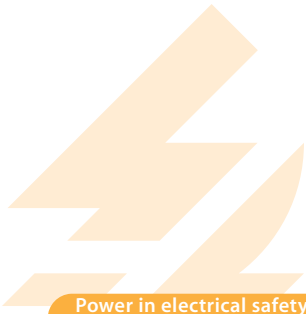


# Manuel d'exploitation



## MK2430

Système de contrôle et de report d'alarme





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

Tél. +49 6401-807-0  
Fax +49 6401-807-259

E-Mail : [info@bender-de.com](mailto:info@bender-de.com)  
Web : <http://www.bender-de.com>

**BENDER Group**

---

© Dipl.-Ing. W. Bender GmbH & Co. KG

Tous droits réservés.  
Reproduction uniquement avec  
autorisation de l'éditeur.  
Sous réserve de modifications

# Table des matières

<b>1. Pour un usage optimal de cette documentation .....</b>	<b>7</b>
1.1 Remarques relatives à l'utilisation de ce manuel .....	7
1.2 Symboles et avertissements .....	8
<b>2. Consignes de sécurité .....</b>	<b>9</b>
2.1 Utilisation conforme aux prescriptions .....	9
2.2 Personnel .....	10
2.3 Consignes de sécurité .....	10
2.4 Conditions de garantie et recours .....	11
2.5 Garantie .....	12
<b>3. Description du système .....</b>	<b>13</b>
3.1 MEDICS® .....	13
3.2 Propriétés du MK2430 .....	14
3.3 Fonctionnalités du MK2430 .....	16
3.3.1 Éléments d'affichage / Éléments de commande .....	16
3.3.2 Programmation .....	16
3.3.3 Historique .....	17
3.4 Versions .....	17
3.4.1 MK2430-12 .....	17
3.4.2 MK2430-11 .....	17
3.4.3 MK2430P-... .....	18
3.4.4 Interfaces .....	18
3.4.4.1 Bus BMS .....	18
3.4.4.2 Interface USB .....	18
<b>4. Montage et branchement .....</b>	<b>21</b>
4.1 Montage .....	21

4.1.1	Aperçu des différents boîtiers .....	21
4.1.2	Encombrement du boîtier encastrable .....	21
4.1.2.1	Montage du boîtier encastrable .....	22
4.1.2.2	Montage sur cloison creuse et sur tableau .....	23
4.1.2.3	Equerre de montage .....	23
4.1.3	Encombrement du boîtier pour montage en saillie .....	24
4.1.3.4	Montage du boîtier en saillie .....	24
4.2	Schéma de branchement .....	25
4.2.1	Remarques concernant le branchement .....	25
4.2.2	Schéma de branchement .....	26
4.2.3	Affectation des connecteurs .....	28
4.2.3.1	MK2430-12 .....	28
4.2.3.2	MK2430-11 .....	29
4.2.3.3	Messages d'alarme des entrées numériques .....	29
4.3	Exemples d'adressage et de raccordement au bus BMS .....	30
<b>5.</b>	<b>Mise en service et contrôle .....</b>	<b>35</b>
5.1	Contrôles avant la mise sous tension .....	36
5.2	Contrôles après la mise sous tension .....	37
5.3	Procédez aux configurations (Paramétrage) .....	37
5.3.1	Paramétrages sur le MK2430 .....	38
5.3.2	Paramétrages dans le logiciel MKSet .....	39
5.3.3	Contrôles après le paramétrage .....	40
5.4	Contrôles périodiques et service .....	41
<b>6.</b>	<b>Remèdes en cas de panne .....</b>	<b>43</b>
6.1	Les messages de défaut du MK2430 .....	43
6.2	Dysfonctionnements .....	44
<b>7.</b>	<b>Commande .....</b>	<b>46</b>
7.1	Éléments de commande et d'affichage .....	46
7.2	Brèves instructions .....	48

7.2.1	Affichage en exploitation normale .....	48
7.2.2	Affichage en exploitation perturbée .....	48
7.2.3	Fonction Test .....	50
<b>8.</b>	<b>Mode menu : Commande et paramétrage .....</b>	<b>53</b>
8.1	Mise sous tension et appel du menu principal .....	53
8.2	Vue d'ensemble des menus .....	55
8.3	Les fonctions du menu principal .....	56
8.4	Le menu principal .....	56
8.4.1	Retour .....	56
8.4.2	Menu 2 : Valeurs mesurées .....	56
8.4.3	Menu 3 : Historique .....	57
8.4.4	Menu 4 : Paramétrages .....	59
8.4.4.1	Menu de configuration 2 : Adresses d'alarme .....	60
8.4.4.2	Menu de configuration 3 : Adresses de test .....	62
8.4.4.3	Menu de configuration 4 : Adresses des valeurs mesurées .....	62
8.4.4.4	Menu de configuration 5 : entrées numériques .....	63
8.4.4.5	Menu de configuration 6 : Paramétrage du signal (Buzzer/LED) ..	64
8.4.4.6	Menu de configuration 7 : Remise à zéro globale .....	64
8.4.4.7	Menu de configuration 8 : Horloge .....	65
8.4.4.8	Menu de configuration 9 : Langue .....	66
8.4.4.9	Menu de configuration 10 : Interface .....	67
8.4.4.10	Menu de configuration 11 : Relais .....	67
8.4.4.11	Menu de configuration 12 : Mot de passe .....	68
8.4.4.12	Menu de configuration 13 : Menu service .....	68
8.4.5	Menu 5 : Commande .....	69
8.4.5.13	Retour .....	69
8.4.5.14	Menu de commande 2 : Reset (AlarmClear) .....	69
8.4.5.15	Menu de commande 3 : EDS Start/Stop .....	69
8.4.5.16	Menu de commande 4 : Test communication .....	70
8.4.6	Menu 6 : Appareils externes .....	71
8.4.7	Menu 7 : Info .....	72

8.5 Aperçu des possibilités de configuration .....	72
<b>9. Caractéristiques techniques .....</b>	<b>74</b>
9.1 Caractéristiques techniques .....	74
9.1.1 Normes .....	76
9.2 Références .....	77

# 1. Pour un usage optimal de cette documentation

## 1.1 Remarques relatives à l'utilisation de ce manuel

Ce manuel d'exploitation décrit le système de contrôle et de report d'alarme MK2430 à partir de la version soft 2.20. Pour les autres versions, il est possible que des différences existent au niveau des fonctions et des étapes de commandes. Ce manuel d'exploitation s'adresse aux spécialistes de l'électrotechnique et de l'électronique notamment aux concepteurs, monteurs et exploitants d'installations électriques dans le domaine médical.

Le "chapitre 7. Commande" sert également de guide d'utilisation abrégé pour les opérateurs médicaux.

Veuillez lire attentivement ce manuel d'exploitation, la notice „Consignes de sécurité relatives à l'utilisation des produits Bender“ ainsi que les notices relatives aux divers composants du système avant d'utiliser l'appareil. Conservez ce document à proximité de l'appareil.

Nous sommes à votre disposition pour vous fournir tout renseignement dont vous pourriez avoir besoin. Veuillez-vous adresser à notre service technique. Par ailleurs, nous sommes prêts à intervenir sur place. Veuillez-vous adresser à notre service technique.

Ce manuel d'exploitation a été élaboré avec le plus grand soin. Toutefois des erreurs ou des omissions sont possibles. Bender se dégage de toute responsabilité dans le cas de dommages causés à des biens ou des personnes, suite à des erreurs ayant pu s'introduire dans le présent document.

## 1.2 Symboles et avertissements

Les symboles et représentations ci-dessous sont utilisés dans nos documentations pour symboliser des risques et des remarques :



Danger

*Ce symbole signale un danger imminent pour la vie et la santé des personnes.*

*Le non respect de ce symbole implique la mort, des blessures corporelles graves ou des dommages matériels très importants.*



Avertissement

*Ce symbole signale un éventuel danger pour la vie et la santé des personnes.*

*Le non respect de ce symbole peut impliquer la mort, des blessures corporelles graves ou des dommages matériels très importants.*



Attention

*Ce symbole signale une situation qui peut se révéler dangereuse.*

*Le non respect de ce symbole implique des blessures corporelles légères ou des dommages matériels.*



*Ce symbole est utilisé pour mettre l'accent sur une consigne particulièrement importante pour le bon fonctionnement de l'appareil.*

*Le non respect de ce symbole peut entraîner des perturbations internes ou externes au système.*



*Ce symbole regroupe des informations et des consignes d'utilisation particulièrement utiles. Ces informations permettent une exploitation optimale des nombreuses possibilités et fonctionnalités de l'appareil.*



## 2. Consignes de sécurité

### 2.1 Utilisation conforme aux prescriptions

Le système de contrôle et de report d'alarme MK2430 sert à la signalisation optique et acoustique de messages de fonctionnement et d'alarme transmis par les systèmes Bender EDS, RCMS et MEDICS. Dans les systèmes de surveillance MEDICS, le MK2430 répond aux exigences de la norme DIN VDE 0100-710:2002-11 pour ce qui est des fonctions de contrôle destinées à la surveillance de réseaux IT et des signalisations émanant de dispositifs de commutation. Le contrôle des dispositifs de surveillance de réseaux IT est effectué via la touche programmable „TEST“.

Importantes fonctions d'affichage :

- Affichage de fonctionnement normal (LED verte)
- Défaut d'isolement
- Surcharge
- Surtempérature
- Signaux des dispositifs de recherche et de localisation de défauts EDS... et des système de recherche de défauts résiduels RCMS...
- Interruption de la connexion secteur ou du conducteur de protection de l'A-ISOMETER®
- Panne d'un câble d'alimentation
- Dysfonctionnement de l'alimentation en tension et défaut du dispositif de commutation
- Défaillance de l'appareil
- Résultats des mesures
- Valeurs mesurées

Les informations sont aisément compréhensibles grâce à l'affichage en texte clair. La connexion entre les MK ainsi qu'entre les modules de commutation et de surveillance est réalisée au moyen de la technologie de bus. Dans un état de fonctionnement normal, le MK2430 indique que le système est prêt à

fonctionner. La version MK2430-11 dispose de 12 entrées numériques avec lesquelles les signaux émanant d'autres équipements tels que des gaz médicaux ou des installations ASI peuvent être détectés et affichés sur le MK2430. Les MK2430 sont utilisés dans :

- des locaux à usage médical
- des bâtiments administratifs et industriels
- des bâtiments publics

Veillez tenir compte des seuils du domaine d'application indiqués dans les caractéristiques techniques. Toute autre utilisation du système ne serait pas conforme à nos prescriptions.

**Une utilisation conforme aux recommandations de Bender suppose également :**

- de procéder sur place à une adaptation aux conditions particulières de votre installation et aux conditions d'exploitation en effectuant des paramétrages individuels.
- la prise en compte de toutes les informations données dans la notice d'exploitation.
- le respect d'intervalles de contrôle périodiques.

## 2.2 Personnel

Seul un personnel qualifié et dûment habilité est autorisé à intervenir sur les appareils Bender. Un personnel est qualifié et considéré en tant que tel, s'il a une connaissance approfondie du montage, de la mise en service et de l'exploitation du produit et s'il dispose d'une formation appropriée. Le personnel est supposé avoir lu et compris les différentes consignes de sécurité et avertissements mentionnés dans ce manuel.

## 2.3 Consignes de sécurité

Les appareils BENDER ont été conçus selon l'état actuel de la technique et dans le respect des normes électriques en vigueur. Cependant son utilisation peut présenter un danger pour l'utilisateur ou des tiers ou provoquer des détériorations au niveau des appareils BENDER ou de leurs accessoires.

- Les appareils BENDER doivent seulement être utilisés :
  - pour les utilisations normalement préconisées
  - en parfait état de fonctionnement
  - dans le respect des règles de sécurité et d’installation
- Les perturbations susceptibles de réduire le niveau de sécurité doivent être éliminées immédiatement.
- Des modifications non autorisées ou l’utilisation de pièces détachées ou d’accessoires autres que ceux vendus ou prescrits par le constructeur de l’appareil peuvent être à l’origine d’incendies, de chocs électriques et de brûlures.
- Les plaques signalétiques doivent toujours être lisibles. Les plaques endommagées ou devenues illisibles doivent être remplacées rapidement.
- Veillez à un dimensionnement suffisant des ASI, du groupe générateur et de tous les câbles. Veuillez tenir compte des normes nationales et internationales en vigueur. C’est seulement de cette manière que vous êtes en mesure de garantir le déclenchement sélectif des dispositifs de sécurité et la sécurité nécessaire en cas de surcharge et de court-circuit.

## 2.4 Conditions de garantie et recours

Nous ne nous portons pas garants de dommages matériels ou corporels, dont les causes sont les suivantes :

- Utilisation non conforme à l’usage prescrit
- Montage, mise en service, commande et maintenance non conformes à nos prescriptions
- Utilisation de l’appareil avec des dispositifs de sécurité défectueux ou avec des appareils de protection et de sécurité qui ne sont pas montés correctement ou qui ne fonctionnent pas.
- Non respect des conditions de transport, de stockage, de montage, de mise en service, d’utilisation et de maintenance mentionnées dans la notice d’exploitation et dans la notice „Consignes de sécurité relatives à l’utilisation des produits BENDER“.
- Modifications par l’utilisateur

- Non respect des caractéristiques techniques.
- Réparations non conformes et utilisation de pièces de rechange ou d'accessoires non préconisés par nos soins
- Catastrophes naturelles
- Cas de force majeure (détérioration due à des éléments extérieurs)

## 2.5 Garantie

Les appareils livrés sont garantis 2 ans à partir de la date de livraison. La société Bender garantit ainsi une fabrication et une qualité de matériel irréprochables dans les conditions normales d'exploitation et de stockage.

Cette garantie ne s'applique pas aux travaux de maintenance quelle que soit leur nature. La garantie s'applique uniquement au premier acquéreur et ne s'étend pas aux produits ou pièces de rechanges correspondantes et ayant été utilisés de manière inadéquate ou ayant été modifiés. Toute garantie est exclue si des modifications sont apportées à nos produits ou parties de ceux-ci ou s'ils ne sont pas utilisés dans des conditions conformes à nos prescriptions.

Cette garantie est limitée à la réparation ou au remplacement du produit défectueux qui aura été retourné à Bender durant la période de garantie. Cependant la garantie s'applique uniquement si la société Bender reconnaît le défaut et si ce dernier n'est pas dû à une utilisation non conforme, à une modification apportée par l'utilisateur ou à des conditions d'exploitation anormales.

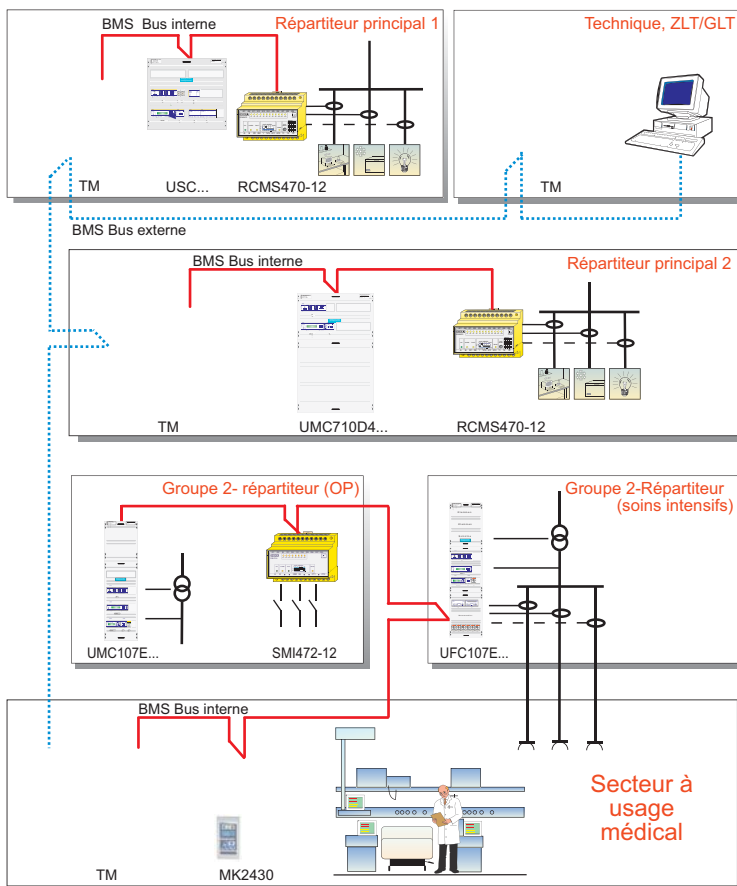
La garantie cesse de plein droit si des réparations ou des modifications ont été effectuées sur l'appareil par des personnes étrangères à la société Bender ou non mandatées par elle. La garantie précédente est faite au lieu et place de toutes les autres garanties, explicites ou implicites, et Bender décline en particulier toute garantie implicite de capacité à la commercialisation et d'adéquation à un usage particulier. La société Bender ne se porte pas garante de dommages ou de détériorations conséquentes, directs ou indirects, résultant d'actes légitimes ou illégitimes.

## 3. Description du système

### 3.1 MEDICS®

Les systèmes de contrôle et de report d'alarme MK2430 sont des composants du système MEDICS®. MEDICS® est un système intelligent destiné à sécuriser l'alimentation en courant dans des locaux à usage médical.

Exemple d'une section d'hôpital équipée d'un système MEDICS® :



### Légende de l'exemple

MK2430	Système de contrôle et de report d'alarme
RCMS470	Système de localisation sous tension de défauts résiduels pour réseaux AC de type TNS
SMI472	Module convertisseur pour équipements externes (par exemple gaz médicaux, ASI)
TM	Tableau de signalisation et de commande
UFC107E...	Module de commutation et de surveillance pour réseaux IT avec localisateur de défaut EDS474
UMC107E...	Module de commutation et de surveillance pour réseaux IT
UMC710D...	Dispositif de commutation pour répartiteur principal
USC107D...	Module de commande pour dispositifs de commutation (de préférence dans un répartiteur principal)

### MEDICS® comprend :

- des unités d'affichage et de commande telles que les tableaux de signalisation et de commande TM... ou les systèmes de contrôle et de report d'alarme MK....
- des modules de surveillance mono ou triphasés. Des exemples de modules du système MEDICS® sont les LTIC..., UMC..., USC..., UFC... ainsi que les systèmes de recherche de défauts EDS....
- ces éléments communiquent entre eux via le bus BMS (liaison à 2 fils).
- la connexion d'équipements externes au moyen d'une passerelle de communication (Gateways) ou des entrées numériques et des sorties de relais.

La force particulière de MEDICS® réside dans la communication entre tous les composants faisant partie du système et l'information qui en résulte pour l'utilisateur. La disponibilité de fonctionnement est surveillée en permanence. Les états de fonctionnement, les irrégularités, les défauts et les défaillances des appareils sont affichés. Cela signifie pour l'utilisateur une grande fiabilité.

## 3.2 Propriétés du MK2430

Le MK2430 affiche sur un écran LCD rétroéclairé (4 x 20 caractères) les signaux de tous les appareils raccordés au bus BMS et qui lui ont été assignés

via les adresses d'alarme. Par conséquent, un MK2430 peut être non seulement utilisé pour un affichage unique mais aussi pour un affichage parallèle. En cas de signal d'alarme, la LED jaune „WARNING“ ou la LED rouge „ALARM“ est allumée et le message en texte clair est affiché sur l'écran LCD. Simultanément, un signal acoustique retentit (neutralisable). Si un autre signal survient alors qu'un signal est déjà en cours, le signal acoustique retentit de nouveau et les messages en texte clair sont affichés à tour de rôle sur l'écran. De plus, l'adresse de l'appareil qui a déclenché l'alarme peut être appelée. Le signal acoustique est répété après un laps de temps qui est programmable.

Le menu du système permet l'accès aux paramètres internes de l'appareil (adresses d'alarme, adresses de test,...) et également le paramétrage des systèmes EDS et RCMS. En tant que maître, le MK2430 peut également être utilisé dans des installations comprenant plusieurs réseaux en schéma IT et plusieurs systèmes EDS.

La touche „TEST“ permet de vérifier le fonctionnement des A-ISOMETER® assignés 107TD47 ou IRDH. Un message n'apparaît que sur le MK2430 dont la touche „TEST“ a été activée. Le test et ses évaluations sont effectués successivement. Pour terminer, un message est sorti pour indiquer la réussite du test ou pour indiquer la présence de défauts.

#### **Les MK2430 ont les propriétés suivantes :**

- Affichage de messages d'état, d'avertissement et d'alarmes selon DIN VDE 0100-710:2002-11, CEI 60364-7-710 et d'autres normes
- Affichage en texte clair sur écran à cristaux liquides (4 x 20 caractères)
- Textes par défaut pour messages disponibles en 20 langues différentes
- 200 messages librement programmables
- Technologie de bus pour une installation aisée et une charge calorifique moindre
- Signal acoustique neutralisable
- Configuration des paramètres via les menus (français/anglais)
- Installation possible en saillie, en encastré
- Mise en service aisée grâce aux messages d'alarme prédéfinis
- 12 entrées numériques (MK2430-11 seulement)

- Historique doté d'une horloge temps réel pour la mémorisation de 250 messages d'avertissement et d'alarme
- Peut être utilisé à la place d'un MK2418.

## 3.3 Fonctionnalités du MK2430

### 3.3.1 Éléments d'affichage / Éléments de commande

L'afficheur LCD rétroéclairé dispose de 4 lignes à 20 caractères. Il livre au personnel médical et technique des informations qui sont toujours univoques lui permettant ainsi de prendre les décisions appropriées. Chaque message d'alarme est composé de 3 lignes apparaissant spontanément et de 3 autres qui peuvent être visualisées en appuyant sur une touche. La 4ème ligne livre des informations d'état (nombre de messages, processus de contrôle, informations des menus). Trois LED sont disposées au-dessus de l'afficheur. Elles servent à l'affichage de : fonctionnement normal (verte), messages d'avertissement (jaune) ou messages d'alarme (rouge).

Cinq touches sont disponibles pour la confirmation des messages d'alarme et d'avertissement, pour le test de l'ISOMETER et pour le système de menu.



### 3.3.2 Programmation



Le déblocage d'adresses d'alarme permet d'activer des textes de signalisation par défaut. Ces textes sont disponibles en 20 langues différentes. Le déblocage des adresses d'alarme peut être effectué via le système de menu des appareils (sans PC). Des textes de signalisation individuels composés de 6 lignes à 20 caractères, peuvent être programmés à l'aide du logiciel PC MK-Set.

Une LED (jaune ou rouge) ainsi qu'un signal acoustique peuvent être assignés à chacun des messages. Pour cela, il faut connecter le PC à l'interface USB ou au bus BMS (RS485).

### 3.3.3 Historique

Les messages d'avertissement et d'alarme sont automatiquement mémorisés dans l'historique avec la date et l'heure. 250 messages peuvent être mémorisés. Chaque nouveau message écrase le message le plus ancien (le message 251 écrase le message 1 etc.). La lecture de l'historique est effectuée via le menu de commande ou le logiciel PC MK-Set.

## 3.4 Versions

### 3.4.1 MK2430-12

Le MK2430-12 sert à la signalisation acoustique et optique d'alarmes provenant des systèmes Bender EDS, RCMS et MEDICS ainsi qu'au déclenchement de la fonction de contrôle de l'ISOMETER® via le bus BMS. Par ailleurs, en association avec le SMI470-9, le MK2430-12 peut être utilisé avec d'anciens dispositifs de commutation ou en tant qu'affichage parallèle avec le MK2430-11 ou avec le SMI472-12. Les messages programmés sont affichés sur l'écran LCD dans la langue choisie.

### 3.4.2 MK2430-11

Le MK2430-11 dispose de toutes les fonctions du MK2430-12. Il est en plus équipé de 12 entrées numériques. Toutes les entrées numériques sont séparées galvaniquement en trois groupes de 4. La tension d'entrée est AC/DC 10...30 V / 2 ... 5 mA (HIGH=10...30 V; LOW=0...5 V). Dans la pratique, ces entrées numériques IN1... IN12 sont commandées par des contacts libres de potentiel (repos/travail commutable). La tension nécessaire pour les entrées est fournie par le bloc secteur qui alimente également le MK2430. Différents messages peuvent être assignés aux entrées numériques.

### 3.4.3 MK2430P-...

Le MK2430P-... comprend la programmation de l'affichage par défaut et la libération usine de 20 adresses d'alarme. Pour chacune des adresses d'alarme, il est possible de programmer individuellement une ligne qui indique l'installation assignée. Cette ligne apparaît en tant que première ligne d'un message d'alarme.

Cette programmation est suffisante pour de nombreuses applications comportant plusieurs réseaux en schéma IT médical. Pour une programmation en fonction des prescriptions des clients, un modèle de programmation est disponible sous la forme d'un formulaire.

Moyennant un supplément de prix, la programmation usine de 200 messages individuels d'alarme est possible. Ce type de programmation est recommandé pour les systèmes EDS, RCMS, pour les gaz médicaux ou les installations ASI (source d'alimentation spéciale de sécurité).

### 3.4.4 Interfaces

Les MK2430 disposent d'un bus BMS et d'une interface USB.

#### 3.4.4.1 Bus BMS

Le bus BMS sert à la communication avec les composants du système MEDICS

- par exemple les modules tels que UMC..., UFC..., LFC...
- ou des appareils tels que RCMS..., EDS..., SMI..., SMO..., tableaux TM

Le MK2430 est maître lorsque l'adresse 1 est configurée. Il est esclave lorsque l'adresse 2...150 est configurée.

**Le maître** prend en charge des tâches particulières :

- en tant que „Master-Clock“, il synchronise l'heure de tous les MK2430
- il pilote la circulation des données dans le bus BMS.

Pour programmer le MK2430, il faut connecter un PC au bus BMS soit via un adaptateur RS-232-RS-485 soit via un adaptateur USB/RS-485.

#### 3.4.4.2 Interface USB

Un PC peut également être connecté au MK2430 via l'interface USB avec un câble USB (Type A Fiche sur Type B Fiche). L'interface n'est accessible que lorsque le MK2430 a été démonté.

Seul le MK2430 connecté peut être lu et paramétré via l'interface USB.

**Logiciel optionnel :**

- Le logiciel PC MK-Set permet d'afficher et de modifier les paramètres du MK2430.
- Le logiciel PC Medi-History permet de lire l'historique du MK2430.



## 4. Montage et branchement

### 4.1 Montage

#### 4.1.1 Aperçu des différents boîtiers

- Le MK2430 sous boîtier encastrable est conçu pour un montage encastré et, avec les kits de montage correspondants, également pour un montage sur tableau ou cloison creuse.
- MK2430A est conçu pour un montage en saillie.

#### 4.1.2 Encombrement du boîtier encastrable

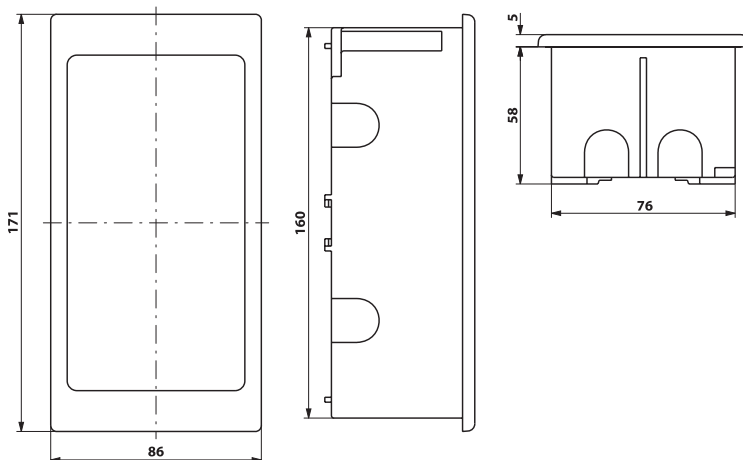


Fig. 4.1: MK2430 dans un boîtier encastrable  
Découpe du panneau : 161 x 77 mm

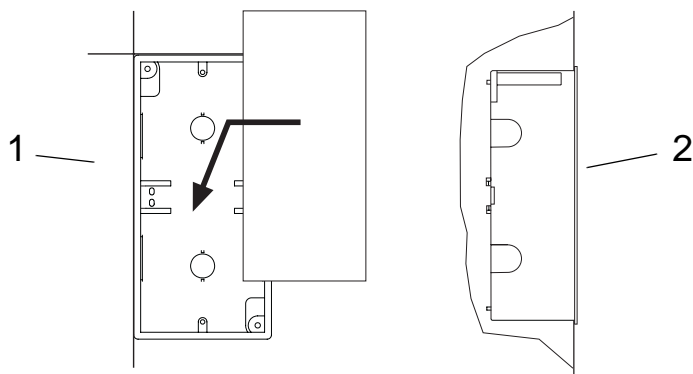


Le MK2430 est fixé dans son boîtier à l'aide de clips. De plus, le MK2430 peut être fixé dans son boîtier au moyen de vis. Dans ce but, des marques ont été faites au dos du panneau pour indiquer où effectuer les perforations nécessaires (Perçage : 3 mm Ø, noyage : 6 mm Ø).

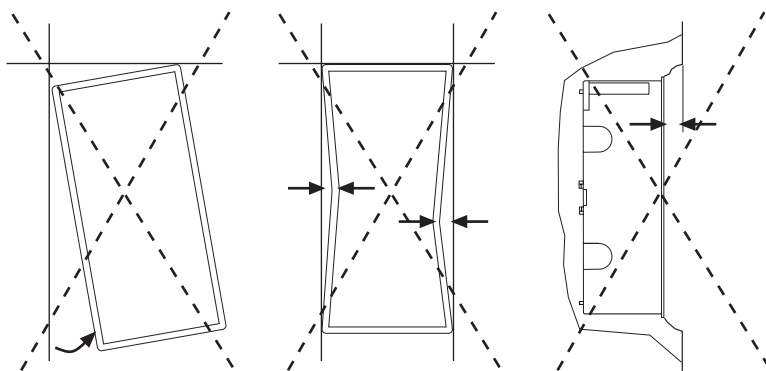
#### 4.1.2.1 Montage du boîtier encastrable

Le boîtier encastrable est livré avec le MK2430.

1. Placez dans le boîtier le carton livré avec l'appareil. De cette manière, vous éviterez de déformer et de salir le boîtier pendant la pose.
2. Monter en affleurement avec la cloison.



Le boîtier encastrable ne doit pas être monté en biais, ni être déformé et il ne doit pas être enfoncé trop profondément par rapport à la surface.

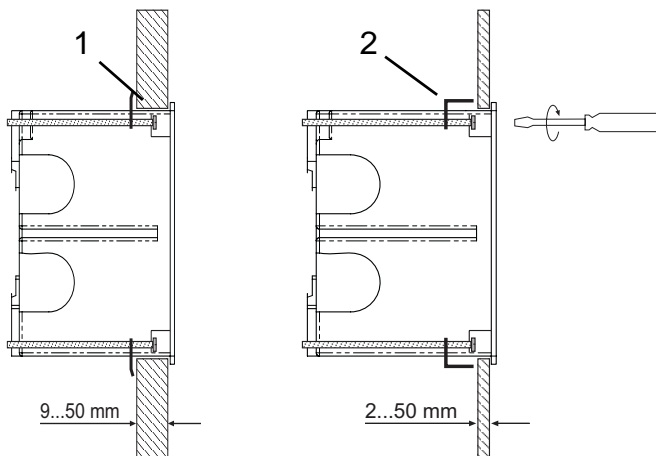


#### 4.1.2.2 Montage sur cloison creuse et sur tableau

Le boîtier encastrable est livré avec le MK2430.

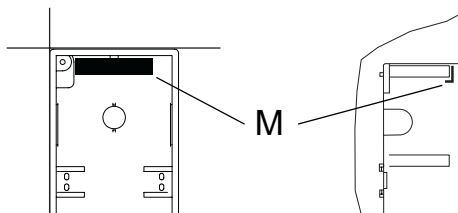
- Pour le montage sur cloison creuse, il vous faut le kit de montage correspondant (1).
- Pour le montage sur tableau, il vous faut le kit de montage correspondant (2).

Les références des différents kits se trouvent sous la rubrique “Références” page 77.



#### 4.1.2.3 Equerre de montage

Les clips latéraux permettent l'encliquetage du MK2430 dans le boîtier encastrable. Deux équerres de montage (M) assurent un maintien supplémentaire. Elles sont notamment nécessaires lorsque le MK2430 doit être monté dans des boîtiers encastrables (par exemple MK2418) qui ne sont pas conçus pour une fixation par encliquetage. Le kit de montage (Réf. B95101000) complet est nécessaire.



### 4.1.3 Encombrement du boîtier pour montage en saillie

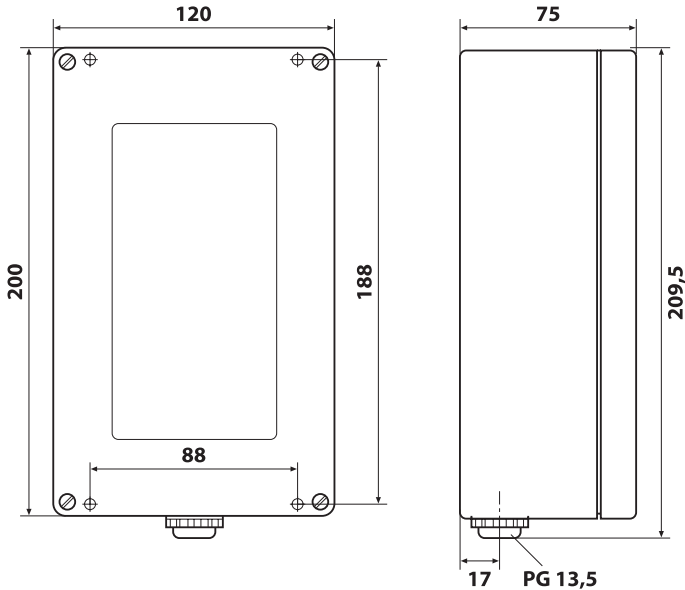


Fig. 4.2: MK2430 dans un boîtier pour montage en saillie

#### 4.1.3.1 Montage du boîtier en saillie



*Pour un montage en saillie, il est impératif d'avoir une surface plane. N'utilisez que des vis de fixation de la dimension recommandée. Si vous ne tenez pas compte de cette recommandation et utilisez d'autres vis, le boîtier risque d'être déformé et endommagé.*

- Utilisez le boîtier vide comme gabarit pour marquer l'emplacement des trous à percer.
- Diamètre maximal des vis de fixation :  
Filetage : 3 mm, Tête de vis : 7 mm



## 4.2 Schéma de branchement



Danger

*Avant de monter l'appareil ou d'effectuer des travaux sur les raccordements de l'appareil, assurez-vous que l'installation soit hors tension.*

*Sinon le personnel risque d'être victime d'un choc électrique. En outre des dégâts peuvent se produire sur l'installation et l'appareil peut être détruit.*



Danger

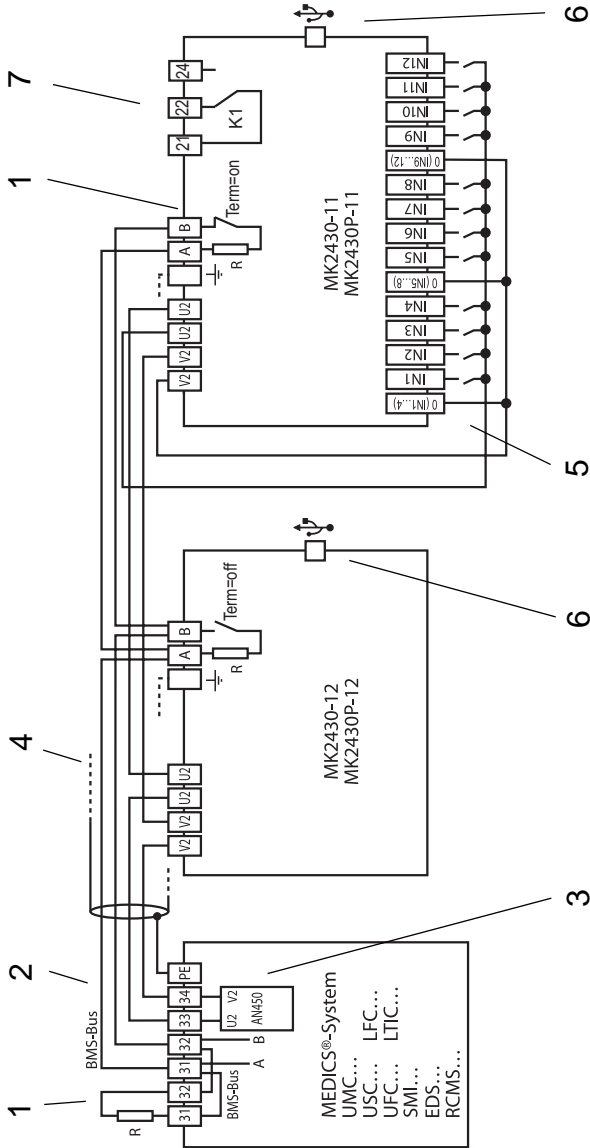
*Connectez le MK2430 uniquement selon le schéma de branchement se trouvant dans ce chapitre. Ne procédez à aucune modification du câblage interne. Un branchement différent ou une modification arbitraire peuvent provoquer de graves dysfonctionnement ou une panne totale du MK2430.*

Connectez le MK2430 en respectant le schéma de branchement suivant.

### 4.2.1 Remarques concernant le branchement

- Connectez le MK2430 à la tension d'alimentation (bornes U2/V2).
  - Si vous alimentez le MK2430 avec une tension continue de 24 V : veuillez tenir compte de la chute de tension dans les fils si vous utilisez de longs câbles pour la tension d'alimentation.
  - Respectez les longueurs de câbles maximales admissibles pour la tension d'alimentation U2/V2 en cas d'alimentation par le bloc secteur AN450 (consultez le chapitre "Caractéristiques techniques" page 74).
- Pour la connexion des entrées numériques et de la sortie de relais (en option), nous vous recommandons d'utiliser des câbles dont la section est de 0,75 mm<sup>2</sup>. La longueur maximale du câble est de 500 m. par connexion.
- La connexion au bus BMS interne est effectuée via les bornes A/B. Connectez le bus BMS en respectant les indications de la notice „bus BMS“. En tant que câble d'interface, veuillez utiliser un cordon blindé, par exemple JY(ST)Y, min. 2x0,6. Le blindage doit être mis à la terre à une seule de ses extrémités. Lors du câblage de la connexion bus, il faut tenir compte du fait que lorsque le câble de la tension d'alimentation U<sub>s</sub> doit également être installé, il faut utiliser un câble à 4 conducteurs (2 x BUS, 2 x US) de section correspondante.
- Le DIP switch „Term“ vous permet de paramétrer la résistance de terminaison pour le bus BMS. Réglage usine : arrêt.

4.2.2 Schéma de branchement



## Légende du schéma de branchement

1	<p>résistance de terminaison :</p> <p>Si deux ou plusieurs appareils sont reliés via le bus BMS, il faut que le début et la fin du bus soient terminés par une résistance (<math>R = 120 \Omega</math>) (pour le MK2430 et le tableau TM réglable via le DIP switch).</p>
2	<p>- Raccordement bus BMS</p> <p>Divers appareils BENDER dotés d'un bus BMS peuvent être connectés à un bus BMS. Il peut par exemple s'agir de : l'isomètre 107TD47, de l'appareil de commande PRC487, du système de recherche de défauts résiduels RCMS470 et de bien d'autres encore.</p>
3	<p>- Le bloc secteur intégré au module MEDICS® est suffisant pour alimenter trois MK2430 maximum.</p>
4	<p>Câble entre le module MEDICS® et le MK2430. Dans le cas où l'alimentation du MK2430 est effectuée par le bloc secteur AN450 intégré aux modules MEDICS®, tenir compte des longueurs et des sections de câbles autorisées.</p>
5	<p>Entrées numériques. Les entrées numériques peuvent être commandées soit par des contacts libres de potentiel ou par des tensions externes. En cas d'utilisation de contacts libres de potentiel, la tension peut provenir du bloc secteur AN450 (3). Si les entrées sont commandées par une tension externe, le 0(-) commun est connecté à la borne 0 et le signal 1(+) à l'entrée IN1...IN12 correspondante. Dans ce cas, les connexions entre les bornes 0 et V2 et entre les connexions communes et U2 ne sont pas utilisées.</p>
6	<p>Connexion USB pour la programmation Câble : Type A Fiche sur Type B Fiche.</p>
7	<p>Sortie de relais (option)</p>

### 4.2.3 Affectation des connecteurs

Les connecteurs se trouvent au dos de l'appareil.

<input type="checkbox"/> V2			
<input type="checkbox"/> V2			
<input type="checkbox"/> U2			
<input type="checkbox"/> U2			
<input type="checkbox"/> USB			
<input type="checkbox"/> ⚡			
<input type="checkbox"/> A			
<input type="checkbox"/> B			
<input type="checkbox"/> Term			
on	off		

<input type="checkbox"/> 21		<input type="checkbox"/> IN8
<input type="checkbox"/> 22		<input type="checkbox"/> IN7
<input type="checkbox"/> 24		<input type="checkbox"/> IN6
<input type="checkbox"/> 0 (IN9...12)		<input type="checkbox"/> IN5
<input type="checkbox"/> IN9	<input type="checkbox"/> 0 (IN5...8)	<input type="checkbox"/> NC
<input type="checkbox"/> IN10		<input type="checkbox"/> IN4
<input type="checkbox"/> IN11		<input type="checkbox"/> IN3
<input type="checkbox"/> IN12		<input type="checkbox"/> IN2
		<input type="checkbox"/> IN1
		<input type="checkbox"/> 0 (IN1...4)

#### 4.2.3.1 MK2430-12

La version MK2430-12 ne comprend qu'un seul bornier puisqu'il reçoit tous les signaux via le bus BMS. Il reçoit ces signaux par exemple du 107TD47, d'un MK2430-11, du module convertisseur SMI47x, de l'EDS... ou du RCMS....

U2, V2	Tension d'alimentation
USB	Interface USB. Sert à connecter un PC. Le logiciel PC MK-Set permet de programmer le MK2430.
⚡	Blindage du bus BMS et de l'interface USB.
A,B	Bus BMS
Term	Résistance de terminaison bus BMS, commutable

### 4.2.3.2 MK2430-11

Le système de contrôle et de report d'alarme MK2430-11 dispose de borniers supplémentaires pour les 12 entrées numériques et d'une sortie de relais optionnelle.

IN1...IN12	Entrées numériques 1...12
0 (IN1...4)	Connexion commune „0“ pour les entrées numériques 1...4
0 (IN5...8)	Connexion commune „0“ pour les entrées numériques 5...8
0 (IN9...12)	Connexion commune „0“ pour les entrées numériques 9...12
21, 22, 24	Sortie de relais (option)
NC	sans fonction (non connecté)

### 4.2.3.3 Messages d'alarme des entrées numériques

Il est possible d'assigner à toutes les entrées numériques un message d'alarme général ou spécial. Un message d'alarme général signale l'alarme, le canal et l'adresse de l'appareil ayant déclenché l'alarme. Le message d'alarme spécial par contre signale une alarme prédéfinie par exemple "Oxygène". Affectez les entrées en fonction du tableau "Messages d'alarme généraux et spéciaux" page 30.

Le logiciel PC MK-Set vous permet d'affecter d'autres messages à certaines entrées numériques seulement ou à toutes.

Les signaux d'alarme mentionnés dans le tableau ci-dessous sont transmis via le bus BMS à d'autres MK... ou tableaux TM et y sont affichés en texte clair. Si des messages d'alarme librement programmés doivent être affichés sur un autre MK2430 ou sur un autre tableau TM, il faut que ces messages aient également été programmés sur l'appareil qui devra les afficher.

### Messages d'alarme spéciaux

Ces messages contiennent des indications concernant les gaz médicaux et les ASI. Les messages d'alarme concernant les gaz médicaux sont signalés à l'aide de la LED rouge „ALARM“ et du buzzer. Le buzzer peut être mis en sourdine. En guise de rappel, le buzzer retentit de nouveau au bout de 15 minutes.

## Messages d'alarme généraux et spéciaux

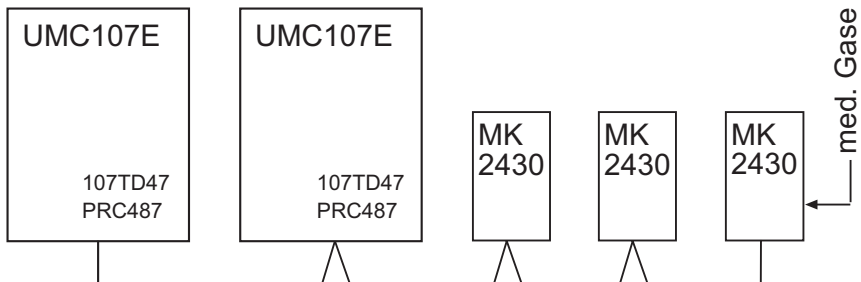
Entrées	Messages d'alarme généraux „Fonction: générale“	Messages d'alarme spéciaux „Fonction: médicale“
IN1	Alarme: Adresse/Canal XXX/01	Alarme: Oxygène
IN2	Alarme: Adresse/Canal XXX/02	Alarme: Vacuum
IN3	Alarme: Adresse/Canal XXX/03	Alarme: Protoxyde d'azote
IN4	Alarme: Adresse/Canal XXX/04	Alarme: Air comprimé 5 bar
IN5	Alarme: Adresse/Canal XXX/05	Alarme: Air comprimé 8 bar
IN6	Alarme: Adresse/Canal XXX/06	Alarme: Azote
IN7	Alarme: Adresse/Canal XXX/07	Alarme: CO2
IN8	Alarme: Adresse/Canal XXX/08	Alarme: ASI Fonctionnement sur batterie
IN9	Alarme: Adresse/Canal XXX/09	Alarme: ASI Surcharge
IN10	Alarme: Adresse/Canal XXX/10	Alarme: ASI Défaillance variateur
IN11	Alarme: Adresse/Canal XXX/11	Alarme: ASI Perturbation
IN12	Alarme: Adresse/Canal XXX/12	Alarme: ASI Test de fonctionnement

## 4.3 Exemples d'adressage et de raccordement au bus BMS

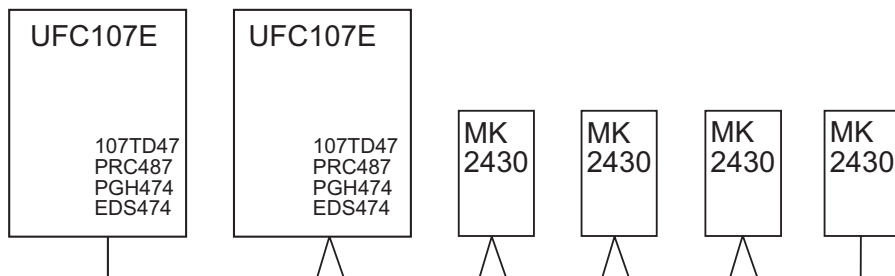


*Des résistances de terminaison manquantes ou mal installées (par exemple au milieu du bus) ont pour conséquence l'instabilité du bus. Veuillez également tenir compte de la notice „Bus BMS“.*

**Exemple 1 : Bloc opératoire ou unité de soins intensifs avec deux réseaux IT et trois salles**



Appareil	Paramètres	Configurations des adresses
<b>Premier dispositif de commutation UMC107E</b>		
107TD47	Adresse bus	3
PRC487	Adresse	4
<b>Deuxième dispositif de commutation UMC107E</b>		
107TD47	Adresse bus	5
PRC487	Adresse	6
<b>Systèmes de contrôle et de report d'alarme</b>		
Premier MK2430...	Adresse	1
	Adresse test	3, 5
	Adresse alarme	2, 3, 4, 5, 6, 7
Deuxième MK2430...	Adresse	2
	Adresse test	3, 5
	Adresse alarme	1, 3, 4, 5, 6, 7
Troisième MK2430...	Adresse	7
	Adresse test	3, 5
	Adresse alarme	1, 2, 3, 4, 5, 6

**Exemple 2 : Unité de soins intensifs avec deux réseaux IT et quatre salles**


Appareil	Paramètres	Paramétrages des adresses
<b>Premier module de commutation et de surveillance UFC107E</b>		
107TD47	Adresse bus	3
PRC487	Adresse	4
PGH474	Adresse	111
EDS474-12	Adresse	61
<b>Deuxième module de commutation et de surveillance UFC107E</b>		
107TD47	Adresse bus	5
PRC487	Adresse	6
PGH474	Adresse	112
EDS474-12	Adresse	62
<b>Systèmes de contrôle et de report d'alarme</b>		
Premier MK2430...	Adresse	1
	Adresse test	3, 5
	Adresse alarme	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 61, 62, 111, 112



Appareil	Paramètres	Paramétrages des adresses
Deuxième MK2430...	Adresse	2
	Adresse test	3, 5
	Adresse alarme	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 61, 62, 111, 112
Troisième MK2430...	Adresse	7
	Adresse test	3, 5
	Adresse alarme	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 61, 62, 111, 112
Quatrième MK2430...	Adresse	8
	Adresse test	3, 5
	Adresse alarme	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 61, 62, 111, 112



## 5. Mise en service et contrôle

Pour effectuer la mise en service, procédez de la manière suivante :

1. Contrôles avant la mise sous tension
2. Contrôles après la mise sous tension
3. Procédez aux configurations (Paramétrage)
  - Paramétrages sur le MK2430
  - Paramétrages dans le logiciel MKSet
4. Contrôles après le paramétrage

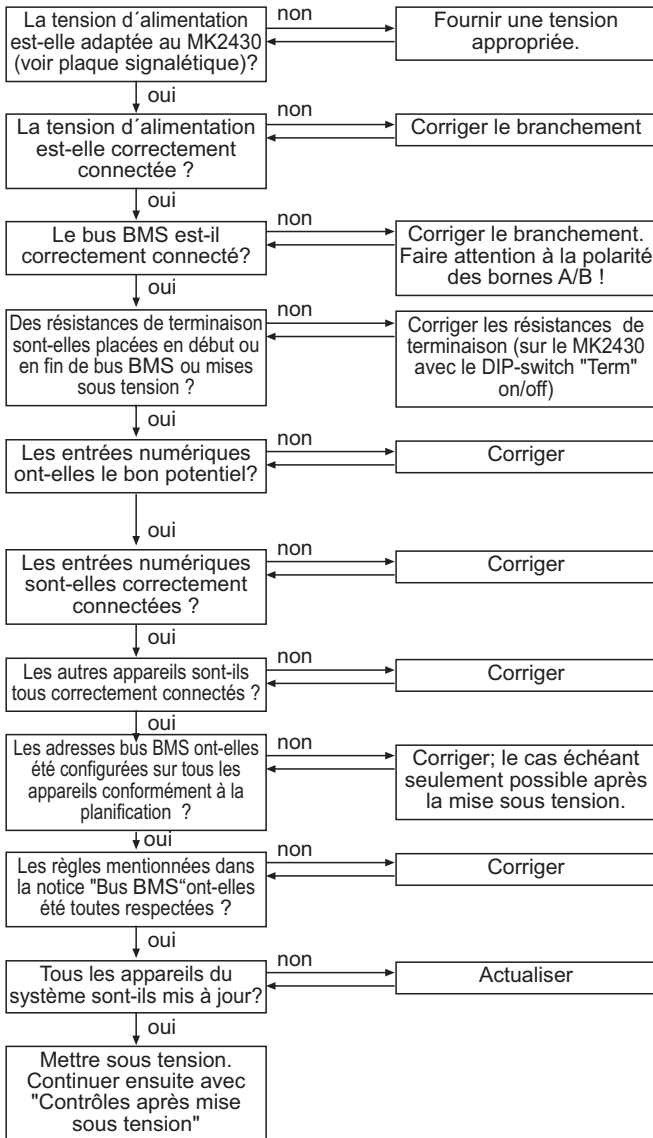


---

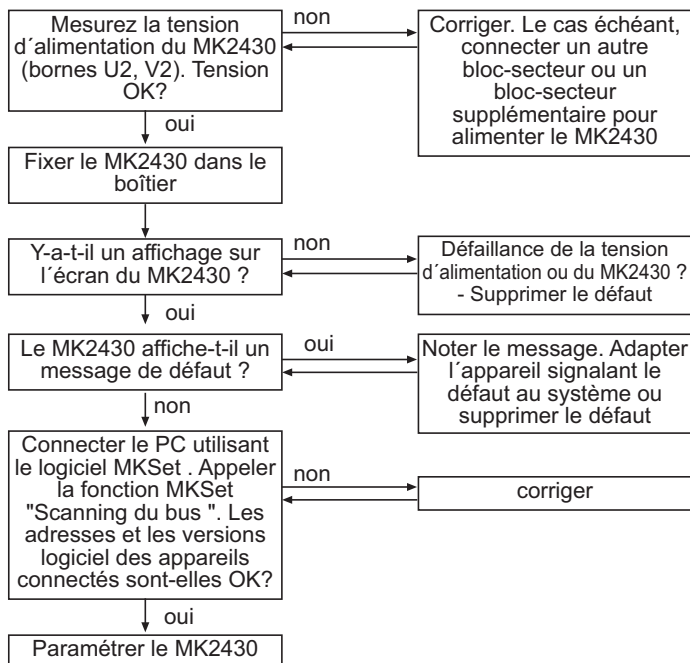
*Notez tous les paramétrages et rangez le document avec la documentation des appareils.*

---

## 5.1 Contrôles avant la mise sous tension



## 5.2 Contrôles après la mise sous tension

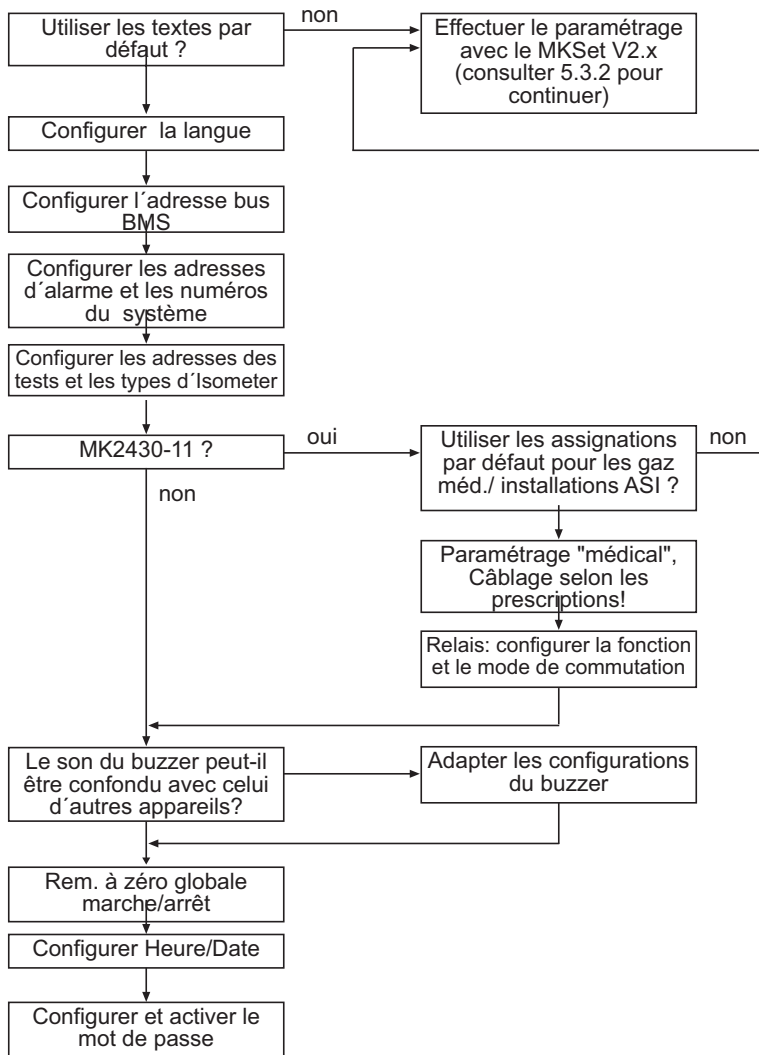


## 5.3 Procédez aux configurations (Paramétrage)

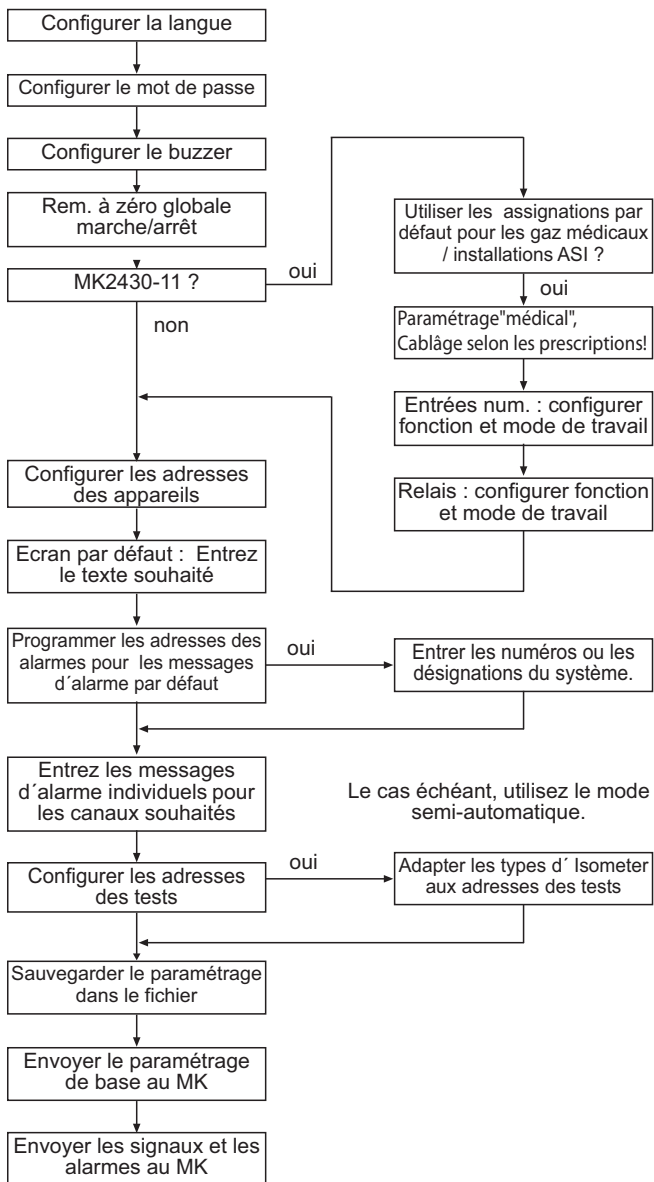


**Tous** les paramétrages peuvent être effectués via le logiciel MKSet. Une partie des paramétrages peut également être réalisée via le menu du MK2430 (voir diagramme).

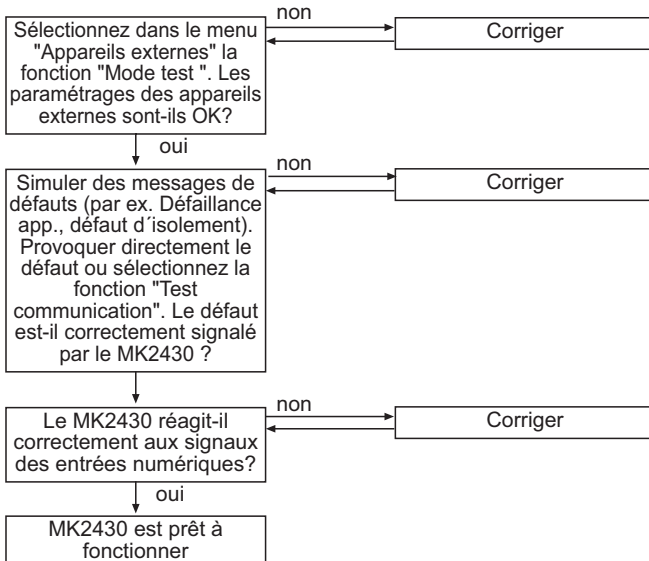
### 5.3.1 Paramétrages sur le MK2430



### 5.3.2 Paramétrages dans le logiciel MKSet



### 5.3.3 Contrôles après le paramétrage





## 5.4 Contrôles périodiques et service

La norme DIN VDE 0100-710 (VDE 0100 section 710): 2002-11, paragraphe 710.62 stipule que des contrôles initiaux et des contrôles périodiques sont nécessaires.

Contrôle	Au moins
Test de fonctionnement Surveillance d'isolement	tous les six mois
Test de fonctionnement dispositif de commutation	tous les six mois
Contrôle des valeurs de paramétrage des appareils de protection	annuellement

Le groupe BENDER recommande en outre :

Contrôle	Au moins
Intervalle de maintenance des composantes MEDICS®	annuellement
Test de fonctionnement Surveillance d'isolement (Appuyez sur la touche „Test“ du MK.... ou du tableau TM)	quotidiennement

Les protocoles de réception délivrés par le service technique de BENDER sont pour vous la preuve d'une exploitation conforme aux normes.

Pour la mise en service et les contrôles périodiques, vous pouvez, si vous le souhaitez, obtenir une assistance technique de Bender.

Veuillez-vous adresser à notre service technique :

Service-Hotline:

0700-BenderHelp (Telefon und Fax)

Carl-Benz-Straße 10 • 35305 Grünberg • Germany

Tel: +49(0)64 01-807 760 • Fax: +49(0)64 01- 807 629

E-Mail: [info@bender-service.com](mailto:info@bender-service.com) • [www.bender-de.com](http://www.bender-de.com)



## 6. Remèdes en cas de panne

### 6.1 Les messages de défaut du MK2430

Les défauts suivants sont détectés par le MK2430 et sont affichés sur l'écran. Le buzzer émet toutes les 10 secondes un code bip correspondant au numéro du défaut.

MK2430..-11 uniquement : Lorsque sous le "Menu de configuration 11 : Relais" la fonction „Défaut interne“ est sélectionnée alors le relais d'alarme s'arme également.

Nr.	Affichage	Description	Mesures à prendre
1	DISPLAY ERROR	Ecran LCD défectueux	Remplacer le MK2430 *
2	I <sup>2</sup> C-BUS ERROR(X)	Défaut Bus I <sup>2</sup> C	Remplacer le MK2430 *
3	RTC ERROR	Module horloge défectueux	Remplacer le MK2430 *
4	FLASH ERROR	Module d'assignation défectueux	Remplacer le module de mémoire D15 (sur socle), Remplacer le MK2430 *
5	Address ERROR (XXX)	L'adresse du MK2430 sur le bus BMS interne est déjà affectée (XXX= adresse actuelle )	Modifier l'adresse du MK2430 dans le menu

Nr.	Affichage	Description	Mesures à prendre
6	Overflow ERROR (03)	Il existe plus de 80 signaux d'alarme	Réduire le nombre de messages
	Overflow ERROR (05)	Il existe plus de 200 signaux de défaillance d'appareils	Réduire le nombre de messages
	Overflow ERROR (07)	Plus de 99 messages sont en attente	Réduire le nombre de messages
6	Overflow ERROR (08)	En raison d'un arrêt d'alimentation en tension, une correction automatique de l'historique est effectuée.	Aucune
	Overflow ERROR (11)	Stack Error	Noter le code de défaut. Consulter le service technique de Bender.
7	Checksum ERROR	Mémoire de programme défectueuse	Remplacer le MK2430 *

\* SVP, veuillez noter la cause du défaut, le numéro du défaut et éventuellement le code du défaut. Ces informations facilitent le diagnostic et la réparation de l'appareil.

X Code du défaut

## 6.2 Dysfonctionnements

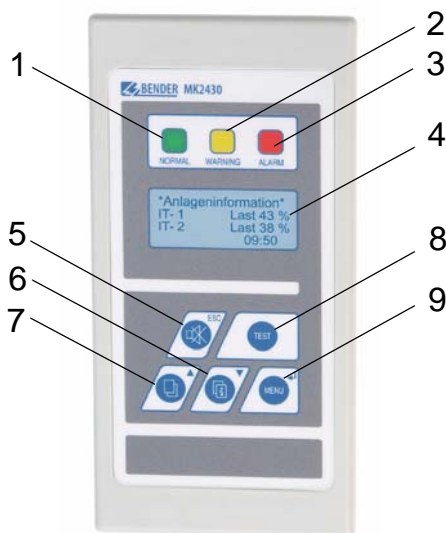
Liste des défauts pouvant se produire et propositions de mesures pour les éliminer. Cette liste des défauts n'a pas la prétention d'être exhaustive.

Défaut	Cause possible et mesure à prendre :
Pas d'affichage sur l'écran du MK2430.	Contrôler l'alimentation en tension AC/DC 24 V.
Aucun caractère sur l'écran, cependant l'écran est éclairé.	Remplacer le MK2430
Les touches de commande sont sans fonction.	Remplacer le MK2430
Les LED ne fonctionnent pas	Remplacer le MK2430
La matrice de caractères est visible à l'écran mais la version soft ne démarre pas.	Le processus ne démarre pas; Remplacer le MK2430.
L'heure est perdue en cas d'interruption de la tension.	Remplacer le MK2430
Erreur au cours du transfert des assignations ou au niveau des paramétrages de base via l'interface USB.	L'adresse du MK2430 n'est pas correctement paramétrée (menu); L'adresse du MK2430 ne correspond pas au paramétrage réalisé au niveau du logiciel de configuration MK-Set; Câble USB défectueux; Une fausse interface de série (com port) a été configurée au niveau du MK-Set.
Défaut du bus BMS interne.	Des adresses d'appareils ont été mal paramétrées au niveau du bus interne; Câbles de l'interface A/B permutés; Réseau terminé de manière erronée ou pas terminé; Paramétrage défectueux avec MK-Set.
Défaut de fonctionnement des entrées numériques.	Programmation erronée des entrées numériques avec MK-Set. Branchement erroné (ne correspond pas à la préassignation). Paramétrage erroné „général/médical“.

## 7. Commande

Ce chapitre sert également de guide d'instructions abrégé pour le personnel médical.

### 7.1 Éléments de commande et d'affichage



#### LED et LCD

1	LED „NORMAL“: Affichage de fonctionnement, vert (est allumé uniquement s'il n'y a pas de message d'avertissement ou d'alarme)
2	LED „WARNING“: messages d'avertissement, jaune
3	LED „ALARM“: messages d'alarme, rouge
4	LCD: Affichage de messages de fonctionnement, d'avertissement et d'alarme ainsi que de fonctions de menu

**Les touches ont les fonctions suivantes :**

	En mode de commande	En mode menu
5	Touche „Arrêt buzzer“ Mettre le buzzer en sourdine après le signal d’alarme	Touche „ESC“ Quitter la fonction (sans mémoriser) ou revenir au niveau supérieur du menu. Lorsque le buzzer est activé, un appui sur ESC provoque son arrêt.
6	Touche „Texte supplémentaire“ Permet de passer à un texte supplémentaire éventuel	Touche fléchée Déplacement vers le bas dans le menu
7	Touche „faire défiler“ Faire défiler les messages d’avertissement et d’alarme lorsqu’il y en a plusieurs	Touche fléchée Déplacement vers le haut dans le menu
8	Touche „TEST“ Appui bref : Test LED Appui long : Déclencher le contrôle des ISOMETER assignés.	Aucune fonction
9	Touche „MENU“ Démarre le mode menu pour le paramétrage du MK2430; pour fonctions d’affichage et de commande	Touche „↵“ ( Touche ENTER) Confirmer la sélection du point de menu

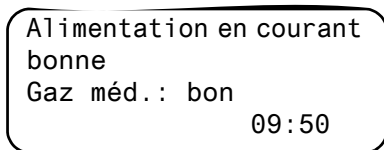
## 7.2 Brèves instructions

Les figures suivantes sont données à titre d'exemple.

### 7.2.1 Affichage en exploitation normale

Il n'y a aucun message d'avertissement ou d'alarme.

- La LED verte „Normal“ est allumée.
- Sur l'écran LCD apparaît l'affichage par défaut qui a été programmé.



```

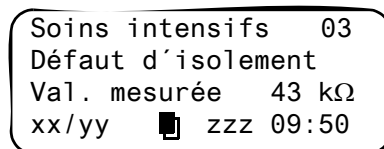
Alimentation en courant
bonne
Gaz méd. : bon
09:50
  
```

- Ligne 1...3: Texte pour l'affichage par défaut qui peut être programmé individuellement
- Ligne 4 Ligne d'état, indique l'heure.

### 7.2.2 Affichage en exploitation perturbée

Il y a un message d'avertissement ou d'alarme.

- En fonction du type de défaut qui survient, le voyant allumé est soit la LED jaune „Warning“ soit la LED rouge „Alarm“. La LED verte „Normal“ est éteinte.
- Simultanément, le buzzer retentit. Si le défaut qui est à l'origine du signal ne peut pas être immédiatement éliminé, vous avez la possibilité de désactiver le buzzer à l'aide de la touche „Arrêt buzzer“ (5).
- L'écran LCD livre des informations relatives au signal.




```

Soins intensifs 03
Défaut d'isolement
Val. mesurée 43 kΩ
xx/yy [icon] zzz 09:50
  
```

- Ligne 1: Affichage par défaut: „Système no.“  
Ici le texte programmé individuellement : „Soins intensifs 03“
- Ligne2...3: Message, évent. avec valeur mesurée





- Ligne 4            Ligne d'état  
                   xx     = numéro d'ordre du message affiché  
                   yy     = nombre des messages en attente  
                      = page où se trouve le message, ici page 1  
                   zzz    = recherche de défaut ou test en cours (voir Tableau)  
                   09:50 = Heure (exemple)

Affichages possibles en cas de recherche de défaut ou de test :

zzz	Signification des différents états du voyant
EDSa	La recherche de défaut EDS est en cours (automatique)
EDSp	La recherche permanente de défaut EDS est en cours
EDSs	Cycle simple d'une recherche de défaut EDS est en cours
TEST	Le test d'Isometer est en cours . L'affichage „TEST“ clignote lorsque le message actuellement affiché a été provoqué par le test.
noMA	aucun maître
MAST	L'appareil est momentanément „Maître de substitution“.

- Appuyez sur la touche „Texte supplémentaire“ (6) pour obtenir d'autres informations.

Depuis : 25:01:05 16:52  
 Appareil :       Isometer  
 Adresse :        003/00  
 xx/yy          17:30

- Ligne 1:           Date et heure, à laquelle le signal s'est produit
- Ligne 2:           Appareil qui a déclenché le signal
- Ligne 3:           Adresse de l'appareil qui a signalé
- Ligne4            xx = numéro du message affiché  
                   yy = Nombre des signaux en attente  
                    = Page du message, ici page 2  
                   17:30 = Heure



*En cas de messages programmés individuellement, le texte affiché peut varier.*

*Lorsqu'il y a des messages et que l'une des deux touches fléchées est activée, le message actuel est affiché. Cet affichage est maintenu 15 secondes si les touches ne sont plus activées.*

### 7.2.3 Fonction Test

Appuyez sur la touche „TEST“ au moins pendant une seconde pour vérifier le fonctionnement des A-ISOMETER® assignés 107TD47 ou IRDH... Un message n'apparaît que sur le MK2430 dont la touche „TEST“ a été activée.

Pendant le test, vous voyez dans la ligne d'état „TEST“. L'affichage „TEST“ clignote lorsque le message actuellement affiché a été provoqué par le test.

Les Isometer assignés sont contrôlés les uns après les autres. Le MK2430 analyse automatiquement les signaux qui surviennent. En fin de test, un message d'alarme est sorti pour indiquer que le test est réussi ou pour émettre un message de défaut.

Lorsque plusieurs Isometer ont été contrôlés, un code de défaut propre à chaque Isometer défectueux est affiché. Les codes de défauts suivants sont affichés lorsqu'un défaut a été détecté pendant le contrôle sur un Isometer :

Code de défaut	Signification pour le 107TD47 ( Isometer pour milieu hospitalier)	Signification pour le IRDH... (Isometer pour l'industrie)	Remarque
0	aucun signal venant de l'Isometer n'a été reçu bien que l'ordre de test ait été confirmé par l'Isometer.	aucun signal venant de l'Isometer n'a été reçu bien que l'ordre de test ait été confirmé par l'Isometer.	
1	Seul un signal de défaut d'isolement a été reçu	Seul un signal de défaut d'isolement émanant du canal 1 a été reçu.	Canal 1

Code de défaut	Signification pour le 107TD47 ( Isometer pour milieu hospitalier)	Signification pour le IRDH... (Isometer pour l'industrie)	Remarque
2	Seul un signal de surcharge a été reçu	Seul un signal de défaut d'isolement émanant du canal 2 a été reçu.	Canal 2
3	Seuls un signal de défaut d'isolement et un signal de surcharge ont été reçu		Canal 1 et 2
4	Seul un signal de surtempérature a été reçu		Canal 3
5	Seuls un signal de défaut d'isolement et un signal de surtempérature ont été reçu		Canal 1 et 3
6	Seuls un signal de surcharge et un signal de surtempérature ont été reçu		Canal 2 et 3
14	L'ordre de test n'a pas pu être envoyé parce qu'il n'y a pas eu de requête (Esclave).	L'ordre de test n'a pas pu être envoyé parce qu'il n'y a pas eu de requête (Esclave).	Esclave seulement
15	L'Isometer n'a pas confirmé l'ordre de test (aucune réponse).	L'Isometer n'a pas confirmé l'ordre de test (aucune réponse).	

### Indications relatives aux codes de défauts

- Pour les MK2430 qui opèrent en tant qu'„esclaves“ sur le bus BMS, un timeout de 50 secondes est applicable pour les codes de défaut 0 et 14.
- Le code de défauts 14 est affiché lorsque le test doit être effectué sur un esclave mais que l'ordre de test ne peut être envoyé parce que le MK2430 n'a pas été interrogé. Ceci peut se produire lorsque l'écart entre les adresses en amont du MK2430 est si important que le maître n'interroge pas le MK2430. Ce code de

défauts est moins un indice pour un Isometer défectueux mais bien plus pour un système de bus BMS défectueux.

## 8. Mode menu : Commande et paramétrage

### 8.1 Mise sous tension et appel du menu principal

Lorsque le MK2430 est connecté à la tension, l'information suivante est affichée pour environ 3 secondes. Elle indique l'adresse et la version soft de l'appareil. Vous pouvez également obtenir ces informations dans le menu „Info“.

```
MK2430-11   Adr.:001
Logiciel 2.20   D228
Date :       01.03.06
BENDER GmbH Grünberg
```



*Lorsque le MK2430 n'a pas été alimenté en tension pendant plusieurs jours, le processus de démarrage peut durer plus longtemps (env. 30 secondes). Par ailleurs, il vous faut entrer de nouveau la date et l'heure.*

Lorsqu'il n'y a pas de messages, l'affichage par défaut apparaît à l'écran après le démarrage.

```
****L'installation est****
**PRETE A FONCTIONNER**
BENDER GmbH Grünberg
09:50
```

Le logiciel MK-Set permet la modification de cet affichage par défaut et la modification des messages.

Pour ouvrir le menu principal, appuyez pendant env. 2 secondes sur la touche „Menu“.

1. Retour
2. Valeurs mesurées
3. Historique
4. Paramétrages

Dans le menu principal, vous utilisez les touches suivantes :

ESC	Quitter la fonction ou revenir à un niveau de menu précédent
▲, ↓	Sélectionner les points de menu
↵	Confirmer les points de menu sélectionnés (Enter)



Le mode menu est quitté automatiquement, lorsque sous l'un des menus aucune touche n'est activée pendant une durée de plus de cinq minutes (exception: „Mode Position“ et „Test Communication“ dans le menu „Commande“).



Quelques menus sont protégés par un mot de passe. La protection par un mot de passe n'est effective qu'à partir du moment où le mot de passe a été activé.  
Ensuite, lorsque vous essayez d'ouvrir l'un de ces menus, le masque de saisie du mot de passe apparaît automatiquement :

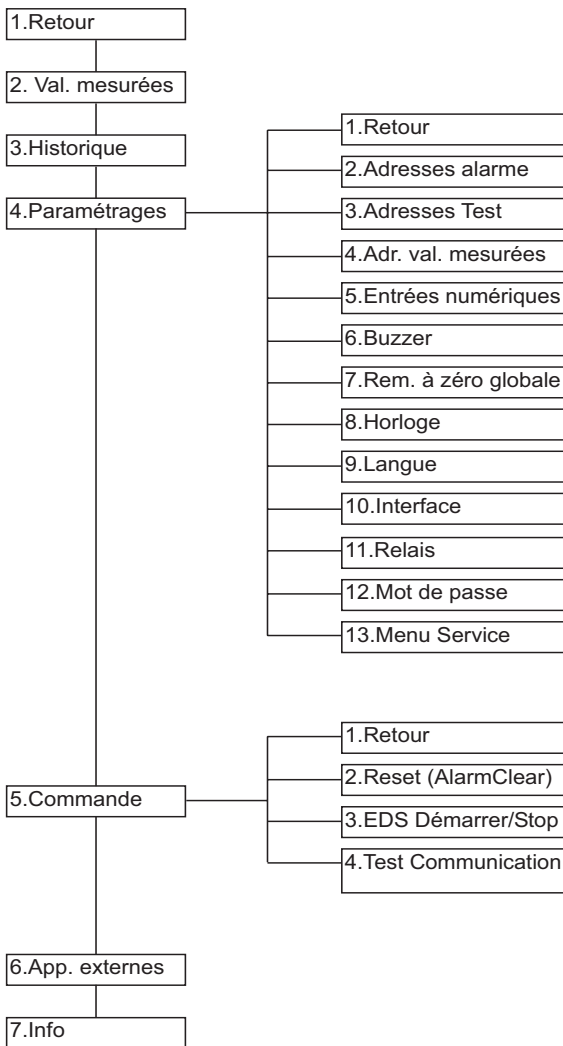
Veillez entrer  
le mot de passe

0000 0

Lorsque le mot de passe activé a été saisi, tous les menus (excepté le menu service) sont accessibles jusqu'au moment où vous quittez le mode menu.

## 8.2 Vue d'ensemble des menus

Le diagramme suivant vous permet de vous orienter plus facilement dans les menus :



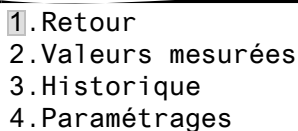
## 8.3 Les fonctions du menu principal

1. Retour	Quitter le mode menu
2. Valeurs mesurées	sans fonction
3. Historique	Affichage de l'historique avec des informations relatives aux messages, aux remises à zéro et à l'heure à laquelle celles-ci ont été effectuées.
4. Paramétrages	Divers paramétrages pour ce MK2430
5. Commande	Ce menu offre différentes possibilités de commande de l'ensemble du système.
6. Appareils externes	Paramétrages sur des localisateurs connectés (par exemple EDS47x et RCMS47x).
7. Info	Informations relatives au type d'appareil, à la version soft et au dernier transfert des assignations.

## 8.4 Le menu principal

### 8.4.1 Retour

Vous quittez le mode menu.

- 
1. Retour
  2. Valeurs mesurées
  3. Historique
  4. Paramétrages

### 8.4.2 Menu 2 : Valeurs mesurées

Ce menu est sans fonction.

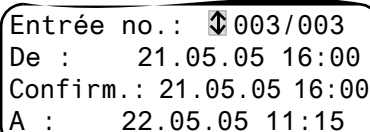


### 8.4.3 Menu 3 : Historique

Le MK2430 mémorise jusqu'à 250 messages dans l'historique (mémoire FIFO). Si le MK2430 détecte plus de 250 messages, le 251<sup>ème</sup> écrase le premier. Chaque nouveau message écrase le message le plus ancien.

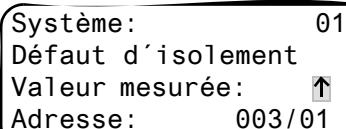
Le menu „Historique“ fournit des informations à propos des messages, des acquittements et de l'heure à laquelle ils se sont produits. Il affiche également si une alarme est encore présente ou le moment où elle a été acquittée avec la touche „Arrêt buzzer“. Le contenu intégral de l'historique avec les textes supplémentaires et l'adresse de l'appareil qui a signalé le défaut peut être représenté sur un PC à l'aide du logiciel Medi-History et être imprimé.

1. Sélectionnez à l'aide des touches fléchées l'entrée souhaitée.  
La dernière entrée est tout d'abord affichée. Des messages plus anciens peuvent être sélectionnés à l'aide des touches fléchées.



Entrée no. : ⬆ 003/003  
De : 21.05.05 16:00  
Confirm. : 21.05.05 16:00  
A : 22.05.05 11:15

2. Appelez avec la touche „↵“ le message correspondant à l'entrée sélectionnée. A la dernière ligne, le chemin d'accès par lequel le signal a atteint le MK2430 est affiché (ici : défaut d'isolement, bus BMS interne, adresse 003, canal 01). Le tableau situé à la page suivante vous indique quelles sont les autres possibilités d'affichage.



Système: 01  
Défaut d'isolement  
Valeur mesurée: ⬆  
Adresse: 003/01

3. Si, comme dans l'exemple précédent, des valeurs analogiques sont affichées, vous obtenez en appuyant sur la touche „▲“ l'affichage des valeurs minima et maxima.
4. Appuyez de nouveau sur la touche „↵“ pour revenir à la sélection de l'entrée.

Répétez ces étapes pour tous les messages que vous souhaitez consulter. Appuyez ensuite sur la touche „ESC“ pour quitter le menu.

Affichages possibles à la dernière ligne des messages de l'historique :

Texte	Signification des différents états du voyant
Adresse: aaa/kk	Adresse de l'appareil qui a déclenché le signal (aaa= adresse de l'appareil, kk= no. du canal du signal).
Digital Inp Nr.: kk	Numéro (kk) de l'entrée numérique de ce MK par laquelle le signal a été déclenché.
TESTex	Informe que l'entrée actuelle de l'historique provient d'un test qui a été déclenché à partir de ce MK.
TESTin	Informe que l'entrée actuelle de l'historique provient d'un test qui a été déclenché à partir de l'Isometer correspondant.

#### 8.4.4 Menu 4 : Paramétrages

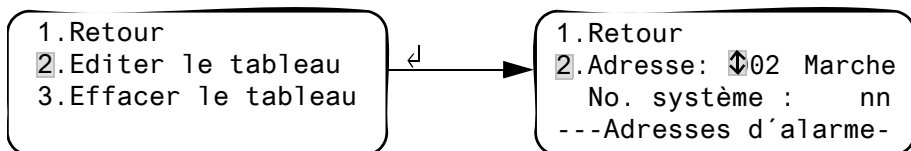
Les points de menu suivants sont disponibles pour le paramétrage du MK2430 :

1. Retour	Quitter le menu „Paramétrages“; Passer au niveau de menu supérieur
2. Adresses d’alarme	Paramétrage des adresses de bus des appareils dont les messages d’alarme doivent être affichés sur ce MK2430.
3. Adresses test	Paramétrage des adresses de bus des appareils qui doivent effectuer un test lorsque la touche „TEST“ est activée.
4. Adresses Valeur mesurée	sans fonction
5. Entrées numériques	Paramétrage du mode de travail des entrées numériques.
6. Buzzer/LED	Paramétrage de la fréquence et du taux de répétition du signal du buzzer.
7. Remise à zéro globale	Paramétrage pour définir si ce MK2430 doit réagir à une remise à zéro globale provoquée par la touche d’effacement d’un appareil de niveau supérieur.
8. Horloge	Paramétrage de la date et de l’heure de l’horloge temps réel de ce MK2430. Simultanément, ce paramétrage est envoyé via le bus BMS et tous les autres appareils sont synchronisés. L’appareil doté de l’adresse 1 (MK2430 ou tableau TM) synchronise toutes les heures tous les autres appareils.
9. Langue	Sélection de la langue destinée à la commande du MK2430 (français ou anglais).
10. Interface	Paramétrage de l’adresse des appareils et de la vitesse de transmission de ce MK2430.
11. Relais	Mode de travail et fonction du relais de signalisation global (relais d’alarme) du MK2430
12. Mot de passe	Modifier le mot de passe, activer / désactiver le mot de passe.
13. Menu service	Uniquement réservé pour des paramétrages réalisés par le service technique autorisé de Bender. Appeler des informations relatives au statut des appareils, effectuer des paramétrages pour des conditions d’exploitation particulières et réaliser une mise à jour de la version soft.

### 8.4.4.1 Menu de configuration 2 : Adresses d'alarme

Permet le paramétrage des adresses de bus des appareils dont les messages d'alarme doivent être affichés en tant que messages d'alarme par défaut sur ce MK2430. Les textes de certains messages peuvent être modifiés à l'aide du logiciel MK-Set.

Réglez les adresses des appareils dont les messages doivent être affichés sur „Marche“. L'adresse de ce MK2430 est automatiquement réglée sur „Marche“. Toutes les autres adresses restent sur „Arrêt“. La présence des adresses réglées sur „Marche“ est contrôlée sur le bus BMS; si un appareil n'est pas trouvé alors un message correspondant est affiché. Préréglage : tous „Arrêt“. Si plusieurs systèmes ou domaines (par exemple plusieurs salles d'opération) sont connectés sur le MK2430, vous pouvez leur attribuer des numéros de 1 à 4.



- |                      |  |
|----------------------|--|
| 1. Retour            | Retour au menu principal.  |
| 2. Editer le tableau | <p>Sélectionnez l'adresse sur le bus BMS interne à l'aide des touches fléchées et confirmez votre sélection avec la touche „↵“.</p> <p>Sélectionnez „Marche“ à l'aide des touches fléchées afin d'activer cette adresse („Arrêt“ = désactiver).</p> <p>Appuyez sur la touche „↵“ afin de valider la saisie.</p> <p>Sélectionnez No. Système à l'aide des touches fléchées: Sélectionnez „nn“ et confirmez votre sélection avec la touche „↵“. Procédez de la même manière pour activer d'autres adresses d'alarme.</p> |
| 3. Supprimer tableau | Désactiver toutes les adresses (arrêt). „Supprimer tableau“ n'est possible que lorsqu'aucune des adresses de test n'est active.  |

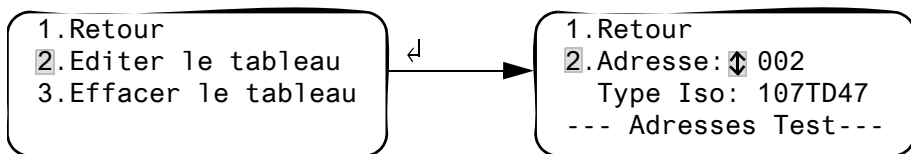
Paramétrages possibles des numéros du système :

nn	Signification des différents états du voyant
00	Aucun texte n'apparaît à la ligne 1 du message d'alarme.
01...04	Les textes de „Système 01“ à „Système 04“ sont affichés.
T	Le texte programmé est affiché.

#### 8.4.4.2 Menu de configuration 3 : Adresses de test

Permet le paramétrage des adresses de bus des contrôleurs permanents d'isolement qui doivent effectuer un test lorsque la touche „TEST“ est activée. Le paramétrage n'est possible que pour des appareils qui ont également été activés via le menu „Adresses d'alarme“ ou pour lesquels des messages d'alarme individuels ont été programmés. Des messages d'alarme individuels sont indispensables au moins pour

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



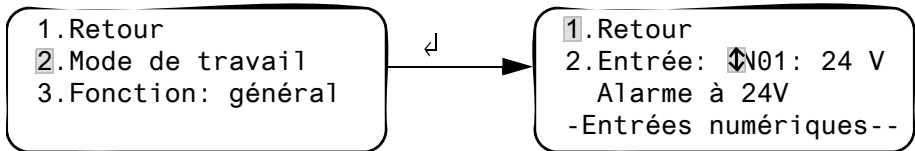
- |                      |  |
|----------------------|--|
| 1. Retour            | Retour au menu principal.  |
| 2. Editer le tableau | <p>Sélectionnez l'adresse sur le bus BMS interne à l'aide des touches fléchées et confirmez votre sélection avec la touche „↵“.</p> <p>Ensuite sélectionnez avec les touches fléchées :</p> <p>107TD47 activé: Contrôleur permanent d'isolement<br/>107TD47</p> <p>IRDHxxx activé: Contrôleur permanent d'isolement industriel</p> <p>Arrêt Adresse désactivée.</p> <p>Appuyez sur la touche „↵“ afin de valider la saisie. Procédez de la même manière pour activer d'autres adresses d'alarme.</p> |
| 3. Supprimer tableau | Désactiver toutes les adresses (arrêt).  |

#### 8.4.4.3 Menu de configuration 4 : Adresses des valeurs mesurées

Sans fonction en ce moment.

#### 8.4.4.4 Menu de configuration 5 : entrées numériques

Paramétrages du mode opératoire des entrées numériques IN1...IN12 (seulement pour le MK2430-11). Pour chacune des entrées vous pouvez paramétrer individuellement : „24V“ (high) ou „0V“ (low). Lorsque l'entrée est réglée sur „24V“, un signal d'alarme émanant de l'entrée correspondante se produit lorsque que les 24 Volt y sont atteints. Lorsque l'entrée est réglée sur „0V“ un signal d'alarme émanant de l'entrée correspondante se produit lorsque que 0 Volt y sont atteints. C'est la raison pour laquelle il faut toujours régler les entrées numériques non utilisées sur „24V“.



- |                      |   |
|----------------------|---|
| 1. Retour            | Retour au menu principal.   |
| 2. Editer le tableau | Sélectionnez l'entrée numérique à l'aide des touches fléchées et confirmez votre sélection avec la touche „↵“,<br>Sélectionnez à l'aide des touches fléchées „24 V“ ou „0 V“. Appuyez sur la touche „↵“ afin de valider la saisie. Procédez de la même manière pour régler d'autres entrées numériques. |
| 3. Général/Médical   | Paramétrez la catégorie du message Général ou Médical, consulter le chapitre “Messages d'alarme des entrées numériques” page 29   |



*Les messages d'alarme pour des gaz médicaux sont signalés par la LED rouge „ALARM“ et la sonnerie du buzzer. Le buzzer peut être désactivé. En guise de rappel, le buzzer retentit de nouveau au bout de 15 minutes.*

*Des paramétrages différents ne peuvent être réalisés qu'avec le logiciel MK-Set.*

#### 8.4.4.5 Menu de configuration 6 : Paramétrage du signal (Buzzer/LED)

Le buzzer retentit en cas d'alarme. Permet le paramétrage de la fréquence et du taux de répétition des deux sonneries qui se suivent.

1. Retour	
2. Avertissement :	5
3. Alarme :	2

- |            |   |
|------------|---|
| 1. Retour  | Retour au menu principal.   |
| 2. Warning |   |
| 3. Alarme  | Pour „Avertissement“ et „Alarme“ différents signaux pré-réglés peuvent être sélectionnés. |

Pendant le paramétrage la sonnerie sélectionnée retentit et la LED est allumée ou clignote.

#### 8.4.4.6 Menu de configuration 7 : Remise à zéro globale

Permet le paramétrage pour définir si ce MK2430 doit réagir à la remise à zéro du buzzer lorsque la touche „Arrêt buzzer “ est activée sur un autre MK... ou sur un tableau TM (Marche) ou pas (Arrêt).

Lorsque la fonction remise à zéro globale est activée, l'alarme (sonnerie du buzzer) provenant par exemple d'un MK2430 situé dans un bâtiment adjacent peut être acquittée via un MK2430 central. Le message d'alarme lui-même reste affiché jusqu'à ce que la cause de l'alarme soit supprimée.

1. Retour	
2. R. à zéro glob. :	Marche

- |                     |  |
|---------------------|--|
| 1. Retour           | Retour au menu principal.  |
| 2. R. à zéro glob.: | Paramétrage de la remise à zéro globale pour le bus BMS interne.<br>Marche, le buzzer peut être remis à zéro de l'extérieur<br>Arrêt, le buzzer ne peut pas être remis à zéro de l'extérieur |



#### 8.4.4.7 Menu de configuration 8 : Horloge

Ce menu sert au paramétrage de l'heure, de la date et du format de la date. Si une interruption de l'alimentation en courant se produit, ces paramètres restent mémorisés env. 5 jours.

L'horloge passe automatiquement à l'heure d'été d'Europe centrale (CEST) et à l'heure d'hiver (CET). Procédez à un nouveau réglage de l'horloge dans le cas où, après un changement automatique, l'heure ne corresponde plus à l'heure locale. Le changement d'horaire automatique peut être désactivé (consulter également "Aperçu des possibilités de configuration" page 72).

1. Retour	(CEST)
2. Heure	17:45
3. Date	21.04.05
4. Format :	jj.mm.aa

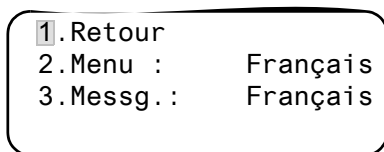
- |                  |   |
|------------------|---|
| 1. Retour        | Retour au menu principal  |
| 2. Heure         | Régler l'heure (heures et minutes)  |
| 3. Date          | Configurer la date (JJ.MM.AA)   |
| 4. Format        | sélectionnez la représentation française ou américaine (mm/dd/yy)           |
| 5. Horaire d'été | Paramétrage pour un passage automatique à l'heure d'été d'Europe centrale : |
|                  | auto Passage automatique  |
|                  | Arrêt Pas de changement   |



*Dans un système en réseau, le MK2430 ou le tableau TM doté de l'adresse 1 détermine l'heure et la date de l'ensemble du système. Les paramètres sont transmis à tous les autres MK2430 ou tableaux TM. Vous pouvez cependant paramétrer l'heure et la date du système à partir d'un MK2430 ou d'un tableau de votre choix.*

### 8.4.4.8 Menu de configuration 9 : Langue

Sélection de la langue pour la commande des menus et l'affichage des messages (messages d'alarme et d'état) des MK2430. Les modifications sont immédiatement actives.



- |           |   |
|-----------|---|
| 1. Retour | Retour au menu principal.   |
| 2. Menu   | Langue, paramétrer la langue de commande du menu : français ou anglais  |
| 3. Messg. | Langue, paramétrer la langue dans laquelle les messages seront affichés. Les langues suivantes sont disponibles : |

Français	Anglais	Français	Italien
Espagnol	Portugais	Portugais (Brésil)	Hollandais
Norvégien	Suédois	Finnois	Danois
Polonais	Hongrois	Tchèque	Slovène
Croate	Serbe	Turc	Indonésien



*La configuration de la langue active les caractères spéciaux propres à la langue choisie.*

*Les messages d'alarme programmés individuellement ne sont cependant pas modifiés.*

#### 8.4.4.9 Menu de configuration 10 : Interface

Configuration de la propre adresse des appareils et de la vitesse de transmission(Baudrate) pour la connexion au bus BMS interne.

1.Retour	
2.Adr. RS485:	001
3.Baud RS485:	09600

- |          |   |
|----------|---|
| 1.Retour | Retour au menu principal.   |
| 2.Adr.   | Configuration de l'adresse des appareils.<br>Domaine de sélection de 1 à 150,<br>Réglage usine : adresse 1. |
| 3. Baud  | La vitesse de transmission fixe pré-réglée est de 9600 bit/s  |

Modifier l'adresse des appareils lorsque plusieurs MK2430 sont connectés sur un bus BMS externe. Un MK2430 doit être doté de l'adresse 1 (maître). Tous les autres MK2430 sont adressés de façon linéaire : 2,3,4.... il ne doit pas y avoir de trous entre les adresses. C'est seulement de cette manière que le bon fonctionnement du système peut être assuré.

L'échange de données ne fonctionne qu'entre des appareils ayant la même vitesse de transmission.

#### 8.4.4.10 Menu de configuration 11 : Relais

Permet de configurer le mode de travail et la fonction du relais d'alarme optionnel du système de report d'alarme. Ce menu n'existe que pour le MK2430..-11.

1.Retour	
2.Mode de travail:	N/O
3.Fonction:	Défaut interne

- |                    |  |
|--------------------|--|
| 1. Retour          | Retour au menu principal.  |
| 2. Mode de travail | Configurer le mode de travail :<br>N/O travail<br>N/C courant de repos   |
| 3. Fonction        | Relais commute en cas de : défaut interne (du MK2430-11), Test-ISOMETER, défaillance de l'appareil ou de message d'alarme global |

### 8.4.4.11 Menu de configuration 12 : Mot de passe

Pour modifier le mot de passe, activer/désactiver le mot de passe.

1. Retour  
 2. Mot de passe: X X X  
 3. Statut: Arrêt

- |                 |   |
|-----------------|---|
| 1. Retour       | Retour au menu principal.                             |
| 2. Mot de passe | Modifier le mot de passe. Réglage usine : 807         |
| 3. Statut:      | Activer ou désactiver la protection par mot de passe. |



*Quelques menus sont protégés par un mot de passe. La protection par un mot de passe n'est effective qu'à partir du moment où le mot de passe a été activé.*

*Ensuite, lorsque vous essayez d'ouvrir l'un de ces menus, le masque de saisie du mot de passe apparaît automatiquement :*

Veillez entrer  
 le mot de passe  
 0000

*Lorsque le mot de passe activé a été saisi, tous les menus (excepté le menu service) sont accessibles jusqu'au moment où vous quittez le mode menu.*

### 8.4.4.12 Menu de configuration 13 : Menu service

Le menu service est réservé aux paramètres effectués par le personnel du service technique autorisé de Bender. Il n'est accessible qu'avec un mot de passe maître.

Le menu Service permet d'appeler des informations concernant le statut de l'appareil et de procéder à des paramètres pour des conditions d'exploitation particulières.

### 8.4.5 Menu 5 : Commande

Ce menu offre différentes possibilités pour la commande de quelques appareils ou du système dans son ensemble :

1. Retour	Quitter le menu „Commande“; Passer au niveau de menu supérieur
2. Reset (Alarm-Clear)	Remise à zéro de tous les messages de défaut se trouvant sur le bus BMS
3. EDS Start/Stop	Démarrage/Arrêt manuel du cycle de mesures du système EDS
4. -Test communication-	Vérification de la communication via le bus BMS (seulement pour les MK2430-11).

#### 8.4.5.1 Retour

Quitter le menu.

1. Retour
2. Reset (AlarmClear)
3. EDS Démarrer/Stop
4. Test Communication

#### 8.4.5.2 Menu de commande 2 : Reset (AlarmClear)

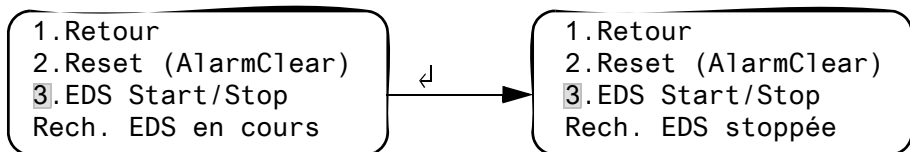
Appuyez sur la touche „↵“ pour acquitter les messages de défaut présents sur le bus BMS. A la dernière ligne, le message „Reset exécuté!“ est alors affiché.

1. Retour
2. Reset (AlarmClear)
3. EDS Démarrer/Stop
- Reset exécuté !

Cet ordre de reset est envoyé via le bus BMS. Tenez compte du fait que quelques appareils (tels que le PRC474 par exemple) ne réagissent pas à ce reset.

#### 8.4.5.3 Menu de commande 3 : EDS Start/Stop

Appuyez sur la touche „↵“ pour démarrer et arrêter manuellement le cycle de mesure du système EDS. L'état actuel de progression du cycle apparaît à la dernière ligne.



Rech. EDS en cours    Après le démarrage, l' EDS47x-12 et le PGH47x fonctionnent sans interruption. Si vous quittez le menu, le message „EDSp“ apparaît à la dernière ligne de l'affichage par défaut afin d'indiquer que le cycle est permanent\*.

Rech. EDS stoppée    Le cycle permanent de l' EDS47x-12 et du PGH47x est stoppé. Si vous quittez le menu, le message „EDS“ apparaît à la dernière ligne de l'affichage par défaut et reste jusqu'à ce que le cycle de mesure en cours soit terminé.

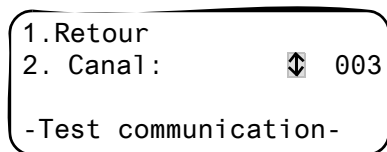
\* Autres abréviations qui peuvent apparaître à la dernière ligne de l'affichage :

EDSa                    Mode automatique : La recherche de défaut d'isolement a été démarrée par l' Isometer sur le PGH471.

EDSs                    Mode single : Un cycle unique de mesure a été démarré via IN2 sur le PGH471.

#### 8.4.5.4 Menu de commande 4 : Test communication

Vérification de la communication via le bus BMS. Pour cela, un signal de défaut est simulé sur une entrée numérique. Ce signal de défaut est transmis via le bus BMS aux appareils (tels que des tableaux TM, d'autres MK2430, des SMO...) chargés de l'analyser. Vérifiez si ces appareils réagissent comme il faut au signal de défaut.



Canal 003                    configuration du canal dont le signal doit être activé.

### 8.4.6 Menu 6 : Appareils externes

Ce menu sert à la configuration et à la commande d'appareils externes. A titre d'exemple citons les fonctions d'affichage d'informations relatives aux appareils connectés (adresse, version du logiciel, type d'appareil) ou l'affichage permanent d'un canal d'un localisateur de défauts connecté.

Après avoir appelé le menu, sélectionnez l'adresse de l'appareil externe souhaité (par ex. EDS47x-12 ou RCMS47x-12).

```

1. Retour
001:  MK2430  V2.20
002:  EDS470  V3.20
003:  107TD47 V2.52
  
```

L'adresse, le type et la version des appareils connectés sont affichés. Si aucun appareil n'est trouvé, le symbole „?” est alors affiché pour cette adresse. Configurez avec les touches fléchées l'adresse de l'appareil externe et validez ensuite avec la touche „↵”.

Lorsque l'appareil a été reconnu, le MK2430 lit les configurations actuelles de l'appareil connecté. Le type d'appareil est indiqué à la première ligne du message.

Sélectionnez avec les touches fléchées la fonction souhaitée ou la configuration de l'appareil et validez ensuite avec la touche „↵”. Exemple :

```

1. Retour      (107TD47)
2. Mode Position
  
```

```

1. Retour      (107TD47)
2. Canal :    ↕  1
               Re= 20 KΩ
  
```

Dans le menu EDS ou RCMS, de nombreuses possibilités de configuration sont à votre disposition. Celles-ci sont décrites de façon plus détaillée dans les manuels d'exploitation des systèmes correspondants.

1. Retour (EDS470)
2. Généralités
3. Canal
4. Relais

#### 8.4.7 Menu 7 : Info

```
MK2430-11   Adr. :001
Logiciel 2.20   D228
Date :       01.03.06
BENDER GmbH Grünberg
```

Informations relatives au type d'appareil, à la version soft et au dernier transfert des assignations. Les assignations sont des configurations qui ont été réalisées via un logiciel PC (par exemple MK-Set) :

- Saisir le texte par défaut
- Assigner les textes et les fonctions aux messages d'alarme et aux entrées numériques du MK2430
- Effectuer le paramétrage

Sélectionnez :

ESC	Quitter le mode menu
▲	Affichage de la date de la dernière transmission d'assignations
↓	Affichage de la version des textes par défaut
↵	Retour au menu principal

## 8.5 Aperçu des possibilités de configuration

Le MK2430 peut être paramétré de différentes manières. Le tableau suivant montre à quel endroit les différents paramètres sont configurés.



Paramètres Nom	Domaine	Réglage usine	Propre paramétrage	Paramétrage via			Remarque
				Menu MK2430	Menu Service MK2430	Menu Paramètres MK-Set	
History Entries	--	--	--	--	clear	clear	Effacer enregistrements de la mémoire de l'historique
Power-Down Watchdog	--	--	--	--	Clear	Clear	Reset Counter
Time-Out int.	42...200 ms	60 ms		M13	x	x	Modification seulement pour procéder a des tests!
ALMI Idle-Time	1..2 s	1 s		M13	x	x	Laps de temps entre 2 demandes ALMI sur le bus BMS interne
Backlight	autom./ durée	autom.		M13	x	x	
S/W-Time	autom./ off	autom.		M8	--	x	Passage automat. à l'heure d'été/d'hiver
Buzzer	On/Off for 1...9 h	On	--	M13	x	--	Par ex. pour la mise en service
Demande du mot de passe	o/h	j		M12	--	x	Activer la demande du mot de passe
Mot de passe	000...999	807		M12	--	x	Modifier le mot de passe
Langue (seul. pour menus)	français / anglais	français		M9	--	x	
Langue (seul. pour messages)	20 langues	français		M9	--	x	
Time/Message	3...8 s	5 s		M13	x	x	Fréquence des messages
Paramétrage du buzzer	Durée/ Intervalle 1..5	2		M6	--	x	
Remise à zéro globale int.	Fréquence o/h	o		M7	--	x	Réaction à "Arrêt buzzer" via le bus BMS
Heure/Date				M8			
Paramétrages RS-485 Adresse	1..150	1		M7	--	x	Adresse int. BMS-Bus

## 9. Caractéristiques techniques

### 9.1 Caractéristiques techniques

#### Coordination de l'isolement selon CEI 60664-1

Tension assignée .....	AC 250 V
Qualité diélectrique/degré de pollution.....	4 kV/3

#### Tension d'alimentation

Tension d'alimentation $U_s$ .....	AC / DC 24 V
Gamme de fréquences $U_s$ .....	0 / 40...60 Hz
Zone de travail $U_s$ .....	AC 18...28 / DC 19...30 V
Consommation propre .....	≤ 3 VA

#### Affichages et LED

Affichage, caractères .....	4 lignes, 4 x 20 caractères
Messages standards .....	en 20 langues
Adresses d'alarme.....	≤ 150
Messages programmables .....	200
Historiques (messages).....	250
Message standard .....	3 x 20 caractères
Message supplémentaire (peut être appelé via une touche) .....	3 x 20 caractères
Voyants LED .....	NORMAL (vert), Warning (jaune), ALARM (rouge)
Textes des menus .....	français / anglais
Touches.....	5 (Test Isometer, arrêt du buzzer, texte supplémentaire, faire défiler, menu)
Buzzer.....	.....
Buzzer-Signal.....	neutralisable
Buzzer-Intervalle .....	configurable
Buzzer-Fréquence.....	configurable
Buzzer-Répétition.....	configurable

#### Entrées (seulement MK2430...-11)

Entrées numériques.....	12 (IN1...IN12)
Séparation galvanique.....	oui
Commande des entrées numériques via des contacts libres de potentiel / tension étrangère	
Mode de travail .....	travail / repos au choix pour chaque entrée
Réglage usine .....	travail
Domaine de tension (high) .....	AC / DC 10...30 V
Domaine de tension (low) .....	AC / DC 0...5 V
Câble recommandé .....	J-Y(ST)Y, au moins nx0,6

## Interfaces

Interfaces .....	RS-485 et USB (V2.0/V1.1)
Données de l'interface RS-485 :	
Protocole .....	BMS
Vitesse de transmission .....	9,6 kBit/s
Longueur du câble .....	≤ 1200 m
Câble recommandé (blindé, blindage sur PE) .....	J-Y(ST)Y min. 2 x 0,6
Résistance terminale .....	120 Ω (0,25 W) réglable via DIP-switch
Adresse de l'appareil, bus ISOM .....	1...150
Réglage usine adresse de l'appareil .....	1 (maître)

## Programmation

Interfaces .....	RS-485 ou USB (V2.0/V1.1), câble USB :Type A Fiche sur Type B Fiche
Logiciel .....	MK-Set à partir de la version V 2.0
Réglage usine mot de passe activé	

## Longueur maximale du câble en cas d'alimentation de 1/2/3

### MK24.. par le bloc secteur AN450

0,28 mm <sup>2</sup> (par ex. J-Y(ST)Y n x 0,6) .....	160 / 40 / -- m
0,5 mm <sup>2</sup> (par exemple J-Y(ST)Y n x 0,8) .....	250 / 70 / -- m
0,75 mm <sup>2</sup> .....	400 / 100 / -- m
1,5 mm <sup>2</sup> .....	800 / 210 / 10 m
2,5 mm <sup>2</sup> .....	1300 / 360 / 20 m

## Couleurs

Membrane de la face avant .....	RAL 7035 (gris clair) / RAL 7012 (gris basalte)
Inscription sur les .....	touches : RAL 5002 (bleu outremer) / Ecriture : RAL 7035 (gris clair)
Face avant .....	RAL 7035 (gris clair)

## Nombre et type (seulement MK2430...-11)

Nombre .....	1 inverseur
Fonction .....	programmable
Mode de travail .....	repos/ travail (programmable)
Durée de vie électrique sous des conditions assignées de fonctionnement .....	10.000 cycles
Caractéristiques des contacts suivant CEI 60947-5-1	
Catégorie d'utilisation .....	AC-13 AC-14 DC-12
Tension assignée de service .....	24 V 24 V 24 V
courant de fonctionnement assigné .....	5 A 3 A 1 A
Capacité minimale de charge des contacts .....	1 mA pour AC / DC > 10 V

## Caractéristiques générales

Essais types suivant EN 61000-6-2

Emissions perturbatrices ..... suivant EN 61000-6-4

Classes climatiques suivant CEI 60721:

Utilisation à poste fixe ..... 3K5

Transport..... 2K3

Stockage longue durée..... 1K4

Température de fonctionnement..... -5 °C ... +55 °C

Sollicitation mécanique selon CEI 60721:

Utilisation à poste fixe ..... 3M4

Transport..... 2M2

Stockage longue durée..... 1M3

Mode de fonctionnement ..... permanent

Sens de montage..... au choix

Mode de raccordement..... bornes à fiches

Section des raccordements (tension d'alimentation, bus ISOM) :

rigide/ souple / taille des conducteurs ..... 0,2 ... 2,5 / 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup> / 24-12 AWG

Raccordement souple avec embouts avec/sans collet en matière plastique 0,25 ... 2,5 / 0,25 ... 2,5 mm<sup>2</sup>

Connectique multifilaire (2 conducteurs de même section).....

rigide/ souple ..... 0,2 ... 1 / 0,2 ... 1,5 mm<sup>2</sup>

Raccordement souple avec embouts sans collet en matière plastique ..... 0,25 ... 1 mm<sup>2</sup>

Raccordement souple avec embouts TWIN avec collet en matière plastique ..... 0,5 ... 1,5 mm<sup>2</sup>

Section des raccordements (entrées):

rigide / souple / taille des conducteurs..... 0,08... 1,5 / 0,08... 1,5 mm<sup>2</sup> / 28-16 AWG

Raccordement souple avec embouts avec/sans collet en matière plastique 0,25... 1,5 / 0,25... 0,5 mm<sup>2</sup>

multifilaire (2 conducteurs de même section):

rigide/ souple ..... 0,08... 0,5 / 0,08... 0,75 mm<sup>2</sup>

Raccordement souple avec embouts sans collet en matière plastique ..... 0,25... 0,34 mm<sup>2</sup>

Raccordement souple avec embouts TWIN avec collet en matière plastique ..... 0,5 mm<sup>2</sup>

Longueur de dénudage ..... 7 mm

Moment de serrage ..... 0,5... 0,6 Nm

Indice de protection du boîtier (DIN EN 60529) ..... IP50 (saillie: IP54)

Indice de protection des bornes (DIN EN 60529) ..... IP20

Classe d'inflammabilité ..... UL94V-0

Poids..... encastré = 210 g, saillie = 400 g

### 9.1.1 Normes

**Le système de contrôle et de report d'alarme MK2430 est conforme aux normes DIN VDE 0100-710 (VDE 0100 section 710) : 2002-11.**

## 9.2 Références

Type	Description	Références
MK2430-11	Système de contrôle et de report d'alarme selon DIN VDE 0100-710, avec bus BMS et interface USB, 12 entrées numériques, une sortie de relais, textes d'alarme programmables via interfaces et PC, affichage par défaut, version: boîtier encastrable	B 9510 0001
MK2430-12	Système de contrôle et de report d'alarme selon DIN VDE 0100-710, avec bus ISOM et interface USB, textes d'alarme programmables via interfaces et PC, affichage par défaut, version : boîtier encastrable	B 9510 0002
MK2430P-11	comme MK2430-11, programmation usine comprise.	B 9510 0003
MK2430P-12	comme MK2430-12, programmation usine comprise.	B 9510 0004
MK2430A-11	comme MK2430-11, mais avec boîtier pour montage en saillie.	B 9510 0005
MK2430A-12	comme MK2430-12, mais avec boîtier pour montage en saillie.	B 9510 0006
MK2430PA-11	comme MK2430A-11, programmation usine comprise avec boîtier pour montage en saillie.	B 9510 0007
MK2430PA-12	comme MK2430A-12, programmation usine comprise avec boîtier pour montage en saillie.	B 9510 0008
MK2430S-11	comme MK2430-11, mais avec fixation par vis de la face avant.	B 9510 0011
MK2430S-12	comme MK2430-12, mais avec fixation par vis de la face avant.	B 9510 0012
MK24...-kit de montage pour cloison creuse	Accessoire de fixation pour montage sur cloison creuse	B 923 711
MK24...-kit de montage pour tableau	Accessoire de fixation pour montage sur tableau	B 923 780
MK2430-kit de montage complet	kit d'équerres de montage pour boîtier encastrable pour fixation par clipsage du MK2430. kits de fixation pour montage sur cloison creuse, tableau ou rails	B 9510 1000
boîtier encastrable	boîtier encastrable livré avec le MK2430	B 923 710
	Câble USB pour PC -> MK2430	
MK-Set	Logiciel PC pour le paramétrage du MK2430, Version 2.x	B 9602 0087



# INDEX

## A

Adresse des appareils 67  
Adresses d'alarme 17, 60  
Adresses des valeurs mesurées 62  
Adresses test 62  
Affichage parallèle 15, 17  
Affichage standard 53  
Appareils externes 71  
Assignations 72

## B

boîtier encastrable 22  
Boîtiers 21  
Brèves instructions 46  
bus BMS 18  
Buzzer 29

## C

Code bip 43  
Codes de défauts 51  
Commande 46, 69  
Communication 70  
contacts libres de potentiel 17  
Contrôles périodiques 41  
Cycle de mesure 69

## D

Date 65  
Déclenchement sélectif 11  
Diagramme 55

## E

Ecran 16

entrées numériques 27, 63  
Equerre de montage 23  
Exploitation  
- normale 48  
- perturbée 48

## F

Fixation par encliquetage 23  
Format de la date 65  
Fréquence 64

## G

Garantie 12  
Gaz  
- médicaux 29  
Gaz médicaux 63

## H

Heure 65  
Historique 17, 57  
Horaire d'été 65

## I

Indéformable 22  
Interface USB 18  
Interfaces 18

## L

Langue 66  
Langues 17  
LEDs 16  
Les composants du système 7  
Ligne d'état 49, 50

Liste des défauts 44  
Localisateurs 71  
Logiciel 17, 19  
Longueur des câbles 25

## M

MEDICS® 13  
Menus principaux 54  
Message d'alarme 16  
- général 29  
- spécial 29  
Messages 17  
Mettre sous tension 36, 37  
Mise en service 35, 41  
MK2430-11 17  
MK2430-12 17  
MK2430P-... 18  
MK-Set 19, 29, 60, 63  
Mode automatique 70  
Mode de travail 67  
Mode single 70  
Montage sur cloison creuse 23  
Montage sur tableau 23  
Mot de passe 54, 68  
Mot de passe maître 68

## N

Normes 76

## O

Orientation 55

## P

Paramétrage 59  
Paramétrages des adresses 31  
Perforations 21  
Personnel 10

Personnel technique de Bender 68  
Possibilités de configuration 72  
Programmation 18  
Propriétés 15  
Protocoles de réception 41

## R

Références 77  
Relais d'alarme 43, 67  
Remise à zéro 64  
Remise à zéro globale 64  
Reset 69  
Résistance de terminaison 25, 27, 28, 30

## S

Schéma de branchement 25  
Service 41  
Sortie de relais 25, 27, 29

## T

TEST 50  
Texte supplémentaire 49

## U

Utilisation conforme aux prescriptions 9

## V

Version soft 53, 72  
Vitesse de transmission 67





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

Londorfer Str. 65 • 35305 Grünberg • Germany

Postfach 1161 • 35301 Grünberg • Germany

Tel.: +49 6401 807-0

Fax: +49 6401 807-259

E-Mail: [info@bender-de.com](mailto:info@bender-de.com)

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

