



Manuel d'exploitation



ALD590

Centrale de surveillance pour réseaux globaux AC, DC
(usage universel, réseaux perturbés, charges déformantes :
redresseurs, variateurs, etc...)
Dispositif intégré de recherche de défauts d'isolement



SOCOMEc
1 rue de Westhouse • B.P. 60010
67235 Benfeld cedex
France

Tél. +33 (0)3 88 57 41 41
Fax +33 (0)3 88 57 78 78

Web : <http://www.socomec.com>
E-Mail : info-scp@socomec.com

Table des matières

| | |
|--|-----------|
| 1. Pour un usage optimal de cette documentation | 9 |
| 1.1 Utilisation conforme aux prescriptions | 9 |
| 1.2 Consignes de sécurité | 9 |
| 1.3 Garantie, transport | 10 |
| 1.4 Symboles et avertissements | 10 |
| | |
| 2. Fonction | 11 |
| 2.1 Caractéristiques générales de la centrale de surveillance ISOM ALD590 | 11 |
| 2.2 Caractéristiques du CPI | 11 |
| 2.3 Caractéristiques du système de localisation automatique de défauts d'isolement (DLD) | 11 |
| 2.4 Description | 12 |
| 2.5 Fonctionnement | 12 |
| 2.5.1 Sortie de courant pour instrument de mesure déporté | 13 |
| 2.5.2 Horloge temps réel | 13 |
| 2.5.3 Recherche de défauts d'isolement | 14 |
| 2.5.4 Couplage de réseaux IT | 14 |
| 2.5.5 Entrée F1/F2 pour le couplage et la déconnexion de réseaux IT surveillés | 14 |
| 2.5.6 Fonction ISOMnet pour le contrôle centralisé de l'isolement lorsque plusieurs ALD590 sont interconnectés dans des réseaux IT couplés | 16 |
| 2.5.7 Autotest | 18 |
| 2.5.8 Relais K3 : signalisation des défauts du système et message global DLD | 19 |
| 2.5.9 Réglage usine | 20 |

| | |
|--|-----------|
| 3. Schéma de mise en service | 21 |
| 3.1 Mise en service du domaine de fonction ISOM (1) | 21 |
| 3.2 Mise en service de la fonction recherche de défauts d'isolement (DLD) (1) | 23 |
| 4. Branchement | 27 |
| 5. Commande et paramétrage | 31 |
| 5.1 Eléments de commande et affichage ALD590 | 31 |
| 5.1.1 Afficheur lorsque le système DLD est actif et qu'un défaut a été localisé | 32 |
| 5.1.2 Affichage sous le mode menu | 33 |
| 5.1.3 Touches de commande | 33 |
| 5.2 Structure des menus et mode menu | 35 |
| 5.2.1 Diagrammes de la structure des menus | 36 |
| 5.3 Menu HISTORY INFO | 38 |
| 5.3.1 Diagramme HISTORY INFO | 39 |
| 5.4 Menu ISOM SETUP : Paramétrage des fonctions de base des ISOM | 40 |
| 5.4.1 Valeurs de seuil Alarm1 et Alarm2 | 40 |
| 5.4.2 Déclenchement du système DLD par les valeurs de seuil Alarm1 et Alarm2 | 40 |
| 5.4.3 Mode de travail des relais d'alarme | 40 |
| 5.4.4 Réglage Memory | 42 |
| 5.4.5 Sortie de courant pour instrument de mesure déporté | 43 |
| 5.4.6 Temporisation des relais de sortie (uniquement version spécifique) | 43 |
| 5.5 Menu ISOM ADVANCED : paramétrage des extensions des fonctions | 44 |
| 5.5.1 Platines d'adaptation de tension externes (P : no = réglage usine) | 44 |

| | |
|--|----|
| 5.5.2 Sélectionner le domaine de la capacité de fuite du réseau (Cemax : 150 μ F = réglage usine.) | 44 |
| 5.5.3 Commuter le principe de mesure de AMP sur DC (Measure: AMP = réglage usine) | 44 |
| 5.5.4 Définir la fréquence de l'autotest automatique (Autotest: 24h = réglage usine) | 44 |
| 5.5.5 Horloge temps réel (Clock) | 44 |
| 5.5.6 Date | 44 |
| 5.5.7 Déterminer l'heure de démarrage de l'autotest automatique (Test) | 44 |
| 5.5.8 Diagramme ISOM ADVANCED | 46 |
| 5.6 Menu DLD-SETUP : paramétrages pour la localisation des défauts | 47 |
| 5.6.1 DLD auto / on / off / pos470 / 1cycle | 47 |
| 5.6.2 Diagramme DLD-SETUP | 48 |
| 5.6.3 Réseau DC / AC / 3AC | 49 |
| 5.6.4 maxPuls 1 / 2,5 / 10 / 25 / 50 mA: | 49 |
| 5.6.5 K3 Alarm: on | 51 |
| 5.7 Menu DLD 460/490 | 52 |
| 5.7.1 General | 52 |
| 5.7.2 Channel | 52 |
| 5.7.3 Relay | 54 |
| 5.7.4 DLD Test | 55 |
| 5.7.5 DLD Reset | 55 |
| 5.7.6 Diagramme DLD460/490 avec relais, DLD-Test et DLD-Reset | 56 |
| 5.8 Menu DLD 470 | 57 |
| 5.8.1 DLD Monitor | 57 |
| 5.8.2 DLD Test | 57 |
| 5.8.3 DLD Reset | 57 |
| 5.8.4 Remarques relatives aux menus Relay, Memory et n-peak | 57 |

| | |
|---|-----------|
| 5.8.5 Diagramme DLD470 | 58 |
| 5.8.6 Relay | 59 |
| 5.8.7 Memory | 59 |
| 5.8.8 CT-Setup : | 59 |
| 5.8.9 n-peak: | 60 |
| 5.9 Menu COM SETUP : configuration de l'interface BUS ISOM | 61 |
| 5.9.1 Adresse bus (Addr:) | 61 |
| 5.9.2 ISOM-Monitor | 61 |
| 5.9.3 ISOMnet | 62 |
| 5.9.4 Diagramme COM SETUP | 62 |
| 5.10 Menu PASSWORD | 63 |
| 5.10.1 Paramétrer et activer le mot de passe | 63 |
| 5.10.2 Diagramme PASSWORT | 63 |
| 5.11 Menu LANGUAGE (langue) | 64 |
| 5.11.1 Sélection de la langue | 64 |
| 5.11.2 Diagramme Language (langue) | 64 |
| 5.12 Menu SERVICE | 65 |
| 5.13 Paramétrer via internet | 65 |
| 6. Liaison numérique | 67 |
| 6.1 Liaison numérique RS485 | 67 |
| 6.2 Topologie du réseau RS485 | 68 |
| 6.2.1 Raccordement approprié | 68 |
| 6.2.2 Raccordement erroné | 68 |
| 6.2.3 Câblage | 68 |
| 6.3 Protocole BUS ISOM | 69 |
| 6.3.1 BUS Maître | 69 |
| 6.3.2 BUS - Esclave | 70 |
| 6.3.3 Fonction BUS ISOM en mode standby | 71 |

| | |
|---|-----------|
| 6.3.4 Fonctionnement avec des localisateurs de défaut d'isolement de type DLD460-12(D)/DLD260-12(D) | 72 |
| 6.3.5 Mise en service d'un réseau RS485 avec protocole BUS ISOM | 73 |
| 7. Caractéristiques techniques ALD590 | 75 |
| 7.1 Tableau des caractéristiques | 75 |
| 7.2 Normes, homologations et certifications | 78 |
| 7.3 Abaques | 79 |
| 7.3.1 Abaques de l'ISOM | 79 |
| 7.3.2 Abaques des localisateurs de défaut d'isolement DLD460- 12(D)/DLD260-12(D) et DLD490-12(D)/DLD290-12(D) .. | 82 |
| 7.3.3 Abaques du localisateur de défaut d'isolement DLD470 .. | 84 |
| 7.4 Références | 92 |
| 7.4.1 Versions standard | 92 |
| 7.4.2 Versions spécifiques avec temporisation et démarrage DLD sur seuil haut (D297 v1.7) | 92 |
| 7.4.3 Etiquette autocollante de modification | 92 |

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

La centrale de surveillance ISOM est uniquement prévue :

- pour la surveillance du niveau d'isolement dans des réseaux IT ainsi que
- pour la localisation de défauts d'isolement au moyen de localiseurs DLD...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 Socomec".

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

Les conditions générales de vente et de livraison de SOCOMEC s'appliquent.

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 de la centrale de surveillance ISOM ALD590

- Affichage à cristaux liquides, 4 lignes
- Auto-test automatique de l'appareil
- Historique doté d'une horloge temps réel destinée à la mémorisation de messages d'alarme horodatés.
- BUS permettant l'échange de données avec d'autres composantes (RS485 séparée galvaniquement)
- Configuration à distance de certains paramètres via internet (l'option PASS IP+ 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 du CPI

- 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
- Procédé de mesure **AMPPlus** - (Adaptation de Mesure Permanente)
- Deux seuils réglables 1 kΩ...10 MΩ (Alarm 1/ Alarm 2)
- Auto-surveillance des liaisons tores
- Séparation interne de l'ISOM (par signal de commande; bornes F1/F2) du réseau à surveiller (par exemple lors du couplage de plusieurs ISOM)
- Sortie de courant 0(4)...20 mA (séparée galvaniquement) analogique par rapport à la valeur d'isolement mesurée du réseau

2.3 Caractéristiques du système de localisation automatique de défauts d'isolement (DLD)

- 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 DLD...
- Paramétrage des systèmes DLD...
- Fonction de Test pour les systèmes DLD470-12/DLD204-12 y compris les tores couplés

2.4 Description

La centrale de surveillance ALD590 surveille la résistance d'isolement de réseaux IT. Elle peut être utilisée dans des réseaux 3(N)AC-, AC/DC et DC. Elle peut également être utilisée 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'ISOM de type ALD590 est monté dans un boîtier encastrable sur panneau de 144 x 96 mm (largeur x hauteur).

2.5 Fonctionnement

La centrale de surveillance ALD590 est connectée 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 (procédé 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 préréglées 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 „ISOM SETUP“ sous „Memory:on“. Des signaux de

défaut éventuellement mémorisés peuvent être éliminés au moyen du bouton RESET externe ou de l'appareil, si la résistance d'isolement affichée dépasse d'au moins 25% la valeur de seuil préréglée 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“

Ce principe de mesure est un principe de mesure à impulsions codées amélioré par rapport au principe AMP utilisé sur d'autres ISOMs SOCOMEC

2.5.1 Sortie de courant pour instrument de mesure déporté

La sortie de courant de l' ALD590 pour un affichage externe en $k\Omega$ est dimensionnée de 0 (4)...20 mA. La sortie de courant est séparée galvaniquement de l'électronique des appareils et de l'interface RS485. A l'aide du menu ISOM SETUP, voir page 43, il est possible de commuter entre les domaines 0...20 mA et 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 „ISOM 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 la date restent enregistrées pendant au moins 30 jours.

Si, dans le menu ISOM 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'ALD590 est la recherche sélective de défauts d'isolement. Pour cela, l'ALD590 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 49. Au moyen d'un localisateur de défauts DLD470-12/DLD204-12 et des tores de détection qui lui sont connectés, le défaut d'isolement est localisé de façon sélective. Il est ensuite signalé à l'ALD590 par l'intermédiaire du bus ISOM (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 émet un message collectif.

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 le DLD470-12/DLD204-12, l'ALD590 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 CPI 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 ISOM 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 ISOM.

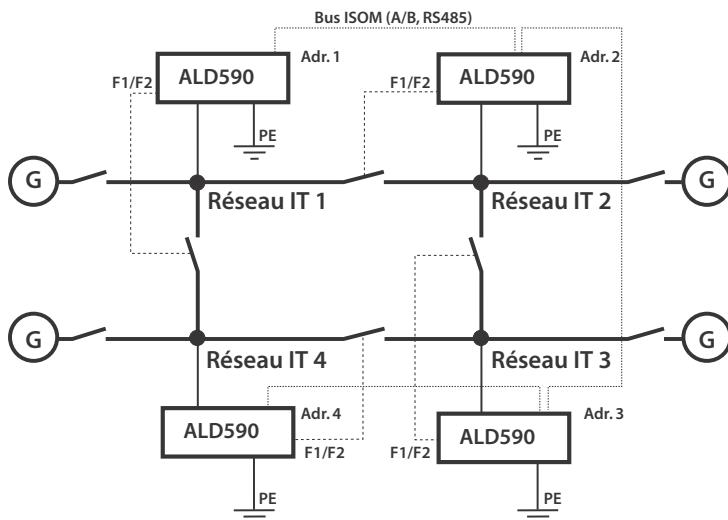
2.5.5 Entrée F1/F2 pour le couplage et la déconnexion de réseaux IT surveillés

L'entrée F1/F2 permet de séparer l'ISOM 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 $10\text{ M}\Omega$ 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 $> 10\text{ M}\Omega$ 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 DLD470-12/DLD204-12.

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'une ALD590 dans des réseaux IT interconnectés au moyen de contacts auxiliaires. Dans une topologie en ligne ou en anneau, seul un commutateur peut désactiver l'ALD590 qui le suit, garantissant ainsi, qu'un seul ISOM soit actif par réseau IT interconnecté.

Théoriquement, dans une topologie en anneau dans laquelle tous les commutateurs sont fermés, tous les ISOM devraient être désactivés. Afin d'éviter cela, un maître BUS ISOM (ALD590 Adr1) surveille l'état de l'entrée F1/F2 de tous les ISOM esclaves. Si ces derniers sont tous en mode STANDBY, la fonction de surveillance de l'isolement de l'ISOM 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'ISOM 2 soit ouvert et que les commutateurs du maître bus ISOM (Adr. 1) et des esclaves 3 et 4 soient fermés. Dans ce cas, les fonctions ISOM et DLD 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'ALD590 doté de l'adresse bus ISOM 1.

2.5.6 Fonction ISOMnet pour le contrôle centralisé de l'isolement lorsque plusieurs ALD590 sont interconnectés dans des réseaux IT couplés

Jusqu'à 30 ISOM peuvent communiquer entre eux dans un réseau ISOMnet. Pour que le réseau ISOMnet puisse fonctionner, la mise en réseau doit être réalisée au moyen d'un bus ISOM. A titre d'exemple, nous présentons le procédé avec 4 appareils. La fonction ISOMnet doit être activée sur tous les ISOM appartenant au réseau ISOMnet. Le menu COM SETUP „ISOMnet=ON“ permet d'activer cette fonction, voir page 61.

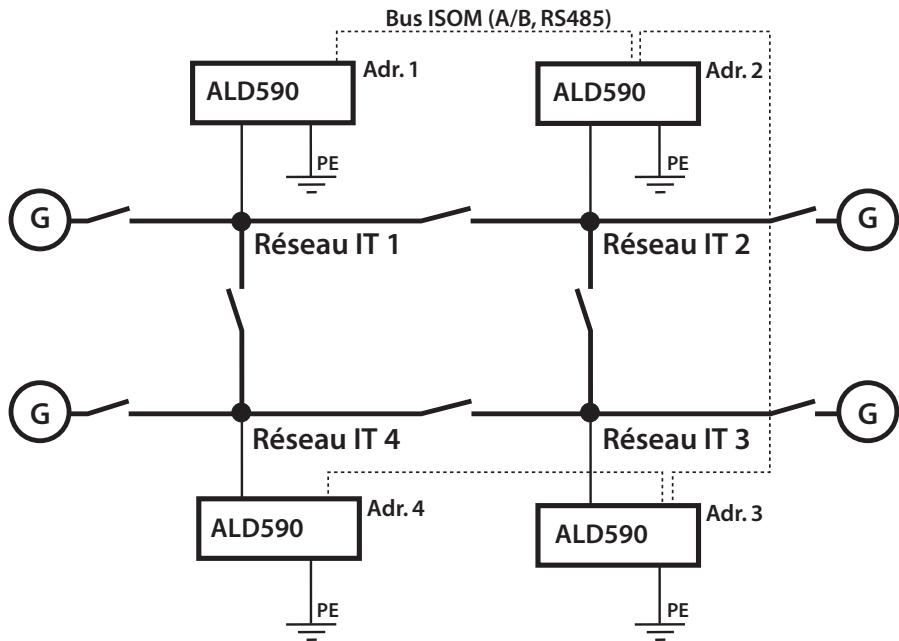
Le maître BUS ISOM (Adresse BUS ISOM 1) dont la fonction ISOMnet est activée commande les appareils ISOMnet esclaves via le BUS ISOM. L'adresse 1 ne doit être attribuée à aucun autre appareil BUS ISOM dans le BUS ISOM concerné !

Lorsque le maître BUS ISOM a terminé un cycle de mesure, l'autorisation de mesure de l'isolement est transmise à l'esclave doté de l'adresse BUS ISOM supérieure suivante. Après un cycle complet, l'esclave doté de l'adresse BUS ISOM la plus haute rend cette autorisation au maître BUS ISOM.

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

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

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



Dans les réseaux IT surveillés, tous les appareils DLD 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'ALD590 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 „!Erreur!“, 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 „ISOM ADVANCED : Autotest:“ toutes les heures ou toutes les 24 heures. Les relais de signalisation 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 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier le branchement de L1, L2, L3 sur l'auréseau IT 2. Appuyer sur la touche TEST 3. Déconnecter et reconnecter la tension d'alimentation 4. Vérifier les fusibles |
| Liaison PE? | Défaut de raccordement entre les bornes PE et KE et la terre (PE) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier le branchement de la borne PE 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 | <ol style="list-style-type: none"> 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 global DLD

Le relais K3 sert d'une part à signaler la présence d'un défaut au niveau d'un appareil ou d'un raccord de l'ISOM, et d'autre part à signaler, lorsque l'ISOM est maître (Adresse bus = 1) les messages d'alarme émanant des DLD sous la forme d'un message groupé. Si K3 ne doit pas signaler d'alarme DLD, il faut avoir préalablement paramétré, sous le menu „DLD Setup“ „K3 Alarm: off“. Veuillez consulter la page 51.

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 PASS IP est installée dans un système de BUS ISOM et que celui-ci effectue temporairement une prise en charge de la fonction maître, la fonction de message global DLD reste active. La disponibilité de cette fonction dépend de l'adresse BUS ISOM 1 et non du statut de maître.

2.5.9 Réglage usine

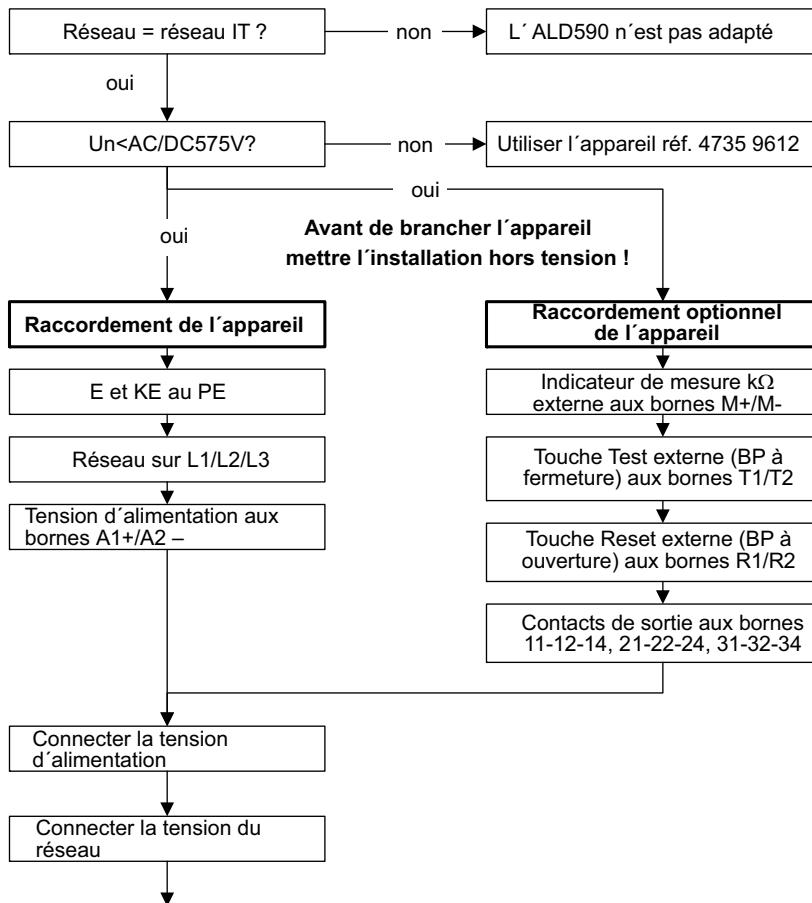
Les appareils sont livrés réglés avec les configurations usine suivantes :

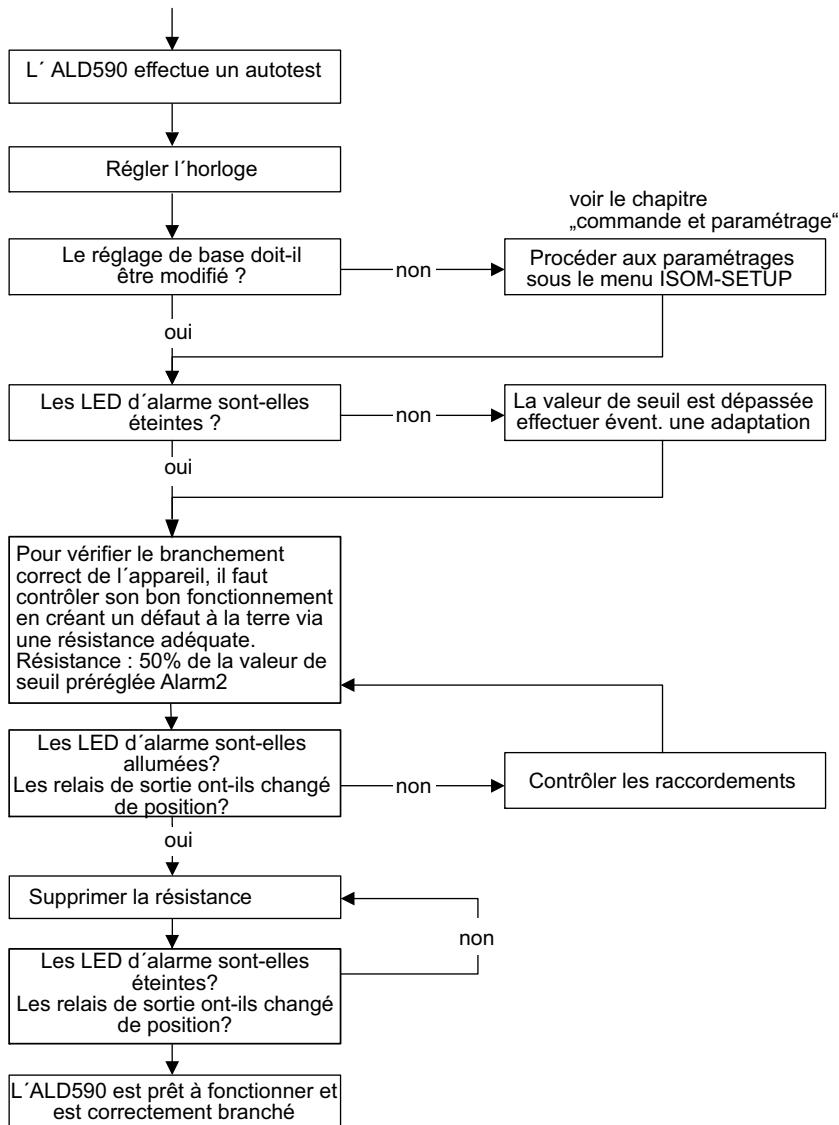
| | |
|------------------|--|
| ISOM SETUP | Alarm 1 / Alarm 2 = 40 kΩ / 10 kΩ |
| ISOM SETUP | Mode de travail K1/ K2 = courant de travail (N.O.) |
| ----- | K3 = Courant de repos (fixe) |
| | Temporisation K1/2 Ton = 6 minutes (uniquement version spécifique soft D297 v1.7) |
| ISOM SETUP | Memory = off |
| ISOM ADVANCED | Capacité de fuite = 150 µF |
| DLD SETUP | DLD = auto |
| DLD SETUP | System = 3 AC |
| DLD SETUP | Max. Puls = 25 mA (pour DLD460/490, DLD470) |
| COM SETUP | Adresse bus = 1 (Maître) |

Vérifier que les paramétrages usine de l'ISOM correspondent aux caractéristiques du réseau à surveiller.

3. Schéma de mise en service

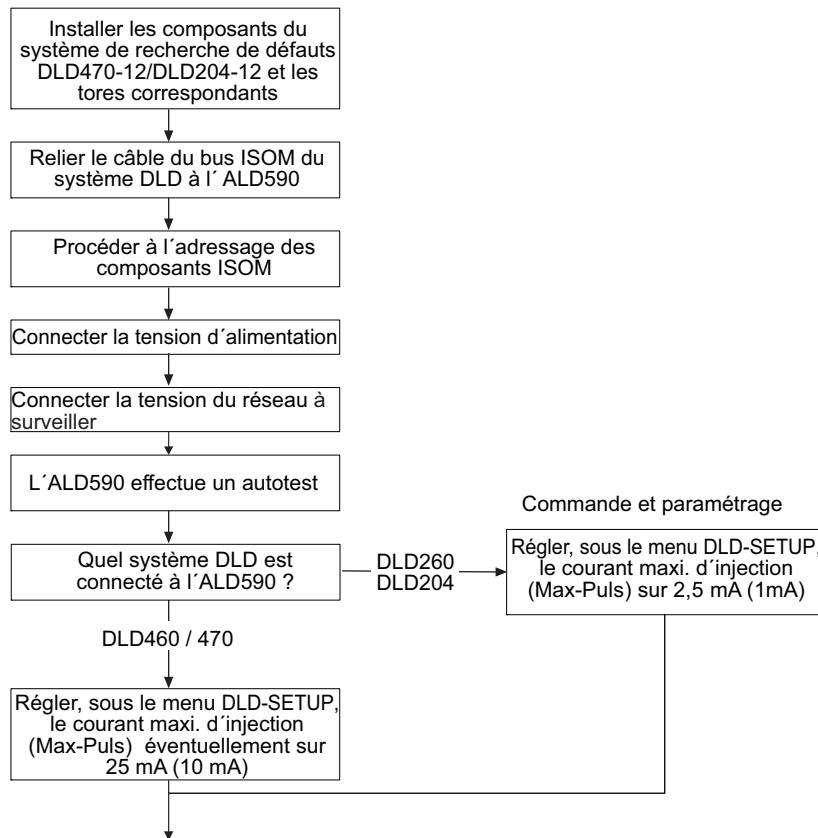
3.1 Mise en service du domaine de fonction ISOM (1)

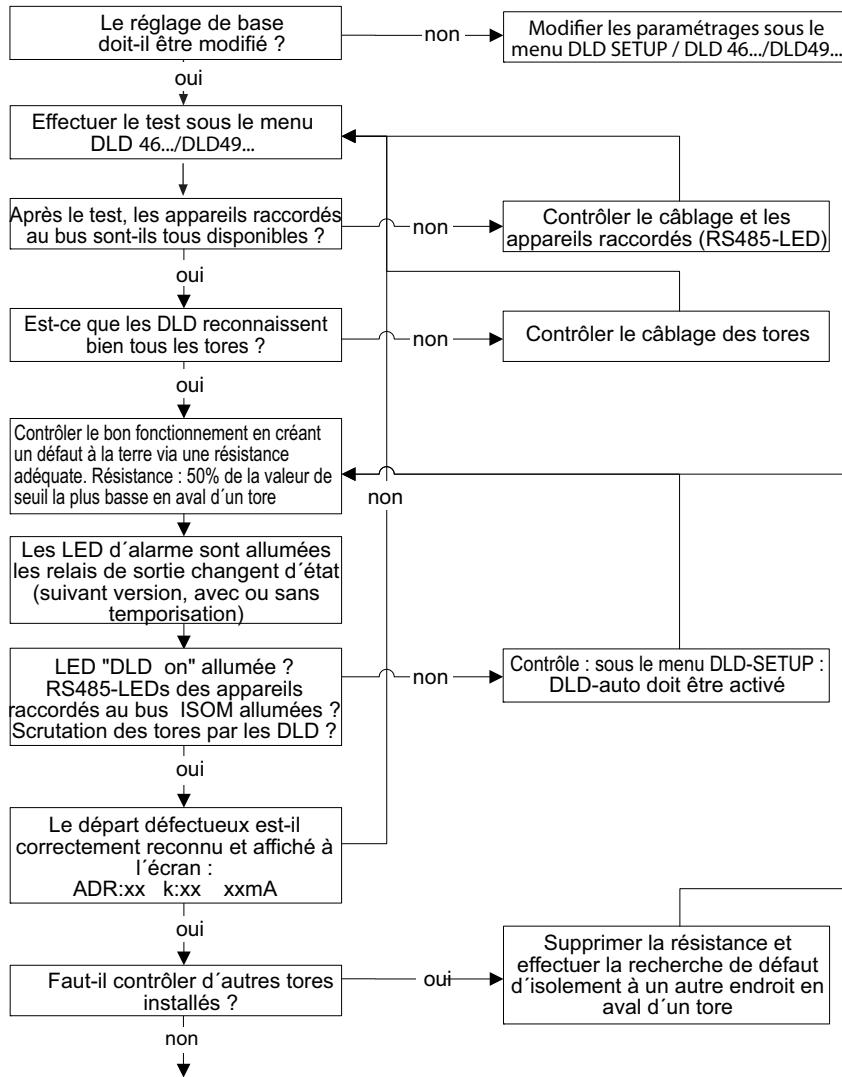


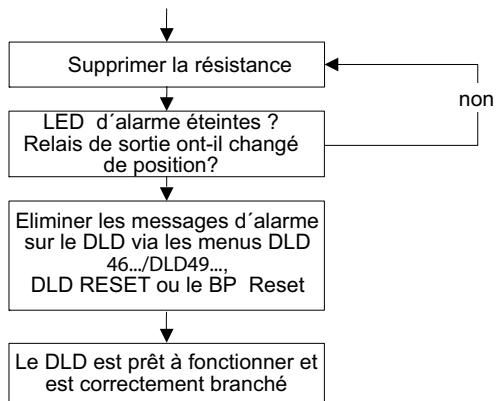
Mise en service du domaine de fonction ISOM (2)


3.2 Mise en service de la fonction recherche de défauts d'isolement (DLD) (1)

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



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


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

4. Branchement

L'ALD590 dispose de bornes de raccordement enfichables.

Conformément à la section 532 de la norme NF C 15100, le circuit d'alimentation du CPI doit être protégé contre les courts-circuits.

Pour des applications UL et CSA il faut impérativement utiliser des fusibles de 5 A.

Suivant la norme NF C 15100 - article 473.2.3 ou CEI 364-4-473 - article 2.3, 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).

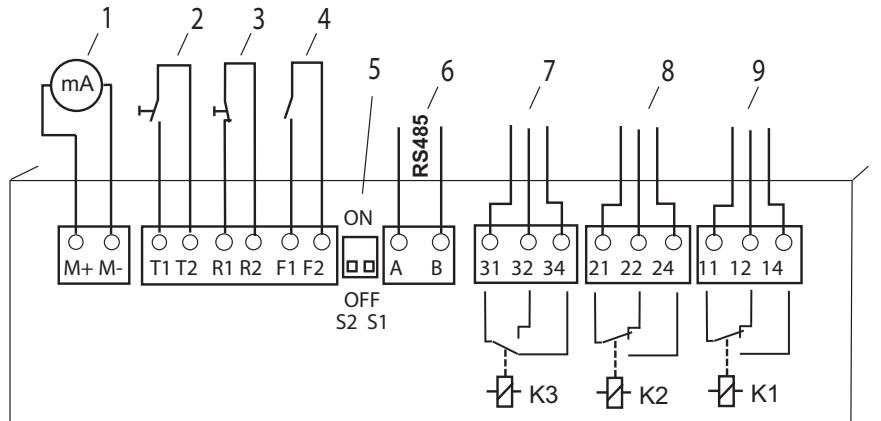
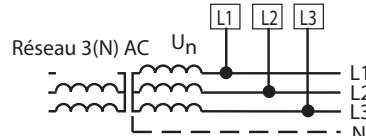
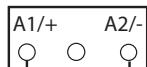
Les bornes de raccordement doivent être protégées par les caches-bornes fournis.

Un seul ISOM 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 CPI, utiliser un relayage approprié pour assurer une séparation galvanique.



Une seule centrale de surveillance doit être branchée par réseau ou circuit IT interconnecté.

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


Face arrière de l'ALD590

 14
 PE

10



Réseau AC

12



Réseau DC

13

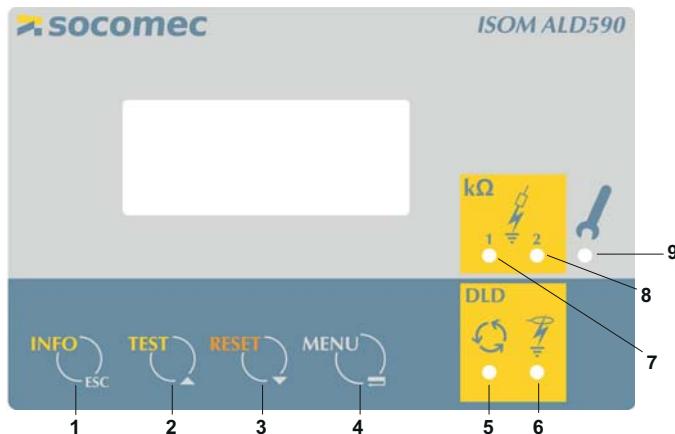
Légende du schéma de branchement :

- 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 ISOM-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 Ω
S2 = aucune fonction n'est assignée à S2
- 6 Interface série RS485 (BUS ISOM)
- 7 Relais de sortie K3 (défaut interne et alarme DLD) (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_5 (cf. plaque signalétique) via fusible 2 A Gg;
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 pas avoir de liaison au PE !**

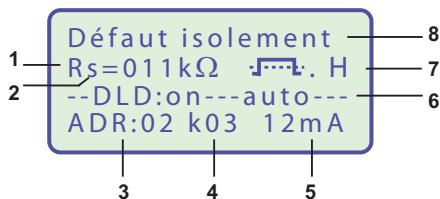
5. Commande et paramétrage

5.1 Eléments de commande et affichage ALD590



- 1 Touche INFO : information générale /
Touche ESC : retour au menu Fonction, validation des modifications de paramètres
- 2 Touche TEST : lancement de l'autotest (fonction CPI ISOM uniquement) /
Touche de défilement vers le haut du menu : modification des paramètres, défilement haut
- 3 Touche RESET : RESET de messages de défaut (fonction CPI ISOM uniquement)
Touche fléchée bas : modification des paramètres, défilement bas
- 4 Touche Menu : activation menu /
Touche entrée : validation des modifications des paramètres
- 5 DLD-LED est allumée : la recherche de défauts d'isolement est en cours
- 6 DLD-LED d'alarme est allumée : le défaut d'isolement est localisé
- 7 LED d'alarme 1 est allumée : défaut d'isolement, premier seuil d'alarme atteint
- 8 LED d'alarme 2 est allumée : défaut d'isolement, deuxième seuil d'alarme atteint
- 9 LED allumée : signale un défaut du système

5.1.1 Afficheur lorsque le système DLD 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 du DLD effectuant le contrôle (affichée en cas de localisation de défaut)
- 4 Canal contrôlé par le DLD (affichée en cas de localisation de défaut)
- 5 Courant injecté en mA ou μA (affichée en cas de localisation de défaut)
ou
short = entrée de mesure court-circuité
noCT = aucun tore n'est connecté
- 6 DLD : on--auto : le DLD se trouve en mode automatique et est actif.
Autres modes :
 - on : DLD est activé
 - off : DLD est désactivé
 - pos470 : Adr. et canal du DLD doivent être sélectionnés (en mode MAÎTRE uniquement),
DLD47...uniquement
 - 1er cycle : après un seul contrôle de tous les canaux, le DLD est désactivé
- 7 \blacksquare = Polarité de l'impulsion du courant injecté
 - . = BUS ISOM 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 $> 20 \text{ k}\Omega$)
- DLD-Setup (mode de fonctionnement, type de réseau, courant injecté max.)
- Setup Status (un tableau récapitulatif des états de configuration se trouve à la page 90)
- COM-Setup (propre adresse bus)

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



La touche TEST permet de lancer l'autotest de l'ISOM.

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



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 le DLD sont regroupés et représentés sur un écran. Le point de menu DLD Setup sert à paramétrier l'injecteur de l'ALD590 pour tous les localisateurs. Le paramètre „Position-Mode“ constitue une exception dans le menu DLD Setup, il est en effet uniquement prévu pour les appareils DLD47...

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.

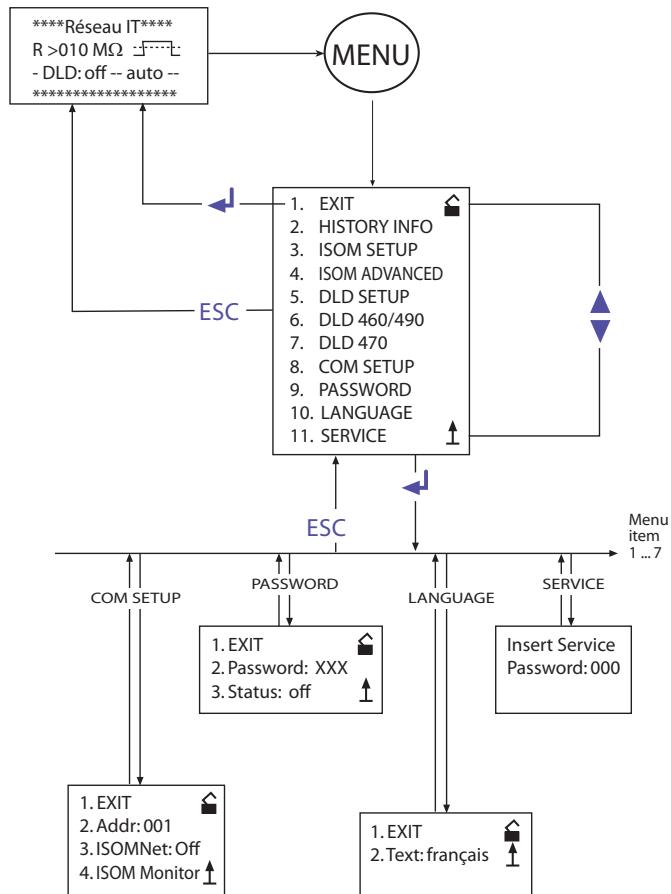
Au cours des opérations effectuées dans les menus, toutes les fonctions de mesure et d'alarme continuent de travailler normalement.

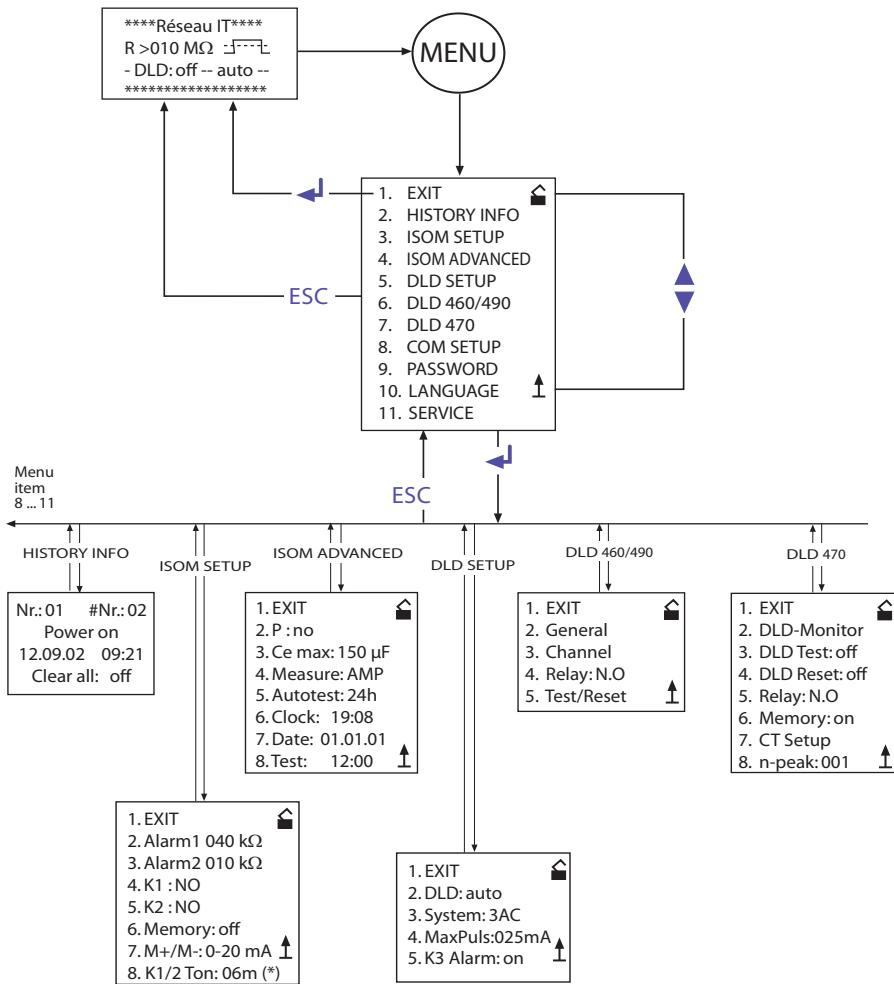
Passer du mode menu au mode standard

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





(*) uniquement version spécifique

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'événement (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.

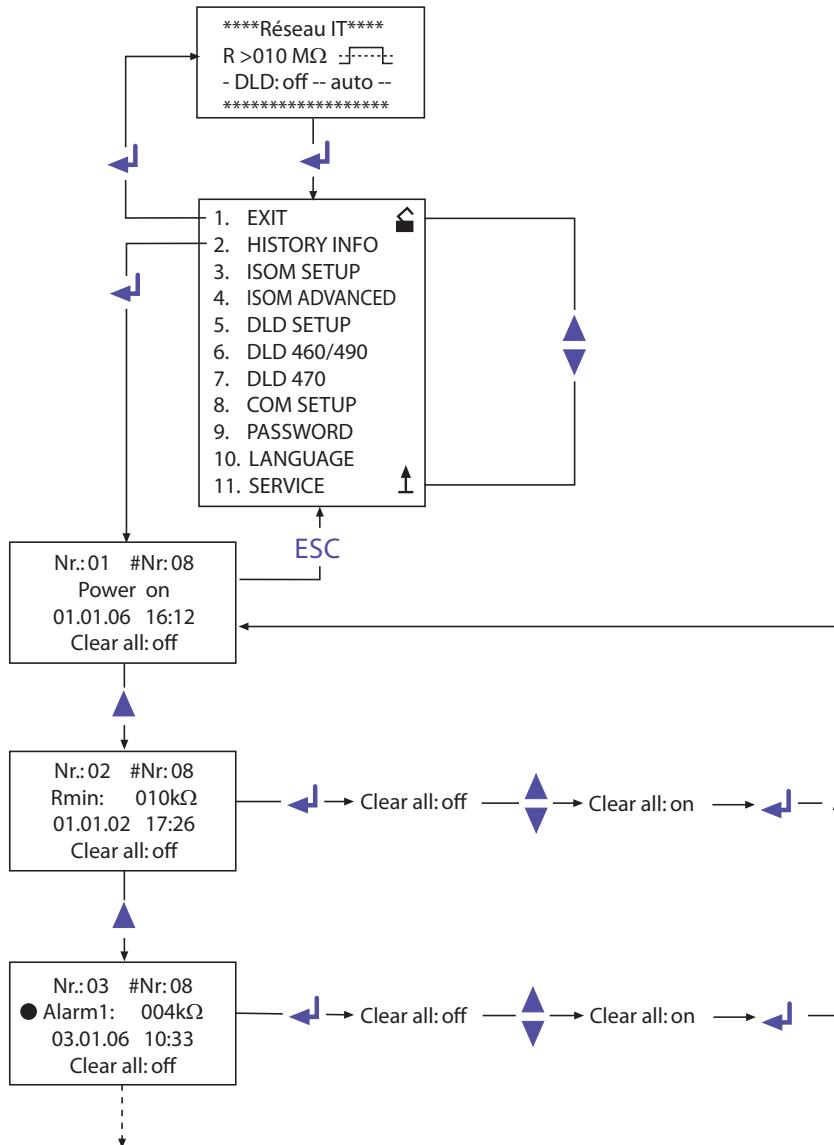
| Bloc de données | Événement | Affichage |
|-----------------|---|---|
| 1 | mettre sous tension | Power On |
| 2 | la plus petite valeur d'isolement mesurée | Rmin |
| 3...99 | Valeur de seuil Alarm 1 déclenchée | <input checked="" type="radio"/> Alarm1 |
| 3...99 | Valeur de seuil Alarm 1 effacée | <input type="radio"/> Alarm1 |
| 3...99 | Valeur de seuil Alarm 2 déclenchée | <input checked="" type="radio"/> Alarm2 |
| 3...99 | Valeur de seuil Alarm 2 effacée | <input type="radio"/> Alarm2 |
| 3...99 | Défaut liaison réseau déclenché | <input checked="" type="radio"/> Liaison réseau ? |
| 3...99 | Défaut liaison réseau effacé | <input type="radio"/> Liaison réseau ? |
| 3...99 | Défaut liaison PE déclenché | <input checked="" type="radio"/> Liaison PE? |
| 3...99 | Défaut liaison PE effacé | <input type="radio"/> Liaison PE? |
| 3...99 | Défaut interne déclenché | <input checked="" type="radio"/> Défaut interne |
| 3...99 | Défaut interne effacé | <input type="radio"/> Défaut interne |
| 3...99 | System Reset (Watchdog) | System Reset |

Afin que les événements soient mémorisés avec la date et l'heure actuelles, il faut régler auparavant l'horloge temps réel sous le menu ISOM 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 ISOM SETUP : Paramétrage des fonctions de base des ISOM

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 choisir entre 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 DLD par les valeurs de seuil Alarm1 et Alarm2

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

Lors du réglage des valeurs de seuil de l'ISOM, il faut tenir compte du fait que la valeur la plus basse doit se situer dans un domaine que pourra trouver le système DLD. C'est pourquoi nous recommandons de régler la valeur de seuil de l'ISOM en fonction des abaques de seuil du système DLD qui se trouvent à la page 84.

Version spécifique (soft D297 v1.7): Dans ce cas, le démarrage du système de localisation démarre dès atteinte de la valeur de seuil la plus haute.

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)

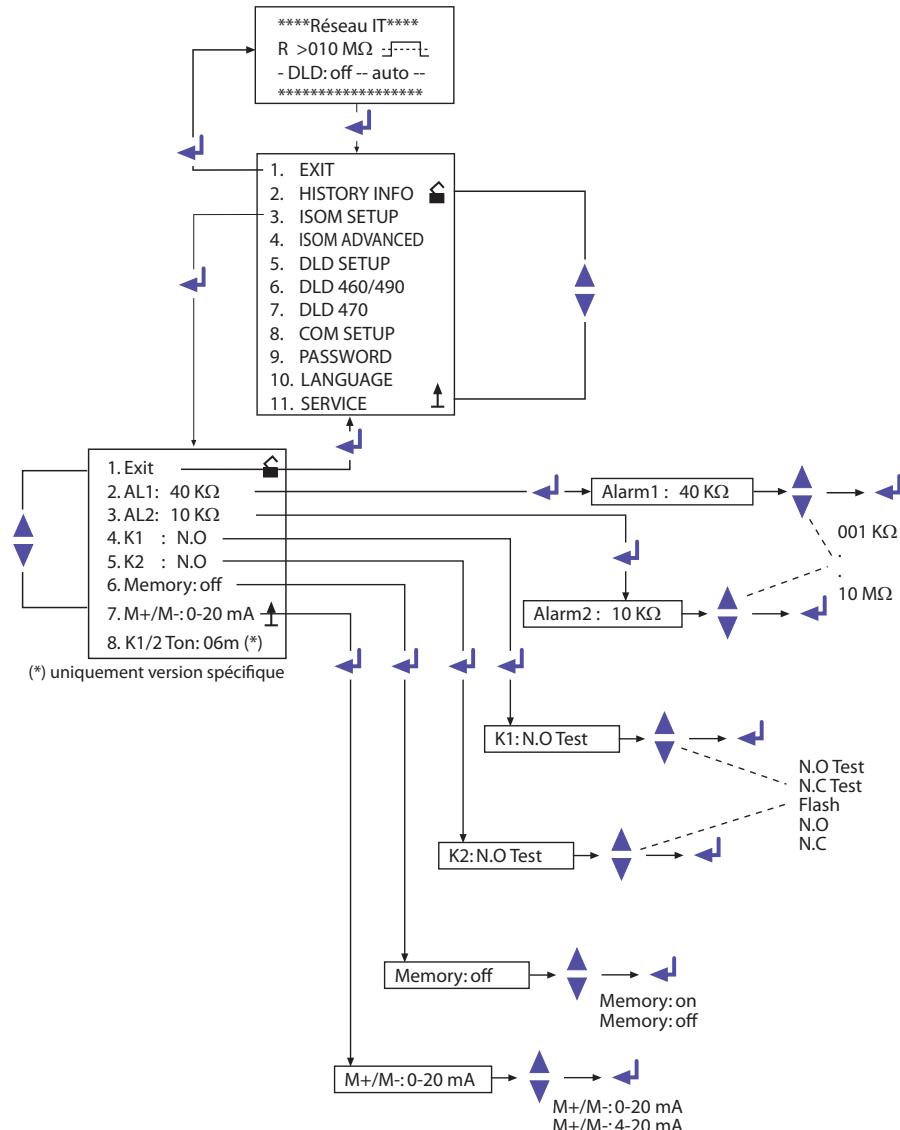
K1: N.O Test = courant de travail contacts 11-12-14, avec test des relais
(en service normal, le relais d'alarme n'est pas excité)

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 ISOM 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 DLD Setup, voir page 51.

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'ALD590 peut être activée ou désactivée sous le menu ISOM SETUP. Pour ce qui est des DLD couplés, ce paramétrage doit être effectué sous le menu DLD460/490 et DLD470.

5.4.5 Sortie de courant pour instrument de mesure déporté

La sortie de courant de l' ALD590 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 page 80.

5.4.6 Temporisation des relais de sortie (uniquement version spécifique)

Une temporisation réglable entre 0 et 10 minutes peut être paramétrée afin d'assurer un délai de réaction des relais de sortie K1 et K2.

En cas de détection d'un défaut d'isolement par le CPI, cette temporisation n'a toutefois pas d'incidences sur :

- L'allumage des voyants d'alarme 1 et 2
- L'enregistrement au niveau de l'historique des alarmes
- Le démarrage de la localisation de défaut
- Le renvoi des informations d'alarmes sur le BUS ISOM

5.5 Menu ISOM ADVANCED : paramétrage des extensions des fonctions

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

Aucune platine d'adaptation de tension ne peut être connectée à l'ALD590.

5.5.2 Sélectionner le domaine de la capacité de fuite du réseau (C_e max : 150 μ F = réglage usine.)

Ici, vous pouvez choisir entre deux domaines de la capacité de fuite maxi. C_e max : 150 μ F ou 500 μ 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 μ F est rallongé d'env. 10 s.

Tenez également compte de C_e maxi pour le système DLD, consultez les abaques à partir de la page 85.

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

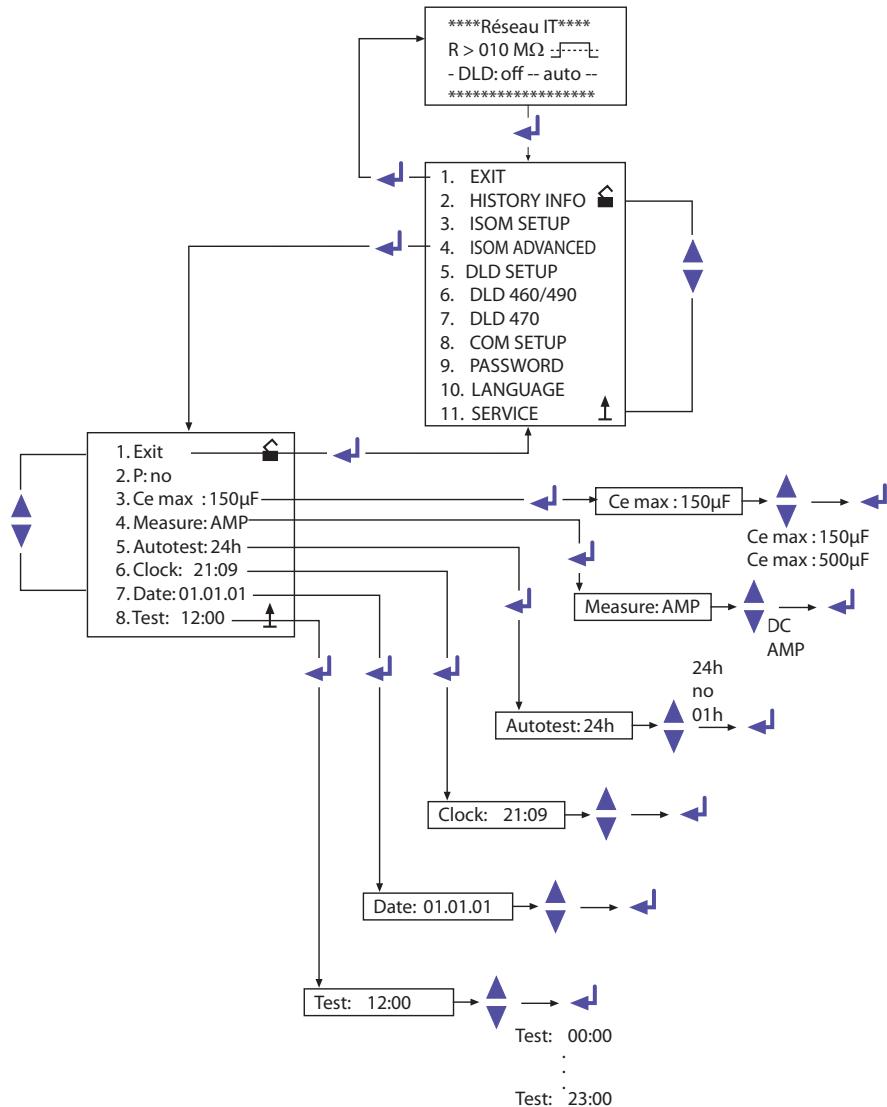
Tout comme l'heure, la date est nécessaire pour l'historique. Elle continue de fonctionner pendant environ 30 jours lorsque l'appareil se retrouve hors tension lors d'une panne de courant. Au-delà, l'horloge temps réel et la date doivent être remises à jour.

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

Si, dans le menu ISOM 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'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 ISOM ADVANCED



5.6 Menu DLD-SETUP : paramétrages pour la localisation des défauts

Ce menu permet de préparer l'ALD590 pour la recherche de défauts d'isolement. Il faut tenir compte du fait que le DLD470/204 scrute les canaux l'un après l'autre tandis que le DLD460-12(D)/DLD260-12(D) scrute les 12 canaux en parallèle.

5.6.1 DLD auto / on / off / pos470 / 1cycle

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

- on

Le système DLD est actif en permanence, il ne tient compte ni de la valeur d'isolement ni du signal d'alarme de la centrale de surveillance. Ce paramétrage est notamment nécessaire pour la recherche de défaut au moyen d'un dispositif mobile de recherche de défauts tel que le DLD3065 / DLD3204.

- off

Le système DLD est toujours à l'arrêt.

- pos470 (seulement DLD470/204)

Permet une mesure permanente à une adresse souhaitée (DLD470-12/DLD204-12) 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).

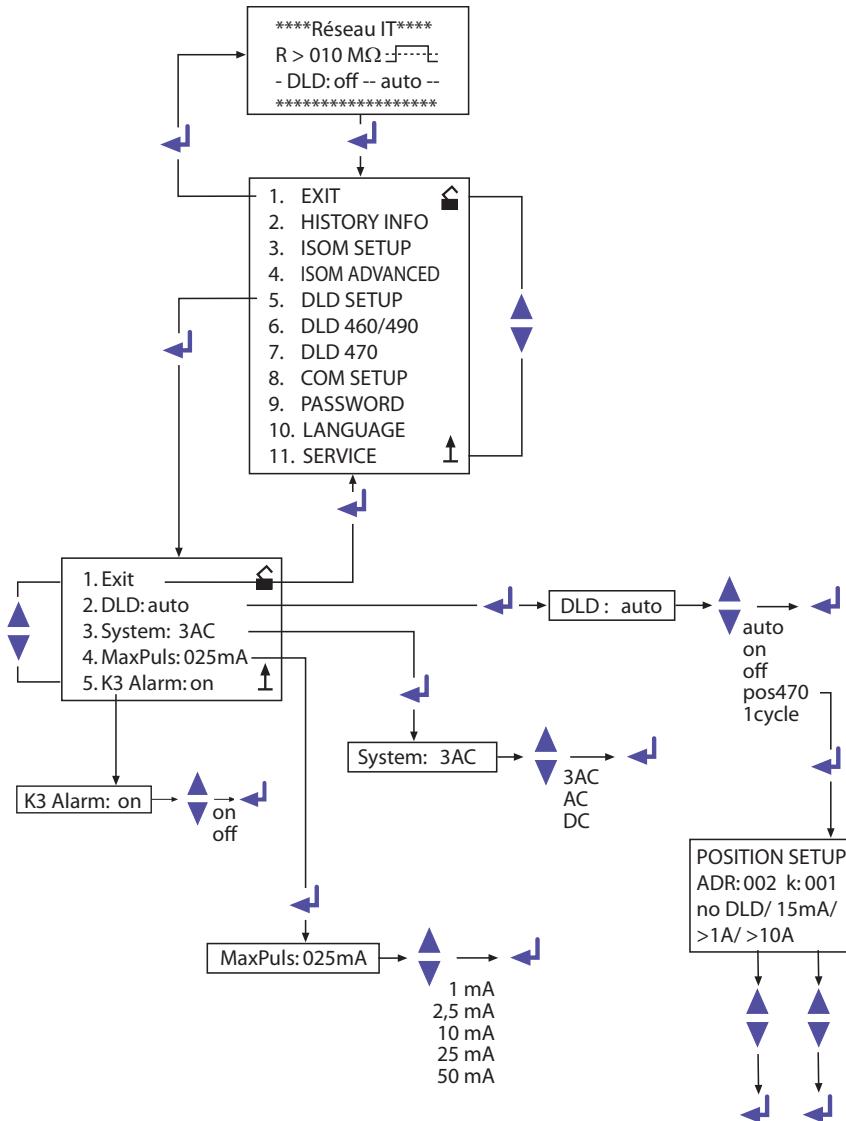
Les messages suivants sont possibles sous le mode Position.

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 DLD : pas de DLD470/204 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 (DLD204-12) ou >10 A (DLD470)
- 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 DLD-SETUP



- 1cycle

Le système DLD est activé automatiquement dès que les valeurs de seuil de l'ISOM, Alarm 1 et 2 sont dépassées. Il reste actif jusqu'à ce que tous les DLD470/204 aient effectué une fois la mesure de l'ensemble des canaux et pendant la mesure tant que le courant injecté dépasse 1,5 mA (DLD470) ou 0,15 mA (DLD204-12).

DLD46... / 49...

Le système DLD est activé automatiquement dès que les valeurs de seuil de l'ISOM, Alarm 1 et 2 sont dépassées. Il reste environ 5 minutes actif dans la mesure ou pendant la mesure le courant injecté dépasse 1,5 mA (DLD460-12(D)/DLD490-12(D)) ou 0,15 mA (DLD260-12(D)/DLD290-12(D)).

- auto

Le système DLD est activé automatiquement pour 5 minutes, dès que les valeurs de seuil de l'ISOM 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'ISOM la recherche de défaut du DLD est interrompue de manière cyclique pendant environ 5 minutes (réglage usine).

- Version spécifique (soft D297 v1.7) : Dans ce cas, le démarrage du système de localisation démarre dès atteinte de la valeur de seuil la plus haute.

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 2,5mA pour les systèmes DLD204-12(D) / DLD260-12(D) / DLD290-12(D), de préférence 2,5 mA.

1mA est recommandé lorsque des équipements sensibles tels que des automates programmables sont connectés sur le réseau.

- 10, 25 et 50 mA pour les systèmes DLD470-12 / DLD460-12 / DLD490-12, 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'ALD590 est réglé sur 25 mA.



Veuillez 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 le DLD204-12(D) et de 10 mA pour le DLD470-12(D) dans des réseaux AC n'est pas autorisé.

Configuration possible de l'ALD590 en fonction du type de réseau et des localisateurs :

| Type de réseau | DLD460-12(D) mini. | DLD460-12(D) maxi. | DLD260-12(D) mini. | DLD260-12(D) maxi. | DLD470-12(D) mini. | DLD470-12(D) maxi. | DLD204-12(D) mini. | DLD204-12(D) 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 du DLD460-12(D) DLD490-12(D) sur < 5 mA

** = Paramétrage de la valeur de seuil du DLD260-12(D) DLD490-12(D) sur < 0,5 mA

Limitation du courant de localisation pour des réseaux < 40 V



Veuillez tenir compte du fait que : dans les réseaux surveillés dont la tension est < 40 V, le courant de localisation max. de certaines versions ALD590..est limité à env. 25 mA (nous consulter).

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'ALD590.

- K3 Alarm: on
 - = K3 signale en outre, lorsqu'elles se produisent, des alarmes DLD en tant qu'alarme globale.

Veuillez tenir compte du fait que cette fonction n'est active que sous le mode maître (Adresse BUS ISOM 1 = réglage usine).

- K3 Alarm: off
 - = K3 ne signale que des alarmes de l'ALD590 dues à un défaut interne.

D'autres indications concernant cette fonction se trouvent à la page 18 et à la page 19.

5.7 Menu DLD 460/490

Ce menu n'est disponible que sous le mode MAÎTRE (adresse bus 1). Lorsque plusieurs ALD590 sont couplés via le BUS ISOM, les paramétrages via ne peuvent être effectués qu'à partir du maître. Après le lancement du menu, l'ALD590 demande les paramètres pertinents d'un DLD46... /DLD49... et affiche les paramètres actuels sur l'écran.

5.7.1 General

Les paramètres suivants agissent sur l'appareil dont l'adresse BUS ISOM est affichée. Entrer l'adresse correspondant à l'appareil.

Memory

Ce point de sous-menu permet d'activer ou de désactiver la fonction de mémorisation des défauts du DLD46... /DLD49... Réglage usine = off.

Trigger

Permet de déterminer si la fonction de localisation des défauts du DLD46... / DLD49... doit être démarrée via un ALD590 (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 :

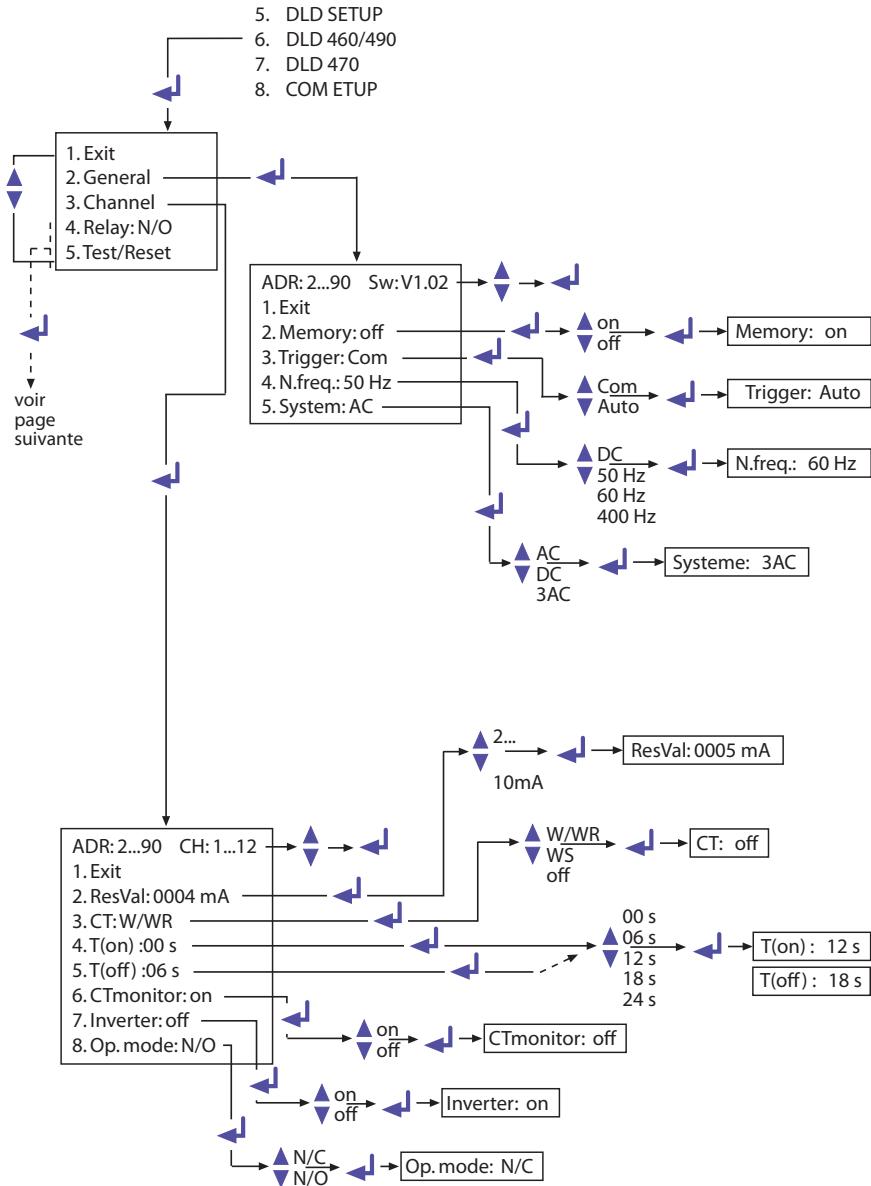
- DC= réseau à courant continu
- AC= réseau à courant alternatif monophasé
- 3AC= réseau à courant alternatif triphasé

Réglage usine = AC.

5.7.2 Channel

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

Diagramme DLD460 /490 avec General et Channel



ResVal

Permet de configurer les valeurs de seuil de l'appareil DLD qui doit être paramétré :

- DLD460 / DLD490 : 2...10 mA par pas de 1 mA, réglage usine = 5 mA
- DLD260 / DLD290 : 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 au DLD46... /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 au DLD4...sélectionné; réglage usine = 6 s.

CT monitor

Activer ou désactiver la surveillance des tores de détection

Grâce à cette fonction de surveillance, le DLD... 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 DLD 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 du DLD46... /DLD49... 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 d'un DLD490/DLD290 qui sont chacun associés à un canal; réglage usine = N/O.

5.7.3 Relay

Ce menu permet de paramétriser sur les DLD460-12(D)/DLD260-12(D) et DLD490-12(D)/DLD290-12(D) les relais destinés aux alarmes globales et aux messages de défauts du système. Les paramètres suivants agissent sur l'appareil dont l'adresse BUS ISOM 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 de 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 DLD ou aux deux une alarme DLD 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 DLD ou aux deux un défaut interne DLD qui se produit. Réglage usine : Relais 1 = off, Relais 2 = on.

En cas de défaut l'ALD590 affiche les défauts suivants :

- no CT (aucun tore de détection connecté)
- short (tore de détection court-circuité)
- Résiduel AC > 1 A (DLD260 /DLD290)
Résiduel AC > 10 A (DLD460 /DLD490)

5.7.4 DLD Test

Lorsque de ce point de menu est activé, l'ALD590 contrôle tous les appareils raccordés au BUS ISOM et affiche ensuite :

- l'adresse des appareils
- le type d'appareil
- la version soft
- le raccordement des tores signifie pour un DLD460 / DLD260 / DLD490 / DLD290 :
 - ok= canal activé
 - off= canal désactivé
 - noCT=aucun tore de détection n'est connecté
 - short= tore de détection court-circuité
- Mémorisation du DLD46... /DLD49... (Memory on/off)
- Mode de travail des relais d'alarme du DLD460 / DLD260 / DLD490 / DLD290 (N.O/N.C)

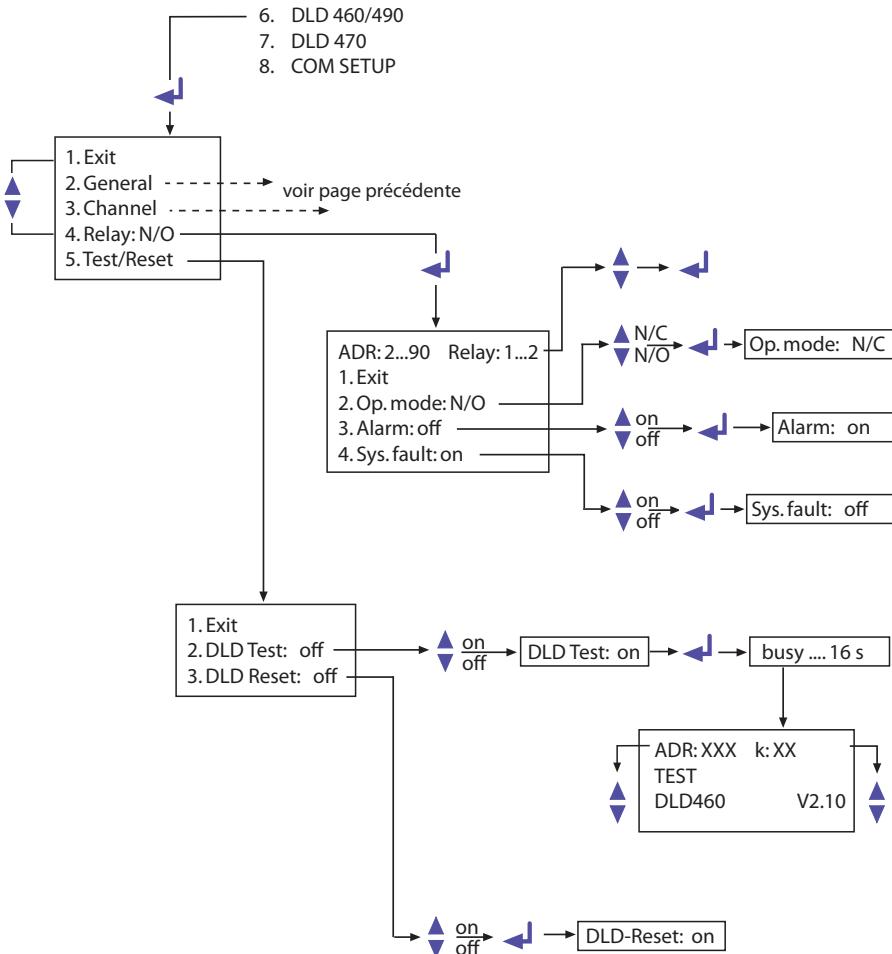
Si l'un des appareils BUS ISOM testé ne dispose pas des propriétés requises, aucune réponse n'apparaît dans la liste des propriétés.

Réglage usine = off.

5.7.5 DLD Reset

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

5.7.6 Diagramme DLD460/490 avec relais, DLD-Test et DLD-Reset



5.8 Menu DLD 470

Ce menu n'est disponible que sous le mode MAÎTRE (adresse bus 1). Lorsque plusieurs ALD590 sont couplés via le BUS ISOM, les paramétrages ne peuvent être effectués qu'à partir du maître.

5.8.1 DLD Monitor

- Affichage de tous les défauts d'isolement localisés qui ont été signalés à l'ALD590 via le BUS ISOM par les appareils DLD 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 DLD470/204 ainsi que le courant d'injection mesuré.

5.8.2 DLD Test

L'ALD590 contrôle tous les appareils raccordés au BUS ISOM et ensuite il affiche :

- l'adresse des appareils
- le type d'appareil
- la version soft
- le raccordement au tore de détection signifie pour un DLD470/204 :
 - 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 du DLD470/204 (Memory on/off)
- le prolongement du temps de mesure du DLD470/204 (peak 1...255) en cas de perturbations des mesures
- le mode de travail des relais d'alarme du DLD470/204 (N.O/N.C)

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

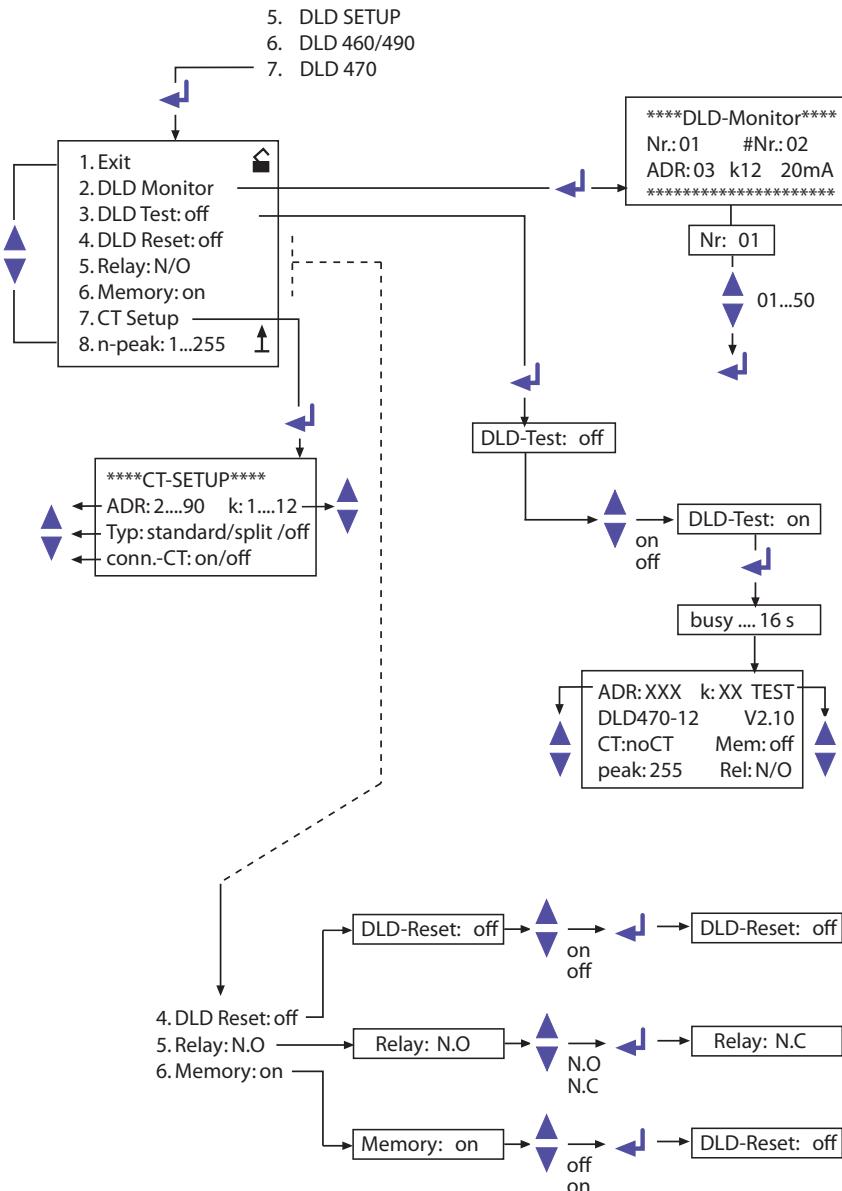
5.8.3 DLD Reset

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

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

Les paramètres affichés sur l'ALD590 ne correspondent pas systématiquement aux configurations des DLD470-12/DLD204-12 qui lui sont raccordés. En sélectionnant les paramètres respectifs et en appuyant sur la touche Return une commande est envoyée au DLD connecté et les paramétrages sont alors effectués. Ensuite le paramétrage du DLD470-12/DLD204-12 et l'affichage sur l'ALD590 concordent.

5.8.5 Diagramme DLD470



5.8.6 Relay

Mode de travail des relais de sortie des DLD470-12/DLD204-12 :

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

5.8.7 Memory

Paramétrage de la fonction de mémorisation des DLD470-12/DLD204-12 . Réglage usine : „on”.

- Lorsque Memory = on les messages d’alarme d’un DLD470-12/DLD204-12 restent mémorisés jusqu’au Reset via le menu (ALD590) ou jusqu’au moment où la touche Reset du DLD470-12/DLD204-12 est actionnée.
- Si Memory = off est sélectionné, le message d’alarme mémorisé par le DLD470-12/DLD204-12 sera effacé lors de la prochaine scrutination du canal dans la mesure où 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 le DLD470/204 :

- ADR:
réglage de l’adresse BUS ISOM d’un DLD470/204, qui doit être configuré.
- k:
réglage du canal BUS ISOM d’un DLD470/204, qui doit être configuré.

Attention :

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

- Type:
 - standard = tore toroïdal ou tore rectangulaire = réglage usine
 - split = tores ouvrants
 - off = canal désactivé
- conn.-CT
Activer ou désactiver la surveillance de raccordement des tores
Réglage usine : „on”.
Grâce à cette fonction de surveillance, le DLD470-12/DLD204-12 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 DLD 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 DLD470-12/DLD204-12 connectés en cas d'éventuelles perturbations survenant dans le réseau surveillé. D'une façon standard, quatre mesures sont réalisées par canal avant que le DLD470-12/DLD204-12 ne passe au canal suivant.

Si des perturbations dues à des influences du réseau se produisent (la „Fault“-LED le signale sur le DLD470-12/DLD204-12), le nombre des mesures par canal est automatiquement augmenté du nombre n prééglé, 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 DLD470-12 et la fonction Position sous le menu DLD SETUP ne sont disponibles que sous le mode maître (Adresse 1)

5.9 Menu COM SETUP : configuration de l'interface BUS ISOM

5.9.1 Adresse bus (Addr:)

Ce menu permet d'effectuer l'adressage de l'ALD590. Il faut veiller à ne pas attribuer deux fois la même adresse.

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



Lorsque plusieurs ALD590 sont raccordés à un BUS ISOM, les adresses des autres ISOM doivent absolument être attribuées dans l'ordre croissant car un seul appareil doit remplir la fonction de maître.

5.9.2 ISOM-Monitor

Cette fonction permet d'interroger localement tous les ISOM du réseau 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'ALD590.

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 :

Pas de données :

Données actuelles-Adresse 03 :

<<BUS SCANNING>>
R= ADR:02

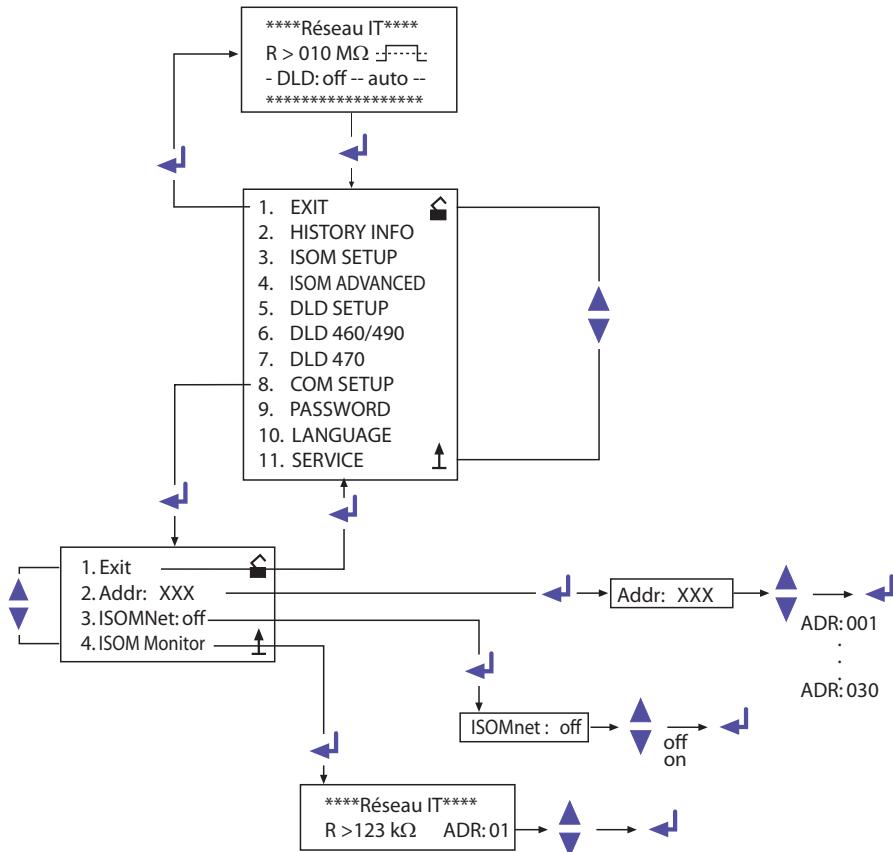
!!!!NO DATA!!!!
R= ADR:02

Défaut Isolement
R= 010KΩ ADR:03

5.9.3 ISOMnet

Ce menu vous permet d'activer la fonction ISOMnet d'un ALD590. Vous trouvez une description de la fonction ISOMnet à la page 16.

5.9.4 Diagramme COM SETUP



5.10 Menu PASSWORD

5.10.1 Paramétriser et activer le mot de passe

La demande du „Mot de passe“ est activée à partir de ce menu. Vous êtes ainsi en mesure de protéger le CPI contre des modifications de paramétrages réalisées par des personnes non autorisées.

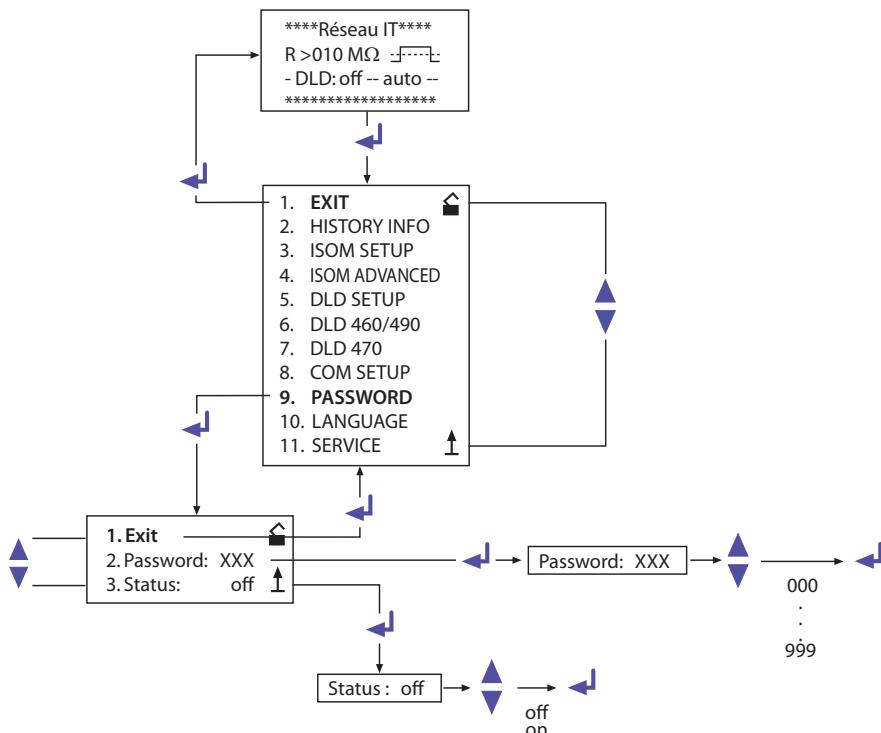
Mot/passe : XXX

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 s'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



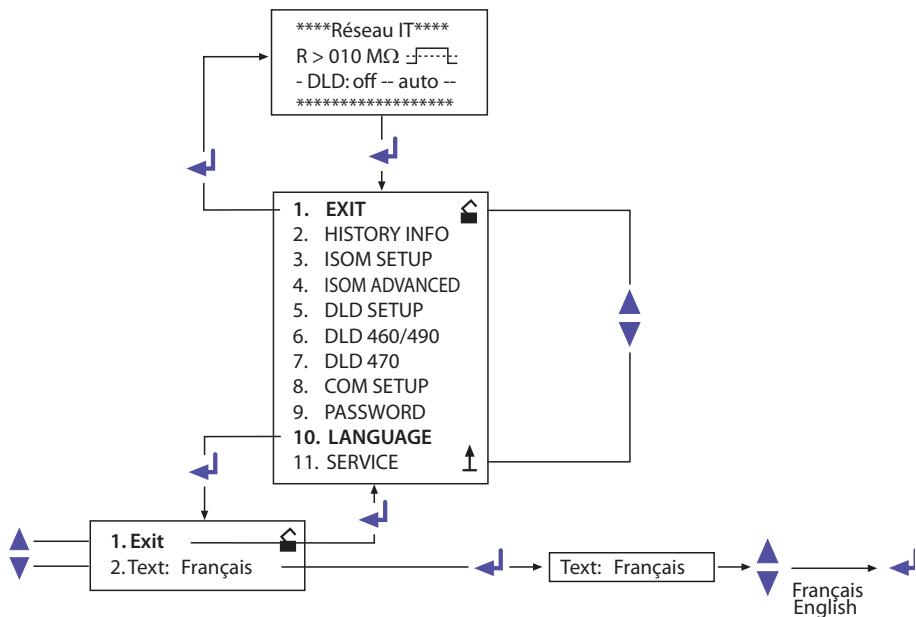
5.11 Menu LANGUAGE (langue)

5.11.1 Sélection de la langue

La langue dans laquelle les messages d'erreur seront affichés par l'ISOM 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 SOCOMEC et est protégé par un mot de passe contre des manoeuvres malencontreuses. Il permet d'éliminer rapidement d'éventuels défauts qui se produiraient au niveau de l'appareil.

5.13 Paramétrier via internet

Les paramètres d'un ALD590 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 ISOM PASS IP+ (BUS ISOM <==> Ethernet/TCP/IP).

Paramétrage à distance est notamment possible pour :

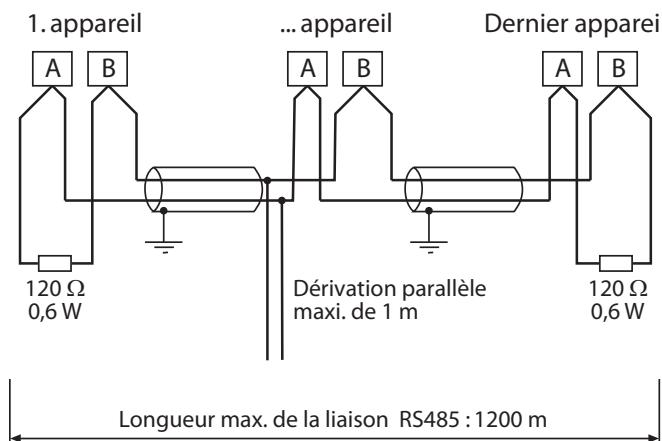
- la valeur de seuil Alarm 1 (1...10 000 kΩ)
- la valeur de seuil Alarm 2 (1...10 000 kΩ)
- le mode de travail du relais d'alarme K1 (par ex. courant de travail)
- le mode de travail du relais d'alarme K2 (par ex. courant de travail)
- le principe de mesure (AMP ou DC)
- la sortie courant pour indicateurs de mesure déportés (0/4...20 mA)
- la capacité de fuite maxi. (150 ou 500 µF)
- 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 DLD (arrêt, marche, Auto, 1 cycle), conditions de démarrage et d'arrêt du système DLD
- le type de réseau DLD (DC, AC, 3 AC)
- DLD max. courant d'impulsion (signal de recherche) (1 / 2,5 / 10 / 25 / 50 mA)
- DLD mode Position Adresse (Adresse BUS ISOM du DLD470/204 devant être scruté)
- DLD mode Position Canal (canal BUS ISOM du DLD470/204 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 ISOM. Lorsque plusieurs ALD590 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 dérivations parallèles ne doivent pas comporter de résistance terminale. La longueur des câbles de dérivation parallèle est limitée à 1 m. maximum.

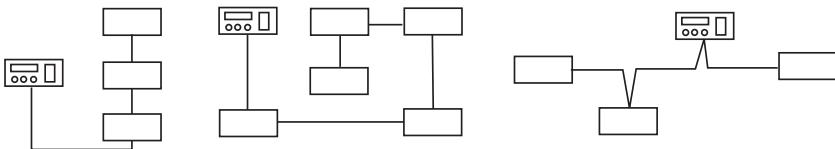


6.2 Topologie du réseau RS485

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.

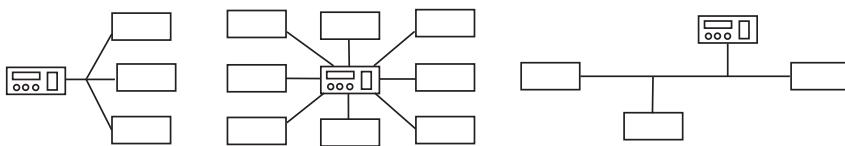
6.2.1 Raccordement approprié

Trois exemples de raccordement approprié :



6.2.2 Raccordement erroné

Trois exemples de raccordement erroné :



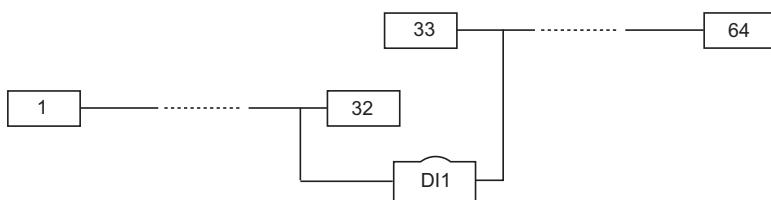
6.2.3 Câblage

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, Socomec dispose d'un répéteur DI1.



6.3 Protocole BUS ISOM

Le protocole pour le transfert des données est structuré selon le format du BUS ISOM de Socomec (protocole BUS ISOM). Le transfert des données se fait en caractères ASCII avec les caractéristiques suivantes :

- Vitesse de transmission : 9600 Baud
- 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 ni LF)

Le protocole BUS ISOM 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 une centrale de surveillance ALD590 en lui assignant l'adresse 1.

6.3.1 BUS Maître

Un maître peut extraire tous les messages d'alarme et d'état d'un esclave.

Sous le réglage usine, adresse de bus = 1, la centrale de surveillance ALD590 travaille automatiquement comme MAÎTRE BUS ISOM, c'est-à-dire qu'elle interroge périodiquement, via le BUS ISOM, 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”.



Erreur RS485
Rs=011kΩ . H
--DLD:on---auto---

Ces perturbations peuvent provenir du fait :

- que des adresses ont été attribuées deux fois
- qu'un second MAÎTRE se trouve dans le BUS ISOM
- 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 BUS - Esclave

Dans un réseau BUS ISOM, 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'ALD590 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 ISOM, tels que par exemple des DLD4....

La réception correcte des données du BUS 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 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 DLD470 et la fonction Position-sous le menu DLD SETUP ne sont pas disponibles sous le mode ESCLAVE !
Ces deux fonctions sont seulement disponibles sous le mode MAITRE.*

6.3.3 Fonction BUS ISOM en mode standby

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

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

- les valeurs d'isolement actuelles d'autres ISOM esclaves raccordés au BUS ISOM
- les messages d'alarme de tous les appareils esclaves raccordés au BUS ISOM

Le tableau suivant donne un aperçu des messages d'alarme les plus importants ainsi que de l'affectation des messages.

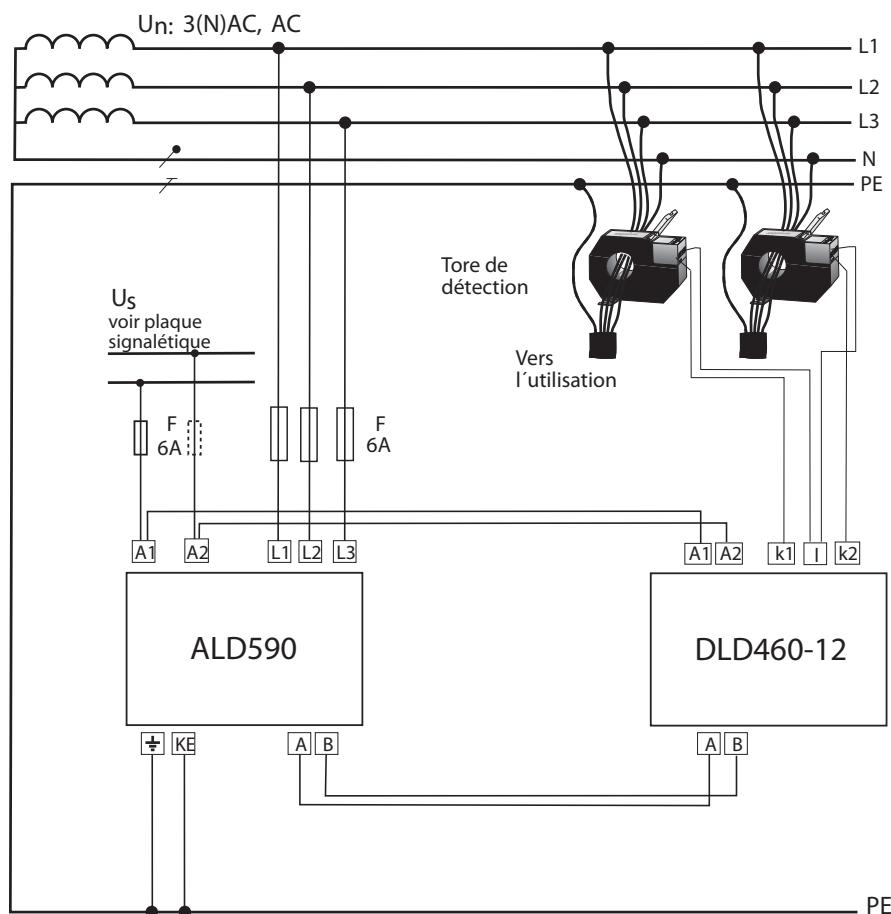
| Message | Canal | Remarque |
|------------------|-------|--|
| Défaut Isolement | 1 | Résistance de l'isolement < valeur préréglée Alarm 1 |
| Défaut Isolement | 2 | Résistance de l'isolement < valeur préréglée Alarm 2 |
| Liaison réseau | 3 | Erreur de branchement L1/L2/L3 par rapport au réseau |
| 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 type DLD460-12(D)/DLD260-12(D)

L'illustration suivante montre l'ALD590 en association avec un DLD460-12 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 DLD460-12, 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 DLD sous le menu DLD-SETUP et DLD460-12 à la page 47 et à la page 52.



D'autres applications de l'ALD590 utilisé en association avec les systèmes DLD sont décrites dans les manuels d'exploitation suivants :

- Manuel NT 521 248 DLD470, application : Réseaux d'alimentation, réseaux très étendus, réseaux comportant des convertisseurs de fréquences , sensibilité de réponse min. 5 mA
- Manuel NT 874 590 DLD204, application : réseaux pour systèmes de commande, réseaux peu étendus, réseaux comportant des automates programmables, sensibilité de réponse min. 0,5 mA
- Manuel NT 874 636 DLD460/490, application : réseaux d'alimentation, réseaux très étendus, réseaux comportant des convertisseurs de fréquences, sensibilité de réponse min. 2 mA pour DLD260-12(D) DLD290-12(D), 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 BUS ISOM

- Relier de façon linéaire les bornes A et B de tous les appareils raccordés.
- Activer en début et en fin de réseau RS485 les résistances de terminaison avec S1 = On 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 une ALD590 comme Maître et lui assigner l'adresse 1
- Attribuer en continu les adresses (2...150) à toutes les autres ALD590 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 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 „ISOM-Monitor“, les valeurs d'isolement des ISOM. L'adresse de l'ISOM doit être entrée avant de procéder à la requête.
- Le menu „DLD Test“ permet de vérifier toutes les adresses esclaves attribuées

Domaines d'adressage BUS ISOM

| 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 ISOM (Broadcast) |
| 1...30 | AL390C/490C/ ALD590 | Contrôleurs permanents d'isolement |
| 1...30 | PASS... | Passerelle de communication |
| 2...30 | DLD470-12 DLD204-12 | Localisateurs |
| 31...60 | MODS480-R12 | Module de signalisation sur contacts des relais |
| 1...90 | DLD460-12(D) DLD490-12(D) DLD260-12(D) DLD290-12(D) | Localisateurs |
| 61...90 | DLD470E-12 | Localisateurs |
| 111...119 | INJ47... | Injecteur pour la recherche de défauts d'isolement |
| 121...150 | INJ47...E | Injecteur pour la recherche de défauts d'isolement |



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

7. Caractéristiques techniques ALD590

7.1 Tableau des caractéristiques

Les indications suivies d'une * sont des valeurs absolues

Coordination de l'isolation selon IEC 60664-1

Tension assignée AC 800 V

Tension assignée de choc/niveau de perturbation 8 kV / 3

Domaines de tension

ALD590 :

Tension nominale U_n AC, 3(N)AC 20...575 V*

Fréquence nominale f_n (pour $f < 50$ Hz voir abaque page 79) 50...460 Hz

Tension nominale U_n DC 20...575 V*

ALD590 :

Tension nominale U_n AC, 3(N)AC 340...760 V*

Fréquence nominale f_n (pour $f < 50$ Hz voir abaque page 79) 50...460 Hz

Tension nominale U_n DC 340...575 V*

ALD590 :

Tension d'alimentation U_s (consulter également la plaque signalétique) 88...264 V*

Gamme de fréquences U_s 42...460 Hz

Tension d'alimentation U_s (consulter également la plaque signalétique) DC 77...286 V*

Consommation ≤ 14 VA

Valeurs de seuil

Valeur de seuil R_{an1} (Alarm1) $1\text{ k}\Omega$... $10\text{ M}\Omega$

Valeur de seuil R_{an2} (Alarm2) $1\text{ k}\Omega$... $10\text{ M}\Omega$

Erreur relative de la valeur de réponse ($20\text{ k}\Omega$... $1\text{ M}\Omega$) (selon IEC 61557-8:2007-01) $\pm 15\%$

Erreur relative de la valeur de réponse ($1\text{ k}\Omega$... $20\text{ k}\Omega$) $+2\text{ k}\Omega$ / $+20\%$

Erreur relative de la valeur de réponse ($1\text{ M}\Omega$... $10\text{ M}\Omega$) $0,2\text{ M}\Omega$ / $+20\%$

Temps d'acquisition des mesures voir abaque

Hystérésis ($1\text{ k}\Omega$... $10\text{ k}\Omega$) $+2\text{ k}\Omega$

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

Circuit de mesure pour mesure de l'isolation

Tension de mesure U_m ≤ 40 V

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

Résistance interne DC R_i $\geq 180\text{ kW}$

Impédance Z_i pour 50 Hz $\geq 180\text{ k}\Omega$

Tension DC maxi. étrangère U_{fg} (U_n DC 20...575 V) $\leq \text{DC } 810\text{ V}$

| | |
|--|---------------------|
| Tension DC maxi. étrangère U_{fg} (U _n DC 340...575 V)..... | ≤ DC 1060 V |
| Capacité de fuite du réseau C_e | ≤ 500 μF |
| Réglage usine C_e | 150 μF |

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

| | |
|--------------------------------|-------------------|
| 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 Ω ...10 M Ω |
| Erreur maximale de fonctionnement (20 k Ω ...1 M Ω) (selon IEC 61557-8:2007-01) | ±15 % ** |
| Erreur maximale de fonctionnement (1 k Ω ...20 k Ω) | ±1 k Ω / ±15 % ** |
| Erreur maximale de fonctionnement (1 M Ω ...10 M Ω) | ±0,1 M Ω / ±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 Ω): | |
| Sortie de courant ALD590 (charge maxi.) | 0/4...20 mA (≤ 500 Ω) |
| Précision sortie de courant (1 k Ω ...1 M Ω) | |
| par rapport à la valeur mesurée affichée | ±10 %, ±1 k Ω |

Liaison numérique

| | |
|---|----------------------|
| Interface / protocole | RS485 / BUS ISOM |
| Longueur maxi. du câble..... | ≤ 1200 m |
| Câble recommandé (blindé, blindage sur PE)..... | J-Y(ST)Y 2x0,6 |
| Résistance terminale | 120 Ω (0,5 W) |

Eléments de commutation

| | |
|-------------------------------------|---|
| Eléments de commutation..... | 3 inverseurs : K1 (Alarm 1), K2 (Alarm2), K3 (défaut interne, DLD-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 manœuvres |
| 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) |
| Réglage temporisation*** | 0 ... 10 minutes |
| Réglage usine *** | 6 minutes |

*** : uniquement sur version spécifique

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 débrochables à vis |
| Raccordement, rigide/souple | 0,2...4 mm ² / 0,2...2,5 mm ² |
| Raccordement souple avec embouts sans/avec collet en matière plastique | 0,25...2,5 mm ² |
| 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 (standard) et D297 v1.7 (spécifique) |
| Poids | ≤ 900 g |

Option „W“

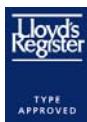
| | |
|--|---------------------|
| Résistance au choc selon IEC 60068-2-27 (appareil en fonctionnement) | 30 g / 11 ms |
| Chocs permanents selon IEC 60068-2-29 (transport) | 40 g / 6 ms |
| Résistance aux vibrations IEC 60068-2-6 | 1,6 mm / 10...25 Hz |
| 4 g / 25...150 Hz | |
| Température de fonctionnement | -25 °C...+70 °C |

| | |
|------------------------------------|--|
| Température de fonctionnement..... | > 55 °C régime non permanent de la recherche de défautsd'isolement avec 50 mA |
| Température de stockage..... | -40 °C...+85 °C |

7.2 Normes, homologations et certifications

La centrale de surveillance a été conçue 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

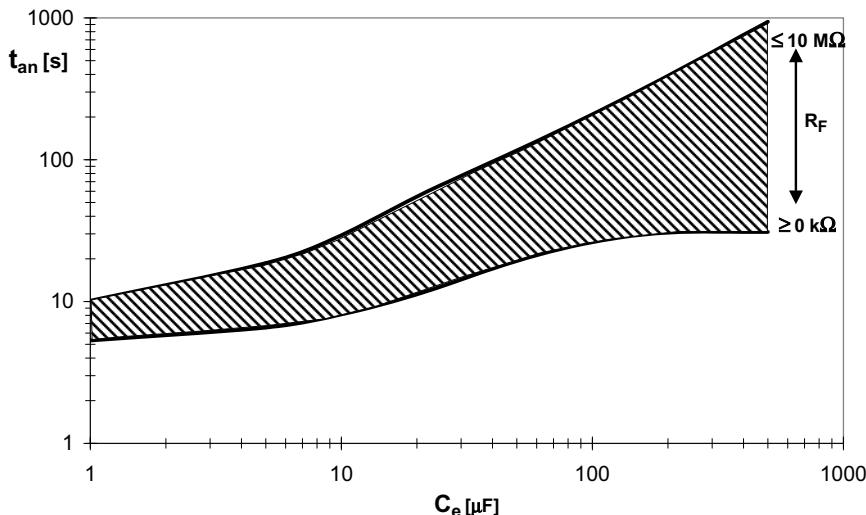
7.3.1 Abaques de l'ISOM

Temps de réponse de l'ISOM en fonction des capacités de fuite :

$$C_e = 1 \dots 500 \mu F$$

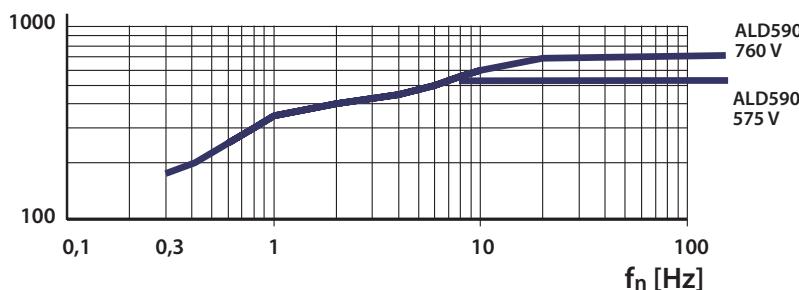
$$U_n = 20 \dots 575 V / 50 Hz$$

$$U_n = 340 \dots 760 V / 50 Hz$$

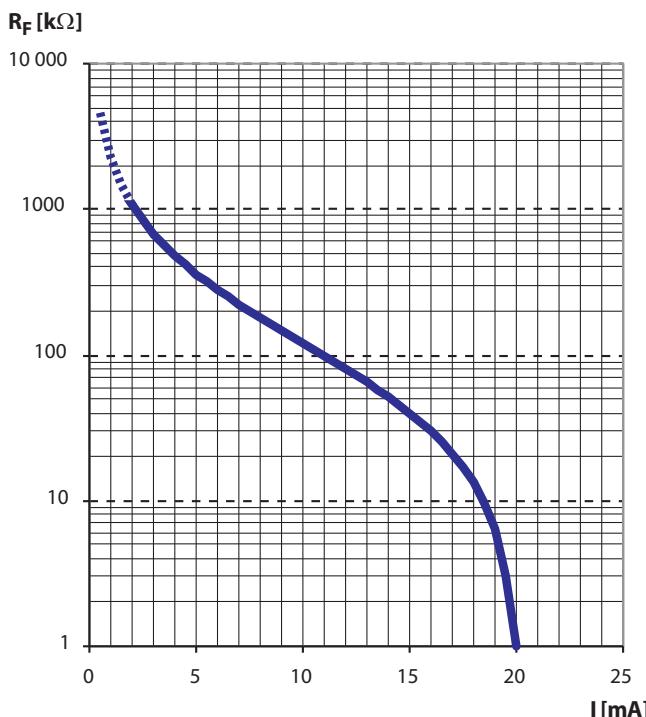


Tension alternative maxi. entre réseau et PE dans la plage de fréquence < 50 Hz

U_n [V]



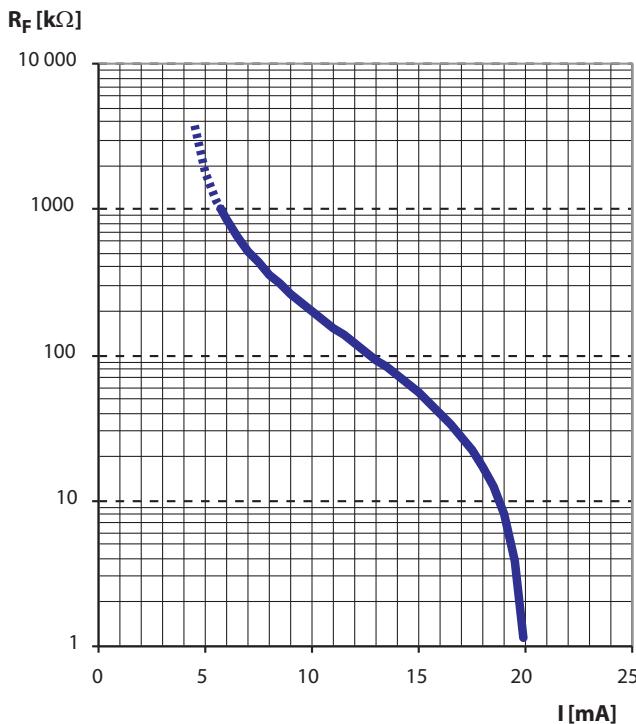
Sortie de courant 0...20 mA



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

R_F = défaut d'isolement en kΩ

I = sortie de courant en mA

Sortie de courant 4...20 mA

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

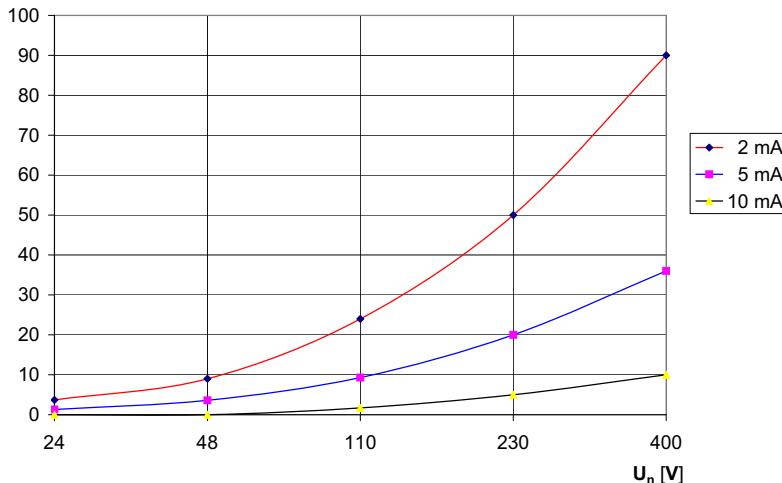
R_F = défaut d'isolement en kΩ

I = sortie de courant en mA

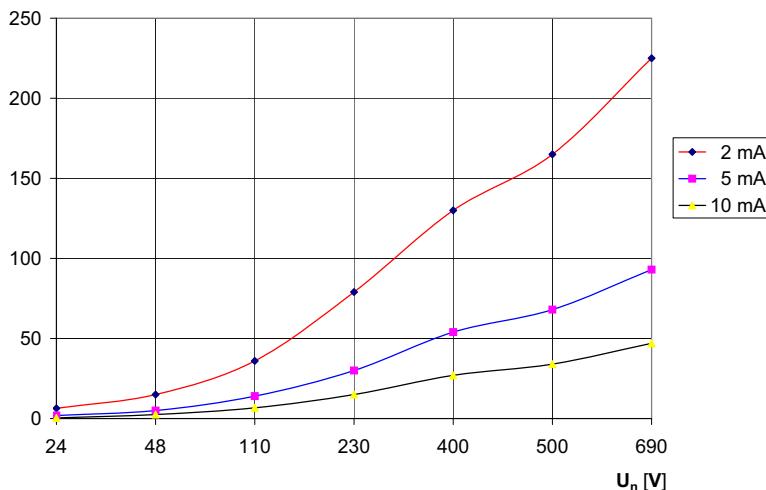
7.3.2 Abaques des localisateurs de défaut d'isolement DLD460-12(D)/DLD260-12(D) et DLD490-12(D)/DLD290-12(D)

Limites de réponse pour réseaux AC

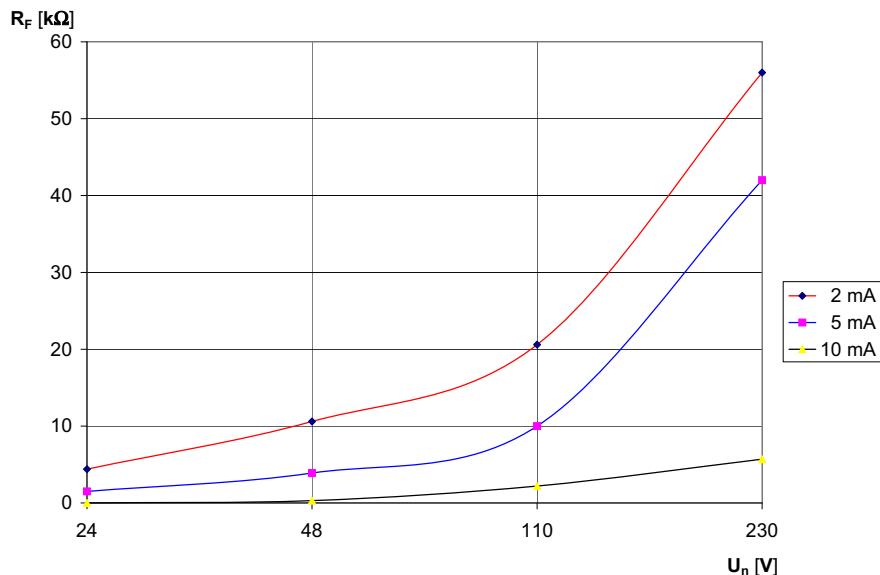
R_F [k Ω]



Limites de réponse pour réseaux 3AC

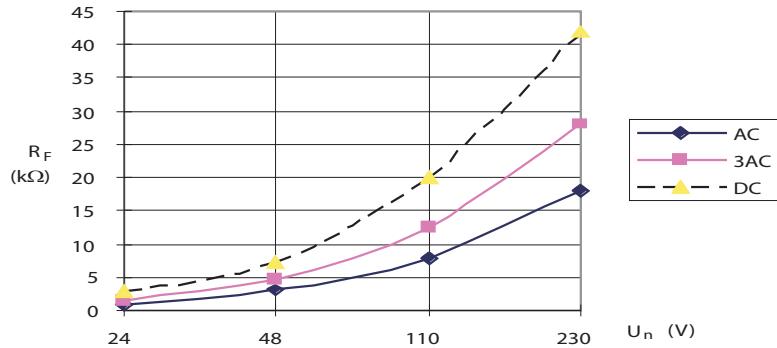


Limites de réponse pour réseaux DC



7.3.3 Abaques du localisateur de défaut d'isolement DLD470

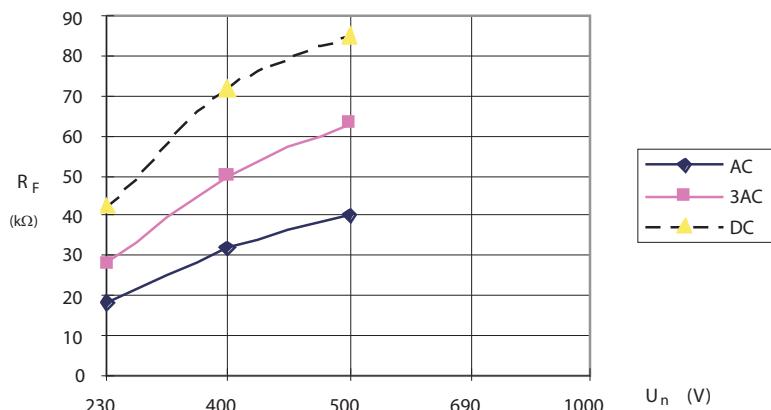
Limites de réponse



Courbe 1a :

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

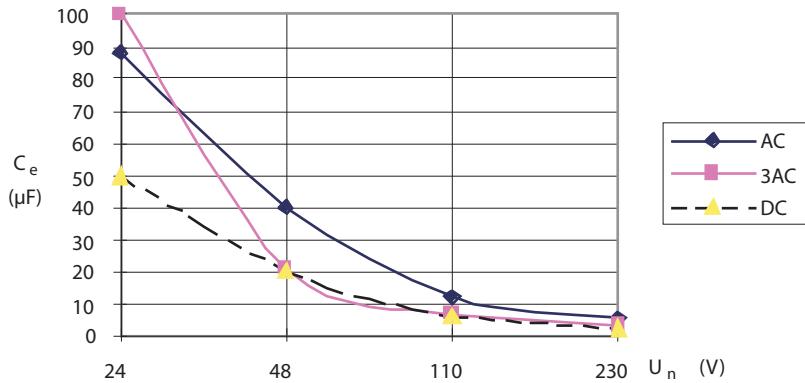
Pour démarrer automatiquement la recherche de défauts d'isolement, il ne faut pas, pour une tension nominale donnée, paramétrer de valeurs de résistance trop élevées pour les seuils d'alarme 1 et 2, sinon le courant d'injection émanant du DLD ne suffira pas pour la localisation du défaut d'isolement.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



Courbe 1b :

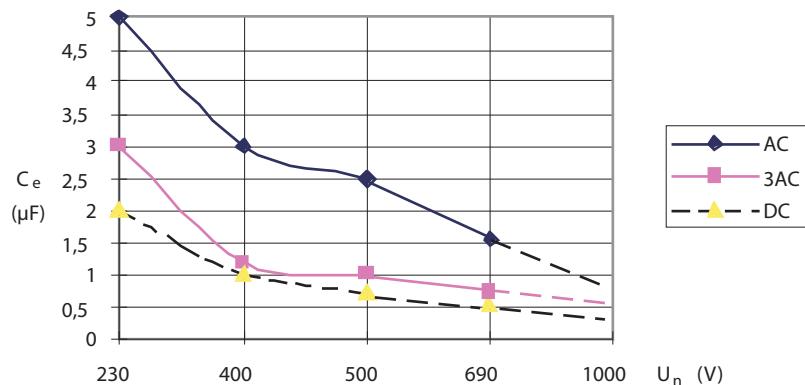
sensibilité maximale du système DLD en fonction de la tension du réseau pour une capacité de fuite maximale du réseau C_e selon la courbe 2b.

Capacités de fuite maximales du localisateur de défauts d'isolement DLD470



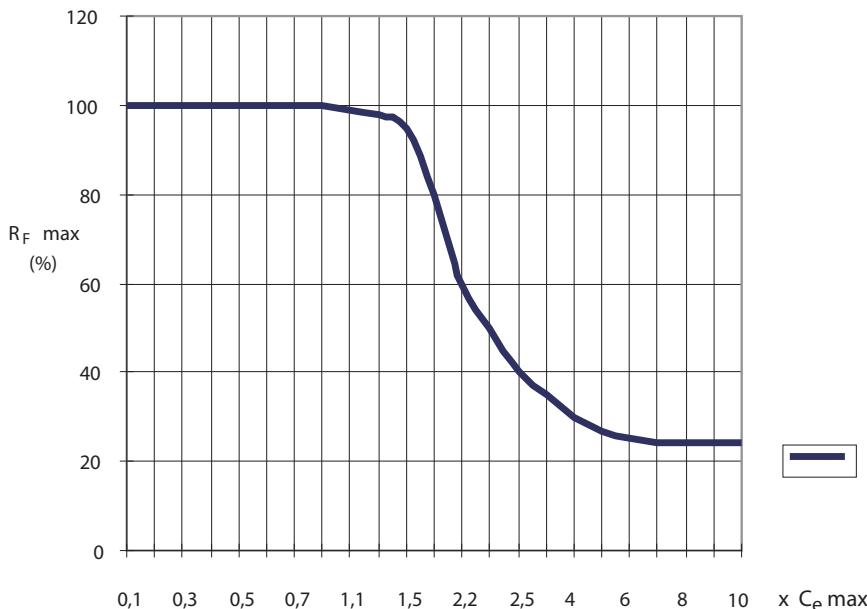
Courbe 2a :

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 DLD470 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 DLD470 est conforme à la courbe 1b.



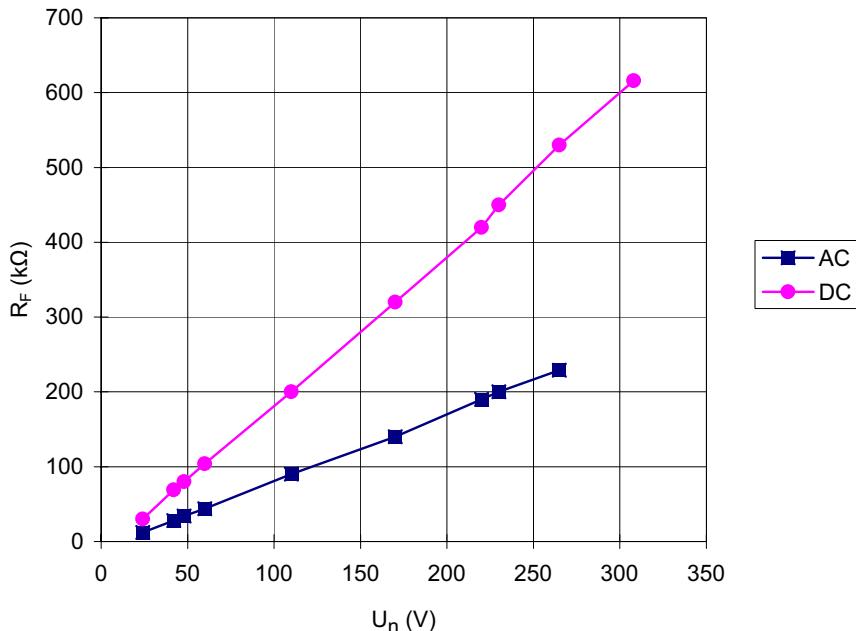
Courbe 3 :

Baisse 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'ALD590 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 transformateurs 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 $20\,000 \mu\text{F}/400 \text{ V} = 50 \mu\text{F}$. Un franchissement de la valeur de seuil peut provoquer des déclenchements intempestifs.

Limites de réponse pour le localisateur de défauts d'isolement DLD204

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



Courbe 4 :

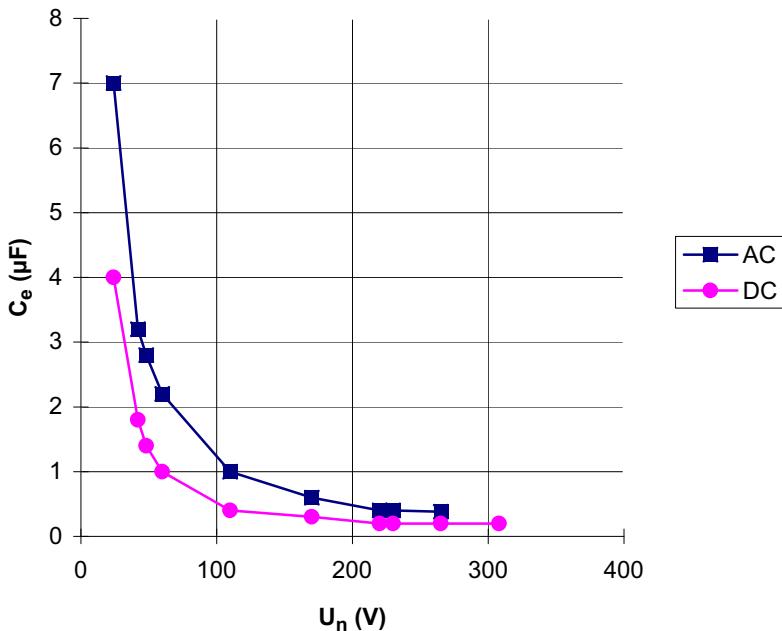
Sensibilité maximale en fonction de la tension du réseau à surveiller pour une capacité de fuite maximale C_e selon la courbe 5.

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

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

Le système DLD204 est utilisable avec des tensions nominales allant jusqu'à AC 265 V et DC 308 V.

Capacités de fuite maximale pour le localisateur de défauts d'isolement DLD204

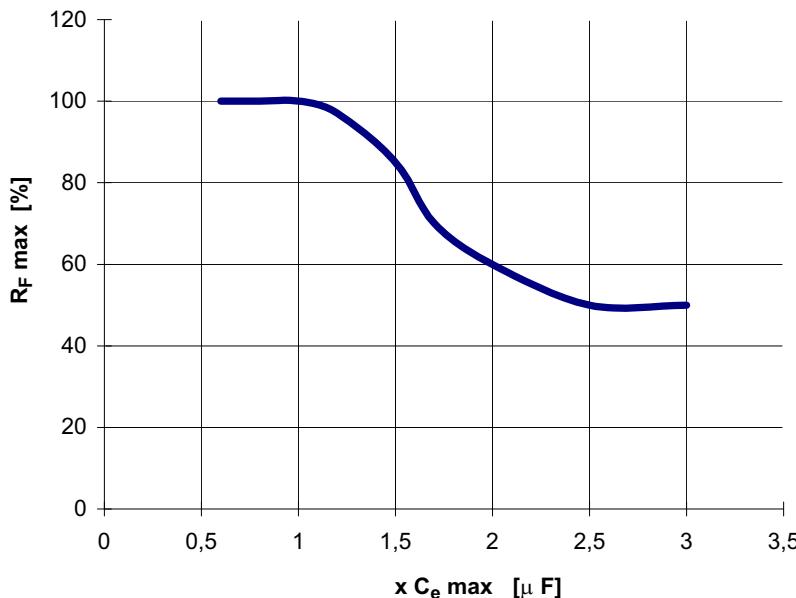


Courbe 5 :

Capacité de fuite maximale admissible du réseau en fonction de la tension du réseau à surveiller.

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

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



Courbe 6.

Baisse 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'ALD590 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 $300 \mu F / 230 V = 1,3 \mu F$.

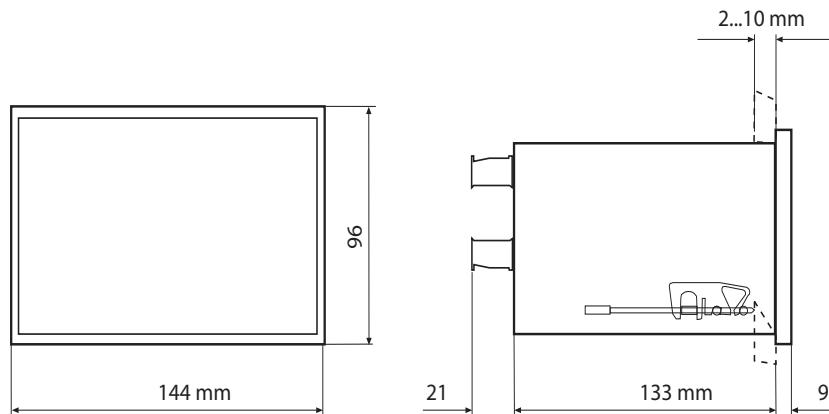
Un franchissement de la valeur de seuil peut provoquer des déclenchements intempestifs.

Tableau des états de configuration

| Chiffre | Numéro | | | | |
|-----------|---------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|
| | 0 = | 1 = | 2 = | 3 = | 4 = |
| 1 | K1: courant de travail Test | K1: courant de repos Test | K1: Blinkfunktion | K1: courant de travail | K1: courant de repos |
| 2 | K2: courant de travail Test | K2: courant de repos Test | K2: Blinkfunktion | K2: courant de travail | K2: courant de repos |
| 3 | Pas de couplage externe | | | | |
| 4 | Cemax 1 μ F | Cemax 10 μ F | Cemax 150 μ F | Cemax 500 μ F | |
| 5 | | | | | |
| 6 | Autotest toutes les 24 heures | Autotest toutes les heures | Pas d'autotest périodique | | |
| 7 | Langue français | Langue English | | | |
| 8 | Demande de mot de passe non active | Demande de mot de passe active | | | |
| 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 / SOM | Isodata | Données de test | | |
| 13 | Adr.bus dizaines ALD590 | | | | Valeur : 5 ... 9 |
| 14 | Adr.bus unités ALD590 | | | | Valeur : 5 ... 9 |
| 15 | Nombre de pulsations 2-9 | | | | Valeur : 5 ... 9 |

Les paramètres représentés en italique sont configurables par le biais du point de menu Service !
De ce fait, l'entrée du mot de passe est indispensable !

Encombrement ALD590



Dimensions de découpe du tableau 138 x 90 mm

7.4 Références

7.4.1 Versions standard

| Type | Tension nominale U_n | Tension d'alimentation U_s | Réf. |
|--------|----------------------------------|---------------------------------|-----------|
| ALD590 | AC 20...575 V DC 20...575 V | AC 88...264 V DC 77...286 V | 4735 9611 |
| ALD590 | AC 340...760 V DC 340...575 V | AC 88...264 V DC 77...286 V | 4735 9612 |

7.4.2 Versions spécifiques avec temporisation et démarrage DLD sur seuil haut (D297 v1.7)

| Type | Tension nominale U_n | Tension d'alimentation U_s | Réf. |
|---------|--------------------------------|---------------------------------|-----------|
| ALD590W | AC 20...575 V DC 20...575 V | AC 88...264 V DC 77...286 V | 4735 9613 |
| ALD590W | AC 20...575 V DC 20...575 V | DC 19,2 ... 72 V | 4735 9607 |

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.

7.4.3 Étiquette autocollante de modification

Une étiquette est collée sur cet emplacement lorsque l'ISOM a subi des modifications par rapport à la version standard.



SOCOME
1 rue de Westhouse • B.P. 10
67230 Benfeld
France

Tél. +33 (0)3 88 57 41 41
Fax +33 (0)3 88 57 78 78

Web : <http://www.socomec.com>
E-Mail : info-scp@socomec.com

