.Valores de medida
- 3.Historia
- 4.Ajustes

En el menú principal se utilizarán las teclas siguientes:

ESC FSalir de la función, o respectivamente un nivel de menú hacia arriba

▲, ▼ Seleccionar puntos del menú

↵ Confirmar punto del menú seleccionado (Enter)



Se abandona asimismo la modalidad de menú cuando, en alguno de los menús, no se pulsa ninguna tecla durante un espacio de tiempo superior a 5 minutos (Excepción: "Modo posición" y "Test de comunicación" en el menú "Controles").



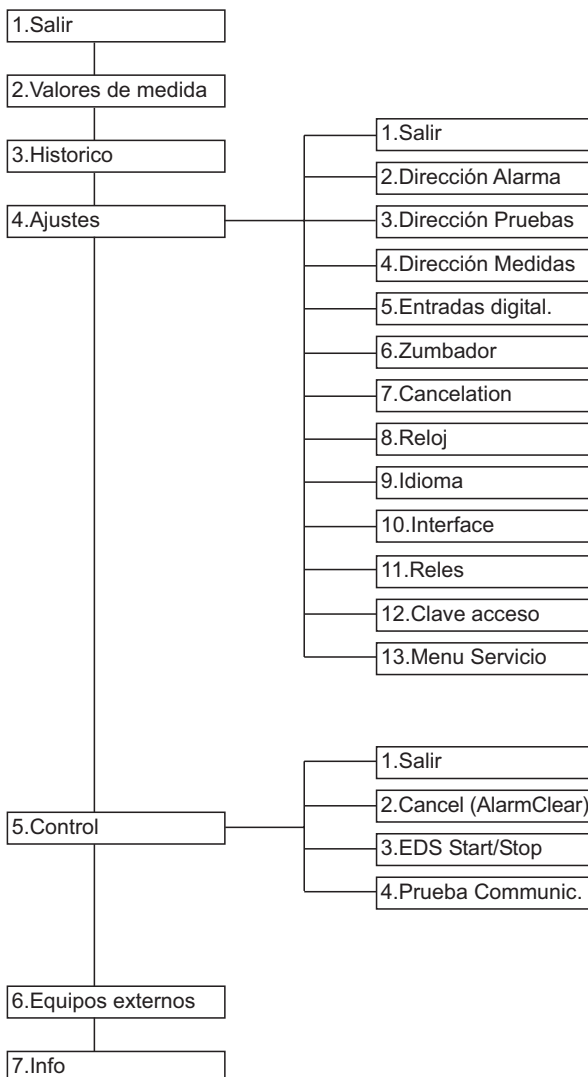
Algunos menús están protegidos por palabra clave. La protección por palabra clave sólo es efectiva cuando se ha activado la palabra clave (conectado). Cuando se intenta abrir alguno de estos menús, aparece actualmente la carátula para Introducir la palabra clave:

Por favor
Introducir clave
⬆0 0 0

Una vez introducida la palabra clave válida, todos los menús (con excepción del menú de servicio técnico) son libremente accesibles hasta que se salga de la modalidad de menú.

8.2 Diagrama de conjunto del menú

EL siguiente menú facilita la orientación en los menús:



8.3 Funciones del menú principal

1.Salir	Salir del modo de menú
2.Valores de medida	Sin función
3.Historico	Visualización de la memoria de eventos con informaciones sobre mensajes, cancelaciones y momento en que se han producido
4.Ajustes	Diversos ajustes para este MK2430
5.Control	Este menú ofrece diferentes posibilidades para el control de todo el sistema
6.Equipos externos	Ajustes en los aparatos de evaluación conectados (p. ej. EDS47x y RCMS47x)
7.Info	Informaciones sobre el tipo de aparatos, sobre la versión de Firmware y sobre la última transferencia de las subordinaciones.

8.4 El menú principal

8.4.1 Salir

Se abandona la modalidad de menú..

1.Salir
2.Valores de medida
3.Historico
4.Ajustes

8.4.2 Menú 2: Valores de medida

Actualmente sin función.

8.4.3 Menú 3: Historico

El MK2430 archiva hasta 250 mensajes producidos en la memoria de eventos (Memoria circular). Si se registran por parte del MK2430 más de 250 mensajes, entonces el mensaje número 251 sobrescribe el registro número 1.

El menú "Historia" informa sobre mensajes, cancelaciones y la fecha y hora en que se han producido. Indica asimismo si la alarma aún está activa, o cuando se ha cancelado dicha alarma con la tecla "dejar sin sonido". El contenido completo de la memoria de eventos, con textos adicionales y suplementarios y con la dirección del aparato emisor de la alarma, puede representarse por un PC con ayuda del Software Medi-Historia para luego poder imprimirse.

1. Seleccionar con las teclas de flechas el mensaje (anotación) deseado. Por la pantalla aparece en primer lugar el último registro efectuado. Con las teclas de flechas pueden seleccionarse ahora otros mensajes anteriores.

Entrada-Nr. :	↕	003/003
Desde :		21.05.05 16:00
Conf. :		21.05.05 16:00
Hasta :		22.05.05 11:15

2. Con la tecla "┘" se solicita el texto de aviso del mensaje seleccionado. En la última línea se visualiza la pista a través de la cual el mensaje ha accedido al MK2430. (Aquí: fallo de aislamiento, Bus BMS interno, dirección 003, canal 02) La tabla que figura en la página siguiente informa sobre otras indicaciones y visualizaciones.

Systema :	01
Fallo de aislamiento	
Valor medida :	10 KΩ
Dir. :	003/01

3. Si se visualizan valores analógicos, como en el ejemplo anterior, entonces pulsando la tecla "▲" se obtiene la visualización de los valores máximos y mínimos.
4. Hay que volver a pulsar la tecla "┘" para retornar a la selección de los registros. Se repetirán todos estos pasos de manejo para todos los mensajes que se deseen consultar. Para salir del menú hay que pulsar la tecla "ESC".

Posibles indicaciones en la última línea de la representación del texto del mensaje en la memoria de eventos:

Texto	Significado
Dir.: aaa/kk	Dirección de aparato del aparato que ha originado el mensaje (aaa = dirección de aparatos, kk = Nr. del canal del mensaje).
Entradas digital.: kk	Número (kk) de la entrada digital en este MK, que ha originado el mensaje.
TESTex	Advertencia de que, el registro actual en la memoria de eventos, se ha originado como consecuencia de un test, que se ha desarrollado en este MK.
TESTin	Advertencia de que el registro actual en la memoria de eventos, se ha originado como consecuencia de un test que se ha desarrollado en el Iso-meter correspondiente .

8.4.4 Menú 4: Ajustes

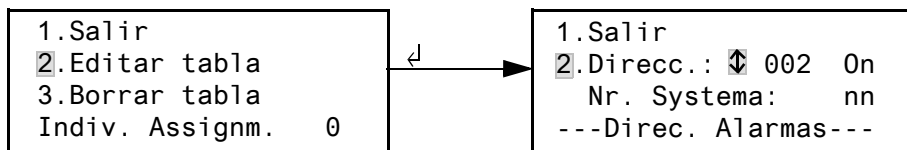
Se dispone de los siguientes puntos del menú para el ajuste de los MK2430:

1.Salir	Salir del menú "Ajustes", para a un nivel del menú hacia arriba.
2.Dirección Alarma	Ajustes de las direcciones Bus de los aparatos, cuyos mensajes de alarma deben visualizarse por este MK2430.
3.Dirección Pruebas	Ajustes de las direcciones Bus de los aparatos, en los que, al accionarse la tecla "TEST" deba ejecutarse un test
4.Dirección Medidas	Sin función
5.Entradas digital.	Ajuste del comportamiento de trabajo de las entradas digitales.
6.Zumbador	Ajuste de la frecuencia y del número de repeticiones de la señal del zumbador
7.Cancelation	Ajuste de si este MK2430 debe reaccionar frente a una cancelación colectiva originada por la tecla de borrado de un aparato superior.
8.Reloj	Ajuste de la fecha y la hora del reloj de tiempo real en este MK2430. Al mismo tiempo se emite este ajuste a través del Bus BMS y se sincronizan todos los demás aparatos. El aparato con la dirección 1 (MK2430 o panel TM) sincroniza cada hora todos los demás aparatos.
9.Idioma	Selección del idioma para el manejo del MK2430 (Español ó Inglés).
10.Interface	Ajuste de la dirección de aparatos y de la tasa de baudios de este MK2430.
11.Reles	Modo de trabajo y función de los relés de aviso colectivo (relés de alarma) del MK2430.
12.Clave acceso	Modificar palabra clave, conectar/desconectar palabra clave
13.Menu Servicio	Está previsto exclusivamente para la realización de ajustes por parte del personal de servicio de BENDER. Solicitar informaciones a través del status de aparato, realizar ajustes para condiciones especiales de utilización y ejecutar el Update (actualización) del Firmware.

8.4.4.1 Menú de ajuste 2: Dirección Alarma

Ajuste de las direcciones de Bus de los aparatos cuyos mensajes de alarma deben ser visualizados como mensajes Standard por este MK2430. Los textos de cada uno de los mensajes pueden ser modificados con el MK-Set de Software. Para ello hay que poner las direcciones de aparatos, cuyos mensajes se desea visualizar en la posición "On-conectado". La dirección propia se pone automáticamente a "conectado". Todas las direcciones restantes permanecen "Aus- desconectadas". Las direcciones ajustadas a "On- conectado" son vigiladas dentro del Bus BMS para confirmar su presencia; si no se encuentra un aparato determinado dentro del Bus BMS, este hecho se indica. Preajuste: todos "desconectado"

Si hay varios sistemas o sectores (p. ej. varias salas de operaciones) al MK2430, se pueden asignar a dichos sistemas los números 1....4.



- | | |
|-----------------|--|
| 1. Salir | Retorno al menú principal. |
| 2. Editar tabla | Seleccionar la dirección en el Bus BMS interno, con ayuda de las teclas e flechas y confirmar con la tecla "↵". Con las teclas de flechas seleccionar "On = conectado" para activar esta dirección (" Off = desconectado). Pulsar la tecla "↵" para aceptar la introducción de datos. Con las teclas de flechas seleccionar número de sistema "nn" y confirmar con la tecla "↵". Activar otras direcciones de alarma siguiendo el mismo procedimiento. |
| 3. Borrar tabla | Desactivar todas las direcciones ("Off"). "Borrar tabla" sólo es posible cuando no está activada ninguna dirección de test. |
| Indiv. Assignm. | Cantidad de los mensajes individuales. |

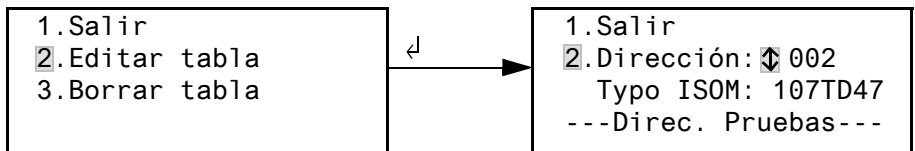
Ajustes posibles de los números de sistema:

nn	Significado
00	En la línea 1 del mensaje de alarma no aparece ningún texto.
01...04	Se visualizan textos "Sistema 01" hasta "Sistema 04"
T	Se visualiza el texto programado

8.4.4.2 Menú de ajuste 3: Dirección Pruebas

Ajuste de las direcciones BUS de los aparatos de vigilancia del aislamiento, que deben realizar un test cuando se pulse la tecla "TEST". Este ajuste sólo es posible para aparatos que también han sido activados en el menú "Direcciones de alarma", o respectivamente para los que se han programado textos individuales de alarma. Los textos individuales de alarma son necesarios, como mínimo, para:

- Canal 1...3 (Ajuste „107TD47“)
- Canal 1 (Ajuste „IRDHxxx“)



- | | |
|-----------------|--|
| 1. Salir | Retorno al menú principal. |
| 2. Editar tabla | <p>Seleccionar la dirección en el Bus interno con teclas de Flechas y confirmar con la tecla "↵".</p> <p>Luego, seleccionar con las teclas de flechas:</p> <p>107TD47: activo: aparato de vigilancia del aislamiento 107TD47</p> <p>IRDHxxx: activo: aparato de vigilancia del aislamiento de la industria</p> <p>“Apagado” Desactivar dirección</p> |
| 3. Borrar tabla | <p>Pulsar la tecla "↵" para recoger los datos introducidos.</p> <p>Activar otras direcciones de la misma forma.</p> <p>Desactivar todas las direcciones ("Off").</p> |

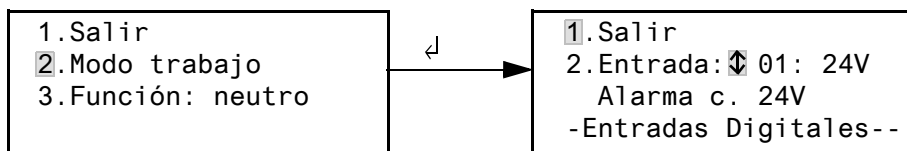
8.4.4.3 Menú de ajuste 4: Dirección Medidas

Actualmente sin función.

8.4.4.4 Menú de ajuste 5: Entradas digitales

Ajuste del comportamiento de trabajo de las entradas digitales IN1...IN12 (sólo en el MK2430-11), Para cada entrada puede ajustarse individualmente: "24 V" (high), ó bien "0 V" (low). Con el ajuste "24 V", se produce un mensaje de alarma de la entrada correspondiente, cuando allí hay 24 V.

En el ajuste "0 V" tiene lugar un mensaje de alarma cuando allí hay 0 voltios. Por eso, las entradas digitales deben ajustarse siempre a "24 V".



1. Salir
2. Modo trabajo

Retorno al menú principal.

Seleccionar entradas digitales con las teclas de flechas y Confirmar con la tecla "↵". Seleccionar con las teclas de flechas "24 V" ó "0V". Pulsar la tecla "↵" para recoger los datos introducidos. Ajustar las demás entradas digitales siguiendo el mismo procedimiento.

3. neutro/medico

Ajustar la categoría del texto de alarma "neutro o médico". Ver capítulo "Textos de alarma de las entradas digitales" de la página 27.



Los mensajes de alarma de gases médicos se señalizan mediante el LED rojo "ALARMA" y con el sonido del zumbador. El sonido del zumbador puede desactivarse. Para recordar la indicación, el zumbador vuelve a sonar transcurridos 15 minutos.

Otros ajustes diferentes solamente pueden efectuarse con el Software MK-Set.

8.4.4.7 Menú de ajuste 8: Reloj

Este menú sirve para ajustar la hora, la fecha y el formato de la fecha. Estos ajustes, en caso de interrumpirse el suministro de corriente, permaneces archivados durante aprox. 5 días.

La hora se ajusta automáticamente a horario centroeuropeo de verano (CEST) y a horario centroeuropeo de invierno (CET). Hay que volver a ajustar de nuevo la hora, cuando el horario del aparato no coincide con el horario local tras una conmutación automática en el aparato. La conmutación automática es desconectable (Ver también “Visión de conjunto de las posibilidades de ajuste” de la página 69).

1. Salir	(CEST)
2. Hora:	17:45
3. Fecha:	21.04.05
4. Formato:	dd.mm.aa

- | | |
|------------------|---|
| 1. Salir | Retorno al menú principal |
| 2. Hora | Ajustar el horario (Horas y minutos) |
| 3. Fecha | Ajustar la fecha (TT.MM.JJ) |
| 4. Formato | Seleccionar representación español o americana (mm/dd/yy) |
| 5. Horar. Verano | Ajuste para conmutación automática a horario centroeuropeo de Verano:
auto Conmutación automática
Off No hay conmutación. |



En un sistema de redes, el MK2430 o el panel TM determina, con la dirección 1, el horario y la fecha de todo el sistema. Los ajustes se transmiten a todos los demás MK2430 o a todos los paneles TM. Sin embargo, es posible ajustar el horario y la fecha del sistema en cualquier MK2430 o en cualquier panel TM.

8.4.4.9 Menú de ajuste 10: Interface

Ajuste de la dirección propia de aparatos y de la tasa de velocidad de transmisión (Tasa de Baudios) para la conexión al Bus BMS interno.

1.Salir
2.Direc. RS485: 001
3.Baud RS485: 09600

- | | |
|-----------|--|
| 1. Salir | Retorno al menú principal. |
| 2. Direc. | Ajuste de la dirección de los aparatos.
El margen ajustable está entre 1 hasta 150.
El ajuste de fábrica es dirección 1. |
| 3. Baud | La tasa de Baudios prefijada es 9600 Bit/s. |

Hay que modificar la dirección de los aparatos cuando hay varios MK2430 conectados a un Bus BMS interno. Un MK2430 tiene que tener la dirección 1 (Master).

Todos los demás MK2430 se direccionan sucesivamente: 2, 3, 4, Entre las direcciones no debe haber ningún hueco. Sólo así puede garantizarse plenamente el funcionamiento del sistema. El intercambio de datos funciona únicamente entre aparatos con la misma tasa de Baudios.

8.4.4.10 Menú de ajuste 11: Relés

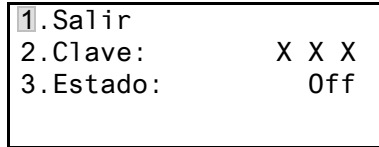
Ajustar el modo de funcionar y la función del relé de alarma opcional de la combinación de alarma y aviso. Este menú solamente existe en el MK2430-11.

1.Salir
2.Modos de trabajo: N/O
3.Mode: Fallo interno

- | | |
|---------------------|--|
| 1. Salir | Retorno al menú principal. |
| 2. Modos de trabajo | Ajustar el modo de funcionar:
N/O Corriente de trabajo
N/C Corriente de reposo |
| 3. Mode | El relé de alarma conmuta en caso de: Fallo interno de aparatos (de los MK2430-11), test del ISOMETER, fallo de aparatos, mensaje de alarma colectiva. |

8.4.4.11 Menú de ajuste 12: Clave acceso

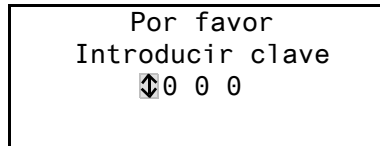
Modificar la palabra clave, conectar/desconectar palabra clave.



- | | |
|-----------|--|
| 1. Salir | Retorno al menú principal. |
| 2. Clave | Modificar palabra clave. El ajuste de fábrica es: 807 |
| 3. Estado | Conectar o desconectar la protección de palabra clave. |



Algunos menús están protegidos por palabra clave. La protección por palabra clave sólo es efectiva cuando se ha activado la palabra clave (conectado). Cuando se intenta abrir alguno de estos menús, aparece actualmente la carátula para Introducir la palabra clave:



Una vez introducida la palabra clave válida, todos los menús (con excepción del menú de servicio técnico) son libremente accesibles hasta que se salga de la modalidad de menú.

8.4.4.12 Menú de ajuste 13: Menú de servicio

El menú de servicio técnico está destinado a ajustes realizados por personal técnico autorizado de BENDER. Únicamente puede accederse a este menú tras haber introducido la palabra clave Master.

En el menú de servicio técnico pueden solicitarse informaciones sobre el Status del aparato, y también pueden realizarse ajustes para condiciones especiales de servicio y aplicación.

8.4.5 Menú 5: Control

Este menú ofrece diferentes posibilidades para el control de aparatos individuales o de todo el sistema.

1. Salir	Salir del menú "Control"; pasar a un nivel del menú hacia arriba
2.Cancel (AlarmClear)	Reposición de todos los mensajes de fallo existentes en el Bus BMS (AlarmClear).
3. EDS Start/Stop	Arranque/Parada manual del proceso de medida del sistema EDS.
4.Prueba Communic.	Comprobación de la comunicación a través del Bus BMS Comunicación (sólo en el MK2430-11)

8.4.5.1 Salir

Salir del menú.

```
1.Salir
2.Cancel (AlarmClear)
3.EDS Start/Stop
4.Prueba Communic.
```

8.4.5.2 Menú de control 2: Cancel (AlarmClear)

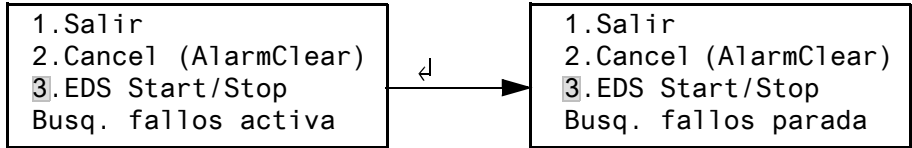
Hay que pulsar la tecla "↵" para efectuar la reposición de los mensajes de alarma existentes en el Bus BMS. En la última línea se visualiza entonces "Reset efectuado".

```
1.Salir
2.Cancel (AlarmClear)
3.EDS Start/Stop
Cancelation !
```

Esta orden de Reset se emite a través del Bus BMS. Hay que tener muy en cuenta que, algunos aparatos (como p. ej. el PRC474) no reaccionan frente a este Reset.

8.4.5.3 Menú de control 3: EDS Start/Stop

Hay que pulsar la tecla "↵" para el arranque y parada manual del proceso de medida del sistema EDS. El estado actual se visualiza por la última línea.



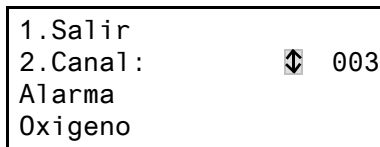
Busq. fallos activa Tras el arranque el EDS47x-12 y el PGH474 trabajan sin pausa. Si se sale del menú, entonces en la última línea aparece la indicación Standard "EDSp", para identificación del paso permanente*.

Busq. fallos parada Se detiene el paso permanente del EDS474x-12 y del PGH47x. Si se sale del menú, entonces en la última línea aparece la indicación Standard "EDS" hasta que haya finalizado el paso actual de medida.

* Otras abreviaturas que pueden aparecer en la última línea de la indicación:
EDSa Modalidad automática: La búsqueda de fallos de aislamiento ha sido arrancada en el PGH471 por el Isometer.
EDSs Modalidad Single: Se ha arrancado un paso único del proceso en el PGH471 a través de IN2.

8.4.5.4 Menú de control 4: Prueba Communic.

Comprobación de la comunicación por el Bus BMS. Para ello se simula un mensaje de error en una entrada digital. Este mensaje es transmitido a través del Bus BMS a aparatos de evaluación (como son p. ej. cuadros TM, otros MK2430, SMO...). Hay que comprobar si estos aparatos reaccionan al mensaje de alarma según se desea.



Canal 003 Ajuste del canal cuyos mensajes se desean activar.
Líneas 3...4 Indicación sólo si funciona "médico" es puesto.

8.4.6 Menú 6: Equipos externos

Este menú sirve para ajustar y controlar equipos externos.

Las funciones son, a título de ejemplo, la visualización de informaciones a través de aparatos conectados (Dirección, versión de Software, tipo de aparatos) o bien la indicación permanente de un canal de un aparato de evaluación conectado.

Tras solicitar el menú, se selecciona la dirección del aparato externo deseado (p. ej. EDS47x-12, ó RCMS47x-12).


1. Salir
001: MK2430 V2.30
002: EDS470 V3.20
003: 107TD47 V2.52

Se visualizan la dirección, el tipo y la versión de los aparatos conectados. Si no se encuentra ningún aparato, se visualiza para esta dirección el signo "?". Con las teclas de flechas se ajusta la dirección del aparato externo y se confirma el ajuste con la tecla "↵".

Una vez se ha reconocido el aparato, el MK2430 selecciona el ajuste actual del aparato conectado. En la primera línea de la indicación aparece el tipo de aparato.

Con las teclas de flechas se selecciona ahora la función deseada o el ajuste del aparato y se confirma con la tecla "↵". Ejemplo:

1. Salir (107TD47)
2. Posición - Modus

1. Salir (107TD47)
2. Canal:  1
Re= 20 KΩ

En el menú EDS o en el menú RCMS se dispone de numerosas posibilidades de ajuste. Estas posibilidades se describen con más detalle en los Manuales de manejo de los correspondientes sistemas.

1. Salir (EDS470)
2. Generalidades
3. Canal
4. Relés

8.4.7 Menú 7: Info

MK2430-11 Dir.:001
 Software: 2.30 D286
 Fecha: 25.07.07
 BENDER GmbH Grünberg

Aquí hay informaciones sobre el tipo de aparatos, la versión de Firmware, y las últimas transmisiones de las subordinaciones. Las subordinaciones son ajustes efectuados a través de un Software de PC (p. ej. MK-Set).

- Introducir texto Standard
- Asignar textos y funciones a los mensajes de alarma y a las entradas digitales del MK2430.
- Fijar parámetros.

Seleccionar:

ESC



Salir del menú de modo

Indicación de la fecha de la última transmisión de subordinaciones



Indicación de la versión de los textos Standard así como la cantidad de las direcciones de alarma, direcciones de prueba (Test) y los mensajes individuales.



Retorno al menú principal.

8.5 Visión de conjunto de las posibilidades de ajuste

El MK2430 puede ajustarse de diferentes modos. La tabla siguiente muestra donde se ajustan los diferentes parámetros

Parámetro Nombre	Margen ajustable	Ajuste de fabrica	Ajuste propio	Ajustable a través de		Observación
				MK2430 Menú	MK2430 Menú de servicio	
History Entríes	--	--	--	--	clear	Borrar registro de datos, memoria de eventos Reset Counter
Power-Down Watchdog	--	--	--	--	Clear	
Time-Out int.	42...200 ms	60 ms	--	M13	X	Modificación sólo a efectos de Test
ALMI Idle-Time	1..2 s	1 s	--	M13	X	Tiempo entre 2 consultas ALMI en el Bus interno
Backlight	autom./duración	autom.	--	M13	X	
Tiempo S/W	autom./ off	autom.	--	M8	X	automático Horario de Verano/ invierno
Zumbador	On/Off para 1...9 h	On	--	M13	X	p. ej. Para puesta en servicio
Consulta de palabra clave	si/no	si	--	M12	X	Activar consulta de palabra clave
Palabra clave	000...999	807	--	M12	X	Modificar palabra clave
Idioma (sólo para menú)	alemán / inglés	alemán	--	M9	X	
Idioma (sólo para mensajes)	20 idioma	alemán	--	M9	X	
Time/Message	3...8 s	5 s	--	M13	X	Tacto de tiempo para mensajes
Ajustes del zumbador	Duración/ Intervalo 1..5 Frecuencia	2	--	M6	X	
Cancelación Alarmas colectivas Int.	si/no	si	--	M7	X	Reacciones a "zumbador out" a Través del Bus BMS
Hora/Fecha			--	M8	X	
RS-485 Ajustes Dirección	1..150	1	--	M7	X	Dirección int. Bus BMS

9. Datos técnicos

9.1 Datos técnicos

Coordinación del aislamiento según IEC 60664-1

Tensión de dimensionado	AC 250 V
Tensión de choque de dimensionado/Grado de suciedad	4 kV/3

Tensión de alimentación

Tensión de alimentación U_s	AC/DC 24 V
Margen de frecuencia U_s	0/40 . . . 60 Hz
Margen de trabajo U_s	AC 18..28/DC 19..30 V
Consumo propio	≤ 3 VA

Indicaciones y LED's

Indicación, caracteres	cuatro líneas, 4 x 20 caracteres
Textos de alarma Standard	en 20 idiomas
Direcciones de alarma.....	≤ 150
Mensajes de texto programables	200
Memoria de eventos (Mensajes)	250
Mensaje de texto Standard	3x20 caracteres
Mensaje de texto adicional (solicitar a través de tecla)	3x20 caracteres
LED's de aviso (Lámpara de aviso)	NORMAL (verde), AVISO (amarillo), ALARMA (rojo)
Textos del menú	español/inglés
Teclas	5 (test de Isometer, supresión del zumbador, textos adicionales, Pasar páginas, menú)
Zumbador:	
Mensaje de zumbador	Cancelable, con comportamiento de valor nuevo
Intervalo del zumbador	ajustable
Frecuencia del zumbador	ajustable
Repetición del zumbador	ajustable

Entradas (sólo MK2430-11)

Entradas digitales	12 (UN1 . . . IN12)
Separación galvánica	si
Control de las entradas digitales	sobre contactos libres de potencial/tensión ajena
Modo de trabajo	Corriente de trabajo/reposo, elegible para cada entrada
Ajuste de fábrica	Corriente de trabajo
Margen de tensión (high)	AC/DC 10..30 V

Margen de tensión (low)	AC/DC 0...5 V
Cables recomendados	J-Y(ST)Y, mínimo nx0,6

Interfaces

Interfaces	RS-485 y USB (V2-0/V1.1)
Datos del interface RS-485:	
Protocolo	BMS
Tasa de baudios	9,6 kBits/s
Longitud de cable	≤ 1200 m
Cable recomendado (blindado, blindaje en un lado al PE)	L-Y(ST)Y mín. 2x0,6
Resistencia de cierre	120 Ohmios (0,25 W) conectable a través de Switch DIP
Dirección de aparatos, Bus BMS	1...150
Ajuste de fábrica dirección de aparatos	1 (Master)

Programación

Interfaces	RS-485 ó USB (V2.0/V1.1), Cable USB: Clavija tipo A sobre clavija tipo B
Software	MK-Set desde V 2.0
Ajuste de fabrica palabra clave	activada

Longitud máxima de cable con alimentación de 1/2/3 MK2430.. desde un AN450

0,28 mm ² (p. ej. J-U(ST)Y nx0,6	160 / 40 / -- m
0,5 mm ² (p. ej. J-Y(ST)Y n x 0,8	250 / 70 / -- m
0,75 mm ²	400 / 100 / -- m
1,5 mm ²	800 / 210 / 10 m
2,5 mm ²	1300 / 360 / 20 m

Colores

Lamina frontal	RAL 7035 (gris luminoso)/RAL 7012 (gris basalto)
Rótulos	Teclas: RAL 5002 (ultramarino) / Textos: RAL 7035 (gris luminoso)
Placa frontal	RAL 7035 (gris luminoso)

Elementos de conmutación (sólo MK2430...11)

Número	1 contacto conmutado
Función	programable
Funcionamiento	Corriente de reposo/Corriente de trabajo (programable)
Duración eléctrica de vida con condiciones de dimensionado	10.000 conmutaciones
Datos de los contactos según IEC 60947-5-1:	
Categoría de uso	AC-13 AC-14 DC-12
Tensión de servicio de dimensionado	24 V 24 V 24 V
Corriente de servicio de dimensionado	5 A 3 A 1 A

Carga mínima de los contactos 1 mA con AC/DC > 10 V

Datos generales

Resistencia a perturbaciones de compatibilidad electromagnética según EN 61000-6-2

Emisión de perturbaciones de compatibilidad electromagnética según EN 61000-6-4

Clases de clima según IEC 60721:

Uso local fijo 3K5

Transporte 2K3

Almacenamiento de larga duración 1K4

Temperatura de trabajo -5 °C ... +55 °C

Esfuerzos mecánicos según IEC 60721:

Uso local fijo 3M4

Transporte 2M2

Almacenamiento de larga duración 1M3

Modalidad de servicio Servicio permanente

Posición de montaje Cualquiera

Clase de conexión Bornas enchufables

Capacidad de conexión (Tensión de alimentación, Bus BMS):

Rígido/flexible/tamaño de los conductores 0,2 ... 2,5 / 0,2 ... 2,5 mm² / 24-12 AWG

Flexible con casquillo terminal de conductores sin/con

casquillo de plástico 0,25 ... 2,5 / 0,25 ... 2,5 mm²

Conexión de varios conductores (2 conductores de la misma sección):

Rígido/flexible 0,2 ... 1 / 0,2 ... 1,5 mm²

Flexible con casquillo terminal de conductores sin casquillo de plástico 0,25 ... 1 mm²

flexible con casquillo terminal de conductores TWIN con casquillo de plástico 0,5 ... 1,5 mm²

Capacidad de conexión (Entradas):

Rígido/flexible/tamaño de conductores 0,08...1,5 / 0,08...1,5 mm² / 28-16 AWG

Flexible con casquillo terminal de conductores con/sin casquillo

de plástico 0,25...1,5 / 0,25...0,5 mm²

Conexión de varios conductores (2 conductores de la misma sección):

Rígido/flexible 0,08...0,5 / 0,08...0,75 mm²

Flexible con casquillo terminal de conductores sin casquillo de plástico 0,25...0,34 mm²

flexible con casquillo terminal de conductores TWIN con casquillo de plástico 0,5 mm²

Longitud de desaislamiento 7 mm

Par de apriete 0,5...0,6 Nm

Clase de protección estructuras internas (DIN EN 60529) IP 50 (Ejecución sobre pared: IP54)

Clase de protección bornas (DIN EN 60529) IP 20

Clase de inflamabilidad UL94V-0

Peso Bajo pared: 210 g, Sobre pared: 400 g

9.1.1 Normas

La combinación de aviso y prueba MK2430 cumple las disposiciones de construcción e instalación DIN VDE 0100-710 (VDE 0100 parte 710): 2002-11

9.2 Datos para el pedido

Tipo	Descripción	Nr. art.
MK2430-11	Combinación de aviso y prueba según DIN VDE 0100-710, con Bus BMS e interface USB, 12 entradas digitales, una salida de relé, textos de alarma programables a través de interfaces y PC, indicación de texto Standard, ejecución: carcasa bajo pared.	B 9510 0001
MK2430-12	Combinación de aviso y prueba según DIN VDE 0100-710 con Bus BMS e interface USB, textos de alarma programables a través de interfaces y PC, indicación de texto Standard, ejecución: carcasa bajo pared.	B 9510 0002
MK2430-11-ES	Igual que MK2430-11, pero con menú en español e inglés.	B 9510 0019
MK2430-12-ES	Igual que MK2430-12, pero con menú en español e inglés.	B 9510 0018
MK2430P-11	Igual que MK2430-11, pero incluida programación de fábrica.	B 9510 0003
MK2430P-12	Igual que MK2430-12, pero incluida programación de fábrica.	B 9510 0004
MK2430A-11	Igual que MK2430-11, pero en ejecución de carcasa sobre pared.	B 9510 0005
MK2430A-12	Igual que MK2430-12, pero en ejecución de carcasa sobre pared.	B 9510 0006
MK2430PA-11	Igual que MK2430A-11, pero incluida programación de fábrica en ejecución de carcasa sobre pared.	B 9510 0007
MK2430PA-12	Igual que MK2430A-12, pero incluida programación de fábrica en ejecución de carcasa sobre pared.	B 9510 0008
MK2430S-11	Igual que MK2430-11, pero con fijación por tornillos de la placa frontal.	B 9510 0011
MK2430S-12	Igual que MK2430-12, pero con fijación por tornillos de la placa frontal.	B 9510 0012
MK24...-Equipo de montaje en pared hueca	Equipo de montaje en pared hueca	B 923 711
MK24...-Equipo de montaje en panel de mandos	Equipo de montaje en panel de mandos	B 923 780
MK2430-Equipo de montaje completo	Equipo de montaje angular para montaje bajo pared para fijación por enclavamiento del MK2430. Equipos de montaje para montaje en pared hueca, en panel de mandos o sobre carril de fijación	B 9510 1000
Carcasa bajo pared	Carcasa bajo pared, incluida en el volumen de suministro del MK2430	B 923 710
	Cable USB PC -> MK2430	
MK-Set	Software de PC para parametrado del MK2430, versión 2.x	B 9602 0087

9.3 Pegatina indicadora de modificaciones

En este campo únicamente debe adherirse la pegatina si se han efectuado modificaciones en el MK2430 respecto a la versión standard.



Índice

A

ajuste 57
ajuste de la dirección 29
ángulos de montaje 21
aparato de evaluación 68

B

breve instrucción 44

C

cancelación colectiva 61
características 15
carcasa de montaje bajo pared 21
CEST (horario de verano) 62
código "Beep" 41
código de errores 49
comunicación 67
conexión 23
conjunto del menú 53
contactos conmutados libres de potencial
17
control de aparatos 66

D

dirección de aparatos 64
direcciones BUS 59
direcciones de alarma 16
direcciones de Bus 58
direcciones de valores de medida 60
display 16
disposiciones de construcción 74

E

entradas digitales 25
equipos externos 68

F

fecha 62
fijación por encastre 21
formato de la fecha 62
frecuencia de tono 61

G

gases médicos 27

H

horario centroeuropeo de verano 62

I

idioma 63
idiomas 16
indicación paralela 14, 17
indicación Standard 51
interface UBS 18

L

LED 16
línea de status 48
longitud máxima 23

M

Manejo 44
manual de manejo 7
memoria de eventos 17, 55

mensaje especial de alarma, 27
mensaje de alarma 16
mensaje de alarma neutral 27
mensajes de texto 17
menú principal 52
MK2430-11 17
MK2430-12 17
MK2430P-... 17
MK-Set 58
modalidad automática 67
modalidad Single 67
modo de funcionar 64
montaje en panel de mandos 21
montaje en pared hueca 21

P

palabra clave 52, 65
palabra clave Master 65
personal 10
personal técnico 65
posibilidades de ajuste 69
proceso de medida 67
programación 17
protocolos de recepción del Servicio 39
pruebas de repetición 38
puesta en marcha 33

R

relé de alarma 41, 64
Reset 66
resistencia de cierre 23, 25, 26
resistencias de cierre 28

S

salida de relé 23, 25, 27
selectiva de los dispositivos de seguridad

11

servicio alterado 46
servicio sin fallos 46
servicio técnico 39
signos específicos del idioma 63
software 16, 18
subordinaciones 69

T

taladros 19
tasa de Baudios 64
test 48
tono del zumbador 27

V

variantes de aparato 19
velocidad de transmisión 64
versión de Firmware 51, 69



D612002100

Dipl.-Ing. W. Bender GmbH & Co.KG

Londorfer Str. 65 • 35305 Grünberg • Alemania

Postfach 1161 • 35301 Grünberg • Alemania

Tel.: +49 (0)6401-807-0

Fax: +49 (0)6401-807-259

E-Mail: info@bender-de.com

Internet: <http://www.bender-de.com>

