



# ISOMETER® IRDH575

AC/DC



**Contrôleur d'isolement pour réseaux alternatifs et continus en schéma IT, doté d'un injecteur de courant de localisation intégré et de fonctions de commande pour des systèmes EDS46..., EDS47... et EDS49...**

**Version soft : D185 V1.6**



**Bender GmbH & Co. KG**

Londorfer Str. 65 • 35305 Gruenberg • Germany  
Postfach 1161 • 35301 Gruenberg • Germany

Tél.: +49 6401 807-0

Fax: +49 6401 807-259

Email: [info@bender.de](mailto:info@bender.de)

Web: <http://www.bender.de>

© Bender GmbH & Co. KG

Tous droits réservés.

Reproduction uniquement avec  
l'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 Utilisation conforme aux prescriptions .....	7
1.2 Consignes de sécurité .....	7
1.3 Garantie, transport .....	8
1.4 Symboles et avertissements .....	8
<b>2. Fonction .....</b>	<b>9</b>
2.1 Caractéristiques générales .....	9
2.2 Caractéristiques de l'ISOMETER .....	9
2.3 Caractéristiques du dispositif de localisation automatique de défauts d'isolement (EDS) .....	9
2.4 Description .....	10
2.5 Fonctionnement .....	10
2.5.1 Sortie de courant pour indicateur de mesure déporté .....	11
2.5.2 Horloge temps réel .....	11
2.5.3 Recherche de défauts d'isolement .....	12
2.5.4 Couplage de réseaux IT .....	12
2.5.5 Entrée F1/F2 pour le couplage et la déconnexion de réseaux IT surveillés .....	12
2.5.6 Fonction ISOnet pour le contrôle centralisé de l'isolement lorsque plusieurs IRDH575 sont interconnectés dans des réseaux IT couplés	14
2.5.7 Autotest .....	16
2.5.8 Relais K3 : signalisation des défauts du système et message groupé EDS .....	17
2.5.9 Réglage usine .....	18
<b>3. Schéma de mise en service .....</b>	<b>19</b>
3.1 Mise en service du domaine de fonction Isometer (1) .....	19
3.2 Mise en service de la fonction Recherche de défauts d'isolement (EDS) (1) .....	21

<b>4. Branchement</b>	<b>25</b>
<b>5. Commande et paramétrage</b>	<b>29</b>
5.1 Éléments de commande et affichage IRDH575	29
5.1.1 Afficheur lorsque le système EDS est actif et qu'un défaut a été localisé	30
5.1.2 Affichage sous le mode menu	31
5.1.3 Touches de commande	31
5.2 Structure des menus et mode menu	33
5.2.1 Diagrammes de la structure des menus	34
5.3 Menu HISTORY INFO	36
5.3.1 Diagramme HISTORY INFO	37
5.4 Menu ISO SETUP : Paramétrage des fonctions de base des ISOMETER®	38
5.4.1 Valeurs de seuil Alarm1 et Alarm2	38
5.4.2 Déclenchement du système EDS par les valeurs de seuil Alarm1 et Alarm2	38
5.4.3 Mode de travail des relais d'alarme	38
5.4.4 Réglage Memory	40
5.4.5 Sortie de courant pour indicateur de mesure déporté	41
5.5 Menu ISO ADVANCED : Paramétrage des extensions des fonction	42
5.5.1 Platines d'adaptation de tension externes (AGH: no = réglage usine)	42
5.5.2 Sélectionner le domaine de la capacité de fuite du réseau (Cemax : 150 µF = réglage usine.)	42
5.5.3 Commuter le principe de mesure de AMP sur DC (Measure: AMP = réglage usine)	42
5.5.4 Définir la fréquence de l'autotest automatique (Autotest: 24h = réglage usine)	42
5.5.5 Horloge temps réel (Clock)	42
5.5.6 Date	42
5.5.7 Déterminer l'heure de démarrage de l'autotest automatique (Test)	42
5.5.8 Diagramme ISO ADVANCED	43
5.6 Menu EDS-SETUP : Paramétrages pour la localisation des défauts	44
5.6.1 EDS auto / on / off / pos470 / 1cycle	44

5.6.2	Diagramme EDS-SETUP .....	45
5.6.3	Réseau DC / AC / 3AC .....	46
5.6.4	maxPuls 1 / 2,5 / 10 / 25 / 50 mA : .....	46
5.6.5	K3 Alarm: on .....	48
5.7	Menu EDS 460/490 .....	49
5.7.1	General .....	49
5.7.2	Channel .....	49
5.7.3	Relay .....	51
5.7.4	EDS Test .....	52
5.7.5	EDS Reset .....	52
5.7.6	Diagramme EDS460/490 avec relais, Test EDS et Reset EDS .....	53
5.8	Menu EDS 470 .....	54
5.8.1	EDS Monitor .....	54
5.8.2	EDS Test .....	54
5.8.3	EDS Reset .....	54
5.8.4	Remarques relatives aux menus Relay, Memory et n-peak .....	54
5.8.5	Diagramme EDS470 .....	55
5.8.6	Relay .....	56
5.8.7	Memory .....	56
5.8.8	CT-Setup: .....	56
5.8.9	n-peak: .....	57
5.9	Menu COM SETUP : Configuration de l'interface BMS .....	58
5.9.1	Adresse bus (Addr: ) .....	58
5.9.2	ISO-Monitor .....	58
5.9.3	ISONet .....	59
5.9.4	Diagramme COM SETUP .....	59
5.10	Menu PASSWORD .....	60
5.10.1	Paramétrer et activer le mot de passe .....	60
5.10.2	Diagramme PASSWORT .....	60
5.11	Menu LANGUAGE (langue) .....	61
5.11.1	Sélection de la langue .....	61
5.11.2	Diagramme Language (langue) .....	61
5.12	Menu SERVICE .....	62

5.13 Paramétrer via internet .....	62
<b>6. Liaison numérique .....</b>	<b>63</b>
6.1 Liaison numérique RS485 .....	63
6.2 Topologie du réseau RS485 .....	64
6.2.1 Raccordement approprié .....	64
6.2.2 Raccordement erroné .....	64
6.2.3 Câblage .....	64
6.3 Protocole BMS .....	65
6.3.1 Maître BMS .....	65
6.3.2 Esclave BMS .....	66
6.3.3 Fonction bus BMS en mode standby .....	67
6.3.4 Fonctionnement avec des localisateurs de défaut d'isolement de la gamme EDS46... ..	68
6.3.5 Mise en service d'un réseau RS485 avec protocole BMS .....	69
<b>7. Caractéristiques techniques IRDH575 .....</b>	<b>71</b>
7.1 Tableau des caractéristiques .....	71
7.2 Normes, homologations et certifications .....	74
7.3 Abaques .....	75
7.3.1 Abaques de l'ISOMETER® .....	75
7.3.2 Abaques des localisateurs de défaut d'isolement EDS46... /EDS49... ..	78
7.3.3 Abaques du localisateur de défaut d'isolement EDS470 .....	80
7.4 Références .....	88
7.4.1 Version standard .....	88
7.4.2 Protection contre la poussière et l'humidité .....	88
7.4.3 Adaptateur pour montage sur rail .....	89
7.4.4 Instruments de mesure .....	89
<b>INDEX .....</b>	<b>91</b>

# 1. Pour un usage optimal de cette documentation

Ce manuel s'adresse au personnel spécialisé de l'électrotechnique et de l'électronique !

## 1.1 Utilisation conforme aux prescriptions

L'ISOMETER® est uniquement prévu :

- pour la surveillance du niveau d'isolement dans des réseaux IT ainsi que
- pour la localisation de défauts d'isolement au moyen de localisateurs EDS4...supplémentaires.

Toute autre utilisation du système ne serait pas conforme à nos prescriptions.

## 1.2 Consignes de sécurité

Consignes de sécurité générales :

La documentation fournie avec l'appareil comporte, outre ce manuel d'exploitation, la fiche intitulée "Consignes de sécurité relatives à l'utilisation des produits Bender".

Consignes de sécurité spécifiques à l'appareil :



---

*Un seul contrôleur d'isolement doit être branché par réseau ou circuit IT interconnecté.*

*Lors de certains contrôles, déconnecter les appareils du réseau avant tout essai d'isolement ou test diélectrique.*

---



---

*Si l'appareil est relié pour des raisons d'exploitation, par les bornes L1, L2, L3 à un réseau IT sous tension, les bornes  et KE ne doivent pas être séparées du conducteur de protection (PE)*

---

### 1.3 Garantie, transport

De manière générale, nos "Conditions générales de vente et de livraison" qui s'appuient sur celles de la ZVEI (fédération centrale de l'industrie électrique et électrotechnique) sont applicables. Elles sont à la disposition de l'utilisateur dès la conclusion du contrat.

### 1.4 Symboles et avertissements

Afin de vous permettre de retrouver plus aisément dans ce manuel certains textes et certaines informations importantes, ils sont précédés de pictogrammes. Les exemples suivants vous donnent la signification de ces symboles :



---

*Les informations indiquant des dangers sont signalées par ce symbole*

---



---

*Les informations qui vous permettent une utilisation optimale du produit sont signalées par ce symbole*

---

## 2. Fonction

### 2.1 Caractéristiques générales

- Affichage à cristaux liquides, 4 lignes
- Autotest automatique de l'appareil
- Historique doté d'une horloge temps réel pour la mémorisation de messages d'alarme horodatés
- Interface BMS (interface pour appareils de mesure Bender) permettant l'échange de données avec d'autres composants Bender (RS485 séparée galvaniquement)
- Configuration à distance de certains paramètres possible via internet (l'option FTC470XET est nécessaire)
- Option „W“ :  
Résistance aux chocs et aux vibrations augmentée pour permettre par exemple une utilisation dans le domaine naval, dans le domaine ferroviaire, dans des zones menacées de séismes

### 2.2 Caractéristiques de l'ISOMETER

- ISOMETER® adapté aux réseaux IT alternatifs comportant des redresseurs isolés galvaniquement et aux réseaux IT à tension continue (réseaux non mis à la terre)
- Adaptation automatique à la capacité de fuite du réseau existante
- Principe de mesure **AMPPlus** (brevet européen : EP 0 654 673 B1)
- Deux seuils réglables 1 k $\Omega$ ...10 M $\Omega$  (Alarm 1/ Alarm 2)
- Auto-surveillance des liaisons tores
- Séparation interne de l'ISOMETER® (par signal de commande; bornes F1/F2) du réseau à surveiller (par exemple lors du couplage de plusieurs ISOMETER®)
- Sortie de courant 0(4)...20 mA (séparée galvaniquement) analogique par rapport à la valeur d'isolement mesurée du réseau

### 2.3 Caractéristiques du dispositif de localisation automatique de défauts d'isolement (EDS)

- Génération du courant d'injection nécessaire à la recherche sélective des défauts d'isolement
- Affichage des défauts d'isolement localisés de manière sélective par les systèmes EDS4...
- Paramétrage des systèmes EDS4...
- Fonction de test pour les systèmes EDS4... y compris les tores couplés

## 2.4 Description

L' ISOMETER<sup>®</sup> de type IRDH575 surveille la résistance d'isolement de réseaux IT. Il peut être utilisé dans des réseaux 3(N)AC-, AC/DC et DC. Il peut également être utilisé dans des réseaux AC comprenant par exemple des convertisseurs de courant etc..., variateurs de vitesse, de fréquence etc... L'adaptation du signal de mesure à la capacité de fuite du réseau est automatique.

L' ISOMETER<sup>®</sup> IRDH575 est monté dans un boîtier encastrable sur panneau de 144 x 96 mm (largeur x hauteur). Pour assurer une protection contre la poussière et l'humidité, un joint d'étanchéité (IP42) ou un couvercle transparent (IP65) sont disponibles en tant qu'accessoires, voir page 88.

Sur une liaison bus BMS, l'IRDH575B peut être utilisé en combinaison avec un localisateur central de défaut, par exemple PRC1470 à partir de la version soft 2.

## 2.5 Fonctionnement

L' ISOMETER<sup>®</sup> IRDH575 est connecté entre le réseau isolé de la terre (schéma IT) et le conducteur de protection (PE).

Les mises au point des valeurs de seuil et des autres paramètres de fonction sont effectuées à l'aide des boutons de commande. Les paramètres sont affichés sur l'écran à cristaux liquides et sont ensuite mémorisés dans une mémoire non-volatile (EEPROM). On superpose au réseau IT à surveiller une tension de mesure alternative à impulsions codées par un microcontrôleur (principe de mesure\* **AMPPlus**).

L'impulsion de mesure est composée d'impulsions positives et négatives de même amplitude. La durée d'une période dépend des capacités de fuite et des résistances d'isolement du réseau IT surveillé.

Un défaut d'isolement entre le réseau IT et la terre referme le circuit de mesure. Le circuit d'évaluation électronique calcule la résistance d'isolement, qui est affichée sur l'écran à cristaux liquides ou sur des instruments de mesure externes k $\Omega$ .



---

*Lorsque le réseau AC surveillé comporte des circuits en courant continu reliés galvaniquement, il faut tenir compte du fait que : les défauts d'isolement ne sont correctement détectés que si un courant de charge d'au moins 5...10 mA circule via les semi-conducteurs.*

---

L'écoulement du temps d'acquisition dépend de la capacité de fuite du réseau, de la résistance d'isolement ainsi que d'éventuelles perturbations dues au réseau. Les capacités de fuite au réseau n'ont pas d'influence sur la précision.

Si les valeurs de seuil pré-réglées ALARM1/ALARM2 sont atteintes, les relais de sortie s'arment, les LED de signalisation „ALARM1/2” sont allumées et l'écran à cristaux liquides affiche la valeur mesurée (en cas de défauts d'isolement dans un réseau DC, les

polarités de réseau défectueuses sont également affichées).

Si les bornes R1/R2 sont pontées (touche RESET externe [BP à ouverture] ou fil de liaison), les alarmes sont mémorisées. La mémorisation des défauts peut également être sélectionnée dans le menu „ISO SETUP“ sous „Memory:on“. Des signaux de défaut mémorisés peuvent être éliminés en actionnant la touche RESET externe ou de l'appareil, si la résistance d'isolement affichée dépasse d'au moins 25% la valeur de seuil pré réglée au moment du RESET.

R1/R2 pontés + Memory:on	Mémorisation des défauts activée
R1/R2 pontés + Memory:off	Mémorisation des défauts activée
R1/R2 non branché + Memory:on	Mémorisation des défauts activée
R1/R2 non branché + Memory:off	Mémorisation des défauts désactivée

\*) Principe de mesure **AMPPlus** „Adaptation de Mesure Permanente“, un principe de mesure développé par Bender et breveté.

### 2.5.1 Sortie de courant pour indicateur de mesure déporté

La sortie de courant de l'IRDH575 pour un affichage externe en kΩ est dimensionnée de 0 (4)...20 mA. La sortie de courant est séparée galvaniquement de l'électronique de l'appareil et de la liaison RS485. Le menu ISO SETUP, voir page 41, permet de sélectionner soit le domaine 0...20 mA soit le domaine 4...20 mA.

### 2.5.2 Horloge temps réel

L'horloge temps réel sert de repère temporel pour les fonctions de mémorisation et de l'autotest automatique. Tout d'abord, l'heure et la date correctes doivent être entrées via le menu „ISO ADVANCED“. Si la date et l'heure n'ont pas été paramétrées „C“ clignote sur l'afficheur. En cas d'interruption de l'alimentation en tension, l'heure et de la date restent enregistrées pendant au moins 30 jours.

Si, dans le menu ISO ADVANCED on a sélectionné pour l'autotest l'option 24h, l'heure à laquelle il devra être effectué peut être paramétrée dans le menu „TEST : 12:00“.

L'autotest sera alors effectué une fois par jour à cette heure. Si l'option 1h Autotest a été sélectionnée, l'autotest est effectué au début de chaque heure.

### 2.5.3 Recherche de défauts d'isolement

Une autre fonction de l'IRDH575 est la recherche sélective de défauts d'isolement. Pour cela, l'IRDH575 génère un signal de recherche lorsque les seuils Alarm1 et Alarm2 sont dépassés. La valeur maximale du signal de recherche est définie par le paramètre max-Puls, voir page 46. Au moyen d'un localisateur de défauts EDS4... et des tores de détection qui lui sont connectés, le défaut d'isolement est localisé de façon sélective. Il est ensuite signalé à l'IRDH575 par l'intermédiaire du bus BMS ((interface RS485) et est affiché via une led de signalisation et l'écran à cristaux liquides. En mode Maître (Adr. 1) le relais d'alarme K3 signale ce message en tant que message groupé.

La fonction de surveillance de défaut d'isolement est désactivée pour la durée de la recherche de défauts d'isolement. Si, pendant la recherche de défauts d'isolement, le signal de recherche passe en dessous de la valeur pouvant être mesurée par l'EDS4..., l'IRDH575 arrête la recherche de défauts d'isolement.



---

*Le courant de localisation qui circule entre le réseau IT et la terre peut être à l'origine de dysfonctionnements dans des parties sensibles de l'installation telles que SPS ou relais. C'est la raison pour laquelle il faut veiller à ce que le courant de localisation soit compatible avec l'installation qui doit être surveillée.*

---

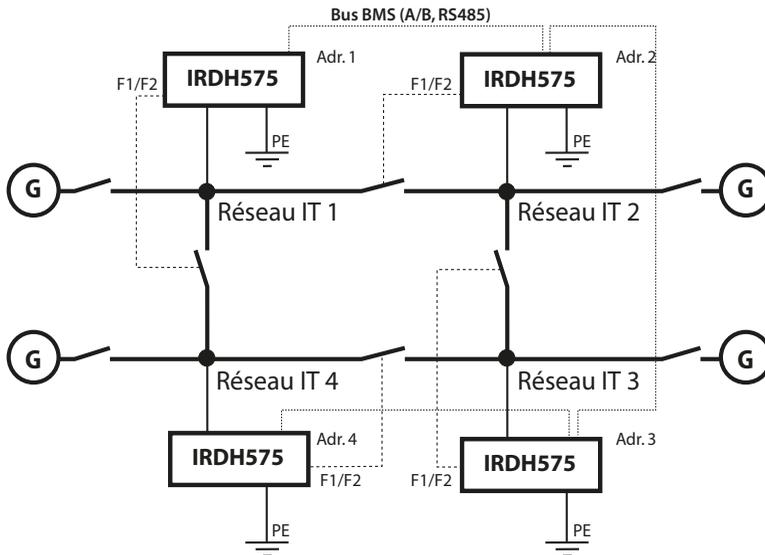
### 2.5.4 Couplage de réseaux IT

Généralement, lorsque plusieurs réseaux sont reliés galvaniquement entre eux, seul un ISOMETER<sup>®</sup> actif doit être connecté par réseau IT interconnecté après couplage. Quand des réseaux IT sont interconnectés au moyen de commutateurs, il faut impérativement prévoir un système de commande qui assure la déconnexion des ISOMETER<sup>®</sup> qui ne sont pas utilisés et les désactive. Si des réseaux IT sont interconnectés au moyen de capacités ou de diodes, cela peut avoir une incidence sur la surveillance de l'isolement. Il est donc indispensable d'utiliser une commande centrale pour les différents ISOMETER<sup>®</sup>.

### 2.5.5 Entrée F1/F2 pour le couplage et la déconnexion de réseaux IT surveillés

L'entrée F1/F2 permet de séparer l'ISOMETER<sup>®</sup> du réseau IT et de le mettre en mode STANDBY. Si l'entrée F1/F2 est pontée, les bornes L1/L2 sont déconnectées via des relais internes, la borne L3 reste connectée via 10 M $\Omega$  avec l'électronique de mesure. Les fonctions de mesure sont suspendues et l'indication „STANDBY“ apparaît sur l'afficheur. En outre, à partir de la version soft 1.4, la résistance d'isolement mesurée en dernier est masquée et, à sa place, la valeur > 10 M $\Omega$ . est affichée. De plus les relais de sortie et les LED d'alarme n'émettent plus de messages d'alarme. Les défauts d'isolement déjà localisés sont affichés par tous les EDS4....

Après l'ouverture de l'entrée F1/F2 la liaison avec le réseau IT est tout d'abord rétablie puis un nouveau cycle de mesure complet commence pour la surveillance de l'isolement. Avec cette fonction, il est possible de procéder à la déconnexion ciblée d'un IRDH575 dans des réseaux IT interconnectés au moyen de contacts auxiliaires. Dans une topologie en ligne ou en anneau, seul un commutateur peut désactiver l'IRDH275 qui le suit, garantissant ainsi, qu'un seul ISOMETER® soit actif par réseau IT interconnecté. Théoriquement, dans une topologie en anneau dans laquelle tous les commutateurs sont fermés, tous les ISOMETER® devraient être désactivés. Afin d'éviter cela, un maître BMS (IRDH575 Adr1) surveille l'état de l'entrée F1/F2 de tous les ISOMETER® esclaves. Si ces derniers sont tous en mode STANDBY, la fonction de surveillance de l'isolement de l'ISOMETER® maître est maintenue, c'est-à-dire que l'entrée F1/F2 du maître est sans effet pour cet état.



Exemple :

Supposons que dans la topologie en anneau telle qu'elle est décrite plus haut, le commutateur correspondant à l'ISOMETER 2 soit ouvert et que les commutateurs du maître bus (Adr. 1) et des esclaves 3 et 4 soient fermés. Dans ce cas, les fonctions ISOMETER et EDS du maître et des esclaves 3 et 4 seraient désactivées. Malgré un changement en mode STANDBY l'appareil doté de l'adresse 1 conserve son statut de maître. Ce qui signifie que lorsqu'un paramétrage est nécessaire, celui-ci doit être effectué via l'IRDH575 doté de l'adresse bus BMS 1.

### 2.5.6 Fonction ISONet pour le contrôle centralisé de l'isolement lorsque plusieurs IRDH575 sont interconnectés dans des réseaux IT couplés

Jusqu'à 30 ISOMETER<sup>®</sup> peuvent communiquer entre eux dans un réseau ISONet. Pour que le réseau ISONet puisse fonctionner, la mise en réseau doit être réalisée au moyen d'un bus BMS. A titre d'exemple, nous présentons le procédé avec 4 appareils. La fonction ISONet doit être activée sur tous les ISOMETER<sup>®</sup> appartenant au réseau ISONet. Le menu COM SETUP „ISONet=ON“ permet d'activer cette fonction, voir page 58.

**Le maître BMS (Adresse BMS 1) dont la fonction ISONet est activée commande les appareils ISONet esclaves via le bus BMS.** L'adresse 1 ne doit être attribuée à aucun autre appareil BMS dans le bus BMS concerné !

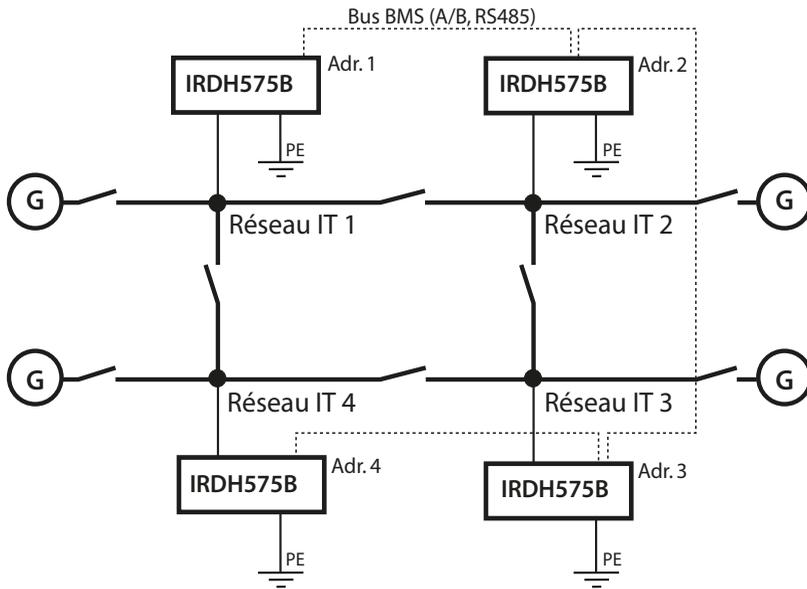
Lorsque le maître ISOMETER<sup>®</sup> a terminé un cycle de mesure, l'autorisation de mesure de l'isolement est transmise à l'esclave doté de l'adresse BMS supérieure suivante. Après un cycle complet, l'esclave doté de l'adresse BMS la plus haute rend cette autorisation au maître BMS.

Pendant qu'un ISOMETER<sup>®</sup> effectue une mesure de l'isolement, tous les autres sont en mode STANDBY. Cela permet d'éviter que les ISOMETER<sup>®</sup> ne s'influencent mutuellement dans les réseaux IT couplés.

Pour  $f = 50\text{Hz}$  et  $C_e = 1\ \mu\text{F}$  un appareil ISONet reste pour 12 s en mode de mesure et passe ensuite en mode Standby. Le temps de réponse maximum de l'appareil ISONet ayant effectué la dernière mesure se prolonge du nombre d'appareils  $\times 12\text{s}$ , dans notre exemple 48 s.

Lorsqu'un ISOMETER<sup>®</sup> a détecté un défaut d'isolement, il démarre la recherche de défauts d'isolement. Durant ce laps de temps, l'appareil reste en mode de mesure. C'est seulement lorsque la recherche de défauts d'isolement est achevée que l'appareil ISONet quitte le mode de mesure et transmet l'autorisation de mesure au prochain appareil.

En mode Standby, un appareil ISONet affiche la dernière valeur d'isolement mesurée. Chaque esclave ISONet vérifie si un maître ISONet se trouve dans le réseau. S'il n'en trouve pas, le message suivant apparaît sur l'afficheur „ISONet Master?“ . Si la fonction ISONet est active, l'entrée F1/F2 est déconnectée.



*Dans les réseaux IT surveillés, tous les appareils EDS doivent être utilisés avec la fonction de mémorisation des défauts activée.*

Par rapport à une solution comportant des commutateurs et l'entrée F1/F2, le temps de réponse est prolongé puisqu'aucune mesure n'est effectuée en continu. L'avantage est qu'aucun contact auxiliaire d'un commutateur n'est nécessaire. De plus, cette solution est particulièrement adaptée pour des réseaux IT interconnectés de façon capacitive ou par diodes.

### 2.5.7 Autotest

Afin de garantir une grande sécurité de mesure, l'IRDH575 dispose de fonctions d'autotest étendues. Après la mise sous tension, toutes les fonctions de mesure internes, les composantes de la commande séquentielle telles que les mémoires de données et de paramètres ainsi que les raccordements aux réseau et PE sont vérifiés au moyen des fonctions d'autotest. L'évolution de la fonction d'autotest peut être suivie sur l'afficheur grâce à un bargraphe. Suivant les conditions rencontrées dans le réseau, l'autotest dure de 15 à 20 secondes et le message „Test ok!“ apparaît alors pendant environ 2 secondes sur l'afficheur. Ensuite l'appareil revient au mode de mesure normal et la valeur mesurée actuelle est affichée après la durée d'acquisition des mesures.

Si un défaut est détecté au niveau d'un appareil ou d'un raccord, le message suivant apparaît sur l'afficheur „!Error!“, le relais K3 (31-32-34, courant de repos) retombe, la LED de défaut du système est allumée et le message d'erreur correspondant (voir tableau) est affiché. Lorsqu'un défaut est ainsi détecté, un autotest est relancé toutes les 60 s environ. Lorsqu'il n'y a plus de dysfonctionnement, le message d'erreur est effacé automatiquement, la LED de défaut du système s'éteint et le relais K3 est excité.

En cours de fonctionnement, l'autotest peut être lancé soit en actionnant la touche TEST (interne ou externe) soit automatiquement via le menu „ISO ADVANCED : Autotest:“ toutes les heures ou toutes les 24 heures. Les relais de signalisation pour Alarm1/2 commutent seulement après le lancement de l'autotest via la touche TEST. Dans le cas d'un autotest automatique, les relais de signalisation ne commutent pas.



---

*Si, pour des raisons d'exploitation, il n'est pas possible de déconnecter la tension d'alimentation et de la reconnecter, appuyez simultanément sur les touches „ESC“, „RESET“ et „MENU“ pour réaliser le reset du soft de l'appareil).*

---

Message d'erreur	Description	Mesures
Liaison réseau ?	Défaut de raccordement entre les bornes L1, L2, L3 et le réseau IT	8. Vérifier le branchement de L1, L2, L3 au réseau IT 9. Appuyer sur la touche TEST 10. Déconnecter et reconnecter la tension d'alimentation 11. Vérifier les fusibles
Liaison PE?	Défaut de raccordement entre les bornes  et KE et la terre (PE)	1. Vérifier le branchement de la borne  et KE à la terre (PE) 2. Appuyer sur la touche TEST 3. Déconnecter et reconnecter la tension d'alimentation
Défaut interne x	Défaut interne de l'appareil	1. Appuyer sur la touche TEST 2. Déconnecter et reconnecter la tension d'alimentation 3. Veuillez nous contacter

### 2.5.8 Relais K3 : signalisation des défauts du système et message groupé EDS

K3 sert d'une part à signaler la présence d'un défaut au niveau d'un appareil ou d'un raccord de l'ISOMETER®, et d'autre part à signaler, lorsque l'ISOMETER® est maître Adresse bus = 1, les messages d'alarme émanant des EDS sous la forme d'un message groupé.

Si K3 ne doit pas signaler d'alarme EDS, il faut avoir préalablement paramétré, sous le menu „EDS Setup“ „K3 Alarm: off“. Consulter page 48.

K3 travaille en courant de repos (K3: 31-34 reliés), c'est-à-dire que dans le cas où un défaut apparaît, le relais retombe (K3: 31-32 reliés). Le mode de travail est réglé au départ de l'usine sur courant de repos.

Pour de plus amples détails veuillez consulter le "chapitre 2.5.7 Autotest".

Même si une passerelle de communication de type FTC470... est installée dans un système de bus BMS et que celui-ci effectue temporairement une prise en charge de la fonction maître, la fonction de message groupé EDS reste active. La disponibilité de cette fonction dépend de l'adresse bus BMS 1, et non du statut de maître.

### 2.5.9 Réglage usine

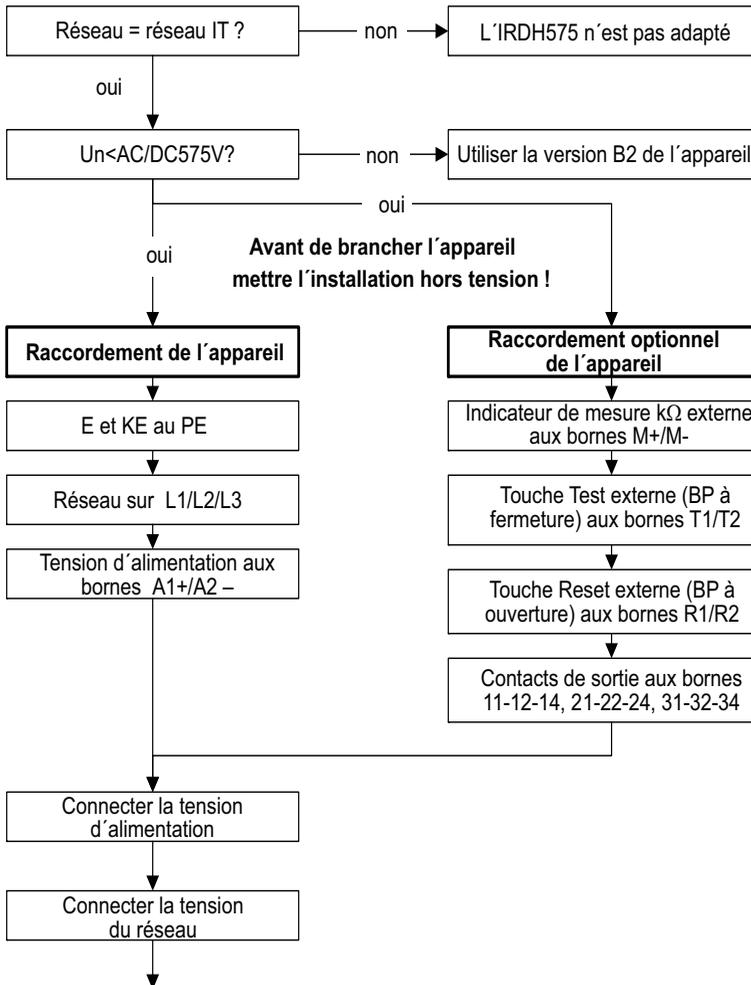
Les appareils sont livrés réglés avec les configurations usine suivantes :

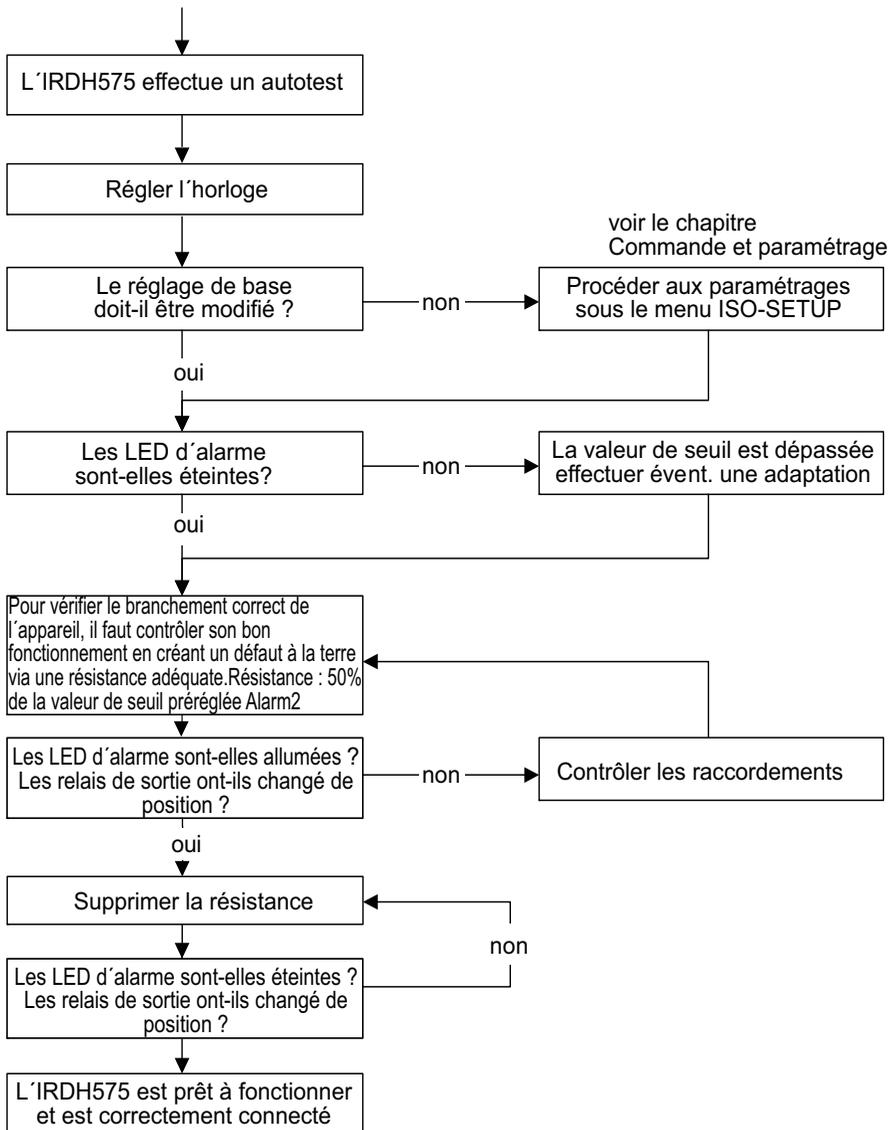
<b>ISO SETUP</b>	Alarm 1 / Alarm 2 = 40 k $\Omega$ / 10 k $\Omega$
<b>ISO SETUP</b>	Mode de travail K1/ K2 = courant de travail (N.O.)
-----	K3 = Courant de repos (fixe)
<b>ISO SETUP</b>	Memory = off
<b>ISO AD- VANCED</b>	Capacité de fuite = 150 $\mu$ F
<b>EDS SETUP</b>	EDS = auto
<b>EDS SETUP</b>	Réseau = 3 AC
<b>EDS SETUP</b>	Max. Puls = 25 mA (pour EDS460/490, EDS470)
<b>COM SETUP</b>	Adresse bus = 1 (Maître)

Vérifier que les paramétrages usine de l'ISOMETER<sup>®</sup> correspondent aux caractéristiques du réseau à surveiller.

### 3. Schéma de mise en service

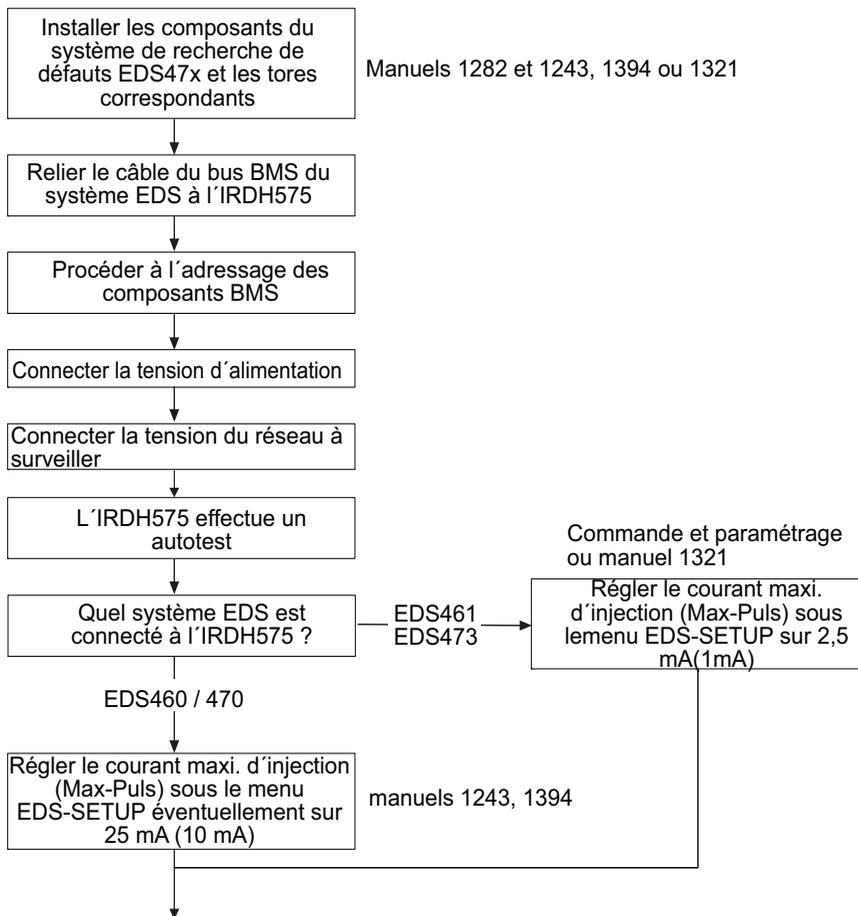
#### 3.1 Mise en service du domaine de fonction Isometer (1)



**Mise en service du domaine de fonction Isometer (2)**


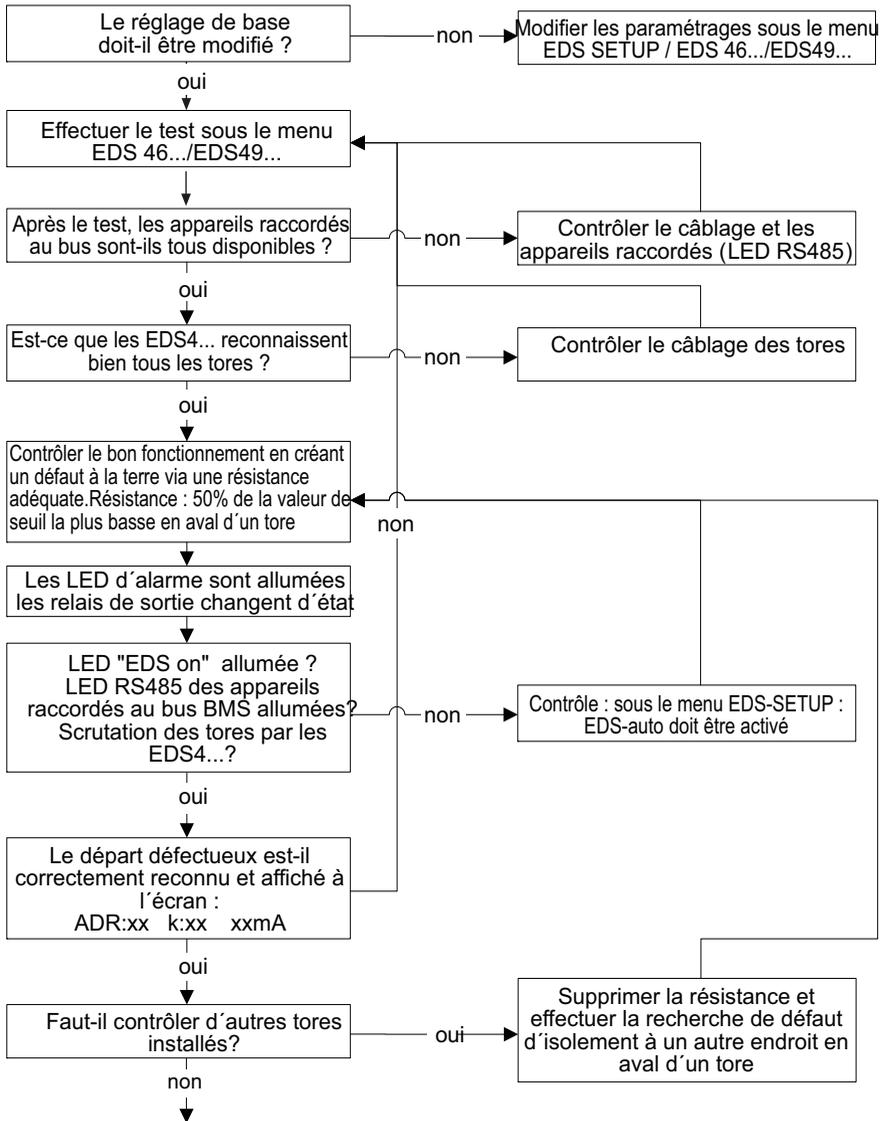
## 3.2 Mise en service de la fonction Recherche de défauts d'isolement

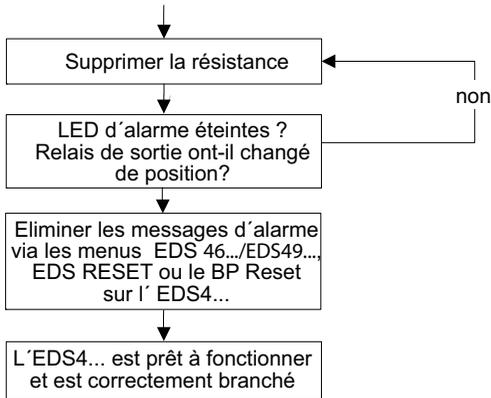
**Avant de brancher l'appareil mettre l'installation hors tension !**



**(EDS) (1)**

## Mise en service de la fonction Recherche de défauts d'isolement (EDS) (2)



**Mise en service de la fonction Recherche de défauts d'isolement (EDS) (3)**



## 4. Branchement

L'IRDH575 dispose de bornes de raccordement enfichables.

Conformément à la section 430 de la norme DIN VDE 0100, le circuit d'alimentation du CPI doit être protégé contre les courts-circuits. (Nous recommandons : fusible 6 A). Pour des applications UL et CSA il faut impérativement utiliser des fusibles de 5 A.

Suivant la norme DIN VDE 0100430 il est possible de renoncer sous certaines conditions aux dispositifs de protection contre les courts-circuits pour le branchement au réseau L1/L2/L3 si le circuit ou le câble est conçu de telle façon que le danger qu'un court-circuit se produise soit réduit au minimum. (Nous recommandons : installation résistant aux courts-circuits et aux fuites à la terre).

Les bornes de raccordement doivent être protégées par les caches-bornes fournis.

Un seul ISOMETER doit être piloté au moyen d'une touche TEST externe ou d'une touche RESET externe. Les touches TEST et RESET ne doivent pas être connectées en parallèle (dans le cas d'un test simultané de plusieurs ISOMETER® utiliser un relayage approprié pour assurer une séparation galvanique).

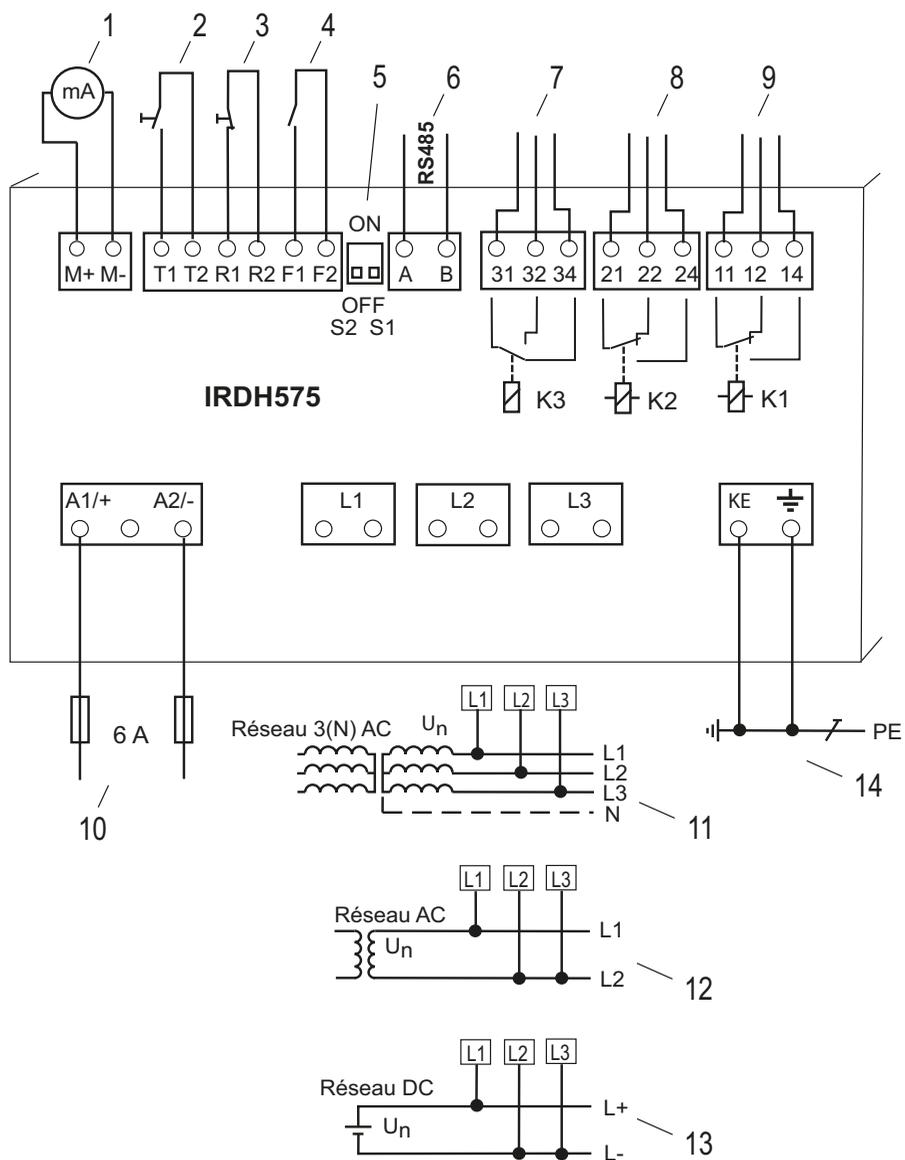


---

*Un seul contrôleur d'isolement doit être branché par réseau ou circuit IT interconnecté.*

*Lors de certains contrôles, déconnecter les appareils du réseau avant tout essai d'isolement ou test diélectrique.*

---



**Légende du schéma de branchement :**

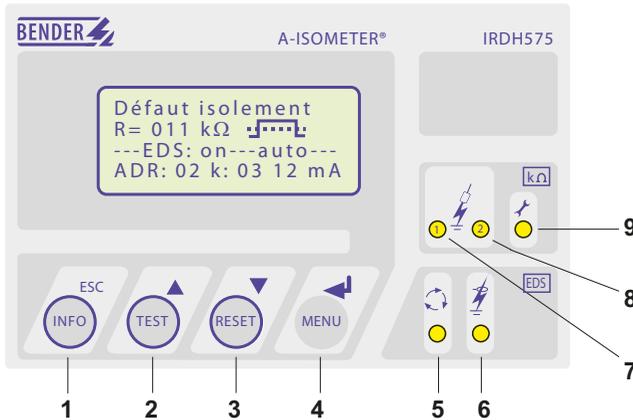
- 1 Pour instrument de mesure externe  
Sortie de courant 0...20 mA ou 4...20 mA
- \*2 BP Test externe (contact de fermeture)
- \*3 BP Reset externe (rupteur ou fil de liaison),  
(lorsque les bornes sont ouvertes et que le paramétrage ISO-SETUP est  
Memory:off  
les alarmes ne sont pas mémorisées)
- \*4 STANDBY  
pas de mesure lorsque le contact est fermé;  
et séparation du réseau IT surveillé
- 5 S1 = ON : Terminaison de l'interface série RS485 (A/B) avec 120  $\Omega$   
S2 = aucune fonction n'est assignée à S2)
- 6 Interface série RS485 (bus BMS)
- 7 Relais de sortie K3 (défaut interne et alarme EDS) (Adr.: 1)
- 8 Relais de sortie K2 (défaut d'isolement 2); contacts inverseurs disponibles
- 9 Relais de sortie K1 (défaut d'isolement 1); contacts inverseurs disponibles
- 10 Tension d'alimentation  $U_S$  (cf. plaque signalétique) via fusible 6 A;  
Pour des applications UL et CSA, des fusibles amont 5 A doivent être  
impérativement utilisés
- 11 Raccordement au réseau 3 AC à surveiller :  
Connecter les bornes L1, L2, L3 au conducteur correspondant L1, L2, L3
- 12 Raccordement au réseau AC à surveiller :  
Connecter la borne L1 au conducteur et les bornes L2, L3 au conducteur L2
- 13 Raccordement au réseau DC à surveiller :  
Connecter la borne L1 au conducteur L+ et les bornes L2, L3 au conducteur L-
- 14 Raccordement séparé de  et KE au PE

**\* Les paires de bornes 2, 3 et 4 doivent être séparées galvaniquement et ne doivent avoir de liaison au PE !**



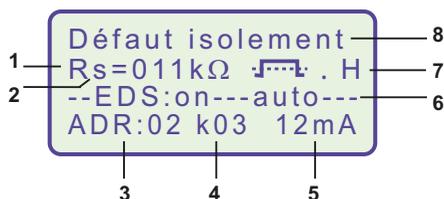
## 5. Commande et paramétrage

### 5.1 Éléments de commande et affichage IRDH575



- 1 Touche INFO : information générale /  
Touche ESC : Retour (Fonction menu), validation des modifications de paramètres
- 2 Touche TEST : démarrage de l'autotest (fonction Isometer uniquement) /  
Touche de défilement vers le haut de menu : modification des paramètres, défilement haut
- 3 Touche RESET : RESET de messages de défaut (fonction Isometer)  
Touche fléchée bas : modification des paramètres, défilement bas
- 4 Touche Menu : activation menu /  
touche entrée : validation des modifications des paramètres
- 5 LED EDS est allumée : la recherche de défauts d'isolement est en cours
- 6 LED d'alarme EDS est allumée : le défaut d'isolement est localisé
- 7 Alarm-LED 1 est allumée : défaut d'isolement, premier seuil d'alarme atteint
- 8 Alarm-LED 2 est allumée : défaut d'isolement, deuxième seuil d'alarme atteint
- 9 LED allumée : Défaut interne de l'appareil

### 5.1.1 Afficheur lorsque le système EDS est actif et qu'un défaut a été localisé



- 1 Affichage du niveau d'isolement en  $k\Omega$
- 2 Information supplémentaire relative au niveau d'isolement :
  - „+“: Défaut sur L+
  - „-“: Défaut sur L-
  - „s“: une nouvelle mesure vient de commencer
- 3 Adresse bus de l'EDS4... effectuant le contrôle (affichée en cas de localisation de défaut)
- 4 Canal contrôlé par l'EDS4... (affichée en cas de localisation de défaut)
- 5 Courant injecté en mA ou  $\mu A$  (affichée en cas de localisation de défaut)
  - ou
  - short = entrée de mesure court-circuité
  - noCT = aucun tore n'est connecté
- 6 EDS : on---auto : EDS se trouve en mode automatique et est actif.
  - Autres modes :
  - on : EDS est activé
  - off : EDS est désactivé
  - pos470 : Adr. et canal de l'EDS doivent être sélectionnés (en mode MAÎTRE uniquement),  
EDS47...uniquement
  - 1er cycle : après un seul contrôle de tous les canaux, l'EDS est désactivé
- 7  = Polarité de l'impulsion du courant injecté
  - . = bus BMS actif,
  - H = modification dans la mémoire de l'historique
  - C = clignote, lorsque l'horloge doit être réglée
- 8 Messages :
  - Défaut Isolement
  - Liaison réseau ?
  - Liaison PE?
  - Défaut interne x
  - \_ \*\*\*\*\*STANDBY\*\*\*\*\*

### 5.1.2 Affichage sous le mode menu



La modification des paramètres est autorisée



La modification des paramètres est bloquée,  
Déblocage par entrée du mot de passe

### 5.1.3 Touches de commande

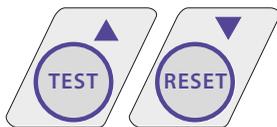
Les touches de fonction sont dotées d'une double fonction. Outre la fonction de base indiquée sur la surface ronde, toutes les touches permettent de naviguer dans le menu.



La touche INFO permet d'obtenir les informations suivantes sans avoir à passer par un menu :

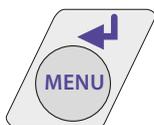
- Type d'appareil, version du logiciel
- Valeurs de seuil Alarm1 et Alarm2
- Capacité de fuite  $C_e$  (affichage seulement pour des valeurs > 20 kΩ)
- EDS-Setup (mode de fonctionnement, type de réseau, courant injecté max.)
- Setup Status (un tableau récapitulatif des états de configuration se trouve à la page 86)
- COM-Setup (propre adresse bus)

Ces informations sont à noter afin de les communiquer à Bender pour faciliter un support technique en cas de besoin.



La touche TEST permet de lancer l'autotest de l'ISOMETER®.

La touche RESET permet d'acquiescer les messages d'alarme de l'ISOMETER®. Cette fonction n'est disponible que si auparavant, sous le menu ISO-Setup la fonction de mémorisation a été activée ou si les bornes R1/R2 ont été pontées. En outre l'ISOMETER® ne peut être réinitialisé que si la valeur d'isolement actuelle dépasse d'au moins 25% la valeur de seuil pré-réglée.



Appuyer sur la touche MENU pour ouvrir le système de menus.

Les touches fléchées, la touche ENTER ainsi que ESC permettent de se déplacer à l'intérieur des différents menus :



Touche fléchée haut :  
faire défiler le menu vers le haut, augmenter un paramètre



Touche fléchée bas :  
touche de défilement vers le bas, réduire un paramètre



Touche Enter :  
sélection d'un point de menu, validation et mémorisation de la modification d'un paramètre avec saut à la prochaine zone d'entrée  
Appuyer sur la touche pour bifurquer vers le menu principal.



Touche ESC :  
retour au menu précédent.  
Lorsque le menu n'est pas refermé, l'appareil revient au bout de 5 minutes au mode d'affichage.

Dans les diagrammes qui vont suivre et qui représentent la structure des différents menus, nous emploierons pour plus de clarté pour les touches Return, haut/bas et ESCAPE les symboles suivants :



## 5.2 Structure des menus et mode menu

La représentation de la structure des menus comprend deux parties. Une partie comprend les points de menu 1 à 8, l'autre partie les points de menu 9 à 12. Tous les points de menu qui concernent l'EDS sont regroupés et représentés sur un écran. Le point de menu EDS Setup sert à paramétrer l'injecteur de l'IRDH575 pour tous les localisateurs. Le paramètre „Position-Mode“ constitue une exception dans le menu EDS Setup, il est en effet uniquement prévu pour les appareils EDS47...

### Passer au mode Menu

Appuyer sur la touche „MENU“ pour passer du mode standard au mode menu et accéder immédiatement au menu principal. A partir de celui-ci, il est possible de bifurquer vers différents sous-menus.

### Naviguer à l'intérieur d'un menu

Sélectionner le point de menu souhaité à l'aide des touches de défilement. Le sous-menu sélectionné est indiqué par un curseur clignotant. Appuyer sur la touche ENTER pour ouvrir le sous-menu sélectionné.

Dans les sous-menus, la sélection des paramètres est réalisée à l'aide des touches de défilement. Appuyer sur la touche ENTER pour que le curseur saute dans le champ dans lequel le paramètre peut être modifié.

Une flèche tournée vers le haut indique que l'on est arrivé à la fin de la liste du menu principal.

### Modification des paramètres

Lorsque la demande de mot de passe est activée, ce qui est indiqué à l'écran par le symbole „Cadenas fermé“ , il faut tout d'abord entrer le mot de passe correct avant de pouvoir procéder à la modification des paramètres à l'aide des touches de défilement. Une fois que le mot de passe a été entré, tous les paramètres peuvent être modifiés tant que vous restez dans le menu.

En règle générale, la modification d'un paramètre a un effet immédiat sur les fonctions de mesure et d'alarme. Après être revenu au niveau de la sélection (Curseur clignotant dans la colonne 1), appuyer sur la touche ENTER ou ESC pour enregistrer la modification d'un paramètre dans une mémoire non volatile.

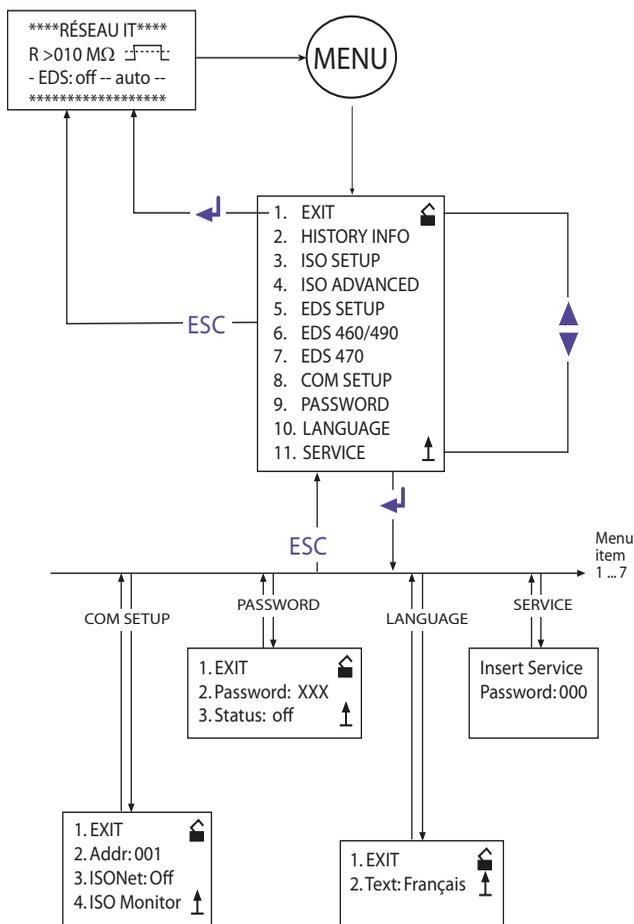
Au cours des opérations effectuées dans les menus, toutes les fonctions de mesure et d'alarme continuent de travailler normalement.

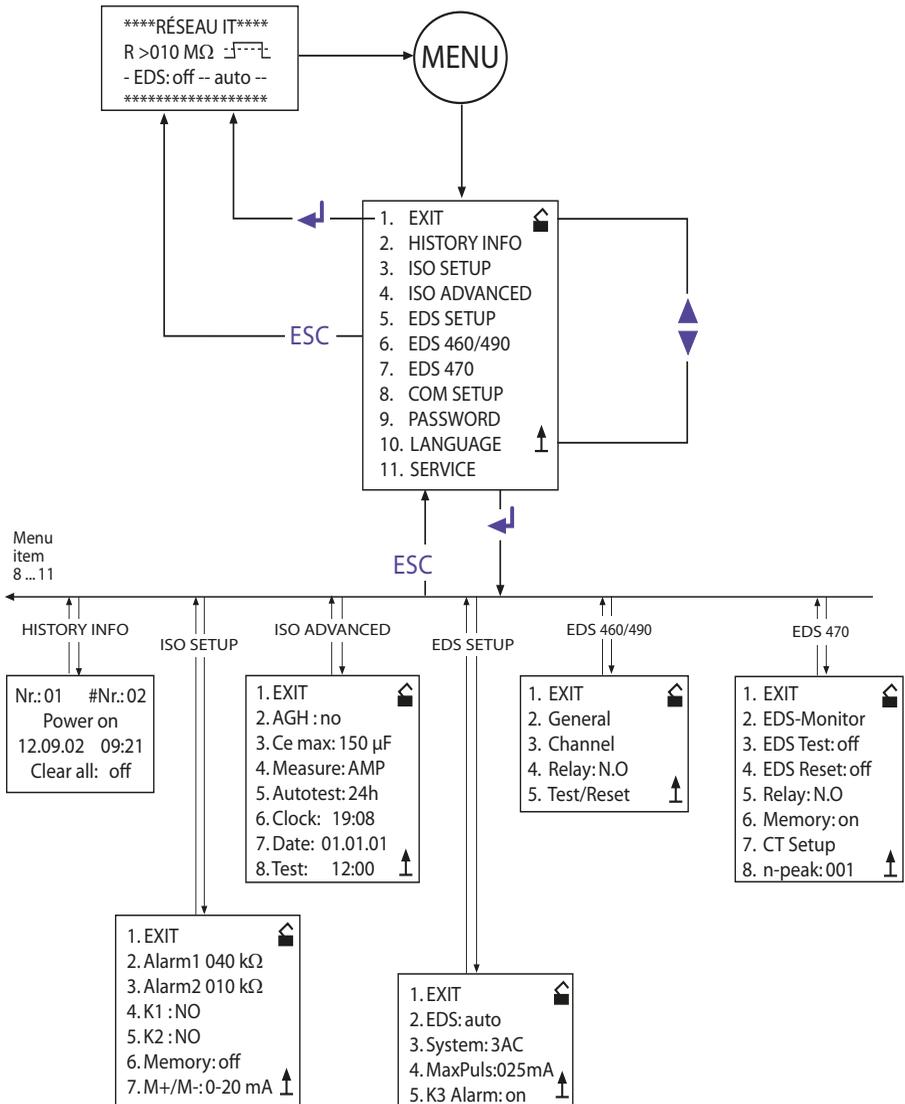
## Passer du mode menu au mode standard

La touche ESC permet de bifurquer rapidement du mode menu ou mode standard sans avoir à passer par „EXIT“.

Si vous vous trouvez dans le menu principal ou un sous-menu et que vous n'appuyez sur aucune touche, l'appareil revient automatiquement au mode d'affichage au bout de 5 min.

### 5.2.1 Diagrammes de la structure des menus





### 5.3 Menu HISTORY INFO

99 événements peuvent être mémorisés avec date et heure. La base de données est dotée d'une mémoire First In First Out (FIFO), ceci signifie que l'entrée la plus ancienne sera écrasée. Les données sont mémorisées dans une mémoire non volatile et sont ainsi protégées en cas de panne de secteur.

La première ligne d'une entrée d'écran indique le numéro d'ordre de l'entrée ainsi que le nombre total des entrées, puis le texte de l'évènement (voir la colonne de droite du tableau) avec date et heure. Les deux premiers enregistrements ont une signification particulière :

1. le moment de la mise sous tension
2. la plus petite valeur mesurée de l'isolement  $R_F$  depuis le reset de l'historique.

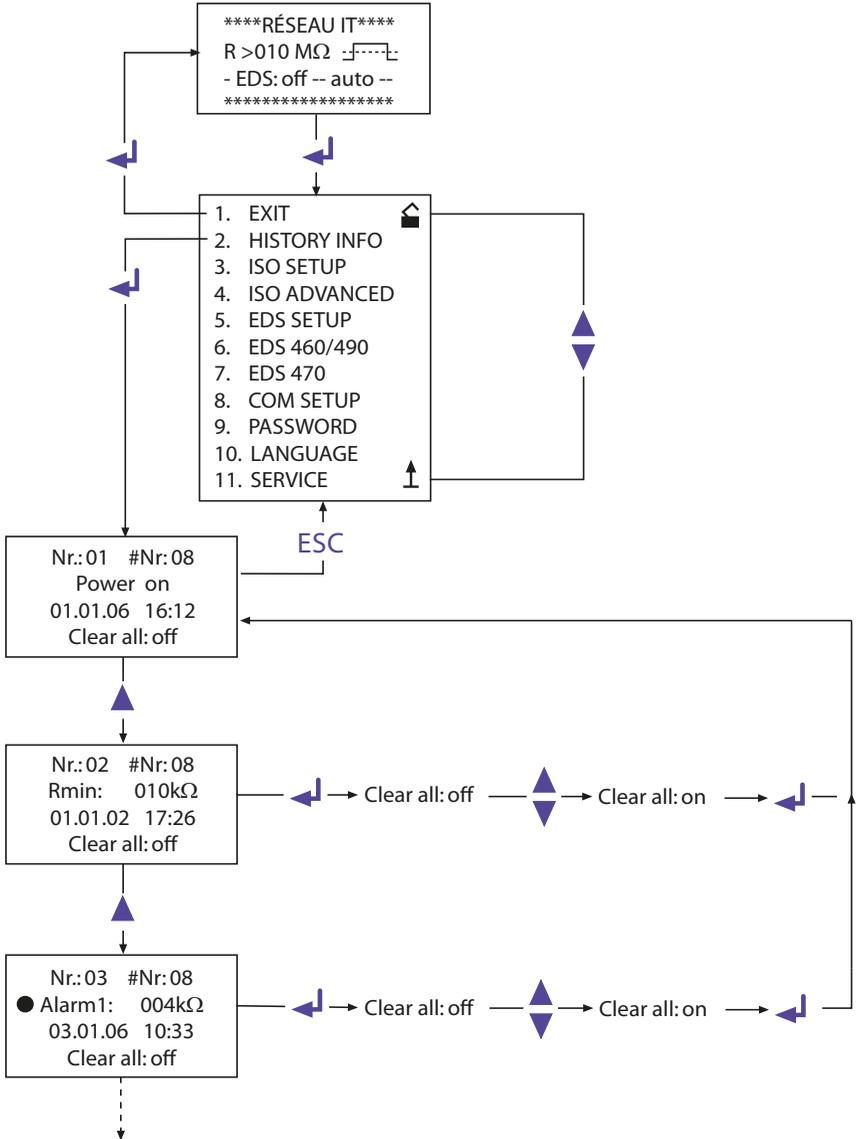
Bloc de données	Evènement	Affichage
1	Mettre sous tension	Power On
2	La plus petite valeur d'isolement mesurée	Rmin
3...99	Valeur de seuil Alarm 1 déclenchée	● Alarm1
3...99	Valeur de seuil Alarm 1 effacée	○ Alarm1
3...99	Valeur de seuil Alarm 2 déclenchée	● Alarm2
3...99	Valeur de seuil Alarm 2 effacée	○ Alarm2
3...99	Défaut liaison réseau déclenché	● Liaison réseau?
3...99	Défaut liaison réseau effacé	○ Liaison réseau?
3...99	Défaut liaison PE déclenché	● Liaison PE?
3...99	Défaut liaison PE effacé	○ Liaison PE?
3...99	Défaut interne déclenché	● Défaut interne
3...99	Défaut interne effacé	○ Défaut interne
3...99	Reset du système (Watchdog)	Configuration usine

Afin que les événements soient mémorisés avec la date et l'heure actuelles, il faut régler auparavant l'horloge temps réel sous le menu ISO ADVANCED.

Pour consulter les données, il faut passer par le sous-menu „HISTORY INFO“. Les touches de défilement permettent d'accéder aux différents enregistrements, la touche ENTER permet de passer des numéros des enregistrements au point de menu destiné à effacer l'historique („Clear all:on“) et la touche ESC permet de quitter le menu.

Une nouvelle saisie effectuée dans l'historique est signalée par un „H“ sur l'afficheur. Le „H“ disparaît lorsqu'on appelle le menu HISTORY INFO.

### 5.3.1 Diagramme HISTORY INFO



## 5.4 Menu ISO SETUP : Paramétrage des fonctions de base des ISOMETER®

Ce point de menu permet de configurer les valeurs de seuil (Alarm 1/2, préalarme et alarme), le mode de travail des relais de sortie K1 et K2 (N.O = courant de travail, N.C = courant de repos), la mémorisation de défaut et de sélectionner deux domaines de valeur du courant de sortie.

### 5.4.1 Valeurs de seuil Alarm1 et Alarm2

Les valeurs d'alarme Alarm1 et Alarm2 sont paramétrées au moyen des touches de défilement et mémorisées au moyen de la touche Enter.

### 5.4.2 Déclenchement du système EDS par les valeurs de seuil Alarm1 et Alarm2

Le système EDS est déclenché lorsque la plus petite valeur de seuil pré réglée est atteinte, c'est à dire quand les deux seuils d'alarme sont dépassés.

Lors du réglage des valeurs de seuil de l'ISOMETER®, il faut tenir compte du fait que la valeur la plus basse doit se situer dans un domaine que pourra trouver le système EDS. C'est pourquoi nous recommandons de régler la valeur de seuil de l'ISOMETER® en fonction des abaques de seuil du système EDS qui se trouvent à la page 80.

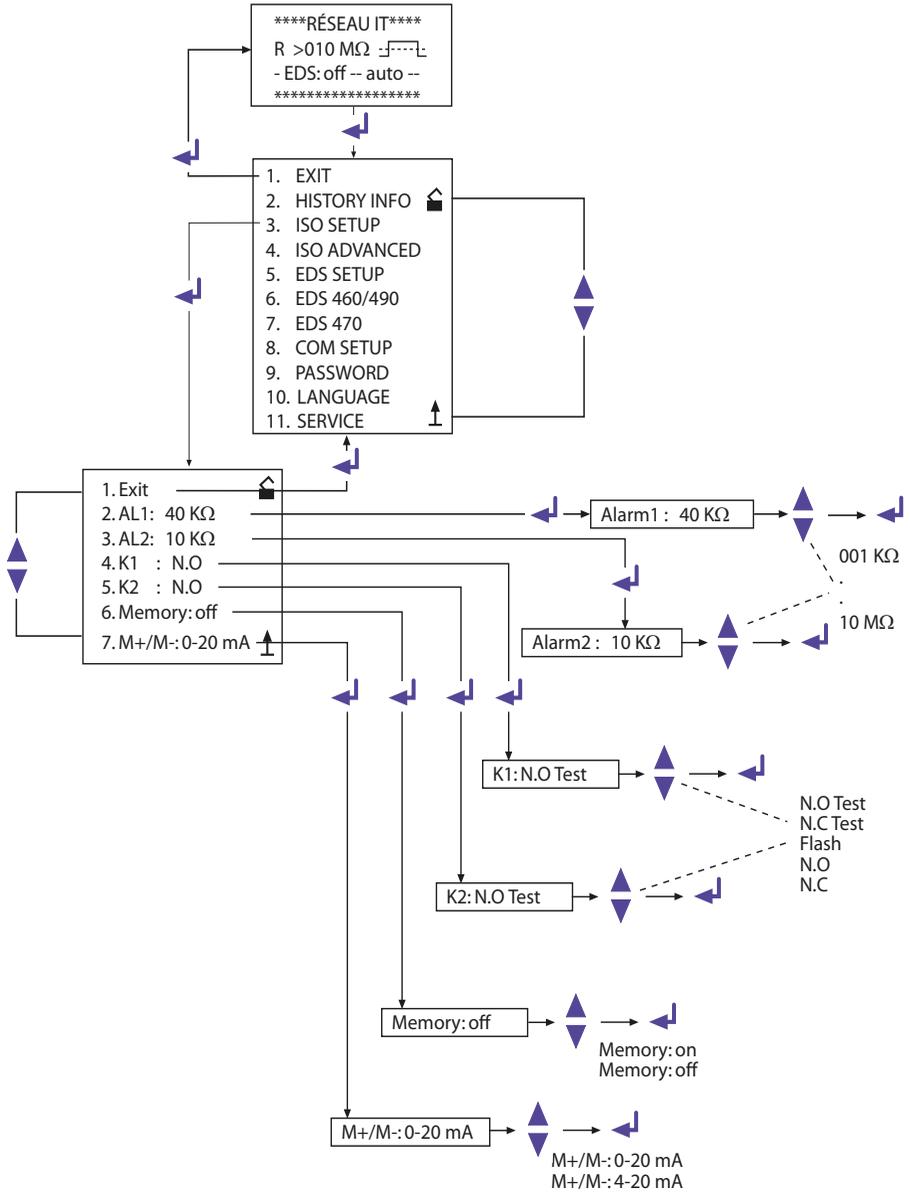
### 5.4.3 Mode de travail des relais d'alarme

Le réglage usine de K1/K2 est N.O Test, c'est-à-dire courant de travail. L'extension „Test“ indique que les relais de sortie changent de position pendant l'autotest manuel.

Si, pour une raison quelconque, les relais de sortie ne doivent pas changer de position pendant l'autotest manuel, il faut sélectionner N.C ou N.O.

- K1: N.C Test = courant de repos contacts 11-12-14, avec test des relais  
(en service normal, le relais d'alarme est excité)
- K1: N.O Test = courant de travail contacts 11-12-14, avec test des relais  
(en service normal, le relais d'alarme n'est pas excité)
- K1: N.C = courant de repos contacts 11-12-14, sans test des relais  
(en service normal, le relais d'alarme est excité)
- K1: N.O = Courant de travail contacts 11-12-14, sans test des relais  
(en service normal, le relais d'alarme n'est pas excité)
- K1: Flash = Fonction clignotant contacts 11-12-14  
(le relais d'alarme et la LED clignotent en cas d'un signal d'alarme avec env. 0,5 Hz)

Diagramme ISO SETUP



- K2: N.C Test = courant de repos contacts 21-22-24, avec test des relais  
(en service normal, le relais d'alarme est excité)
- K2: N.O Test = courant de travail contacts 21-22-24, avec test des relais  
(en service normal, le relais d'alarme n'est pas excité)
- K2: N.C = courant de repos contacts 21-22-24, sans test des relais  
(en service normal, le relais d'alarme est excité)
- K2: N.O = courant de travail contacts 21-22-24, sans test des relais  
(en service normal, le relais d'alarme n'est pas excité)
- K2: Flash = Fonction clignotant contacts 21-22-24  
(le relais d'alarme et la LED clignotent en cas d'un signal  
d'alarme env. 0,5 Hz)

K3 est paramétré via le menu EDS Setup, voir à la page 48.

#### 5.4.4 Réglage Memory

Memory: on = Mémorisation du défaut active

Lorsque la cause du défaut a été supprimée, il faut réinitialiser l'appareil au moyen de la touche RESET

Memory: off = Mémorisation du défaut désactivée (réglage usine)



---

*La fonction de mémorisation de l'IRDH575 peut être activée ou désactivée sous le menu ISO SETUP. Pour ce qui est des EDS couplés, ce paramétrage doit être effectué sous le menu EDS460/490 et EDS470.*

---

#### 5.4.5 Sortie de courant pour indicateur de mesure déporté

La sortie de courant de l'IRDH575 peut être réglée via le point de menu „M+/M-:“ sur „0...20 mA“ ou „4...20 mA“.

La charge maximale est de 500 Ω.

Fonction 0...20 mA :

$R_F$  = défaut d'isolement,  $I$  = courant in mA

$$R_F = \frac{20 \text{ mA} \times 120 \text{ k}\Omega}{I} - 120 \text{ k}\Omega$$

Fonction 4...20 mA :

$R_F$  = défaut d'isolement,  $I$  = courant in mA

$$R_F = \frac{16 \text{ mA} \times 120 \text{ k}\Omega}{I - 4 \text{ mA}} - 120 \text{ k}\Omega$$

Les abaques correspondantes se trouvent à la page 76.

## 5.5 Menu ISO ADVANCED : Paramétrage des extensions des fonctions

### 5.5.1 Platines d'adaptation de tension externes (AGH: no = réglage usine)

Aucune platine d'adaptation de tension ne peut être connectée à l'IRDH575.

### 5.5.2 Sélectionner le domaine de la capacité de fuite du réseau ( $C_{e\max}$ : 150 $\mu\text{F}$ = réglage usine.)

Ici, vous pouvez choisir entre deux domaines de la capacité de fuite maxi.  $C_{e\max}$  : 150  $\mu\text{F}$  ou 500  $\mu\text{F}$ . L'ajustement est effectué automatiquement à l'intérieur du domaine choisi. Notez que, lors de ce paramétrage, le temps de mesure pour  $C_e = 500 \mu\text{F}$  est rallongé d'env. 10 s. Tenez également compte de  $C_{e\max}$  pour le système EDS, consultez les abaques à partir de la page 81.

### 5.5.3 Commuter le principe de mesure de AMP sur DC (Measure: AMP = réglage usine)

Le principe de mesure DC (durée de la mesure plus courte) est uniquement adapté aux réseaux AC purs.

### 5.5.4 Définir la fréquence de l'autotest automatique (Autotest: 24h = réglage usine)

L'autotest automatique peut être réglé de telle façon qu'il soit effectué toutes les heures ou une fois par 24 heures ou il peut également être désactivé. Réglage usine = 24 h

### 5.5.5 Horloge temps réel (Clock)

Le paramétrage de l'horloge temps réel sert de base temporelle pour l'historique et l'autotest automatique. Elle continue de fonctionner pendant environ 30 jours lorsque l'appareil se retrouve hors tension. Après cette période, lorsque l'appareil est remis sous tension, un „C“ clignote sur l'afficheur pour indiquer qu'il faut procéder au paramétrage de l'horloge.

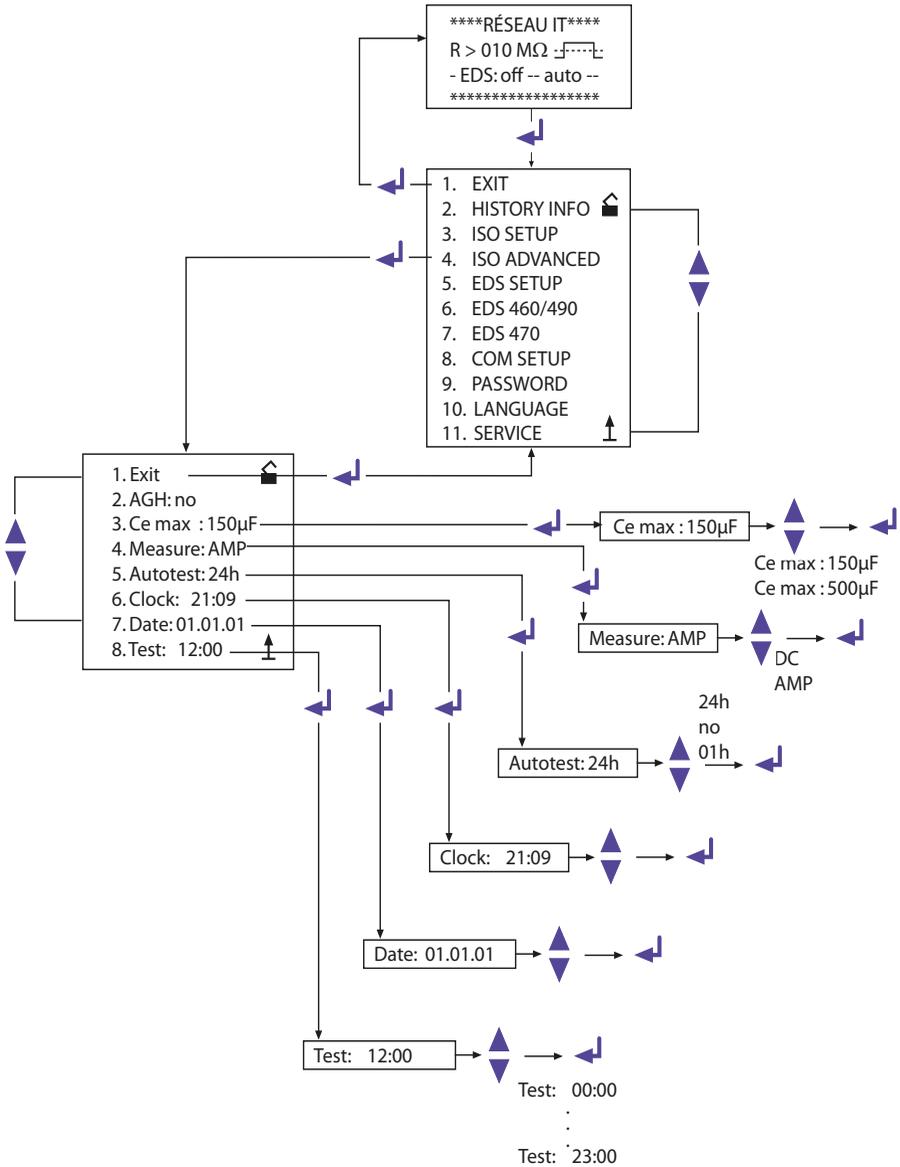
### 5.5.6 Date

Tout comme l'heure, la date est nécessaire pour l'historique. Elle continue de fonctionner pendant environ 30 jours lorsque l'appareil se retrouve hors tension lors d'une panne de courant. Au-delà, l'horloge temps réel et la date doivent être remises à jour.

### 5.5.7 Déterminer l'heure de démarrage de l'autotest automatique (Test)

Si, dans le menu ISO ADVANCED, on a sélectionné pour l'autotest l'option 24h, il est possible de déterminer dans le menu „TEST : 12:00“ l'heure exacte à laquelle l'autotest devra être effectué. L'autotest sera alors effectué une fois par jour à cette heure. Si l'option 1h a été sélectionnée, alors l'autotest sera effectué toutes les heures en début d'heure.

### 5.5.8 Diagramme ISO ADVANCED



## 5.6 Menu EDS-SETUP : Paramétrages pour la localisation des défauts

Ce menu permet de préparer l'IRDH575 pour la recherche de défauts d'isolement. Il faut tenir compte du fait que l'EDS47... scrute les canaux l'un après l'autre tandis que l'EDS46... scrute les 12 canaux en parallèle.

### 5.6.1 EDS auto / on / off / pos470 / 1cycle

Différentes conditions de Start et Stopp peuvent être définies pour le système EDS :

- on  
Le système EDS est actif en permanence, il ne tient compte ni de la valeur d'isolement ni du signal d'alarme de l'ISOMETER. Ce paramétrage est notamment nécessaire pour la recherche de défaut au moyen d'un dispositif de localisation automatique de défauts d'isolement mobile tel que l'EDS3060 / 3360.
- off  
Le système EDS est toujours désactivé.
- pos470 (nur EDS47...)  
Permet une mesure permanente à une adresse souhaitée (EDS47...) et sur un canal particulier. Les paramètres sélectionnés restent jusqu'à ce qu'un autre mode de travail soit sélectionné.  
Cette fonction n'est disponible qu'en mode MAÎTRE (adresse bus 1).

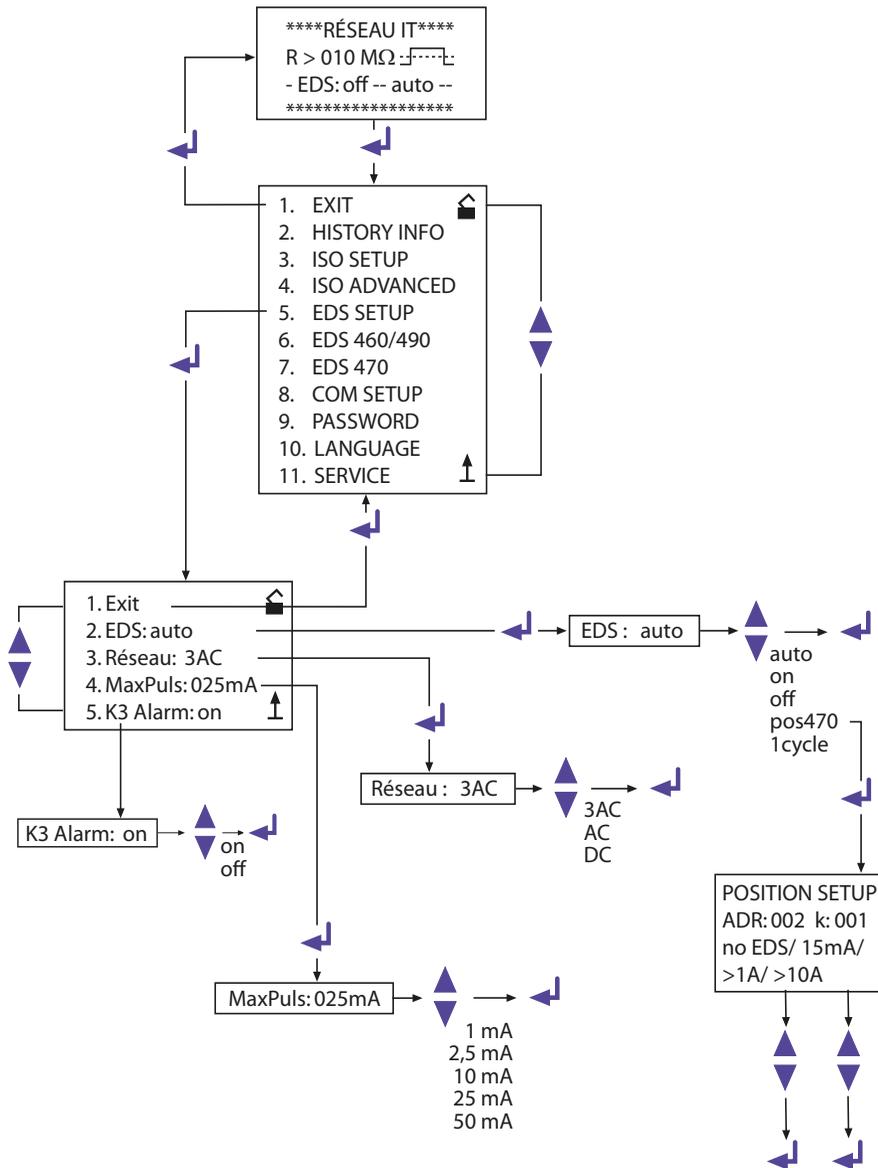
Les messages suivants sont possibles sous le mode Position.

Attention ! les messages noCT et short ne sont générés que lorsque la surveillance par tore de détection est activée pour le canal concerné.

( = Réglage usine, menu CT SETUP):

- no EDS: pas de EDS47... doté de cette adresse
- no Alarm: pas de défaut d'isolement
- ... mA: le courant de défaut est affiché lorsqu'un défaut d'isolement existe
- >1A/>10 A: Courant différentiel résiduel AC > 1 A (EDS473) ou >10 A (EDS470)
- peak fault: la mesure est perturbée
- short: l'entrée du tore est court-circuitée
- noCT: aucun tore de détection n'est connecté

### 5.6.2 Diagramme EDS-SETUP



- 1cycle

Le système EDS est activé automatiquement dès que les valeurs de seuil de l'ISOMETER®, Alarm 1 et 2 sont dépassées. Il reste actif jusqu'à ce que tous les EDS47... aient effectué une fois la mesure de l'ensemble des canaux et pendant la mesure tant que le courant injecté dépasse 1,5 mA (EDS470) ou 0,15 mA (EDS473).  
EDS46... / 49...

Le système EDS est activé automatiquement dès que les valeurs de seuil de l'ISOMETER®, Alarm 1 et 2 sont dépassées. Il reste environ 5 minutes actif dans la mesure ou pendant la mesure tant que le courant injecté dépasse 1,5 mA (EDS460/EDS490) ou 0,15 mA (EDS461/EDS491).

- auto

Le système EDS est activé automatiquement pour 5 minutes, dès que les valeurs de seuil de l'ISOMETER® Alarm1 et 2 sont dépassées et reste actif tant que le courant injecté dépasse 1,5 mA (0,15 mA). Pour une nouvelle mesure de la valeur du défaut d'isolement par l'ISOMETER® la recherche de défaut de l'EDS est interrompue de manière cyclique pendant environ 5 minutes (réglage usine).

### 5.6.3 Réseau DC / AC / 3AC

Ce sous-menu permet de sélectionner le type de réseau à surveiller. Les types de réseaux suivants sont disponibles :

- DC= réseau à courant continu
- AC= réseau à courant alternatif monophasé
- 3AC= réseau à courant alternatif triphasé

Réglage usine : 3AC!

### 5.6.4 maxPuls 1 / 2,5 / 10 / 25 / 50 mA :

Sert au paramétrage du courant injecté maximal.

- 1 et 2,5 mA pour les systèmes EDS473 / 461 / 491, de préférence 2,5 mA.  
1 mA est recommandé lorsque des équipements sensibles tels que des automates programmables sont connectés sur le réseau.



---

*N'utilisez pas ces réglages lorsque les tensions de réseau sont > 575 V. Les courants injectés peuvent alors atteindre jusqu'à 7 mA et peuvent endommager des équipements sensibles.*

---

- 10, 25 et 50 mA pour les systèmes EDS470 / 460 / 490, de préférence 25 mA.  
10 mA est recommandé, lorsque des équipements sensibles tels que des relais de

commande sont connectés sur le réseau. Ne sélectionner 50 mA seulement dans le cas de réseaux ayant beaucoup de défauts parallèles. (Réglage usine 25 mA)  
 A la sortie d'usine, le courant d'injection de l'IRDH575 est réglé sur 25 mA.



*Veillez tenir compte du fait qu'il faut régler le courant injecté en fonction du type de réseau !*

En raison du type de réseau, un courant d'injection réduit circule dans les réseaux AC. Dans les réseaux AC, le coefficient réducteur est de 0,5 et dans les réseaux 3AC de 0,67. C'est la raison pour laquelle, le paramétrage d'un signal de recherche de 1 mA pour l'EDS473 et de 10 mA pour l'EDS470 dans des réseaux AC n'est pas autorisé.

Configuration possible de l'IRDH575 en fonction du type de réseau et des localisateurs :

Type de réseau	EDS460/490		EDS461/491		EDS470		EDS473	
	mini.	maxi.	mini.	maxi.	mini.	maxi.	mini.	maxi.
DC	10 mA	50 mA	1 mA	2,5 mA	10 mA	25 mA	1 mA	2,5 mA
AC	10 mA*	50 mA	1 mA**	2,5 mA	25 mA	25 mA	2,5 mA	2,5 mA
3AC	10 mA*	50 mA	1 mA**	2,5 mA	25 mA	25 mA	2,5 mA	2,5 mA

\* = Paramétrage de la valeur de seuil de l'EDS460/490 sur < 5 mA  
 (manuel 1394, chap. 6.6.3.2)

\*\* = Paramétrage de la valeur de seuil de l'EDS461/491 sur < 0,5 mA  
 (Manuel 1394, chap. 6.6.3.2)

### Limitation du courant de localisation pour des réseaux < 40 V



*Veillez tenir compte du fait que :  
 dans les réseaux surveillés dont la tension est < 40 V, le courant de localisation max. de toutes les versions IRDH575B1...est limité à env. 25 mA.*

### 5.6.5 K3 Alarm: on

Le relais K3 peut être utilisé au choix pour une ou deux fonctions. Il est toujours utilisé pour la signalisation d'alarmes de défaut du système de l'IRDH575.

- K3 Alarm: on  
= K3 signale en outre, lorsqu'elles se produisent, des alarmes EDS en tant qu'alarme groupée.  
Veuillez tenir compte du fait que cette fonction n'est active que sous le mode maître  
(Adresse BMS 1 = réglage usine).
- K3 Alarm: off  
= K3 ne signale que des alarmes de l'IRDH575 dues à un défaut interne.

D'autres indications concernant cette fonction se trouvent à la page 16 et à la page 17.

## 5.7 Menu EDS 460/490

Ce menu n'est disponible que sous le mode MAÎTRE (adresse bus 1), tous les paramètres via le bus BMS ne peuvent être effectués qu'à partir du maître même en cas de couplage de plusieurs IRDH575. Après le lancement du menu, l'IRDH575 demande les paramètres pertinents d'un EDS46... / EDS49... et affiche les paramètres actuels sur l'écran.

### 5.7.1 General

Les paramètres suivants agissent sur l'appareil dont l'adresse BMS est affichée. Pour sélectionner un appareil, il faut entrer son adresse.

#### Memory

Ce point de sous-menu permet d'activer ou de désactiver la fonction de mémorisation des défauts de l'EDS46... / EDS49... Réglage usine = off.

#### Trigger

Permet de déterminer si la fonction de localisation des défauts de l'EDS46... / EDS49... doit être démarrée via un IRDH575 (Com) ou automatiquement et si elle mesure en permanence les 12 canaux en parallèle (Auto). Réglage usine = Com.

#### N. freq

Ce point de sous menu permet de sélectionner la fréquence nominale  $f_n$  du système devant être surveillé. Sont disponibles 50, 60 ou 400 Hz. Réglage usine = 50 Hz.

#### Réseau

Permet de sélectionner le type de réseau qui doit être surveillé. Les types de réseaux suivants sont disponibles :

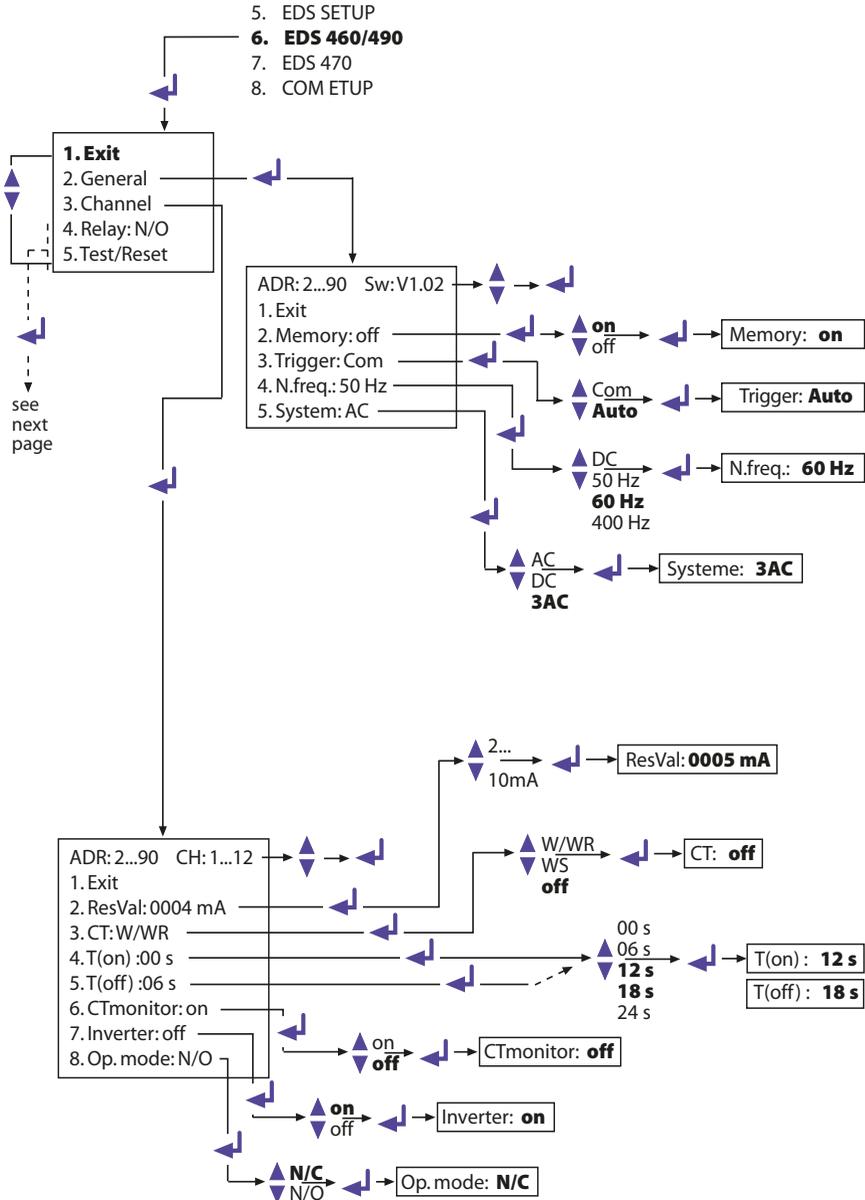
- DC= réseau à courant continu
- AC= réseau à courant alternatif monophasé
- 3AC= réseau à courant alternatif triphasé

Réglage usine = AC.

### 5.7.2 Channel

Les paramètres suivants agissent sur l'appareil dont l'adresse bus BMS et le canal de mesure sont affichés. Pour sélectionner l'appareil, il faut entrer l'adresse et le canal correspondants.

### Diagramme EDS460 /490 avec General et Channel



### ResVal

Permet de configurer les valeurs de seuil de l'appareil EDS qui doit être paramétré.

Pour :

- EDS460 / EDS490: 2...10 mA par pas de 1 mA, réglage usine = 5 mA
- EDS461 / EDS491: 200...1000 µA par pas de 1 µA, réglage usine = 500 µA

### CT: W/WR

Permet de sélectionner le type de tore de détection utilisé :

- W/WR=tores de détection toroïdal ou rectangulaires = réglage usine
- WS=tores de détection ouvrant
- off=canal désactivé

### T(on)

Ce point de menu offre la possibilité d'attribuer une durée de fermeture de 0...24 s à l'EDS46... /49...sélectionné; Réglage usine = 0 s.

### T(off)

Ce point de menu offre la possibilité d'attribuer une temporisation à la retombée de 0...24 s à l'EDS4...; Réglage usine = 6 s.

### CT monitor

Activer ou désactiver la surveillance des tores de détection

Grâce à cette fonction de surveillance, l'EDS... reconnaît si un tore de détection est correctement connecté. Ceci est affiché à l'écran après l'exécution d'un test décrit au "chapitre 5.7.4 EDS Test". Les défauts sont signalés via la LED „Alarm 1“. En position „off“, cette fonction est désactivée.

Réglage usine = on.

### Inverter

Permet d'adapter un canal sélectionné de l'EDS46... /49... à une sortie comprenant un convertisseur de fréquences; Réglage usine = off.

### Op.mode

Ce point de menu permet de déterminer le mode de travail des 12 relais de sortie de l'EDS490/EDS491 qui sont chacun associés à un canal; Réglage usine = N/O.

### 5.7.3 Relay

Ce menu permet de paramétrer sur les EDS46... et EDS49... les relais destinés aux alarmes groupées et aux messages de défauts du système. Les paramètres suivants agissent sur l'appareil dont l'adresse bus BMS et le relais de sortie correspondant sont affichés. Pour sélectionner l'appareil concerné, il faut entrer son adresse et la désignation correspondante du relais (1, 2).

### Op.mode

Ce point de menu permet de configurer le mode travail du relais global pour Alarm 1 et Alarm 2. Réglage usine Relais 1 = N/O, Relais 2 = N/C.

### Alarm

Ce point de menu permet d'assigner à l'un des relais de sortie EDS ou aux deux une alarme EDS qui se produit. Réglage usine pour relais 1/2 = on.

### Dev. Erreur

Ce point de menu permet d'assigner à l'un des relais de sortie EDS ou aux deux un défaut interne EDS qui se produit. Réglage usine : Relais 1 = off, Relais 2 = on.

En cas de défaut l'IRDH575 affiche les défauts suivants :

- no CT (aucun tore de détection connecté)
- short (tore de détection court-circuité)
- Résiduel AC > 1 A (EDS461 /EDS491)  
Résiduel AC > 10 A (EDS460 /EDS490)

#### 5.7.4 EDS Test

Lorsque de ce point de menu est activé, l'IRDH575 contrôle tous les appareils raccordés au bus BMS et affiche ensuite :

- Adresse des appareils
- Type d'appareil
- Version soft
- Le raccordement des tores signifie pour un EDS46... /EDS49... :
  - ok = canal activé
  - off = canal désactivé
  - noCT = aucun tore de détection n'est connecté
  - short = tore de détection court-circuité
- Mémorisation de l'EDS46... /EDS49... (Memory on/off)
- Mode de travail des relais d'alarme de l' EDS46... /EDS49... (N.O/N.C)

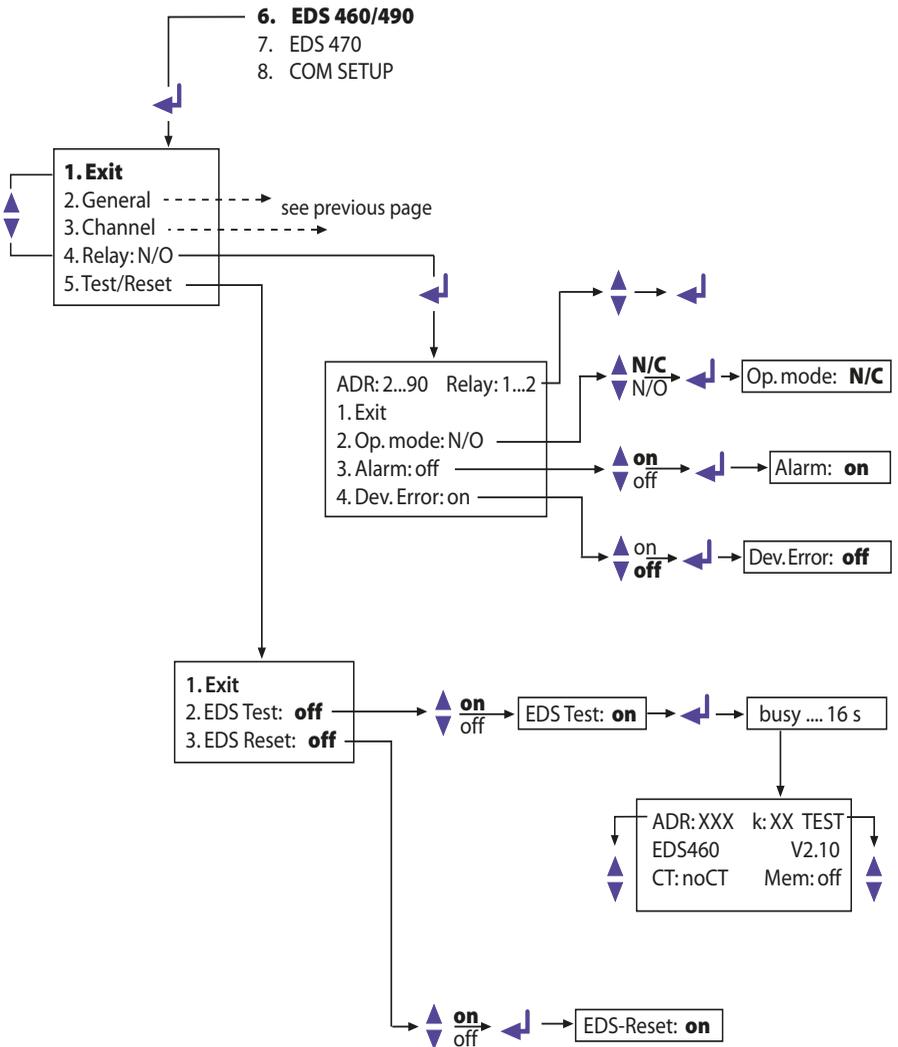
Si l'un des appareils BMS testé ne dispose pas des propriétés requises, aucune réponse n'apparaît dans la liste des propriétés.

Réglage usine = off.

#### 5.7.5 EDS Reset

Ce menu permet d'effectuer le RESET des messages de défaut mémorisés des appareils EDS connectés. Réglage usine = off.

### 5.7.6 Diagramme EDS460/490 avec relais, Test EDS et Reset EDS



## 5.8 Menu EDS 470

Ce menu n'est disponible que sous le mode MAÎTRE (adresse bus 1), tous les paramètres via le bus BMS ne peuvent être effectués qu'à partir du maître même en cas de couplage de plusieurs IRDH575.

### 5.8.1 EDS Monitor

- Affichage de tous les défauts d'isolement localisés qui ont été signalés à l'IRDH575 via le bus BMS par les appareils EDS connectés.  
La deuxième ligne de l'écran affiche le numéro de l'alarme concernée ainsi que le nombre total des alarmes. La troisième ligne comprend l'adresse et le canal du localisateur EDS47... ainsi que le courant d'injection mesuré.

### 5.8.2 EDS Test

L'IRDH575 contrôle tous les appareils raccordés au bus BMS et ensuite il affiche :

- l'adresse des appareils
- le type d'appareil
- la version soft
- le raccordement au tore de détection signifie pour un EDS47... :
  - ok = canal activé
  - off = canal désactivé
  - noCT = aucun tore de détection n'est connecté
  - short = tore de détection court-circuité)
- le fonctionnement de la mémoire de l'EDS47... (Memory on/off)
- le prolongement du temps de mesure EDS47... (peak 1...255) en cas de perturbations des mesures
- le mode de travail des relais d'alarme de l'EDS47... (N.O/N.C)

Cette fonction est désactivée à la sortie d'usine. Si l'un des appareils BMS testé ne dispose pas des propriétés requises, aucune réponse n'apparaît dans la liste des propriétés.

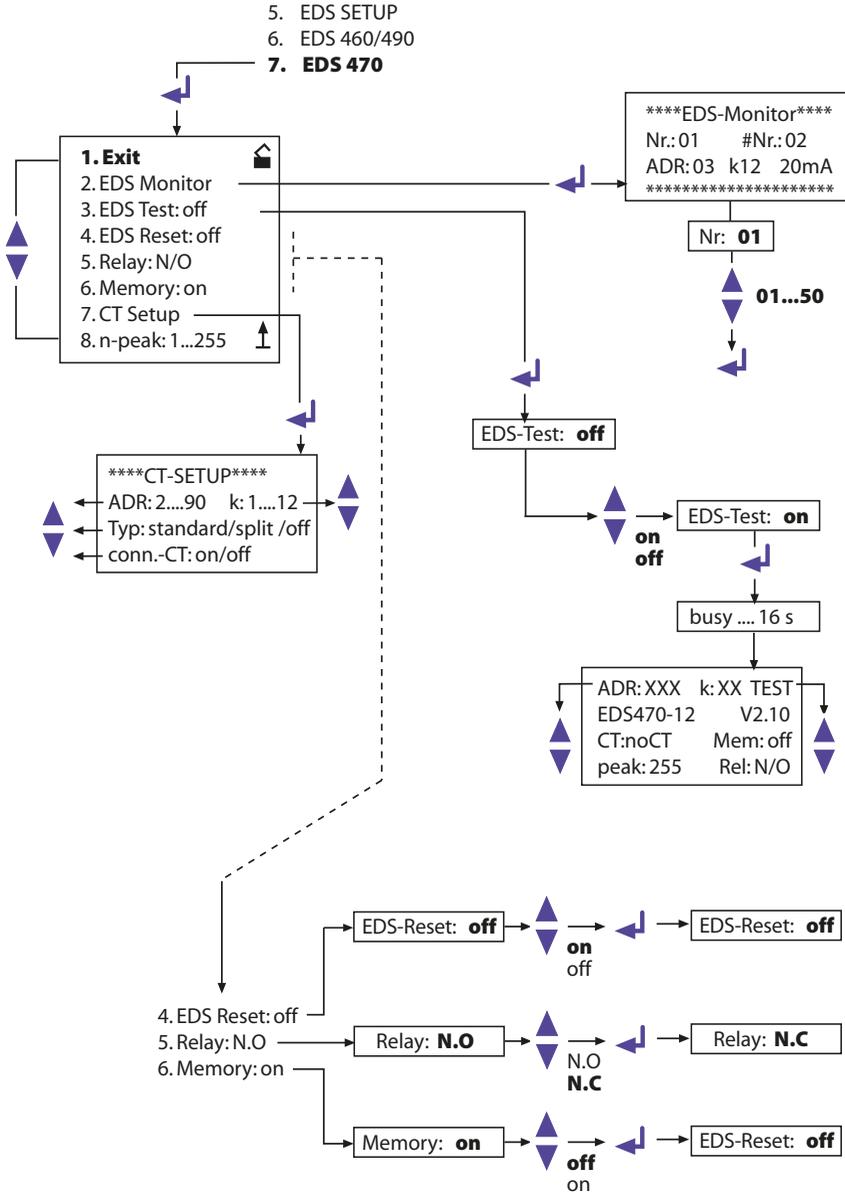
### 5.8.3 EDS Reset

Ce menu permet d'effectuer le RESET des messages de défaut mémorisés des appareils EDS connectés.

### 5.8.4 Remarques relatives aux menus Relay, Memory et n-peak

Les paramètres affichés sur l'IRDH575 ne correspondent pas systématiquement aux configurations des EDS47...qui lui sont raccordés. En sélectionnant les paramètres respectifs et en appuyant sur la touche Return une commande est envoyée à l'EDS connecté et les paramètres sont alors effectués. Ensuite le paramétrage de l'EDS47... et l'affichage sur l'IRDH575 concordent.

### 5.8.5 Diagramme EDS470



### 5.8.6 Relay

Mode de travail des relais de sortie des EDS47...:

- N.C = courant de repos
- N.O = courant de travail = réglage usine

### 5.8.7 Memory

Paramétrage de la fonction de mémorisation de l'EDS47... . Réglage usine : „on“.

- Lorsque Memory = on les messages d'alarme d'un EDS47... restent mémorisés jusqu'au Reset via le menu (IRDH575) ou jusqu'au moment où la touche Reset de l'EDS47... est actionnée.
- Si Memory = off est sélectionné, le message d'alarme mémorisé par l'EDS47... sera effacé lors de la prochaine scrutation du canal dans la mesure ou il n'y a plus de défaut d'isolement et qu'aucune localisation de défaut n'est en cours.

### 5.8.8 CT-Setup:

Configuration du type de tore et de la surveillance des raccordements pour l'EDS47...:

- ADR:  
réglage de l'adresse bus BMS d'un EDS47... , qui doit être configuré.
- k:  
réglage du canal BMS d'un EDS47... , qui doit être configuré.

Attention :

Si la configuration ADR:2-90 et k:1-12 a été choisie alors le même type de tore sera paramétré sur tous les canaux pour l'ensemble des adresses des appareils.

- Type:
  - standard = tore toroïdal ou tore rectangulaire = réglage usine
  - split = tores ouvrants
  - off = canal désactivé

- conn.-CT

Activer ou désactiver la surveillance des tores

Réglage usine : „on“.

Grâce à cette fonction de surveillance, l'EDS47... reconnaît si un tore de détection est correctement connecté. Ceci est affiché à l'écran après l'exécution d'un test décrit au "chapitre 5.8.2 EDS Test". En position „off“, cette fonction est désactivée.

### 5.8.9 n-peak:

- n-peak: 1-255

Configuration du prolongement automatique du temps de mesure des EDS47... connectés en cas d'éventuelles perturbations survenant dans le réseau surveillé. D'une façon standard, quatre mesures sont réalisées par canal avant que l'EDS47... ne passe au canal suivant.

Si des perturbations dues à des influences du réseau se produisent (la LED „Fault“ le signale sur l'EDS47...), le nombre des mesures par canal est automatiquement augmenté du nombre n préréglé, 4 + n mesures par canal sont alors réalisées. Le prolongement (de n fois) du temps de mesure par canal cesse automatiquement lorsque le défaut a été supprimé.

Réglage usine : n = 5.



---

*Les fonctions du menu EDS470 et la fonction Position sous le menu EDS SETUP ne sont disponibles que sous le mode maître (Adresse 1)*

---

## 5.9 Menu COM SETUP : Configuration de l'interface BMS

### 5.9.1 Adresse bus (Addr: )

Ce menu permet d'effectuer l'adressage de l'IRDH575. Il faut veiller à ne pas attribuer deux fois la même adresse.

A sa sortie d'usine, l'adresse 1 est attribuée à l'appareil qui est alors maître.



*Lorsque plusieurs IRDH575 sont raccordés à un bus BMS, les adresses des autres ISOMETER® doivent absolument être attribuées dans l'ordre croissant car un seul appareil doit remplir la fonction de maître.*

### 5.9.2 ISO-Monitor

Cette fonction permet d'interroger localement tous les ISOMETER® du réseau BMS pour obtenir la valeur d'isolement mesurée actuelle ainsi que d'éventuels messages. Lorsqu'une adresse a été sélectionnée, les informations que l'appareil sélectionné a mémorisées sont rassemblées et affichées sur l'écran à cristaux liquides.

Cet affichage est similaire au mode d'affichage standard hormis le fait que c'est l'adresse sélectionnée qui est affichée au lieu de l'impulsion de mesure. Si aucune touche n'est actionnée, l'affichage revient au bout de 5 min. automatiquement à l'affichage standard de l'IRDH575.

Si, pour une adresse de bus sélectionnée, aucune information n'est disponible sur le bus, le message suivant „!!!!NO DATA!!!!“ est affiché.

Les informations sont en cours de recherche :

```
<<BUS SCANNING>>
R=                ADR:02
```

Pas de données :

```
!!!!NO DATA!!!!
R=                ADR:02
```

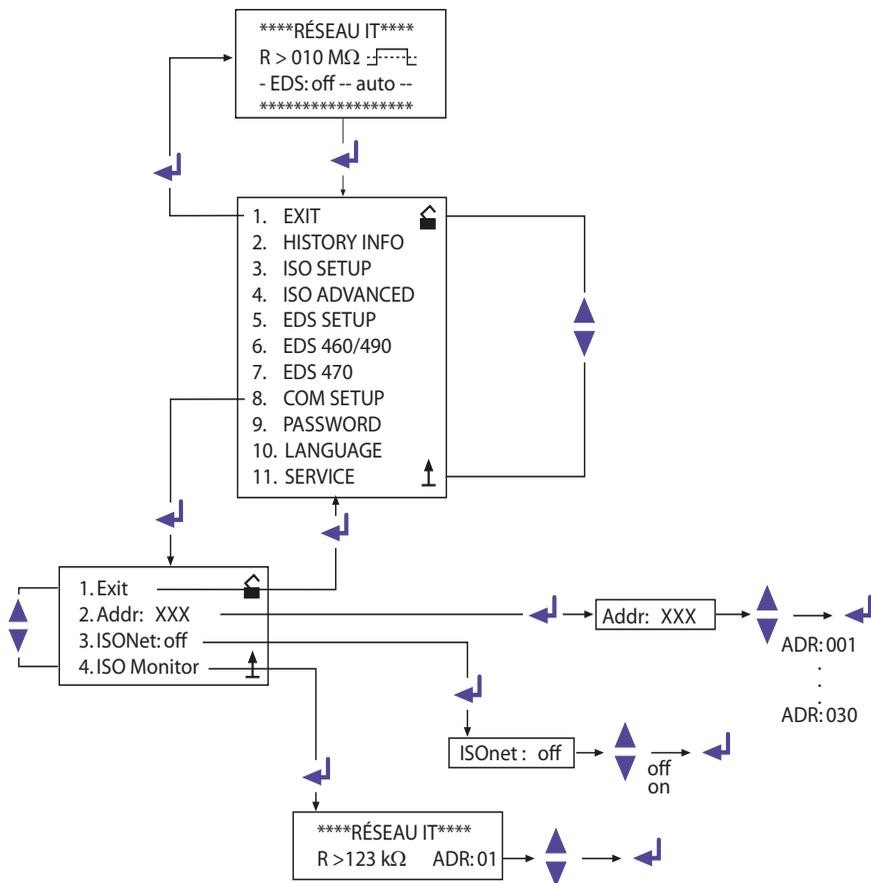
Données actuelles-Adresse 03 :

```
Défaut isolement
R= 010KΩ ADR:03
```

### 5.9.3 ISOnet

Ce menu vous permet d'activer la fonction ISOnet d'un IRDH575. Vous trouvez une description de la fonction ISOnet à la page 14.

### 5.9.4 Diagramme COM SETUP



## 5.10 Menu PASSWORD

### 5.10.1 Paramétrer et activer le mot de passe

L'ISOMETER® peut ainsi être protégé contre des modifications de paramètres réalisées par des personnes non autorisées.

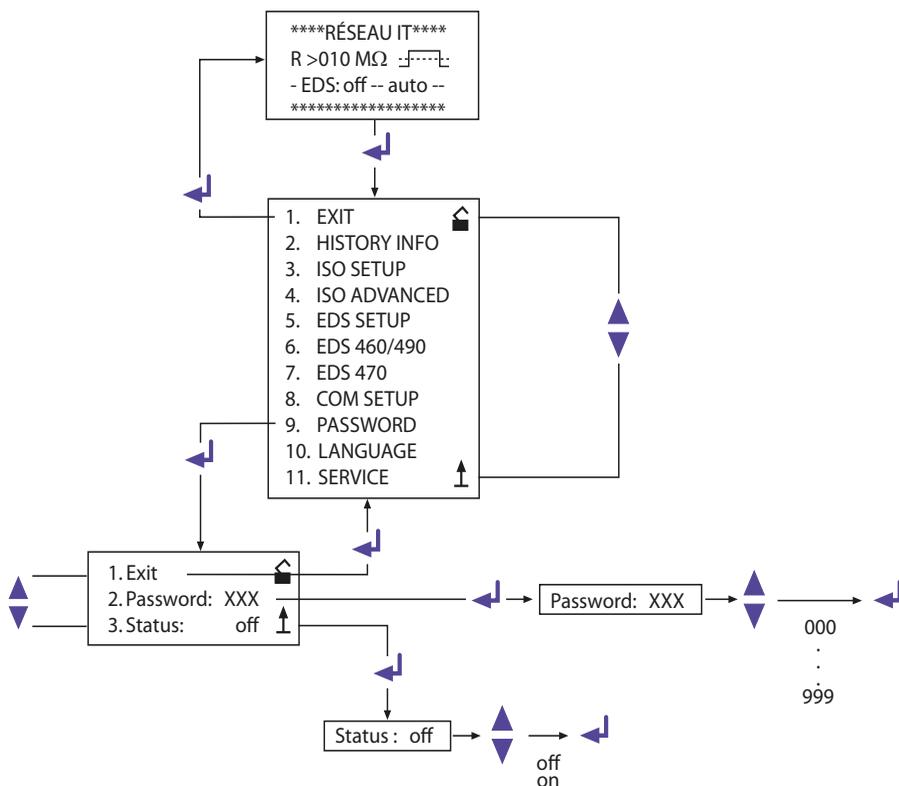
Mot/passe : XXX

Ce point de sous-menu permet de saisir le mot de passe lorsqu'il vous est demandé ou lorsque vous souhaitez le modifier. Le domaine des valeurs des mots de passe possibles d'étend de 000 à 999 et est paramétré au moyen des touches fléchées haut/bas et validé avec Enter (réglage usine = 000).

Etat : off (= réglage usine)

Permet d'activer ou de désactiver la fonction de protection par mot de passe.

### 5.10.2 Diagramme PASSWORT



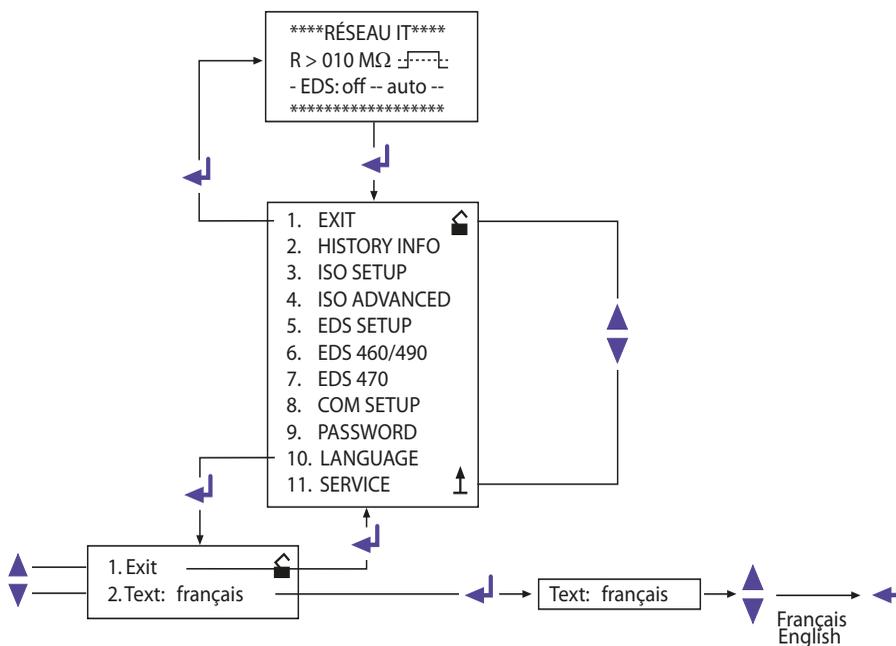
## 5.11 Menu LANGUAGE (langue)

### 5.11.1 Sélection de la langue

La langue dans laquelle les messages d’erreur seront affichés par l’ISOMETER® peut être paramétrée sous le point de menu Language. Les langues disponibles sont le français ou l’anglais.

La sélection de la langue ne concerne que l’affichage des messages de défauts et en aucun cas les menus de l’appareil.

### 5.11.2 Diagramme Language (langue)



## 5.12 Menu SERVICE

Ce menu est destiné au service technique de Bender et est protégé par un mot de passe contre des manœuvres malencontreuses. Il permet d'éliminer rapidement d'éventuels défauts qui se produiraient au niveau de l'appareil.

## 5.13 Paramétrer via internet

Les paramètres d'un IRDH575 mentionnés ci-après peuvent être vérifiés et configurés à distance au moyen d'un PC.

Pour cela il vous faut un navigateur (programme de visualisation des applications Internet) et notre passerelle de communication FTC470XET (BMS <==> Ethernet/TCP/IP).

Le paramétrage à distance est notamment possible pour :

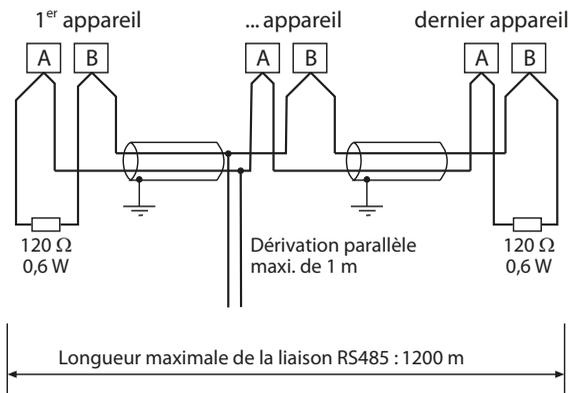
- la valeur de seuil Alarm 1 (1...10 000 k $\Omega$ )
- la valeur de seuil Alarm 2 (1...10 000 k $\Omega$ )
- le mode de travail du relais d'alarme K1 (par ex. courant de travail)
- le mode de travail du relais d'alarme K2 (par ex. courant de travail)
- le principe de mesure (AMP ou DC)
- la sortie de courant pour indicateurs de mesure déportés (0/4...20 mA)
- la capacité de fuite maxi. (150 ou 500  $\mu$ F)
- la fréquence de l'autotest automatique ( off / 1 h / 24 h )
- l'horaire de l'autotest automatique ( 0.00...23.00 h )
- la langue dans laquelle les messages d'alarme sont affichés (F, GB)
- activer ou désactiver la mémorisation des défauts (on, off)
- le mode EDS (arrêt, marche, Auto, 1 cycle), conditions de démarrage et d'arrêt du système EDS
- le type de réseau EDS (DC, AC, 3 AC)
- EDS max. courant d'impulsion (signal de recherche) (1 / 2,5 / 10 / 25 / 50 mA)
- EDS mode Position Adresse (Adresse bus BMS de l'EDS47... devant être scruté)
- EDS mode Position Canal (canal bus BMS de l'EDS47... devant être scruté)

## 6. Liaison numérique

### 6.1 Liaison numérique RS485

La liaison numérique RS485 séparée galvaniquement sert de milieu physique de transmission pour le protocole du bus BMS. Lorsque plusieurs IRDH575 ou d'autres appareils compatibles au bus sont reliés en réseau par l'intermédiaire du bus RS485 il faut que les deux extrémités du bus RS485 soient terminées par une résistance de  $120\ \Omega$  (commutateur S1 = ON).

Un réseau RS485 ne comportant pas de résistance terminale peut devenir instable et des dysfonctionnements peuvent se produire. Seul le premier et le dernier appareil doivent être pourvus d'une résistance. Les appareils situés entre ne doivent pas l'être (commutateur S1 = OFF). Les dérivation parallèles ne doivent pas comporter de résistance terminale. La longueur des câbles de dérivation parallèle est limitée à 1 m. maximum.

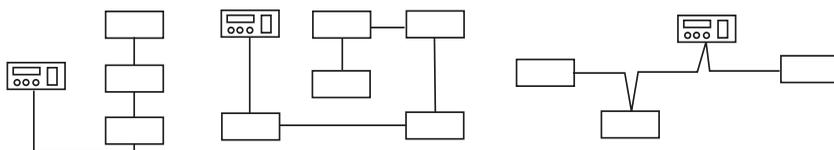


## 6.2 Topologie du réseau RS485

La topologie optimale pour le bus RS485 est une liaison point à point. L'appareil 1 est relié à l'appareil 2, l'appareil 2 à l'appareil 3, l'appareil 3 à l'appareil n etc. (liaison „Daisy chain“). Le bus RS485 se présente tel un parcours continu dépourvu de bifurcations.

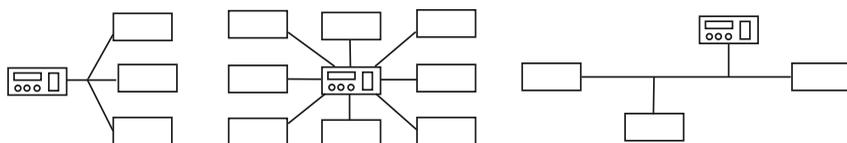
### 6.2.1 Raccordement approprié

Trois exemples de raccordement approprié :



### 6.2.2 Raccordement erroné

Trois exemples de raccordement erroné :



### 6.2.3 Câblage

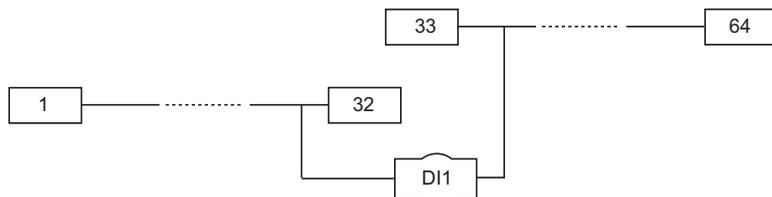
Pour le câblage du réseau RS485, nous recommandons :

un câble blindé, diamètre des fils  $\geq 0,6$  mm

(par exemple. J-Y(St)Y 2x0,6), le blindage ne doit être relié à la terre que sur une extrémité (PE).

Connexion aux bornes A et B.

Le nombre d'appareils raccordés au bus est limité à 32. Si des appareils supplémentaires doivent être connectés, Bender dispose d'un répéteur DI1.



### 6.3 Protocole BMS

Le protocole pour le transfert des données est structuré selon le format de l'interface pour appareils de mesure BENDER (protocole bus BMS). Le transfert des données se fait en caractères ASCII avec les caractéristiques suivantes :

- Vitesse de transmission : 9600 bauds
- Transmission : 1 bit de départ, 7 bits de données, 1 bit de parité, 1 bit d'arrêt (1, 7, E, 1)
- Parité : paire (even)
- Contrôle de cohérence : somme de tous les bytes transférés = 0 (sans CR et LF)

Le protocole bus BMS travaille suivant le principe MAITRE-ESCLAVE. Ce qui signifie qu'un appareil fait fonction de MAITRE tandis que tous les autres participants au bus sont ESCLAVES. Il ne doit exister qu'un seul MAITRE par réseau. Tous les participants au bus sont identifiés par une adresse univoque. Le MAITRE interroge périodiquement tous les appareils connectés au bus, attend leur réponse et émet des commandes en fonction des réponses obtenues. La fonction MAITRE est délivrée à un IRDH575 en lui assignant l'adresse 1.

#### 6.3.1 Maître BMS

Un maître peut extraire tous les messages d'alarme et d'état d'un esclave. Sous le réglage usine adresse de bus = 1, l'IRDH575 travaille automatiquement comme MAÎTRE BUS BMS, c'est-à-dire qu'il interroge périodiquement, via le bus BMS toutes les adresses situées entre 1 et 150 afin d'obtenir les messages d'alarme et d'état. Si le maître n'obtient pas de réponse de 5 adresses consécutives, il reprend le cycle de scrutation depuis le début. Si un esclave fournit des réponses reconnues comme étant incorrectes, le MAÎTRE indique „Erreur RS485“.



Ces perturbations peuvent provenir du fait :

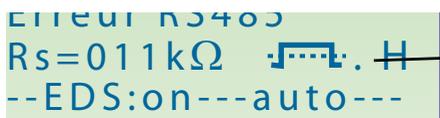
- que des adresses ont été attribuées deux fois
- qu'un second MAÎTRE se trouve dans le bus BMS
- qu'il y a des signaux perturbateurs au niveau des câbles du bus
- qu'un appareil défectueux est connecté au bus
- que les résistances de terminaison ne sont pas sous tension

### 6.3.2 Esclave BMS

Dans un réseau bus BMS, chaque esclave doit avoir sa propre adresse, comprise entre 2 et 30. Afin que tous les esclaves puissent être interrogés par un maître, veiller lors de l'attribution des adresses à ne pas omettre d'assigner plus de 5 adresses successives. L'IRDH575 peut être paramétré dans un domaine compris entre 1 et 30.

Lors de l'adressage, il faut tenir compte d'autres appareils pouvant être eux-aussi raccordés au bus BMS, tels que par exemple des EDS4....

La réception correcte des données BMS peut être contrôlée sur l'afficheur au moyen d'un point clignotant situé à droite de l'affichage de l'impulsion de mesure.



Point clignotant :  
données BMS reçues

Si le point clignotant n'apparaît pas, cela peut provenir du fait :

- qu'il n'y pas de MAÎTRE dans le réseau
- qu'il y a plus d'un MAÎTRE dans le réseau
- que les bornes A/B (interface RS485 ) ne sont pas connectées ou qu'elles sont permutées




---

*Les fonctions du menu EDS470 et la fonction Position sous le menu EDS SETUP ne sont pas disponibles sous le mode ESCLAVE !  
Ces deux fonctions sont seulement disponibles sous le mode MAITRE*

---

### 6.3.3 Fonction bus BMS en mode standby

En mode Standby (Stand-by: F1/F2 pontés) la fonction bus BMS de l'ISOMETER® maître est disponible sans restriction.

Sous le menu COM, la fonction ISO Monitor permet de requérir des données d'autres appareils raccordés au bus comme par exemple :

- les valeurs d'isolement actuelles d'autres ISOMETER esclaves raccordés au bus BMS
- les messages d'alarme de tous les appareils esclaves raccordés au bus BMS

Le tableau suivant donne un aperçu des messages d'alarme les plus importants ainsi que de l'affectation des messages s'ils sont affichés sur un écran et sur un tableau de commande, par exemple : PRC1470.

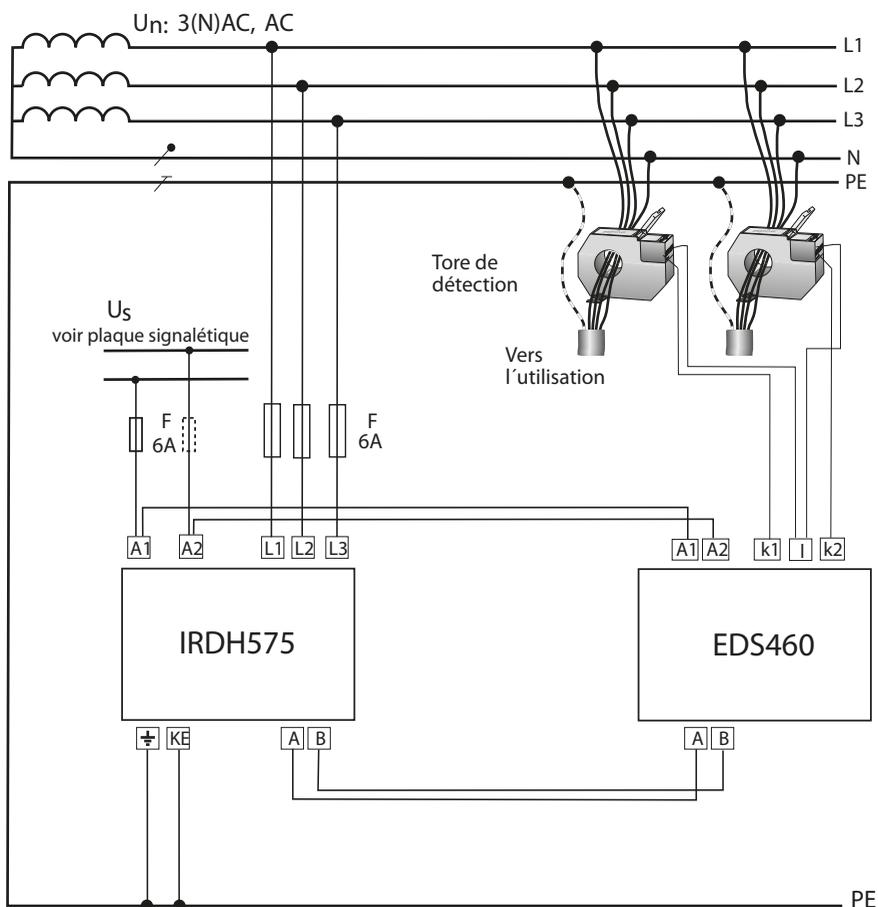
Message	Canal	Remarque
Défaut Isolement	1	Résistance de l'isolement < valeur pré réglée Alarm 1
Défaut Isolement	2	Résistance de l'isolement < valeur pré réglée Alarm 2
Liaison réseau	3	Erreur de branchement L1/L2/L3 par rapport au réseau
Liaison PE	4	Erreur de branchement E/KE par rapport au conducteur de protection
Défaut interne	5	Défaut interne de l'appareil
Standby	6	Séparation du réseau, pas de mesure de l'isolement

### 6.3.4 Fonctionnement avec des localisateurs de défaut d'isolement de la gamme EDS46...

L'illustration suivante montre l'IRDH575 en association avec un EDS46... et des tores pour la recherche de défauts d'isolement. Dans la plupart des cas, les appareils peuvent être exploités avec le réglage usine.

En cas d'utilisation de plusieurs EDS46... l'assignation des adresses situées dans un domaine allant de 2 à 90 doit être faite en continu.

Vous trouverez des informations concernant le paramétrage du EDS sous le menu EDS-SETUP et EDS460 à la page 44 et à la page 49.



D'autres applications de l'IRDH575 utilisé en association avec les systèmes EDS sont décrites dans les manuels d'exploitation suivants :

- Manuel 1243 EDS470, application : réseaux d'alimentation, réseaux très étendus, réseaux comportant des convertisseurs de fréquences , sensibilité de réponse min. 5 mA
- Manuel 1321 EDS473, application : réseaux pour systèmes de commande, réseaux peu étendus, réseaux comportant des automates programmables, sensibilité de réponse min. 0,5 mA
- Manuel 1282 destiné à la conception de systèmes EDS470 et EDS473
- Manuel 1394 EDS 460 /490, application : réseaux d'alimentation, réseaux très étendus, réseaux comportant des convertisseurs de fréquences, sensibilité de réponse min. 2 mA
- EDS 461 /491, application : réseaux pour systèmes de commande, réseaux peu étendus, réseaux comportant des automates programmables, sensibilité de réponse min. 0,2 mA

### 6.3.5 Mise en service d'un réseau RS485 avec protocole BMS

- Relier de façon linéaire les bornes A et B de tous les appareils raccordés.
- Activer en début et en fin de réseau RS485 avec S1 = On les résistances de terminaison ou, pour les appareils qui ne sont pas dotés de commutateur de terminaison et qui se trouvent en fin de bus, connecter une résistance de 120  $\Omega$  aux bornes A et B.
- Mettre sous tension tous les appareils raccordés au bus
- Définir un IRDH575 comme Maître et lui assigner l'adresse 1
- Attribuer en continu les adresses (2...150) à tous les autres IRDH575 et procéder au paramétrage des autres appareils raccordés au bus (voir le tableau suivant).
- Vérifier si un point clignotant apparaît sur tous les appareils dotés d'un écran (les commandes BMS sont bien reçues). Pour les autres appareils, une LED RS485 indique que le bus est actif.
- Le point de menu COM SETUP permet de consulter, via „ISO-Monitor“, les valeurs d'isolement des ISOMETER®. L'adresse de l'ISOMETER® doit être entrée avant de procéder à la requête.
- Le menu „EDS Test“ permet de vérifier toutes les adresses esclaves attribuées

## Domaines d'adressage bus BMS

Adresses*	Appareil	Remarque
0		Il n'y a pas d'appareil ayant l'adresse 0 ! Les informations, qui sont envoyées à l'adresse 0, sont valables pour tous les appareils connectés au bus BMS (Broadcast)
1	PRC1470	Localisateur central de défaut
1...30	IRDH375B/ 275B/575	Contrôleurs permanents d'isolement
1...30	FTC470...	Passerelle de communication
2...30	EDS47...	Localisateurs
31...60	SMO480 EDS4...E2	Module de signalisation sur contacts des relais Localisateurs
1...90	EDS46.../49...	Localisateurs
61...90	EDS47...E	Localisateurs
111...119	PGH47...	Injecteur pour la recherche de défauts d'isolement
121...150	PGH47...E	Injecteur pour la recherche de défauts d'isolement



*\* Lors de l'attribution des adresses, il faut veiller à ne pas omettre d'assigner, dans chacun des domaines (1...30, 31...60, 61...90, 111...119 et 121...151) plus de 5 adresses successives.*

## 7. Caractéristiques techniques IRDH575

### 7.1 Tableau des caractéristiques

Les indications suivies d'une \* sont des valeurs absolues

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

Tension assignée .....	AC 800 V
Tension assignée de choc/niveau de perturbation .....	8 kV / 3

#### Domaines de tension

IRDH575B1-4235 :

Tension nominale $U_n$ .....	AC, 3(N)AC 20...150 V*
Fréquence nominale $f_n$ .....	50...460 Hz
Tension nominale $U_n$ .....	DC 20...150 V*

IRDH575B1-435 :

Tension nominale $U_n$ .....	AC, 3(N)AC 20...575 V*
Fréquence nominale $f_n$ (pour $f < 50$ Hz voir abaque page 75) .....	50...460 Hz
Tension nominale $U_n$ .....	DC 20...575 V*

IRDH575B2-435 :

Tension nominale $U_n$ .....	AC, 3(N)AC 340...760 V*
Fréquence nominale $f_n$ (pour $f < 50$ Hz voir abaque page 75) .....	50...460 Hz
Tension nominale $U_n$ .....	DC 340...575 V*

IRDH575B1-435 :

Tension d'alimentation $U_s$ (consulter également plaque signalétique) .....	88...264 V*
Gamme de fréquences $U_s$ .....	42...460 Hz
Tension d'alimentation $U_s$ (consulter également plaque signalétique) .....	DC 77...286 V*

IRDH575B1-427 :

Tension d'alimentation $U_s$ (consulter également plaque signalétique) .....	DC 19,2...72 V*
Consommation .....	$\leq 14$ VA

#### Valeurs de seuil

Valeur de seuil $R_{an1}$ (Alarm1) .....	1 k $\Omega$ ...10 M $\Omega$
Valeur de seuil $R_{an2}$ (Alarm2) .....	1 k $\Omega$ ...10 M $\Omega$
Erreur relative de la valeur de réponse (20 k $\Omega$ ...1 M $\Omega$ ) (selon IEC 61557-8:2007-01) .....	$\pm 15$ %
Erreur relative de la valeur de réponse (1 k $\Omega$ ...20 k $\Omega$ ) .....	+2 k $\Omega$ / +20 %
Erreur relative de la valeur de réponse (1 M $\Omega$ ...10 M $\Omega$ ) .....	0,2 M $\Omega$ / +20 %
Temps d'acquisition des mesures .....	voir abaques
Hystérésis (1 k $\Omega$ ...10 k $\Omega$ ) .....	+2 k $\Omega$

Hystérésis (10 k $\Omega$ ...10 M $\Omega$ ) ..... 25 %

### Circuit de mesure pour mesure de l'isolement

Tension de mesure  $U_m$  .....  $\leq 40$  V

Tension de mesure  $U_m$  (IRDH575B1-4227) .....  $\leq 10$  V

Courant de mesure  $I_m$  (pour  $R_F = 0 \Omega$ ) .....  $\leq 220 \mu\text{A}$

Résistance interne DC  $R_i$  .....  $\geq 180$  k $\Omega$

Impédance  $Z_f$ , pour 50 Hz .....  $\geq 180$  k $\Omega$

Tension DC maxi. étrangère  $U_{Tg}$  (variante B1) .....  $\leq$  DC 810 V

Tension DC maxi. étrangère  $U_{Tg}$  (variante B2) .....  $\leq$  DC 1060 V

Capacité de fuite du réseau  $C_e$  .....  $\leq 500 \mu\text{F}$

Réglage usine  $C_e$  ..... 150  $\mu\text{F}$

### Circuit de mesure pour la localisation de défauts d'isolement (EDS)

Courant injecté  $I_p$  DC ..... 1/2,5/10/25/50 mA

Durée impulsion/pause ..... 2 s / 4 s

### Affichage

Ecran LCD rétroéclairé ..... écran à quatre lignes

Caractères (nombre) ..... 4 x 16

Domaine d'affichage de la valeur mesurée ..... 1 k $\Omega$ ...10 M $\Omega$

Erreur maximale de fonctionnement (20 k $\Omega$ ...1 M $\Omega$ ) (selon IEC 61557-8:2007-01) .....  $\pm 15$  % \*\*

Erreur maximale de fonctionnement (1 k $\Omega$ ...20 k $\Omega$ ) .....  $\pm 1$  k $\Omega$  /  $\pm 15$  % \*\*

Erreur maximale de fonctionnement (1 M $\Omega$ ...10 M $\Omega$ ) .....  $\pm 0,1$  M $\Omega$  /  $\pm 15$  % \*\*

\*\* = dans des conditions de contrôle de compatibilité électromagnétique selon IEC 61326-2-4

les tolérances peuvent doubler

### Sorties/Entrées

BP Test-/ Reset .....interne/externe

Sortie de courant pour indicateur déporté (milieu d'échelle = 120 k $\Omega$ ): .....

Sortie de courant IRDH575 (charge maxi.) ..... 0/4...20 mA ( $\leq 500 \Omega$ )

Précision sortie de courant (1 k $\Omega$ ...1 M $\Omega$ )

par rapport à la valeur mesurée affichée .....  $\pm 10$  %,  $\pm 1$  k $\Omega$

### Liaison numérique

Interface / protocole ..... RS485 / BMS

Longueur maxi. du câble .....  $\leq 1200$  m

Câble recommandé (blindé, blindage sur PE) ..... J-Y(ST)Y 2x0,6

Résistance terminale ..... 120  $\Omega$  (0,5 W)

### Éléments de commutation

Éléments de commutation ..... 3 inverseurs : K1 (Alarm 1), K2 (Alarm2),

.....	K3 (Défaut interne, EDS-Alarm peut être sélectionné en plus)
Mode de travail K1, K2.....	courant de travail ou de repos
Réglage usine (Alarm1/Alarm2).....	courant de travail
Mode de travail K3.....	courant de repos
Durée de vie électrique.....	12000 manoeuvres
Classe de contact.....	IIB (DIN IEC 60255-23)
Tension assignée des contacts.....	AC 250 V / DC 300 V
Séparation sûre jusqu'à.....	AC/DC 150 V
Pouvoir de fermeture.....	AC/DC 5 A
Pouvoir de coupure.....	2 A, AC 230 V, cos phi = 0,4
.....	0,2 A, DC 220 V, L/R = 0,04 s
Courant de contact sous DC 24 V.....	≥ 2 mA (50 mW)

### Caractéristiques générales

CEM selon IEC 61326-2-4:2006-06 Ed. 1.0

Résistance au choc selon IEC 60068-2-27.....	15 g / 11 ms
Chocs permanents selon IEC 60068-2-29.....	40 g / 6 ms
Résistance aux vibrations selon IEC 60068-2-6 (appareil en fonctionnement).....	1 g / 10...150 Hz
Résistance aux vibrations selon IEC 60068-2-6 (transport).....	2 g / 10...150 Hz
Température de fonctionnement.....	-10 °C...+55 °C
Température de stockage.....	-40 °C...+70 °C
Classes climatiques selon IEC 60721-3-3.....	3K5
Mode de fonctionnement.....	régime permanent
Sens de montage.....	en fonction de l'afficheur
Distance minimale entre les appareils avoisinants.....	≥ 30mm
Mode de raccordement.....	Borniers débouchables à vis
Raccordement, rigide/souple.....	0,2..4 mm <sup>2</sup> / 0,2..2,5 mm <sup>2</sup>
Raccordement souple avec embouts sans/avec collet en matière plastique.....	0,25..2,5 mm <sup>2</sup>
Taille des conducteurs (AWG).....	24..12
Degré IP de la face avant du boîtier (DIN EN 60529).....	IP30
Degré IP des bornes de racc. (DIN EN 60529).....	IP20
Indice de protection, en cas de montage dans une porte (DIN EN 60529).....	IP40
Indice de protection, en cas de montage dans une porte avec joint d'étanchéité pour panneau de commande (DIN EN 60529).....	IP42
Indice de protection, en cas de montage du couvercle transparent (DIN EN 60529).....	IP65
Type de boîtier : pour montage dans une armoire de commande sans halogène	
Classe d'inflammabilité.....	UL94 V-0
Version soft.....	D185 V1.6
Poids.....	≤ 900 g

### Option „W“

Résistance au choc selon IEC 60068-2-27 (appareil en fonctionnement).....	30 g / 11 ms
Chocs permanents selon IEC 60068-2-29 (transport) .....	40 g / 6 ms
Résistance aux vibrations IEC 60068-2-6 .....	1,6 mm / 10...25 Hz
.....	4 g / 25...150 Hz
Température de fonctionnement.....	-25 °C...+70 °C
Température de fonctionnement > 55 °C .....	régime non permanent de la recherche de défauts
.....	d'isolement avec 50 mA
Température de stockage.....	-40 °C...+85 °C

## 7.2 Normes, homologations et certifications

L'ISOMETER® a été conçu dans le respect des normes suivantes :

- DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8)
- EN 61557-8
- IEC 61557-8
- DIN EN 61557-9 (VDE 0413-9)
- EN 61557-9
- IEC 61326-2-4
- DIN EN 60664-1 (VDE 0110-1)
- DIN EN 60664-3 (VDE 0110-3)
- ASTM F1669M



## 7.3 Abaques

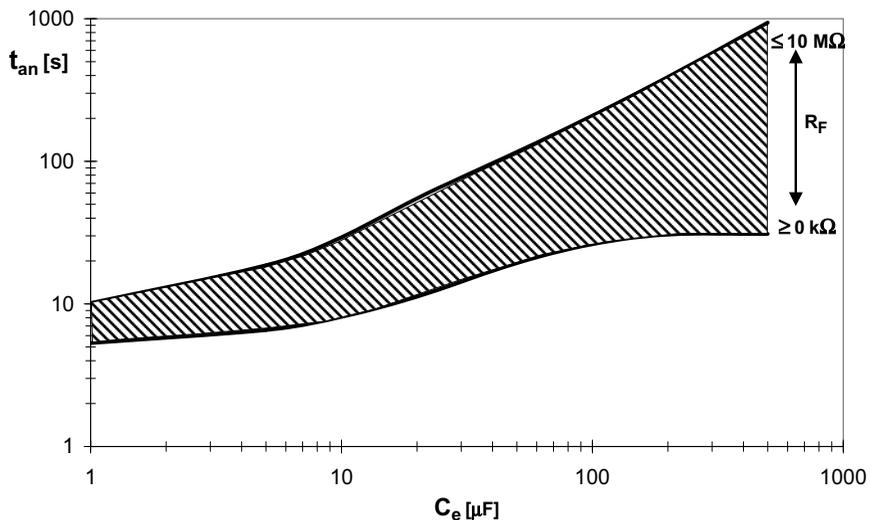
### 7.3.1 Abaques de l'ISOMETER®

Temps de réponse de l'ISOMETER® en fonction des capacités de fuite :

$$C_e = 1 \dots 500 \mu\text{F}$$

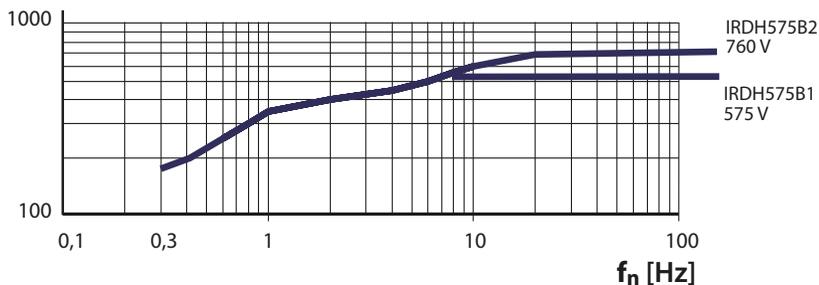
$$U_n = 20 \dots 575 \text{ V (version B1) / 50 Hz}$$

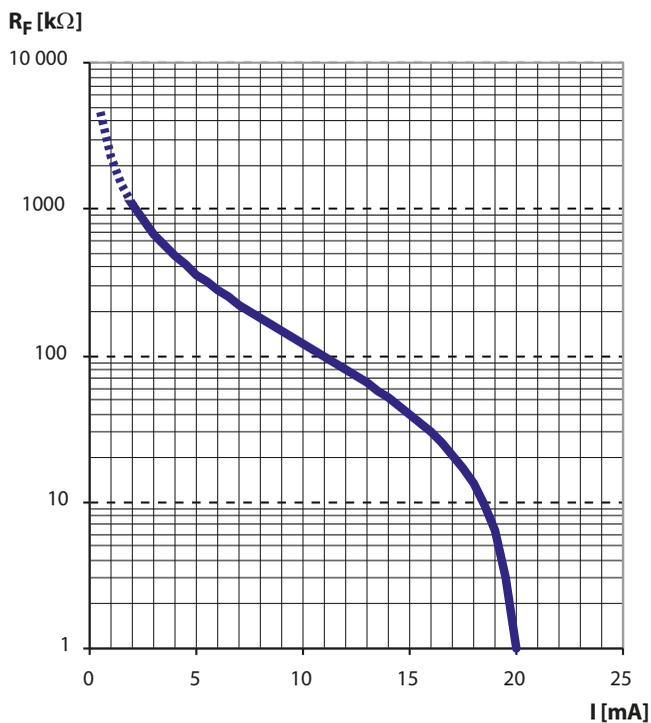
$$U_n = 340 \dots 760 \text{ V (version B2) / 50 Hz}$$



Tension alternative maxi. entre réseau et PE dans la plage de fréquence < 50 Hz

$U_n$  [V]



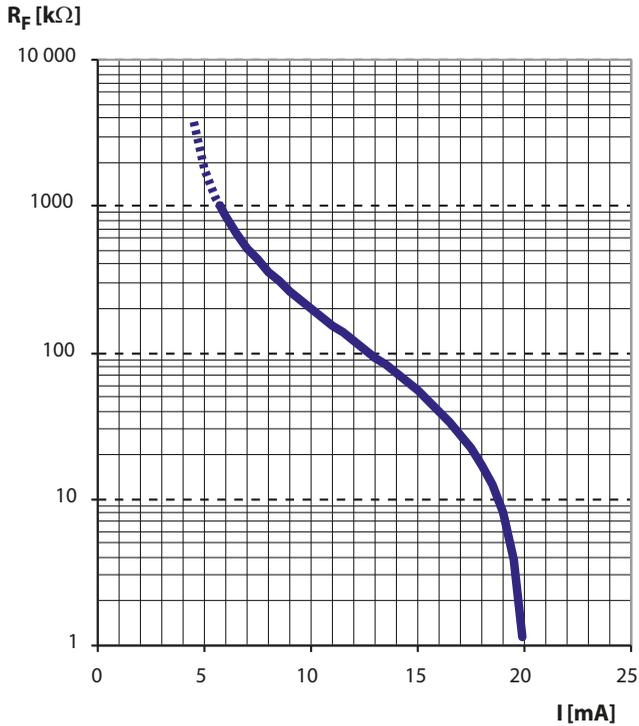
**Sortie de courant 0...20 mA**


$$R_F = \frac{20 \text{ mA} \times 120 \text{ k}\Omega}{I} - 120 \text{ k}\Omega$$

$R_F$  = défaut d'isolement en  $\text{k}\Omega$

$I$  = sortie de courant en mA

## Sortie de courant 4...20 mA



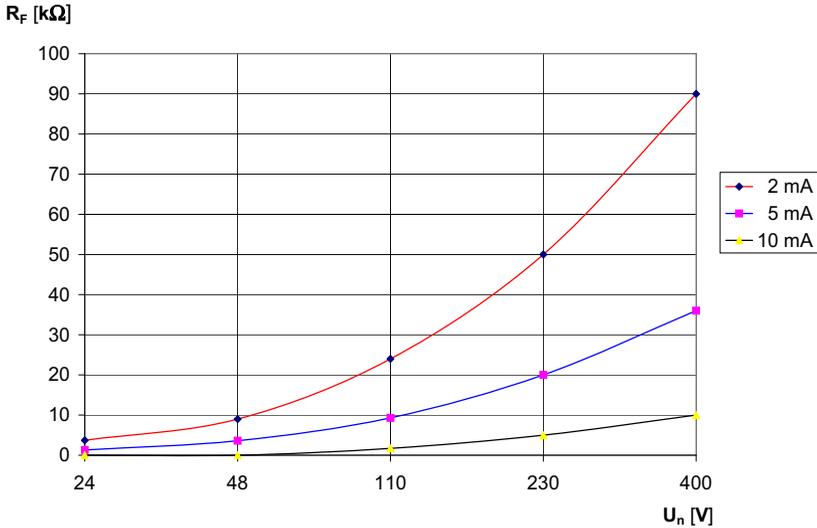
$$R_F = \frac{16 \text{ mA} \times 120 \text{ k}\Omega}{I - 4 \text{ mA}} - 120 \text{ k}\Omega$$

$R_F$  = défaut d'isolement en kΩ

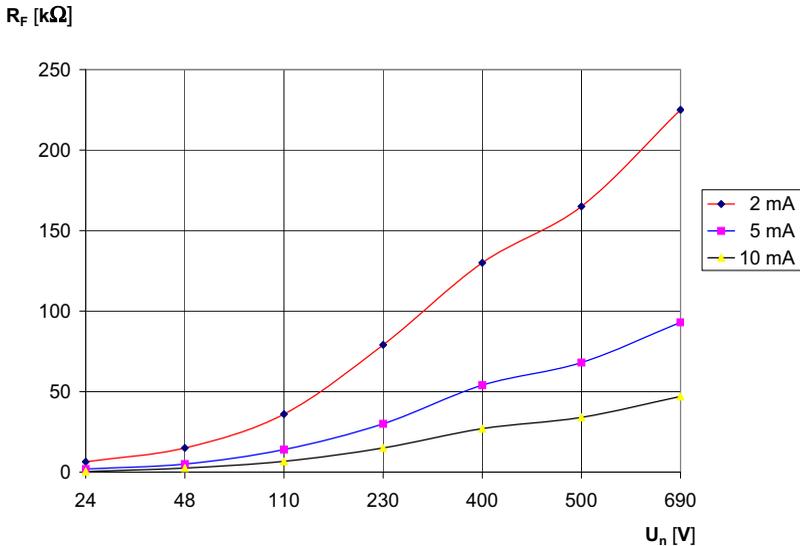
$I$  = sortie de courant en mA

### 7.3.2 Abaques des localisateurs de défaut d'isolement EDS46.../EDS49...

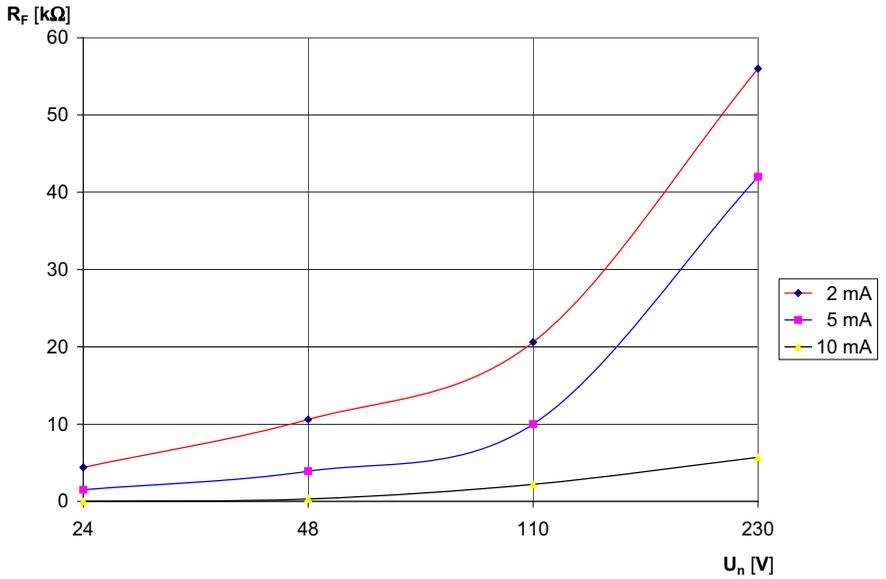
#### Limites de réponse pour réseaux AC



#### Limites de réponse pour réseaux 3AC

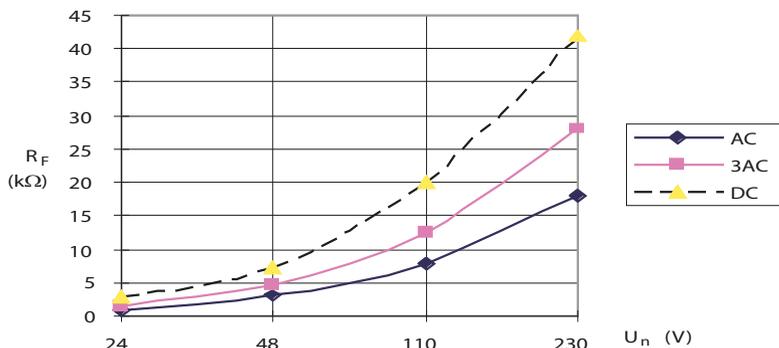


### Limites de réponse pour réseaux DC



### 7.3.3 Abaques du localisateur de défaut d'isolement EDS470

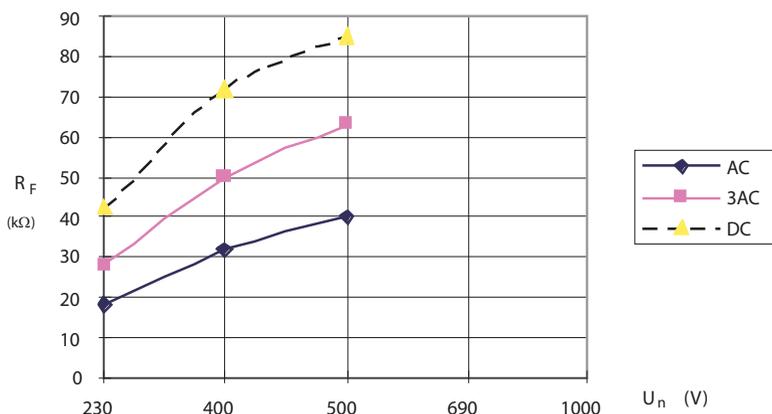
#### Limites de réponse



Courbe 1a :

sensibilité maximale du système EDS en fonction de la tension du réseau pour une capacité de fuite maximale du réseau  $C_e$  selon la courbe 2a.

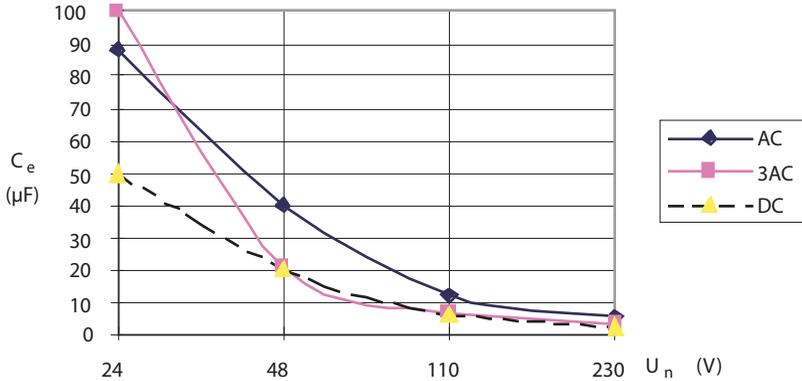
Pour démarrer automatiquement la recherche de défauts d'isolement, il ne faut pas, pour une tension nominale donnée, paramétrer de valeurs de résistance trop élevées pour les seuils d'alarme 1 et 2, sinon le courant d'injection émanant de l'EDS ne suffira pas pour la localisation du défaut d'isolement. Déterminer au moyen des abaques les valeurs adaptées à votre installation.



Courbe 1b :

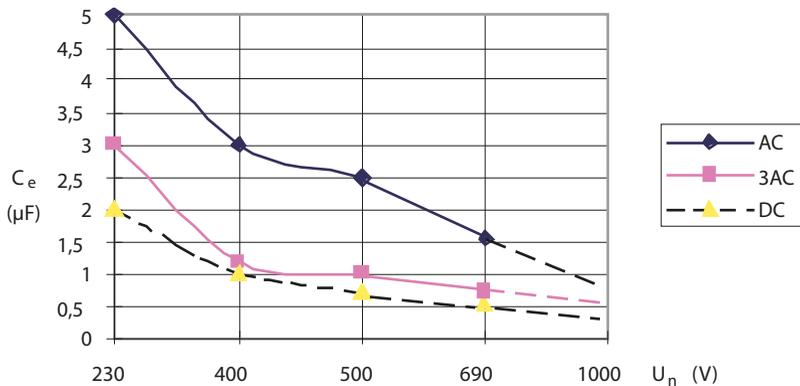
sensibilité maximale du système EDS en fonction de la tension du réseau pour une capacité de fuite maximale du réseau  $C_e$  selon la courbe 2b.

## Capacités de fuite maximales du localisateur EDS470



Courbe 2a :

Capacité de fuite maximale admissible du réseau en fonction de la tension du réseau à surveiller. En dessous de cette valeur, la sensibilité du système EDS470 est conforme à la courbe 1a.



Courbe 2b :

Capacité de fuite maximale admissible du réseau en fonction de la tension du réseau à surveiller. En dessous de cette valeur, la sensibilité du système EDS470 est conforme à la courbe 1b.



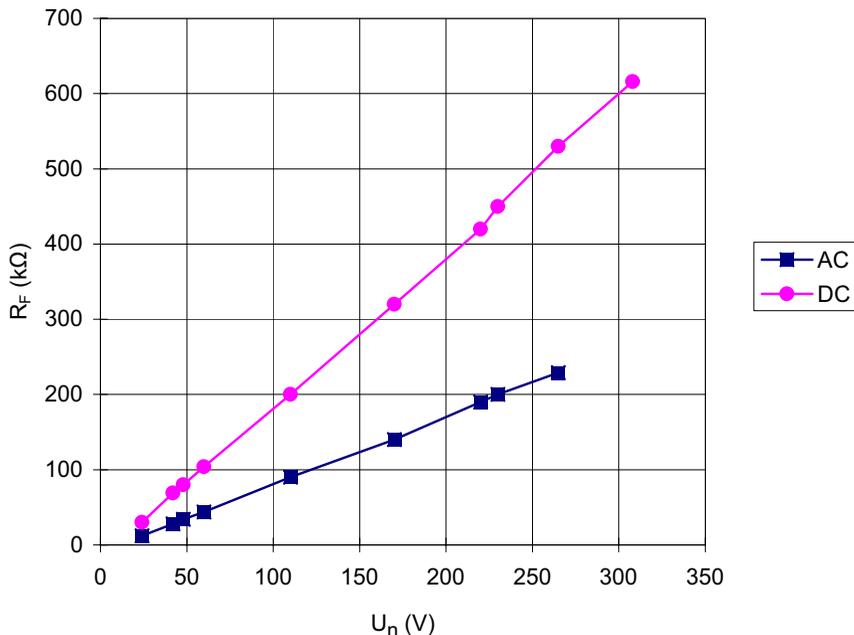
Courbe 3 :

réduction de la sensibilité pour des capacités de fuite globale du réseau supérieures à la valeur maximale admissible de  $C_e$  (courbes 2a et 2b). L'affichage du courant injecté sur l'IRDH575 varie également avec des capacités de fuite du réseau.

A propos des courbes, il est à noter que la somme des capacités en amont des différents tores doit être au moins égale à 50 % de la capacité totale pour éviter une baisse de la sensibilité. Dans le cas contraire, des signalisations défauts erronées peuvent survenir. La capacité maximale de fuite du réseau est de  $20\,000\ \mu\text{FV}/400\ \text{V} = 50\ \mu\text{F}$ . Un franchissement de la valeur de seuil peut provoquer des déclenchements intempestifs.

### Limites de réponse pour le localisateur EDS473

Pour démarrer automatiquement la recherche de défauts d'isolement, il ne faut pas, pour une tension nominale donnée, paramétrer de valeurs de résistance trop élevées pour les seuils d'alarme 1 et 2, sinon le courant d'injection émanant de l'EDS ne suffira pas pour la localisation du défaut d'isolement. Déterminer au moyen des abaques les valeurs adaptées à votre installation.



Courbe 4 :

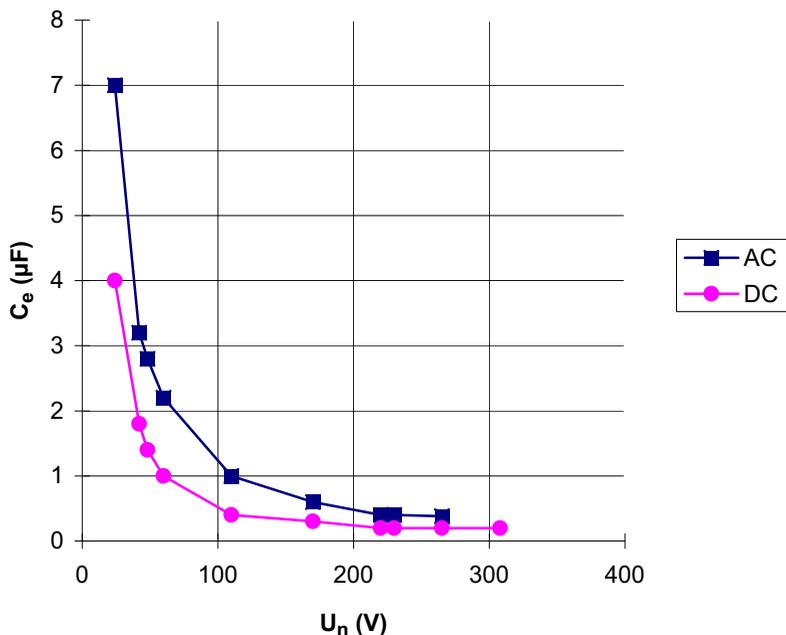
Sensibilité maximale en fonction de la tension du réseau à surveiller pour une capacité de fuite maximale  $C_g$  selon la courbe 5.

DC : paramétrage du courant d'injection 1 ou 2,5 mA.

AC : paramétrage du courant d'injection 2,5 mA

Le système EDS473 est utilisable avec des tensions nominales allant jusqu'à AC 265 V et DC 308 V.

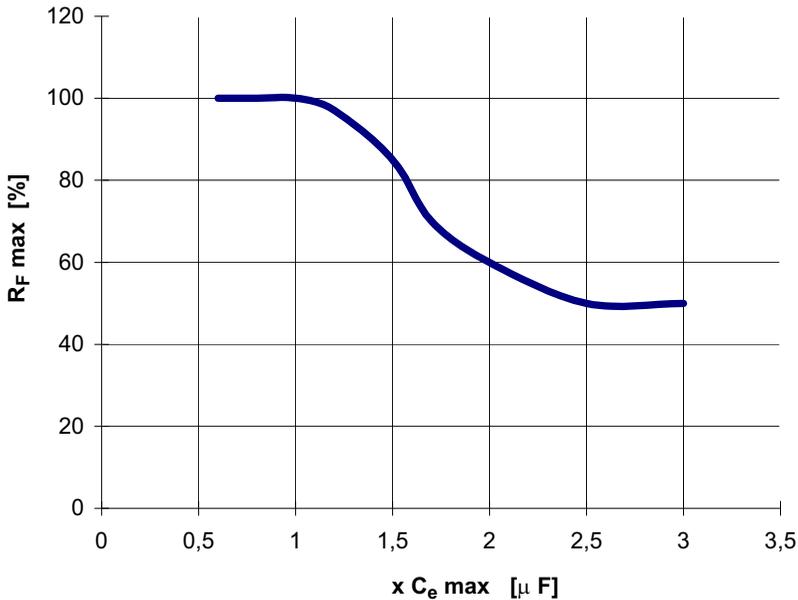
### Capacités de fuite maximale pour le localisateur EDS473



Courbe 5 :  
capacité de fuite maximale admissible du réseau en fonction de la tension du réseau à surveiller.

DC : paramétrage du courant d'injection1 ou 2,5 mA.

AC : paramétrage du courant d'injection 2,5 mA



Courbe 6.

réduction de la sensibilité en cas de dépassement de la capacité de fuite du réseau maximale  $C_e$  conformément à la courbe 5. L'affichage du courant injecté sur l'IRDH575 varie également avec des capacités de fuite du réseau.

A propos des courbes, il est à noter que la somme des capacités en amont des différents tores doit être au moins égale à 50 % de la capacité totale pour éviter une baisse de la sensibilité. Dans le cas contraire, des signalisations de défauts erronées peuvent survenir.

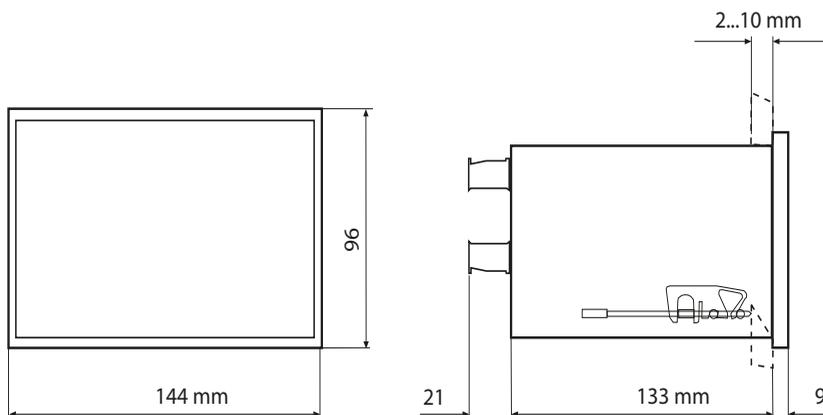
La capacité maximale de fuite du réseau est de  $300 \mu\text{FV}/230 \text{ V} = 1,3 \mu\text{F}$ .

Un franchissement de la valeur de seuil peut provoquer des déclenchements intempestifs.

Tableau des états de configuration

Chiffre	0 =	1 =	2 =	3 =	4 =
1	K1: courant de travail Test	K1: courant de repos Test	K1: fonction clignotant	K1: courant de travail	K1: courant de repos
2	K2: courant de travail Test	K2: courant de repos Test	K2: fonction clignotant	K2: courant de travail	K2: courant de repos
3	Pas de couplage externe				
4	Cemax 1 $\mu\text{F}$ **	Cemax 10 $\mu\text{F}$ **	Cemax 150 $\mu\text{F}$ **	Cemax 500 $\mu\text{F}$ **	
5					
6	Autotest toutes les 24 heures	Autotest toutes les heures	pas d'autotest périodique		
7	Langue français	Langue anglais			
8	Demande du mot de passe n'est pas activée	Demande du mot de passe est activée			
9	Procédé de mesure AMP	Procédé de mesure DC			
10	Fréquence maxi. de filtrage 0,1Hz **	Fréquence maxi. de filtrage 1Hz **	Fréquence maxi. de filtrage 10Hz **	Fréquence maxi. de filtrage 50Hz **	
11	Fréquence mini. de filtrage 0,1Hz **	Fréquence mini. de filtrage 1Hz **	Fréquence mini. de filtrage 10Hz **	Fréquence mini. de filtrage 50Hz **	
12	Mode bus BMS **	Isodata **	Données de test **		
13	adr. bus chiffre des dizaines IRDH575				Valeur : 5 ... 9
14	adr. bus chiffre des unités IRDH575				Valeur : 5 ... 9
15	Nombre d'impulsions 2-9				Valeur : 5 ... 9
	Les paramètres marqués d'un astérisque double sont configurables via le point de menu Service ! De ce fait, l'entrée du mot de passe est indispensable !				

## Encombrement IRDH575



découpe tableau 138 x 90 mm

## 7.4 Références

### 7.4.1 Version standard

Type	Tension nominale $U_n$	Tension d'alimentation $U_s$	Réf.
IRDH575B1-427	AC 20...575 V DC 20...575 V	DC 19,2...72 V	B 9106 5502
IRDH575B1-435	AC 20...575 V DC 20...575 V	AC 88...264 V DC 77...286 V	B 9106 5500
IRDH575B1-4227	AC 20...150 V DC 20...150 V	DC 19,2...72 V	B 9106 5505
IRDH575B1-4235	AC 20...150 V DC 20...150 V	AC 88...264 V DC 77...286 V	B 9106 5504
IRDH575B2-435	AC 340...760 V DC 340...575 V	AC 88...264 V DC 77...286 V	B 9106 5503

La lettre „W“ ajoutée à la fin de la désignation de type d'un appareil signifie que celui-ci a subi un traitement spécial destiné à augmenter sa résistance aux chocs et aux vibrations. Une laque spéciale est également appliquée sur l'électronique afin de permettre une meilleure résistance contre les perturbations mécaniques et contre l'humidité. Ces traitements spécifiques permettent une utilisation des appareils dans le domaine naval, ferroviaire et dans des zones menacées de séismes.

### 7.4.2 Protection contre la poussière et l'humidité

Type	Dimensions	Références
Joint d'étanchéité pour tableau de commutation pour IP 42	144 x 96 mm	B 9806 0006
Couvercle transparent pour IP 65	144 x 96 mm	B 9806 0007

### 7.4.3 Adaptateur pour montage sur rail

Cet adaptateur permet de monter rapidement l'IRDH575 sur un rail selon IEC 60715.

Type	Références
Adaptateur pour rail TS35	B 9806 0010

### 7.4.4 Instruments de mesure

Type	Etendue de mesure	Dimensions	Références
9620-1421	0...20 mA	96 x 96 mm	B 986 841
9620S-1421	0...20 mA	96 x 96 mm	B 986 842



# INDEX

## A

Abaques, EDS46... /EDS49...

- Limites de réponse réseaux 3AC 78
- Valeurs limites réseaux AC 78
- Valeurs limites réseaux DC 79

Abaques, EDS470

- Capacités de fuite maxi. en fonction de la tension nominale. 81
- Limites de réponse défaut d'isolement en fonction de la tension nominale. 80
- réduction de la sensibilité en fonction de Cemax 82

Abaques, EDS473

- capacité de fuite maximale admissible du réseau en fonction de la tension nominale. 84
- Limites de réponse défaut d'isolement en fonction de la tension nominale 83
- réduction de la sensibilité en fonction de Cemax 85

Abaques, IRDH575

- Sortie de courant 0...20 mA 76
- Sortie de courant 4...20 mA 77
- Temps de réponse en fonction des capacités de fuite 75
- Tension alternative maxi. entre réseau et PE 75

Adressage de l'IRDH575 58

Adresses BMS 70

Affichage sous le mode menu 31

Alarm-LED 1 29

Alarm-LED 2 29

Autotest automatique, heure de démarrage (Isometer) 42

Autotest automatique, intervalle de répétition (Isometer) 42

Autotest, Isometer 29, 42

## B

Bus BMS

- Raccordement approprié 64
- raccordement erroné 64

## C

Câblage 64

Caractéristiques techniques 71

Commuter le principe de mesure de AMP sur DC 42

Couplage de réseaux 12

courant de localisation 12, 47

## D

Description 10

Dimensions 87

## E

EDS4...

- Configurer la connexion au réseau (DC/1AC/3AC) 46
- Message global EDS 17
- Paramétrage du courant injecté 46
- Paramétrer le mode de travail - auto, on, off, pos, 1cycle 44

EDS46.../49...

- Activer/désactiver la surveillance des tores de détection (CT monitor) 51
- Assigner à l'un des relais de sortie EDS ou aux deux une alarme EDS (Alarm on/off) 52
- Configurer la connexion au réseau (DC/1AC/3AC) 49
- Configurer la fréquence nominale 49
- convertisseur de fréquences dans le réseau

- surveillé, adapter à (Inverter) 51
  - Démarrer l'EDS via l'IRDH575 ou fonctionnement EDS permanent (Trigger) 49
  - Déterminer si la mémorisation des défauts doit être activée ou désactivée 49
  - Paramétrage de la durée de fermeture, T(on) 51
  - Paramétrage de la temporisation à la retombée, T(off) 51
  - Paramétrage des valeurs de seuil (ResVal) 51
  - Paramétrage du mode de travail des relais global pour Alarm 1 et 2 (Relay/op.mode) 52
  - Paramétrage du mode de travail des 12 relais de sortie qui sont chacun associés à un canal (Channel/Op.mode, EDS490/491 uniquement) 51
  - Sélectionner le type de tore de détection (CT-W/WR) 51
  - Test EDS (Test de tous les appareils connectés au bus BMS) 52
- EDS470/473
- Activer/désactiver la surveillance des tores 56
  - Déterminer si la mémorisation des défauts doit être activée ou désactivée 56
  - EDS Monitor - afficher les défauts d'isolement localisés 54
  - EDS-Reset 54
  - Paramétrage du prolongement du temps de mesure 57
  - Paramétrer le mode de travail des relais de sortie des EDS47... 56
  - Test EDS (Test de tous les appareils connectés au bus BMS) 54
  - Tore de détection-Setup 56
- Éléments de commande et affichage IRDH575 29
- Entrée F1/F2 12
- Esclave BMS 66

## F

- Fonction ISOnet
  - activer, désactiver 59
  - Description 14
- Fonctionnement 10
- Fonctionnement avec des EDS de type EDS46... 68
- Fonctions de l'Isometer 9

## H

- Historique 36
- Horloge temps réel 11

## I

- Instruments de mesure 89
- Interface pour appareils de mesure Bender (BMS, RS485) 65
- ISO-Monitor 58

## L

- Liaison numérique RS485 63
- Limites de réponse
  - des localisateurs EDS46.../EDS49... 78
  - du localisateur EDS470 80
  - du localisateur EDS473 83
  - voir abaques 75

## M

- Maître BMS 65
- Menu
  - COM SETUP 58
  - des menus 34
  - EDS 460/490 49
  - EDS 470 54
  - EDS SETUP 44
  - HISTORY INFO 37
  - ISO ADVANCED 42
  - ISO SETUP 38
  - LANGUAGE (langue) 61

- PASSWORD 60  
- SERVICE 62  
Messages d'alarme 67  
Mise en service d'un réseau BMS 69

## N

Normes et homologations 74

## O

Option W 9

## P

Paramétrer la capacité de fuite du réseau max. 42  
Paramétrer le mode de travail des relais de sortie  
(Isometer) 38  
Paramétrer via internet 62  
Platines d'adaptation de tension externes 42  
Point clignotant 66

## R

Recherche de défauts d'isolement (EDS) 9  
Réglage de l'horloge 42  
Réglage usine 18  
Régler de la date 42  
Relais K3 17

## S

Schéma de branchement 27  
Schéma de mise en service IRDH575 19  
Signalisation des défauts du système 17  
Sortie de courant 0/4...20 mA 77  
Symboles et avertissements 8

## T

Tableau des états de configuration 86  
Terminaison RS485 27  
Test de tous les appareils connectés au bus BMS 54

Test de tous les appareils connectés au bus BMS,  
Test EDS 52  
Topologie RS485 64  
Touche INFO 29  
Touche RESET (Isometer) 11, 29  
Touche reset externe 27  
Touche TEST 29  
Touche Test externe 27







**Bender GmbH & Co. KG**

Londorfer Str. 65 • 35305 Gruenberg • Germany

Postfach 1161 • 35301 Gruenberg • Germany

Tél.: +49 6401 807-0

Fax: +49 6401 807-259

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

Web: <http://www.bender.de>

**BENDER Group**

---