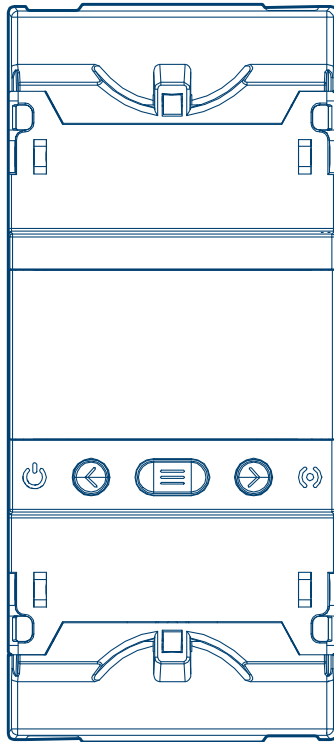


Mode d'emploi et instructions de montage

Relais de protection et de surveillance

Relais de protection différentiel



Relais différentiel 0,03–3 A,
type B, 1 canal

HR551



:hager

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Introduction..... | 4 |
| 1.1 | Contenu du document..... | 4 |
| 1.2 | Groupe cible..... | 4 |
| 1.3 | Symboles utilisés..... | 5 |
| 2 | Consignes de sécurité..... | 6 |
| 3 | Contenu de l'emballage..... | 7 |
| 4 | Composition de l'appareil..... | 8 |
| 5 | Fonction..... | 9 |
| 5.1 | Relais de protection différentiel HR551..... | 9 |
| 5.2 | Transformateur toroïdal HR72x..... | 9 |
| 5.2.1 | Description de la LED du HR72x..... | 9 |
| 6 | Informations pour les électriciens qualifiés..... | 11 |
| 6.1 | Installation et raccordement électrique..... | 11 |
| 6.1.1 | Montage du HR72x..... | 11 |
| 6.1.2 | Montage du HR55x..... | 14 |
| 7 | Fonctionnement..... | 16 |
| 7.1 | LED d'état..... | 16 |
| 7.2 | Touches..... | 16 |
| 7.3 | Afficheur..... | 16 |
| 7.3.1 | Description de l'écran LCD..... | 17 |
| 7.3.2 | Sortie numérique..... | 17 |
| 7.3.3 | Relais..... | 18 |
| 7.3.4 | Entrée numérique..... | 18 |
| 7.3.5 | Ecran de démarrage..... | 18 |
| 7.3.6 | Problèmes ou modifications de l'installation..... | 18 |
| 7.3.7 | Ecran d'affichage de canal..... | 19 |
| 7.3.8 | Ecran qui s'affiche lorsque le relais se déclenche..... | 21 |
| 7.3.9 | Menu Verrouillage..... | 22 |
| 7.3.10 | Menu Événement..... | 23 |
| 7.3.11 | Test individuel..... | 25 |
| 7.3.12 | Réglage du courant de déclenchement et du retard de déclenchement..... | 26 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 8 | Configuration..... | 28 |
| 8.1 | Communication..... | 29 |
| 8.1.1 | Vitesse de transmission..... | 29 |
| 8.1.2 | N° de périphérique..... | 30 |
| 8.1.3 | Bits de données, bits d'arrêt et parité..... | 30 |
| 8.2 | Réglage du temps..... | 31 |
| 8.2.1 | Année..... | 32 |
| 8.2.2 | Mois..... | 32 |
| 8.2.3 | Jour..... | 32 |
| 8.2.4 | Heure..... | 33 |
| 8.3 | Pré-alarme..... | 33 |
| 8.3.1 | Courant de déclenchement de la pré-alarme..... | 34 |
| 8.3.2 | Fonctionnement de la pré-alarme..... | 34 |
| 8.3.3 | Polarité de la pré-alarme..... | 35 |
| 8.4 | Relais de déclenchement..... | 35 |
| 8.4.1 | Polarité..... | 36 |
| 8.5 | Installation..... | 36 |
| 8.5.1 | Enregistrement de l'installation..... | 37 |
| 9 | Communication RS-485..... | 38 |
| 9.1 | Raccordement d'appareils avec RS-485..... | 38 |
| 9.2 | Protocole ® Modbus..... | 39 |
| 9.3 | Commandes Modbus®..... | 39 |
| 9.3.1 | Variables de l'appareil et de l'installation..... | 39 |
| 9.3.2 | Variables de canal..... | 40 |
| 9.3.3 | Variables de l'unité de déclenchement pour un test ou une communication..... | 42 |
| 9.3.4 | Paramètres d'événement..... | 42 |
| 9.3.5 | Variables de configuration du déclencheur et de la pré-alarme..... | 43 |
| 9.3.6 | RS-485..... | 45 |
| 9.3.7 | Changement de canal..... | 46 |
| 9.3.8 | Réglage du temps..... | 46 |
| 9.3.9 | Mot de passe..... | 46 |
| 10 | Annexe..... | 47 |
| 10.1 | Caractéristiques techniques..... | 47 |
| 10.2 | Dimensions..... | 48 |
| 10.3 | Note sur l'élimination des déchets..... | 50 |

1 Introduction

1.1 Contenu du document

Le présent document explique comment monter et mettre en service correctement et en toute sécurité les relais différentiels **HR55x** et comment monter et utiliser les transformateurs toroïdaux **HR72x**.

Les illustrations et descriptions figurant dans ce manuel sont uniquement fournies à des fins de clarification et peuvent être différentes de l'état actuel du logiciel soumis à des améliorations régulières.

| Date | Document | Version |
|---------|--|-----------|
| 05/2024 | Relais différentiel_HR55x_Mode d'emploi_FR_2024-05 | Version 1 |

Relais de protection différentiel

| | |
|-------|--|
| HR551 | Relais différentiel 0,03–3 A, type B, 1 canal |
| HR554 | Relais différentiel 0,03–3 A, type B, 4 canaux |

Transformateurs toroïdaux

| | |
|-------|------------------------------|
| HR721 | Transformateur toroïdal ø35 |
| HR722 | Transformateur toroïdal ø55 |
| HR723 | Transformateur toroïdal ø80 |
| HR724 | Transformateur toroïdal ø110 |

Tab. 1 : Liste de référence

1.2 Groupe cible

Le présent document est destiné aux installateurs, administrateurs systèmes et spécialistes formés en électricité intervenant sur un relais de protection et de surveillance différentiel de type B.




Les appareils électroniques doivent obligatoirement être montés, installés et configurés par un spécialiste formé en électricité et certifié, conformément aux normes d'installation en vigueur dans le pays d'utilisation.



Les prescriptions en matière de prévention des accidents en vigueur dans les pays d'utilisation doivent être respectées.

1.3 Symboles utilisés

- Instruction mono-étape ou séquence.
- ① Instruction en plusieurs étapes. La séquence doit être respectée.
- Liste

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|--|
|  | Installation par un électricien qualifié |  | Accessoires |  | Informations du fabricant conformes à l'article 18, paragraphe 4, de la loi allemande sur les équipements électriques et électroniques |
|  | Convient à une utilisation dans toute l'Europe et en Suisse |  | Convient à une utilisation au Royaume-Uni | | |

| Symbole | Avertissements | Conséquence en cas de non-respect |
|---|----------------|---|
|  | Danger | Entraîne des blessures graves ou la mort. |
| | Avertissement | Peut entraîner des blessures graves ou la mort. |
| | Attention | Peut entraîner des blessures légères. |
| | Attention | Peut entraîner des dommages à l'appareil. |
| | Remarque | Peut entraîner des dommages physiques. |

| Symbole | Description |
|---|--|
|  | Avertissement contre les risques de chocs électriques. |
|  | Avertissement contre les risques de dommages dus aux contraintes mécaniques. |

2 Consignes de sécurité

L'encastrement et le montage d'appareils électriques doivent être effectués uniquement par des électriciens qualifiés, dans le respect des normes d'installation, directives, dispositions et prescriptions en matière de sécurité et de prévention d'accidents en vigueur dans le pays.

Le non-respect des consignes d'installation peut entraîner des dommages sur l'appareil, un incendie ou présenter d'autres dangers.

Avant toute activité de maintenance, de réparation ou de manipulation sur les raccordements de l'appareil, débrancher l'appareil de toutes les sources d'alimentation, y compris son propre bloc d'alimentation et l'équipement de mesure.

Si une anomalie ou un dysfonctionnement est constaté, n'effectuer aucune mesure avec l'appareil.

Contactez le service clients si l'appareil ne fonctionne pas correctement.

Hager n'accepte aucune responsabilité pour des dommages dus à une mauvaise manipulation ou au non-respect des messages d'avertissement et recommandations.

3 Contenu de l'emballage

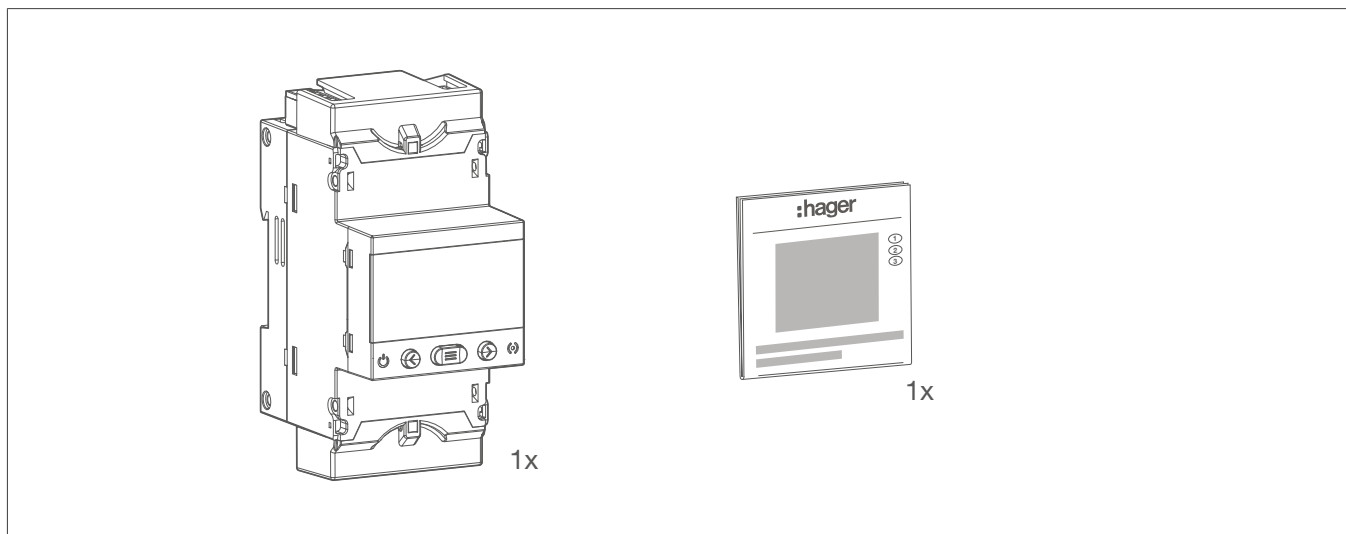


Fig. 1 : Contenu de l'emballage HR55x

4 Composition de l'appareil

- ① R1, relais de déclenchement canal 1 (NO)
- ③ C1, GND canal R1
- ⑨ A1, alimentation en tension L
- ⑪ A2, alimentation en tension N
- ⑲ Sortie digitale pré-alarme (NO)
- ⑳ Sortie digitale pré-alarme (GND)
- ㉑ TRIP, entrée pour déclencheur externe
- ㉒ GND RS-485 et entrée TRIP
- ㉓ B-, interface RS-485
- ㉔ A+, interface RS-485
- ㉕ Connecteur RJ45 pour raccordement du transformateur d'intensité

- ⑫ Cache des bornes de raccordement
- ⑬ Processeur LED
- ⑭ Touche **T**
- ⑮ Touche Menu
- ⑯ Touche **R**
- ⑰ Alarme LED
- ⑱ Écran LCD

5 Fonction

5.1 Relais de protection différentiel HR551

L'appareil est un relais de protection et de surveillance différentiel de type B, à 1 canal, avec pré-alarme configurable et interface Modbus RS-485 intégrée, compatible avec les transformateurs différentiels spécifiques au type B de la gamme HR.

- Surveillance de courant différentiel
- Installation sur rail DIN selon IEC 60715:2017
- Raccordement à des transformateurs toroïdaux externes (HR72x)

L'appareil permet une surveillance continue des courants de défaut dans les réseaux électriques mis à la terre. Le courant induit dans le transformateur externe est détecté dans l'appareil et mesuré, et sa valeur efficace (TRMS) est calculée.

- Ecran d'affichage des paramètres
- Trois touches pour parcourir les différents écrans et programmer l'appareil
- Sortie numérique avec fonction de pré-alarme
- Entrée numérique avec fonction déclenchement externe
- Communication RS-485

5.2 Transformateur toroïdal HR72x



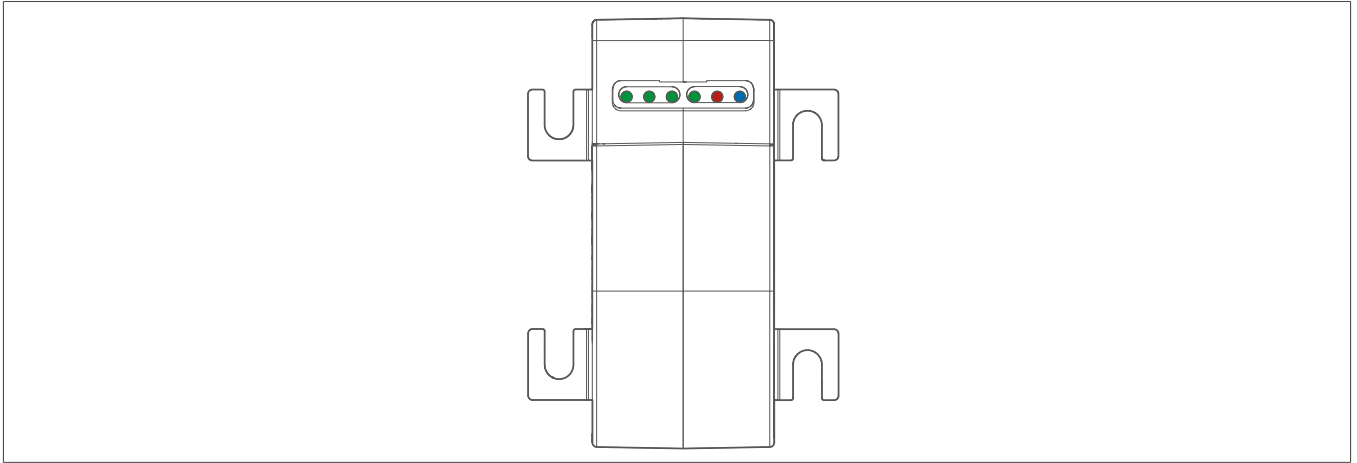
Les appareils de la série HR72x sont des convertisseurs électroniques de protection différentielle et de surveillance de type B (CEI 60755) qui peuvent être utilisés avec les relais de protection différentielle et de surveillance HR551 et HR554. Le choix de l'appareil se fait en fonction du courant maximal du circuit surveillé (I_n) :

- **HR721** pour $I_n \leq 80$ A
 - **HR722** pour $I_n \leq 160$ A
 - **HR723** pour $I_n \leq 250$ A
 - **HR724** pour $I_n \leq 400$ A
- Montage sur rail DIN conformément à la norme CEI 60715:2017 avec adaptateur
 - Montage sur platine de montage avec étrier de serrage
 - Raccordement au relais de protection différentielle (HR55x)

Le transformateur toroïdal transforme le courant mesuré en une grandeur mesurable pour le relais à courant différentiel.

5.2.1 Description de la LED du HR72x

La LED d'état située sur la face avant de l'appareil indique l'état de fonctionnement actuel.



| | | |
|---|------------------|--|
| ● | Bleu | Indique que l'appareil est alimenté en courant. |
| ● | Rouge | Indique qu'une erreur de courant de fuite s'est produite. |
| ● | Rouge clignotant | Indique qu'une pré-alarme a été déclenchée. |
| ● | Vert | Indique quel canal est utilisé pour le transformateur toroïdal concerné. |

Tab. 2 : Description de la LED

6 Informations pour les électriciens qualifiés

6.1 Installation et raccordement électrique

6.1.1 Montage du HR72x



Danger

Choc électrique en cas de contact avec les pièces sous tension !

Un choc électrique peut provoquer la mort !

- Avant d'intervenir sur l'appareil, déconnecter les câbles de raccordement et recouvrir les pièces conductrices avoisinantes !

- 1 Fixer les bornes enfichables sur l'appareil.

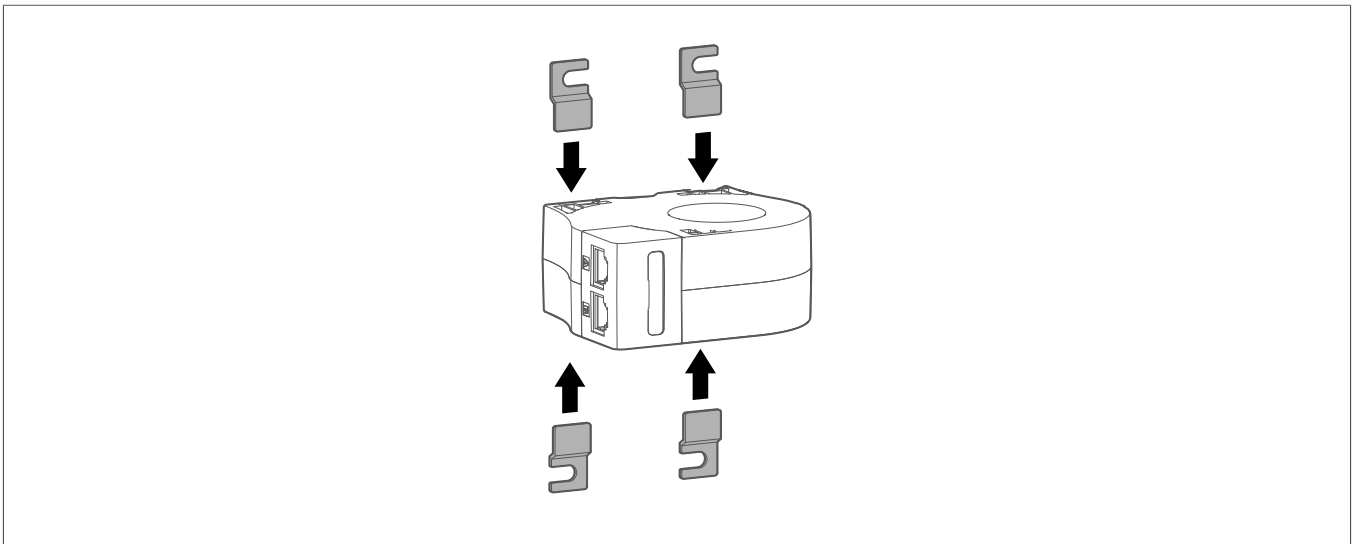


Fig. 2 : HR72x – Montage des bornes enfichables



Remarque

L'appareil peut être installé sur le rail DIN ou sur une platine de montage.

Option de montage 1 : Fixation sur la platine de montage

- Aligner l'appareil horizontalement.
- Fixer l'appareil sur la platine de montage avec des vis.

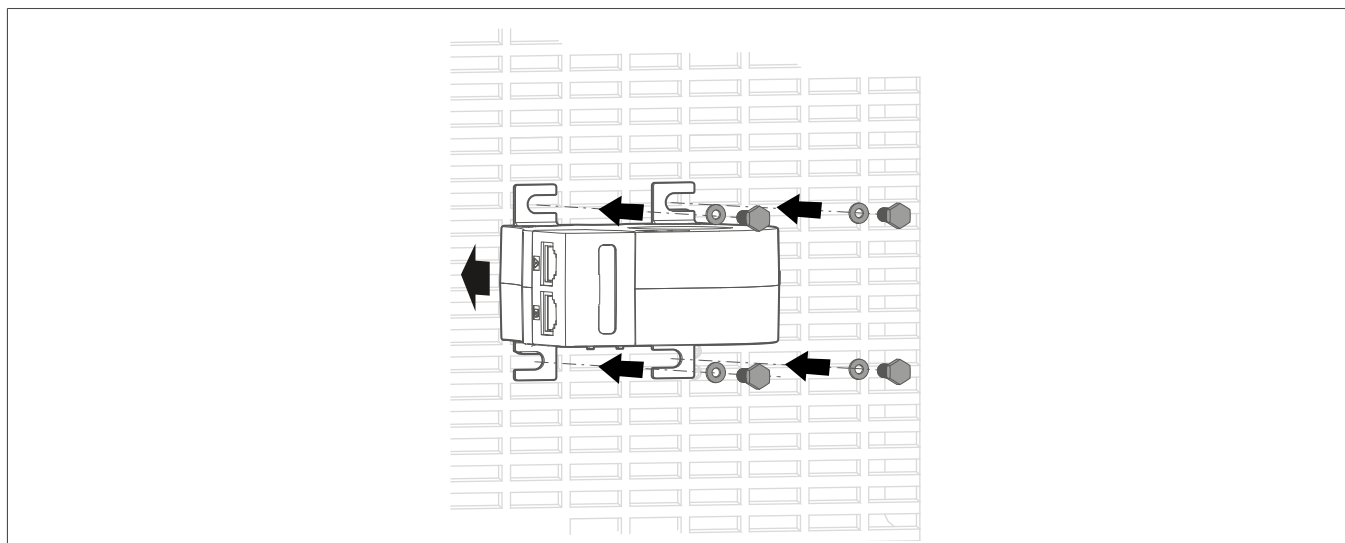


Fig. 3 : HR72x - Montage sur la platine de montage

Option de montage 2 : Fixation sur le rail DIN

- Fixer le rail de montage sur le rail DIN dans le sens de montage souhaité.
- Fixer l'appareil sur l'étrier de fixation.

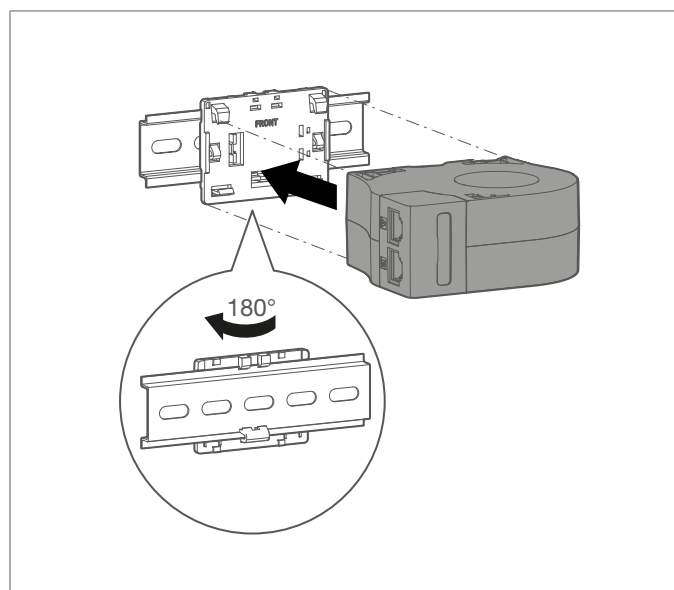


Fig. 4 : HR72x - Montage vertical sur le rail DIN

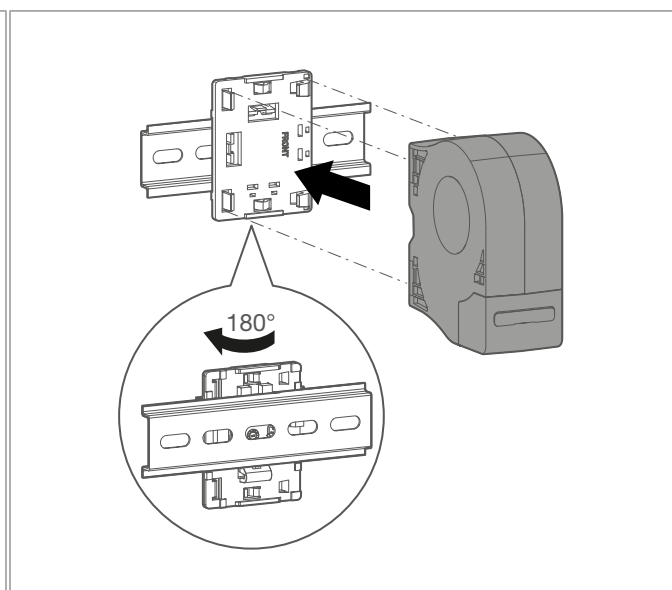


Fig. 5 : HR72x - Montage horizontal sur le rail DIN

- 2 Faire passer les câbles à travers l'appareil.

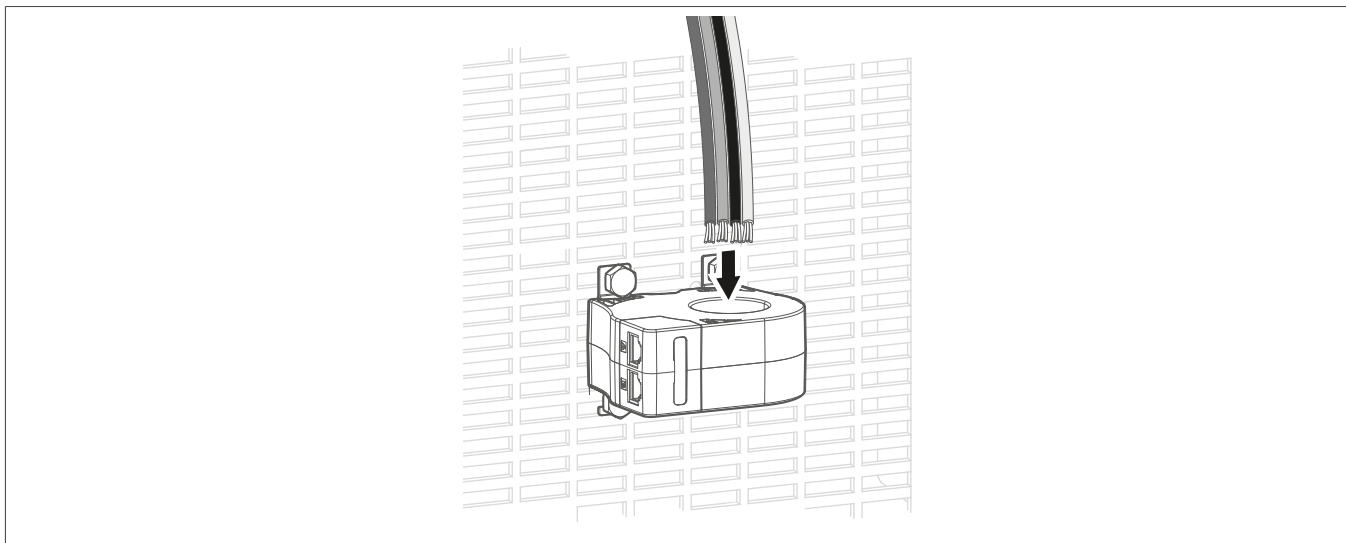


Fig. 6 : HR72x – Passage des câbles



Mise en garde

Risque de destruction !

L'appareil peut être endommagé si les câbles ne sont pas correctement positionnés.
Faire passer les câbles à travers le centre du transformateur toroïdal.

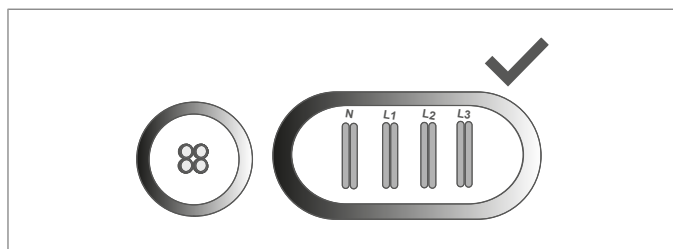


Fig. 7 : Distribution correcte des câbles

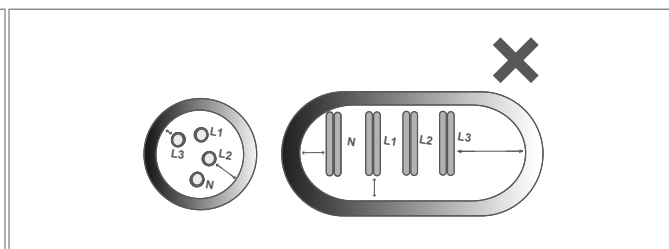


Fig. 8 : Distribution incorrecte des câbles

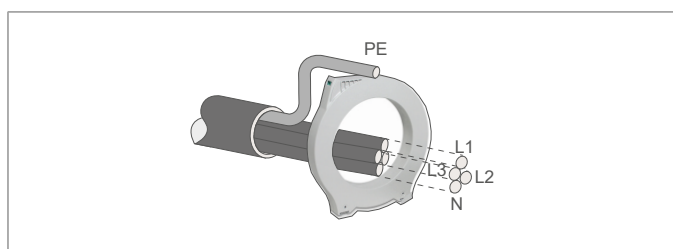


Fig. 9 : Distribution des câble

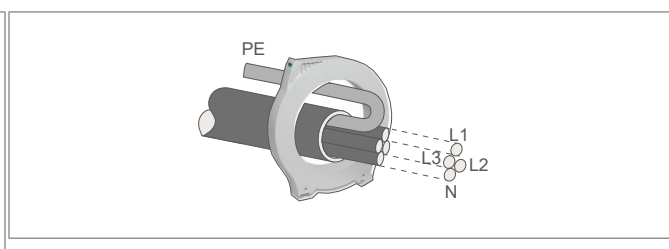


Fig. 10 : Distribution des câbles (gaine flexible)



Remarque

La longueur des câbles doit être supérieure au diamètre du transformateur toroïdal.

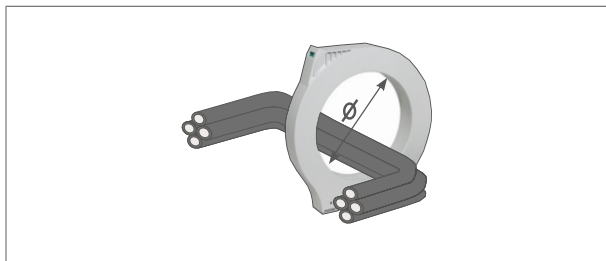


Fig. 11 : Eviter de couder le câble

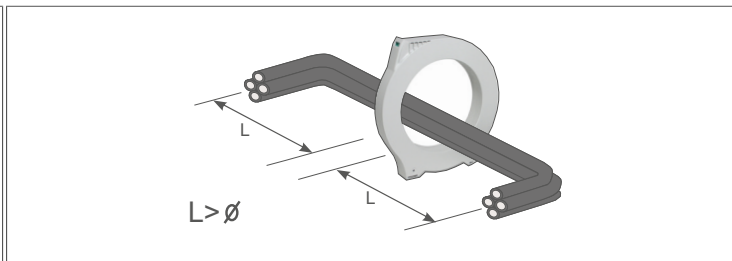


Fig. 12 : Eviter de couder le câble

6.1.2 Montage du HR55x



Danger

Choc électrique en cas de contact avec les pièces sous tension !

Un choc électrique peut provoquer la mort !

- Avant d'intervenir sur l'appareil, déconnecter les câbles de raccordement et recouvrir les pièces conductrices avoisinantes !

- 1 Retirer les caches des bornes de raccordement enfichables.
- 2 Fixer l'appareil sur le rail DIN.

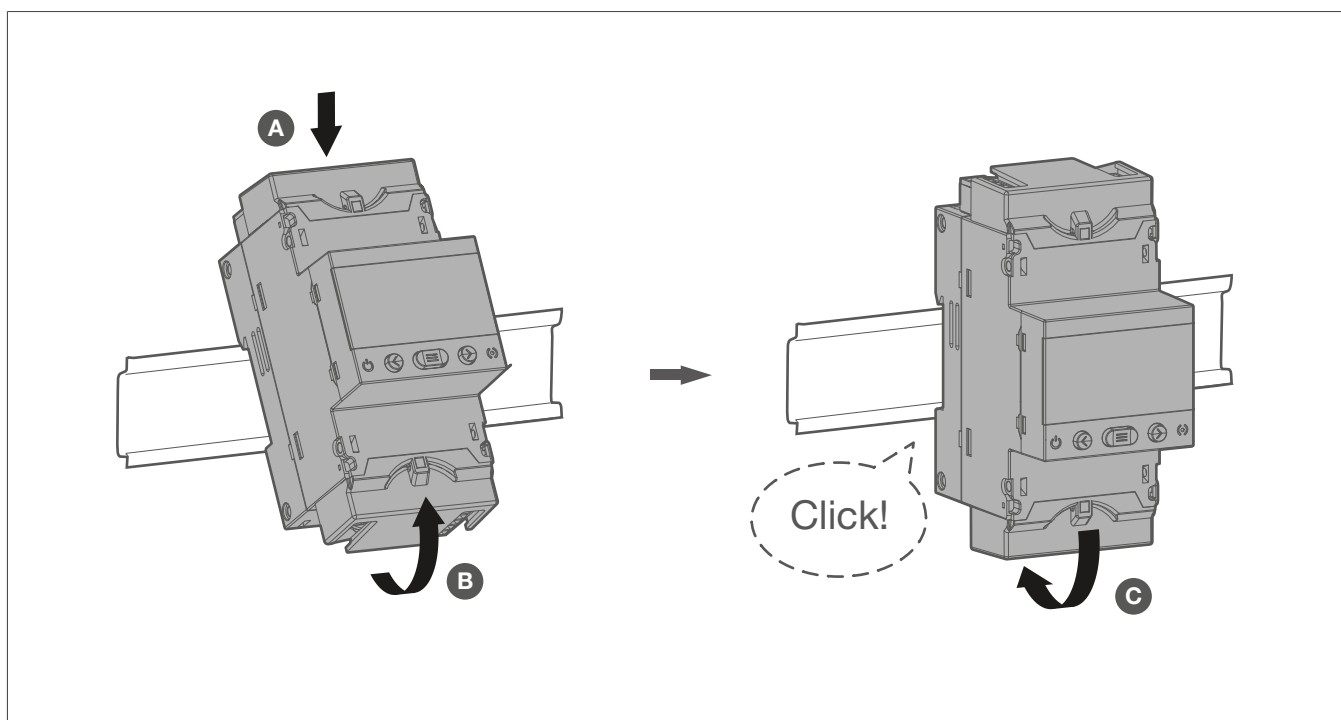


Fig. 13 : HR55x – Montage de l'appareil sur le rail DIN

- 3 Raccorder et câbler l'appareil.

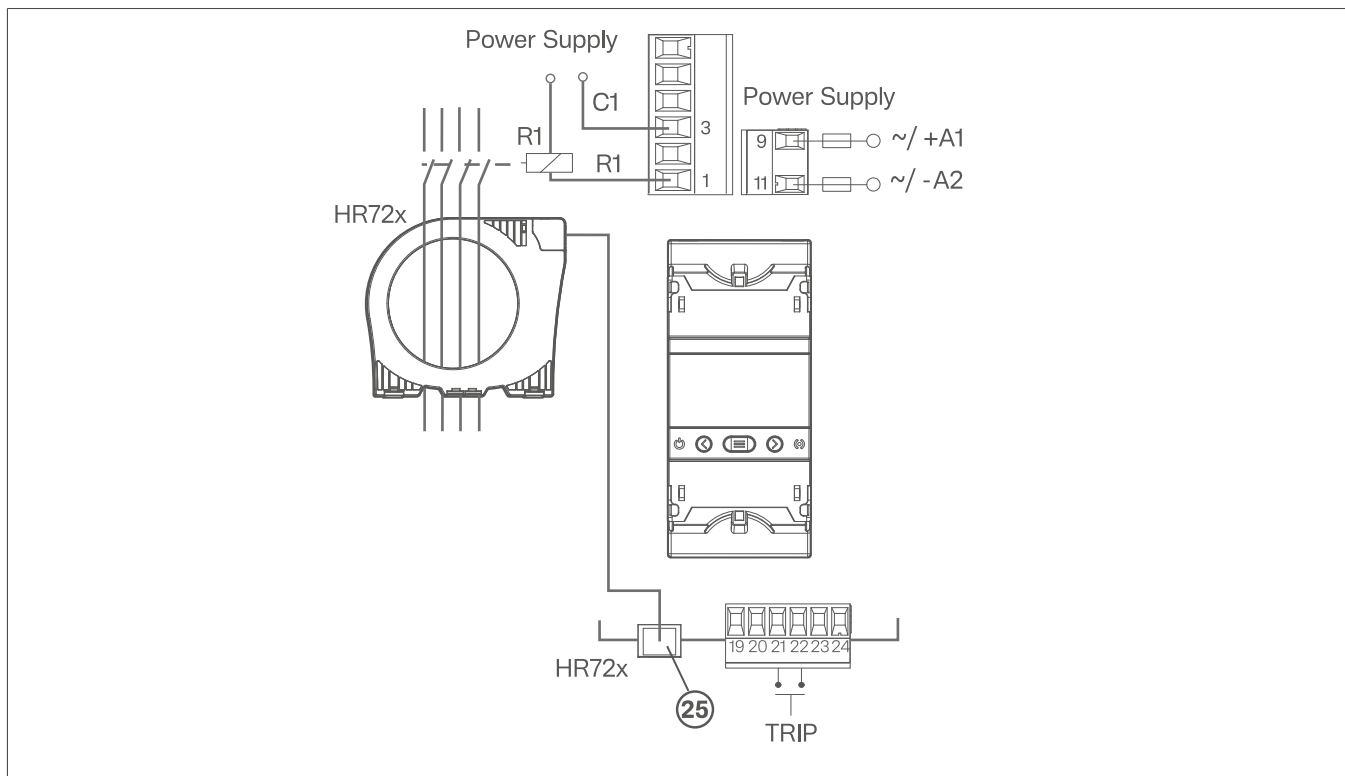


Fig. 14 : HR551 - Raccordement électrique

- 4 Fixer le cache des bornes de raccordement.

7 Fonctionnement




7.1 LED d'état

L'appareil comporte deux LED qui renseignent sur l'état de l'appareil.

| LED | Description |
|-------------------|---|
| LED du CPU (13) | Allumée en blanc en permanence : Indique que l'appareil est sous tension |
| LED D'ALARME (17) | Rouge clignotant : Indique qu'une pré-alarme a été déclenchée |
| | Allumée en rouge en permanence : Indique qu'un déclenchement s'est produit |

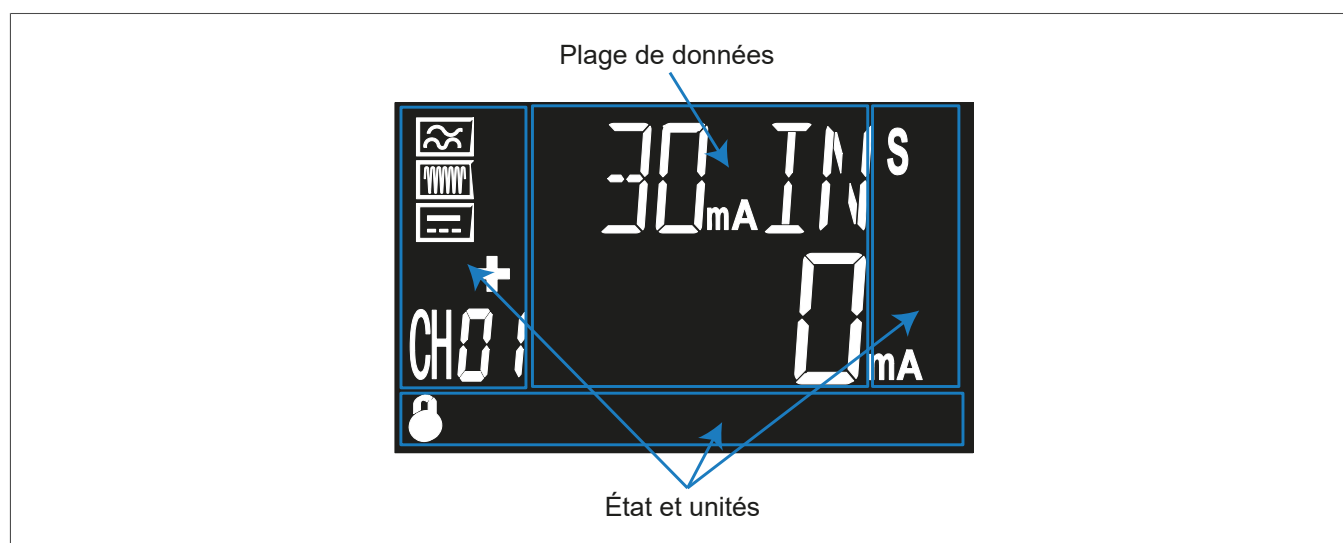
7.2 Touches

L'appareil dispose de 3 touches pour parcourir les différents écrans et programmer l'appareil.

| Touches | Fonction | |
|---|---|--|
|  | Court : Changement de l'affichage ou du réglage | Long (> 3 s) : Test du relais |
|  | Court : Changement de l'affichage ou du réglage | Long (> 3 s) : Realiser une réinitialisation |
|  | Court : Confirmation du choix | Long (> 3 s) : Retour à l'étape précédente |









7.3 Afficheur

L'appareil est doté d'un écran LCD. Cet écran LCD est divisé en deux parties.



Zone de données : Affichage de toutes les valeurs mesurées.

Etat et unités : Affichage de l'état, des unités et des informations sur l'appareil.

| Icône | Description | Icône | Description |
|---|---|---|--|
|  | Courant alternatif |  | Pré-alarme activée |
|  | Courant continu | prog | Ecran de programmation |
|  | Haute fréquence (type F) | trip | Le relais s'est déclenché |
|  | Le relais est configuré en sécurité positive (contact normalement fermé) | CHO 1 | Canal 1 |
|  | Erreur interne de l'appareil |  | Aucun réglage de temps n'a été configuré |
|  | Les réglages directs sont verrouillés Pour déverrouiller l'appareil, cf. Menu Verrouillage . | | |

Tab. 3 : Symboles sur l'écran LCD

7.3.1 Description de l'écran LCD



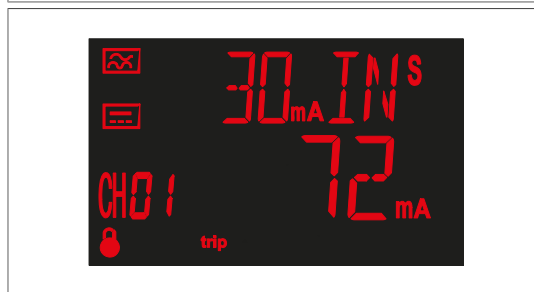
Ecran LCD bleu :

Menu de paramètres ou de configuration.



Ecran LCD jaune :

Modification de l'installation.



Ecran LCD rouge :

Le relais s'est déclenché en raison d'un courant de défaut.
Un test individuel a été effectué.
Une erreur due à un transformateur toroïdal a été détectée.

7.3.2 Sortie numérique

L'appareil est équipé d'une sortie numérique (bornes 19 et 20) qui est activée lorsqu'une pré-alarme est déclenchée.

7.3.3 Relais

Le produit est équipé d'une sortie relais (bornes 1 et 3) qui se déclenchent lorsqu'un défaut apparaît sur le circuit surveillé.

7.3.4 Entrée numérique

L'appareil comporte une entrée numérique (bornes 21 et 22). Elle est utilisée pour réaliser un déclenchement externe.

7.3.5 Ecran de démarrage

L'écran de démarrage s'affiche après la mise sous tension de l'appareil et une fois la phase d'initialisation terminée. L'écran de démarrage indique la version du produit.



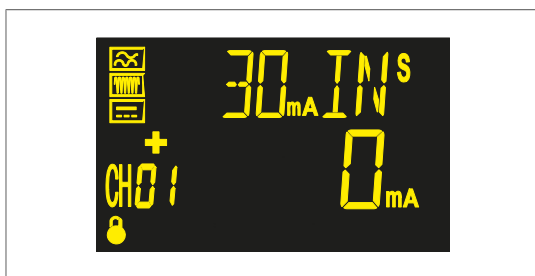
Fig. 15 : Ecran de démarrage



Fig. 16 : Ecran de démarrage - Informations sur la version

7.3.6 Problèmes ou modifications de l'installation

Si un problème survient à la mise sous tension du produit, les messages suivants peuvent s'afficher à l'écran :



Modification de l'installation

- Ouvrir le menu de configuration pour enregistrer la nouvelle configuration de l'installation.



Le relais ne parvient pas à trouver le transformateur toroïdal

- Ouvrir le menu de configuration pour enregistrer la nouvelle configuration de l'installation.



Le relais a détecté un nombre de transformateurs toroïdaux supérieur à la valeur autorisée

- Contrôler l'installation.



Le relais a détecté des transformateurs toroïdaux supplémentaires qui ne sont pas enregistrés dans l'installation

- Ouvrir le menu de configuration pour enregistrer la nouvelle configuration de l'installation.

7.3.7 Ecran d'affichage de canal

L'écran d'affichage du canal indique le courant de fuite à la terre actuel, le réglage du courant de déclenchement et le potentiel délais de déclenchement configuré.

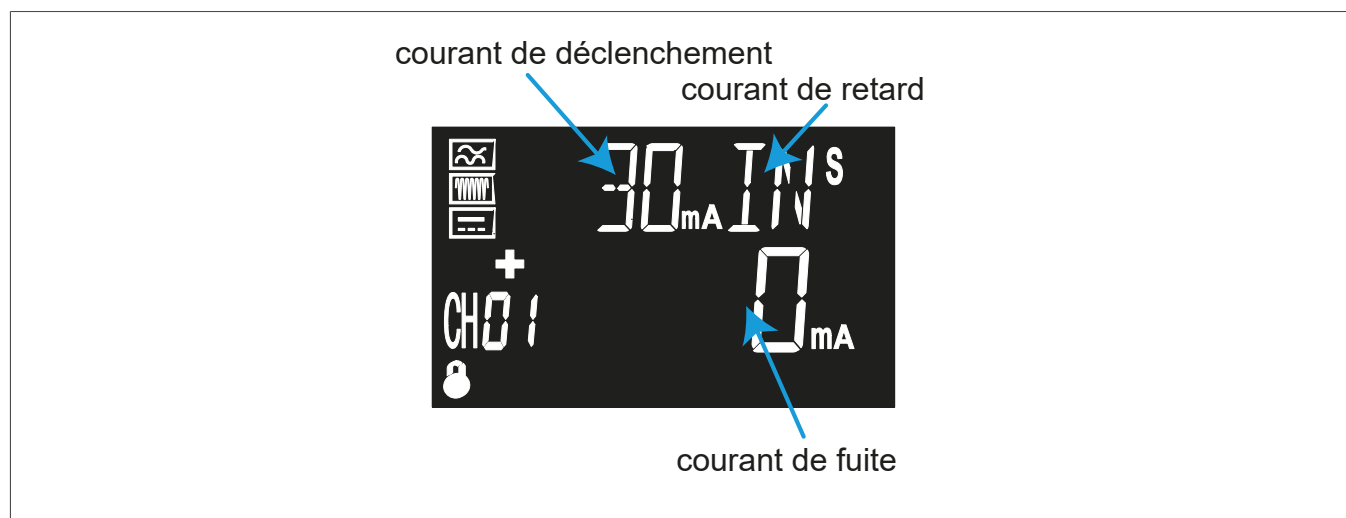
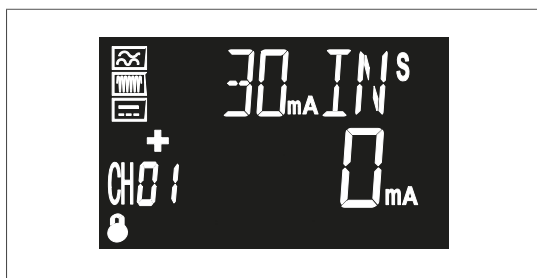


Fig. 17 : Ecran d'affichage du canal

Les touches $\odot R$ et $\odot T$ peuvent être utilisées pour basculer entre les différents écrans.



Canal 1 :
Courant de déclenchement (mA)
Retard de déclenchement
Courant de défaut nominal total instantané (CA+CC) (mA)
Remarque : Si le relais est verrouillé, il n'est pas possible d'accéder au menu, cf. [Menu Verrouillage](#) .



Accès au menu de configuration.
Remarque : Si aucune autre touche n'est actionnée pendant 60 secondes, le relais revient à l'affichage pour le canal 1.



Accès au menu de verrouillage.
Remarque : Si aucune autre touche n'est actionnée pendant 60 secondes, le relais revient à l'affichage pour le canal 1.



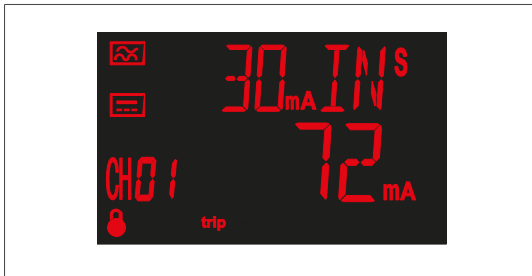
Accès au menu Evénements.
Remarque : Si aucune autre touche n'est actionnée pendant 60 secondes, le relais revient à l'affichage pour le canal 1.



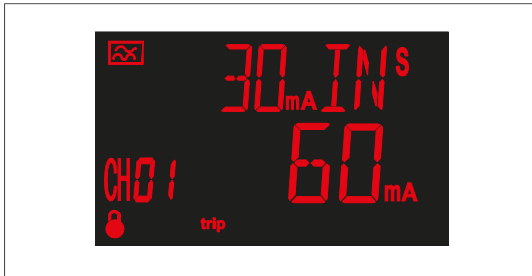
Ecran de démarrage contenant des informations sur le relais et sa version.

7.3.8 Ecran qui s'affiche lorsque le relais se déclenche

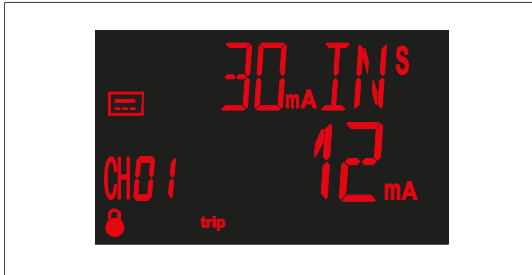
Si le relais se déclenche, la LED d'alarme rouge s'allume. L'écran fournit des informations précises sur la valeur du courant du dernier cycle.



Régler le courant de déclenchement (mA)
retard de déclenchement
Courant de défaut nominal total (CA+CC) à l'origine du déclenchement du relais (mA)



Régler le courant de déclenchement (mA)
retard de déclenchement
Courant de défaut nominal alternatif à l'origine du déclenchement du relais (mA)



Régler le courant de déclenchement (mA)
retard de déclenchement
Courant de défaut nominal continu à l'origine du déclenchement du relais (mA)



Remarque

Appuyer sur la touche **R** pendant plus de 3 secondes pour remettre le relais dans son état initial.

7.3.9 Menu Verrouillage

Le menu Verrouillage permet d'activer ou de désactiver le verrouillage de l'appareil.


- Ouvrir le menu Verrouillage.
- Appuyer sur la touche  pour modifier le menu Verrouillage.



Fig. 18 : Menu Verrouillage

- Utiliser les touches  R et  T pour basculer entre les options et trouver la valeur requise.

| | |
|-------------------|--|
| Valeurs possibles | YES : Le verrouillage de l'appareil est activé |
| | NO : Le verrouillage de l'appareil est désactivé |

- Appuyer sur la touche  et la maintenir enfoncée plus de 3 secondes pour confirmer l'entrée.



Fig. 19 : Le verrouillage de l'appareil est activé

7.3.10 Menu Événement

Le menu Événement permet de voir les 20 derniers événements concernant l'appareil.



Fig. 20 : Menu Événement

- Ouvrir le menu Événement.
- Appuyer sur la touche

Les 20 derniers événements s'affichent à l'écran.

Appuyer sur les touches et pour basculer entre les événements.

L'appareil peut afficher 4 types d'événements différents :

- **TRI**, déclenchement de relais de canal
- **ALA**, pré-alarme active
- **TST**, test individuel
- **TRA**, erreur de transformateur



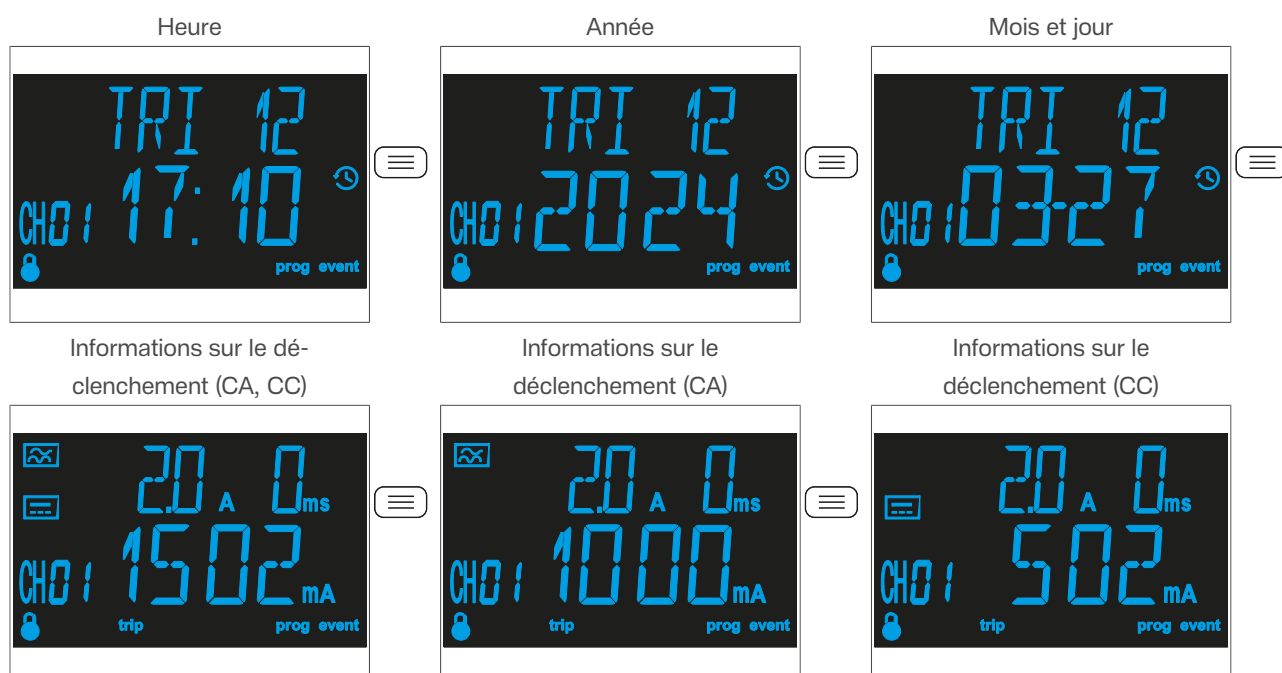
Remarque

Pour quitter le menu Événement, appuyer sur la touche pendant plus de 3 secondes.

Trois écrans différents s'affichent pour visualiser une pré-alarme active (ALA), un test individuel (TST) et des erreurs de transformateur (TRA). Ils ont chacun leurs propres données d'heure, d'année, de mois et de jour.



Le déclenchement de relais de canal (TRA) est affiché sur 6 écrans.





Remarque

Il est possible de réinitialiser le journal des événements au moyen d'un réglage dans la configuration de la communication.

7.3.11 Test individuel

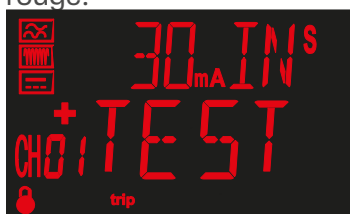
Le test d'écran individuel permet de vérifier le bon fonctionnement du relais.

- ☑ L'écran d'affichage de canal s'affiche.



Fig. 21 : Ecran d'affichage de canal 1

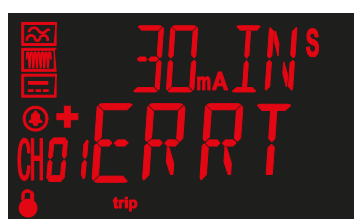
- Appuyer sur la touche \leftarrow T pendant plus de 3 secondes.
Si le relais s'est correctement déclenché, l'écran rouge s'affiche et la LED d'alarme s'allume en rouge.



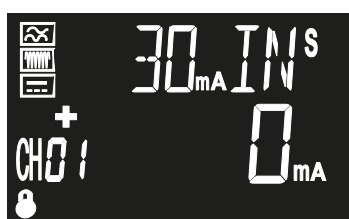
- Appuyer sur la touche \rightarrow R pour afficher l'écran de démarrage (canal 1).



Si l'appareil ne s'est pas déclenché, une erreur s'affiche pendant 3 secondes. L'affichage passe alors à l'écran d'affichage de canal.



3 s



7.3.12 Réglage du courant de déclenchement et du retard de déclenchement

Réglages directs

Il est possible de régler le courant de déclenchement, le retard de déclenchement et le circuit de déclenchement sur l'écran d'affichage de canal.

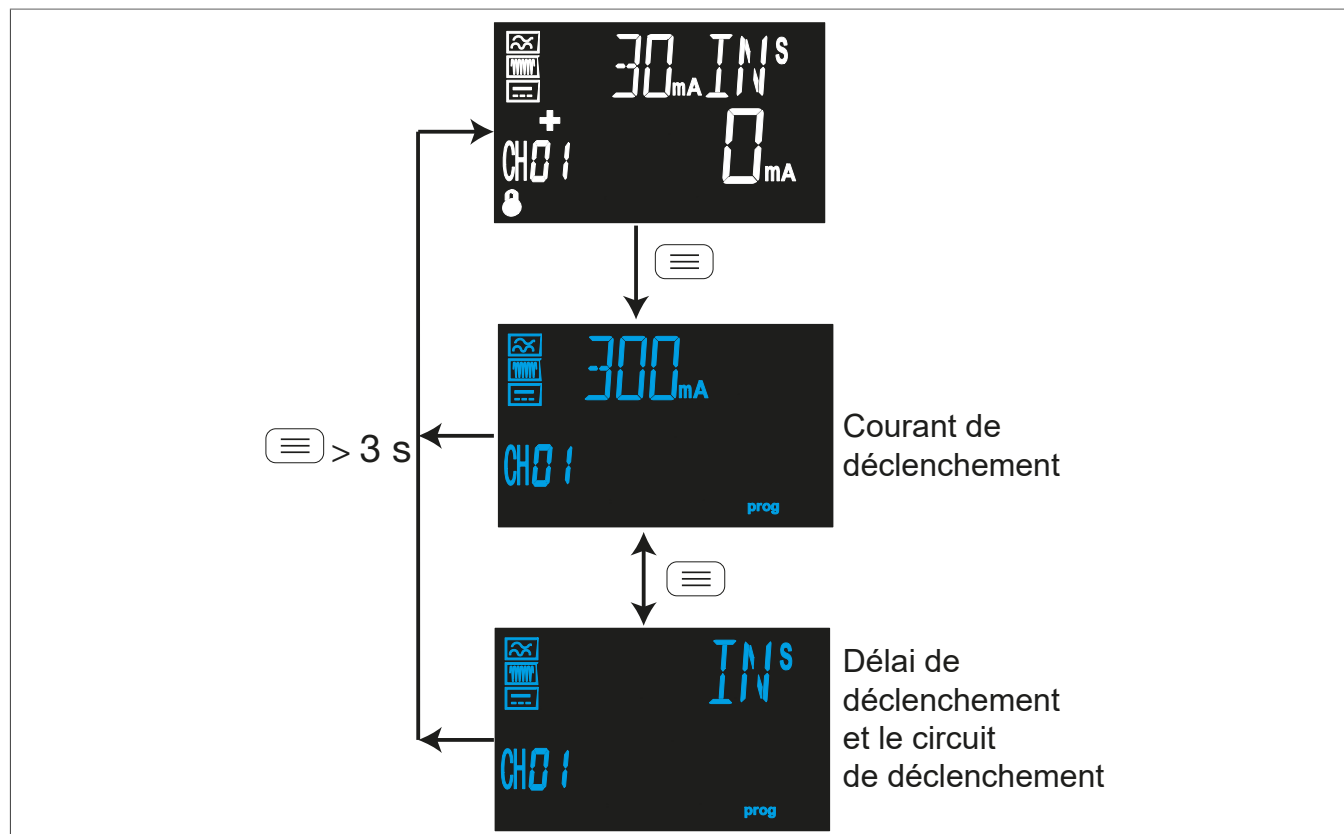


Fig. 22 : Vue d'ensemble des réglages directs pour le courant de déclenchement, le retard de déclenchement et le circuit de déclenchement

Réglage du courant de déclenchement

☑ L'écran du courant de déclenchement (Fig. 23: Ecran pour le courant de déclenchement) s'est ouvert



Fig. 23 : Ecran pour le courant de déclenchement

- Appuyer sur la touche >R ou <T pour sélectionner l'un des courants de déclenchement.
- Appuyer sur la touche ☰ pour accéder au point de programmation suivant.
- Appuyer sur la touche ☰ pendant plus de 3 secondes pour confirmer le réglage.

L'écran d'affichage de canal s'affiche.

| | Courant de déclenchement | | |
|-------------------|--------------------------|--------|--------|
| Valeurs possibles | 30 mA | 100 mA | 300 mA |
| | 500 mA | 1,0 A | 3,0 A |

Tab. 4 : Options de réglage du courant de déclenchement

Réglage du retard de déclenchement

L'écran de retard de déclenchement (Fig. 24: Ecran de retard de déclenchement) s'est ouvert

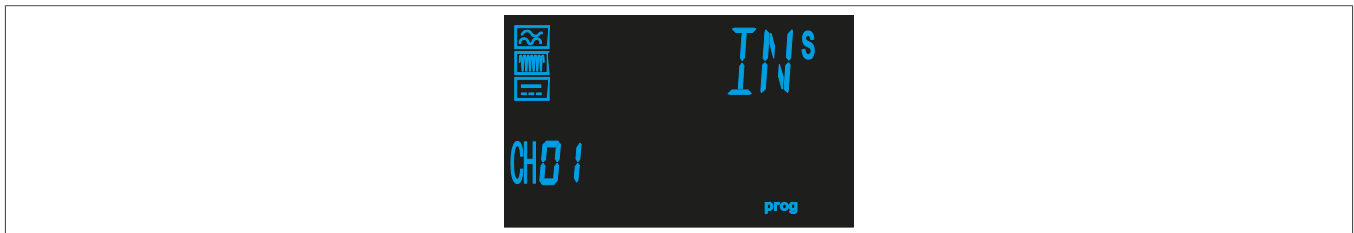


Fig. 24 : Ecran de retard de déclenchement

- Appuyer sur la touche **>R** ou **<T** pour sélectionner l'une des valeurs.
- Appuyer sur la touche **≡** pendant plus de 3 secondes pour confirmer le réglage.

L'écran d'affichage de canal s'affiche.

| | retard de déclenchement | | | | | |
|-------------------|-------------------------|-------|-------|-------------------------|-------------------------|-------|
| Valeurs possibles | 0,1 s | 0,2 s | 0,3 s | 0,4 s | 0,5 s | 0,8 s |
| | 1 s | 3 s | 5 s | INS , courbe INS | [S] , courbe SEL | |

Tab. 5 : Options de réglage du retard de déclenchement

8 Configuration

Vue d'ensemble de tous les paramètres configurables

Cinq configurations principales peuvent être définies : **Communication**, **Réglage du temps**, **Pré-alarme**, **Relais de déclenchement** et **Installation**. Ces configurations principales peuvent être gérées à l'aide des symboles affichés (Fig. 25: Menu de configuration).

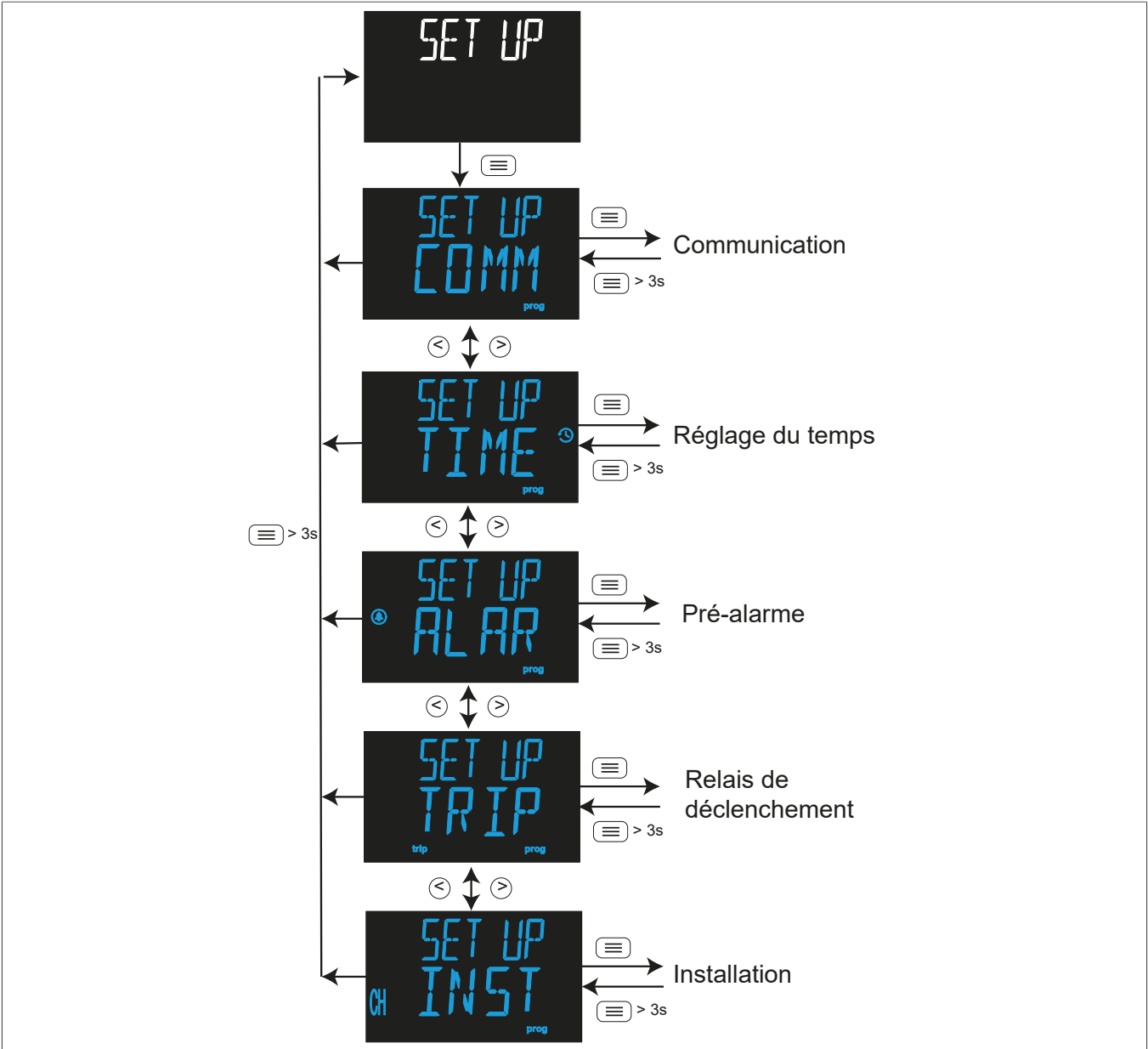


Fig. 25 : Menu de configuration

8.1 Communication

Le menu de réglage **Communication** permet de modifier les réglages pour la communication RS-485.



Fig. 26 : Menu de réglage Communication

On peut ici configurer les paramètres **Vitesse de transmission**, **N° de l'appareil périphérique** et **Parité**.

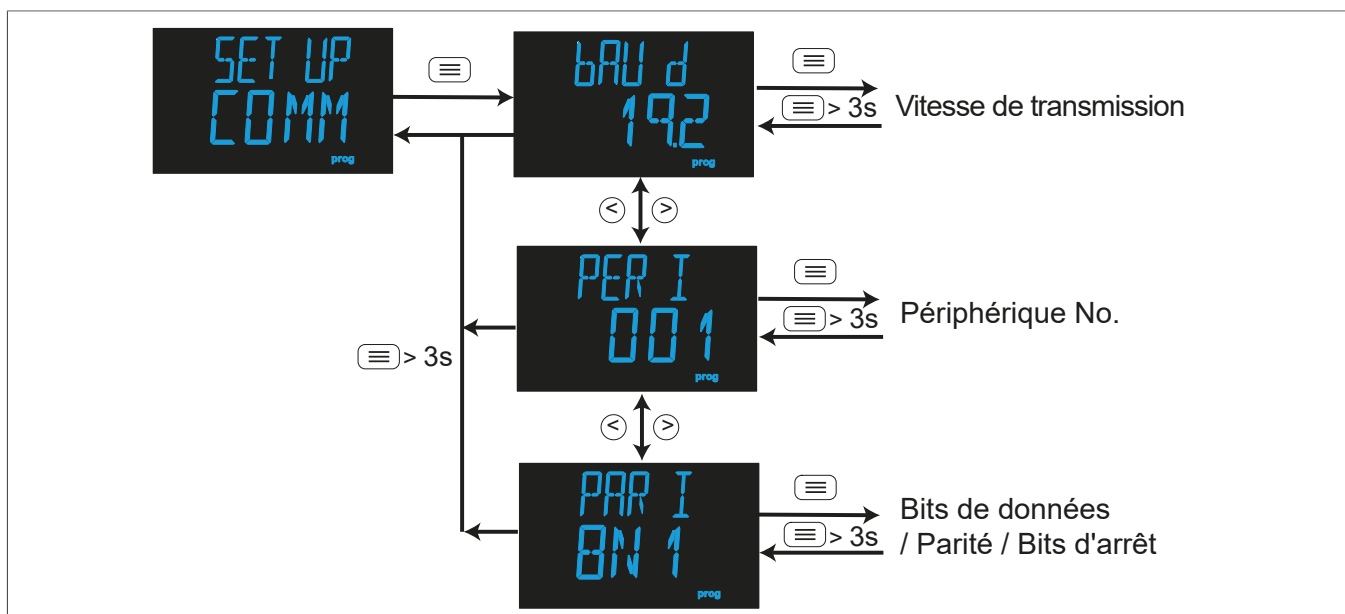


Fig. 27 : Menu de réglage Communication

8.1.1 Vitesse de transmission

La vitesse de transmission de l'interface RS-485 se règle via le débit en bauds.



Fig. 28 : Débit en bauds

- Appuyer sur la touche (☰) pour modifier le débit en bauds. La valeur de programmation clignote.

| Valeurs possibles | Vitesse de transmission [baud] | | |
|-------------------|--------------------------------|--------------------|------------------|
| | 4,8, 4 800 bps | 38,4, 38 400 bps | 19,2, 19 200 bps |
| 38,4, 38 400 bps | 57,6, 57 600 bps | 115,2, 115 200 bps | |

Tab. 6 : Options de réglage du débit en bauds

- Appuyer sur la touche **>R** ou **<T** pour sélectionner l'une des valeurs.
- Appuyer sur la touche **≡** pour accéder au point de programmation suivant.
- Appuyer sur la touche **≡** pendant plus de 3 secondes pour confirmer le réglage.
L'écran d'affichage de canal s'affiche.

8.1.2 N° de périphérique

Cette étape permet de définir le numéro de périphérique.



Fig. 29 : N° de périphérique

- Appuyer sur la touche **≡** pour modifier le numéro de périphérique.
La valeur de programmation clignote.

Numéro de périphérique

| | |
|-----------------|-----|
| Valeur minimale | 1 |
| Valeur maximale | 247 |

Tab. 7 : Options de réglage du numéro de périphérique


- Appuyer sur la touche **>R** ou **<T** pour sélectionner l'une des valeurs.
- Appuyer sur la touche **≡** pour accéder au point de programmation suivant.
- Appuyer sur la touche **≡** pendant plus de 3 secondes pour confirmer le réglage.
L'écran d'affichage de canal s'affiche.

8.1.3 Bits de données, bits d'arrêt et parité

Cette étape permet de définir les bits de données, les bits d'arrêt et la parité pour la communication RS-485.







Fig. 30 : Bits de données, bits d'arrêt et parité

- Appuyer sur la touche  pour modifier le débit en bauds.
La valeur de programmation clignote.

Bits de données, bits d'arrêt et parité

| | |
|-------------------|--|
| Valeurs possibles | 8N1, 8 bits de données, aucune parité, 1 bit d'arrêt |
| | 8E1, 8 bits de données, parité paire, 1 bit d'arrêt |
| | 8O1, 8 bits de données, parité impaire, 1 bit d'arrêt |
| | 8N2, 8 bits de données, aucune parité, 2 bits d'arrêt |
| | 8E2, 8 bits de données, parité paire, 2 bits d'arrêt |
| | 8O2, 8 bits de données, parité impaire, 2 bits d'arrêt |

Tab. 8 : Options de réglage des bits de données, des bits d'arrêt et de la parité

- Appuyer sur la touche R ou T pour sélectionner l'une des valeurs.
- Appuyer sur la touche  pour accéder au point de programmation suivant.
- Appuyer sur la touche  pendant plus de 3 secondes pour confirmer le réglage.
L'écran d'affichage de canal s'affiche.

8.2 Réglage du temps

Le menu de configuration **Réglage du temps** peut être utilisé pour modifier le temps.



Fig. 31 : Menu de configuration Réglage du temps

Il est possible de définir l'année, le mois, le jour et l'heure.

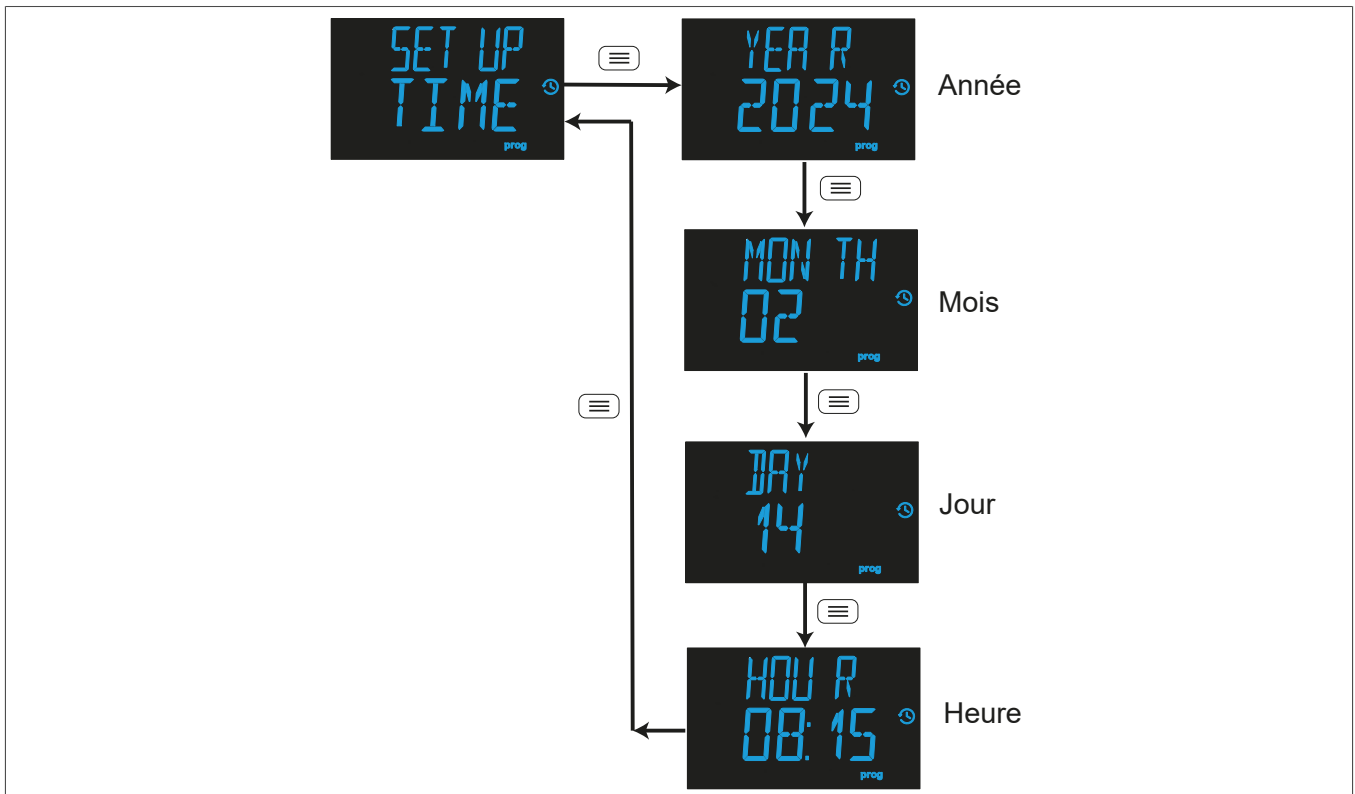


Fig. 32 : Menu Réglage du temps

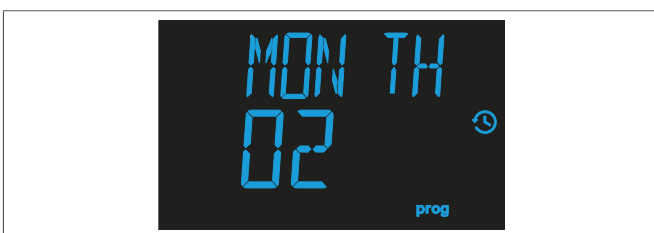
8.2.1 Année



Configurer l'année ici.

- Appuyer sur la touche >R ou <T pour sélectionner l'une des valeurs.
- Appuyer sur la touche ≡ pour confirmer le réglage et accéder au point de programmation suivant.

8.2.2 Mois



Configurer le mois ici.

- Appuyer sur la touche >R ou <T pour sélectionner l'une des valeurs.
- Appuyer sur la touche ≡ pour confirmer le réglage et accéder au point de programmation suivant.

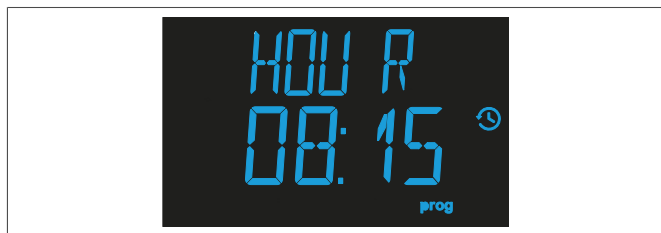
8.2.3 Jour



Configurer le jour ici.

- Appuyer sur la touche >R ou <T pour sélectionner l'une des valeurs.
- Appuyer sur la touche ≡ pour confirmer le réglage et accéder au point de programmation suivant.

8.2.4 Heure



Configurer l'heure ici.

- Appuyer sur le bouton \odot R pour augmenter la valeur par pas d'une heure.
- Appuyer sur le bouton \odot T pour diminuer la valeur par pas d'une heure.
- Appuyer sur le bouton \equiv pour confirmer le réglage.
- Régler les minutes comme indiqué aux étapes 1 et 2.
- Appuyer sur la touche \equiv pour confirmer le réglage et revenir au menu de configuration Réglage du temps.

8.3 Pré-alarme

Le menu de configuration **Pré-alarme**



Fig. 33 : Menu de configuration Pré-alarme

On peut ici configurer les paramètres **Courant**, **Fonctionnement** et **Polarité de la pré-alarme**.

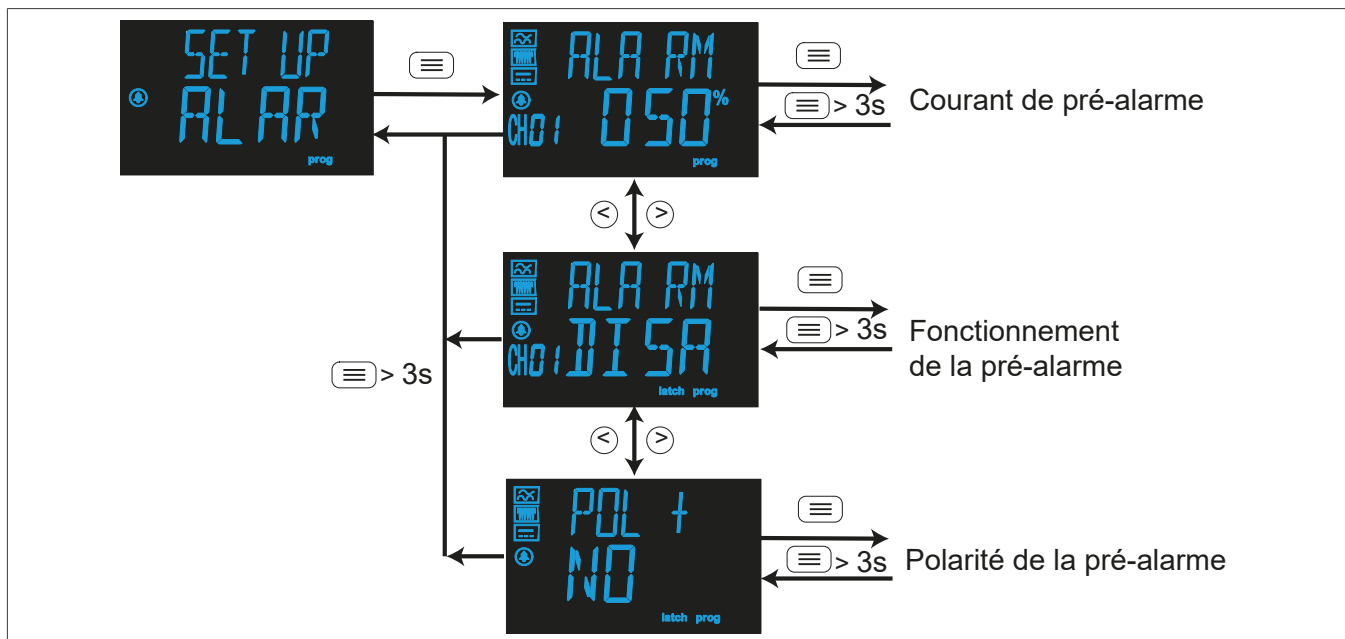


Fig. 34 : Menu Pré-alarme

8.3.1 Courant de déclenchement de la pré-alarme

Cette étape permet de définir le courant auquel la pré-alarme est activée en fonction du pourcentage du courant de déclenchement du relais.



Fig. 35 : Courant de déclenchement de la pré-alarme

- Appuyer sur la touche pour définir le pourcentage du courant de déclenchement. La valeur de programmation clignote.
- Appuyer sur la touche ou pour sélectionner l'une des valeurs.

Courant de déclenchement de la pré-alarme

| | |
|-----------------|-------|
| Valeur minimale | 25 % |
| Valeur maximale | 100 % |

Tab. 9 : Options de réglage du courant de déclenchement d'une pré-alarme

- Appuyer sur la touche pendant plus de 3 secondes pour confirmer le réglage.
- Appuyer sur la touche pour passer au point de configuration suivant.

8.3.2 Fonctionnement de la pré-alarme

Cette étape permet de configurer le fonctionnement de la pré-alarme.



Fig. 36 : Fonctionnement de la pré-alarme

- Appuyer sur la touche pour définir le mode de fonctionnement du courant de déclenchement. La valeur de programmation clignote.
- Appuyer sur la touche ou pour sélectionner l'une des valeurs.

Fonctionnement de la pré-alarme



| | |
|-------------------|---|
| Valeurs possibles | DISA : La pré-alarme est désactivée. |
| | AUTO : La pré-alarme est activée avec le verrouillage désactivé. Lorsque la condition de pré-alarme n'est plus remplie, la pré-alarme est désactivée. |

Tab. 10 : Options de réglage pour le fonctionnement d'une pré-alarme

Fonctionnement de la pré-alarme

| | |
|--|--|
| | MANU : La pré-alarme est activée avec le verrouillage activé. La pré-alarme disparaît avec la réinitialisation via le clavier, l'entrée digitale ou la communication Modbus. |
|--|--|

Tab. 10 : Options de réglage pour le fonctionnement d'une pré-alarme




- Appuyer sur la touche  pendant plus de 3 secondes pour confirmer le réglage.
- Appuyer sur la touche R pour passer au point de configuration suivant.

8.3.3 Polarité de la pré-alarme

Cette étape permet de configurer la polarité de pré-alarme.





Fig. 37 : Fonctionnement de la pré-alarme

- Appuyer sur la touche  pour définir le pourcentage du courant de déclenchement. La valeur de programmation clignote.
- Appuyer sur la touche R ou T pour sélectionner l'une des valeurs.

Polarité de la pré-alarme

| | |
|-------------------|--|
| Valeurs possibles | YES : la pré-alarme fonctionne avec la polarité positive. Sortie numérique avec contact NF. |
| | NO : La pré-alarme fonctionne avec la polarité standard. Sortie numérique avec contact NO. |

Tab. 11 : Options de réglage de la polarité d'une pré-alarme

- Appuyer sur la touche  pendant plus de 3 secondes pour confirmer le réglage.
- Appuyer de nouveau sur la touche  pendant plus de 3 secondes pour accéder au menu de configuration Pré-alarme.

8.4 Relais de déclenchement

Le menu de configuration **Relais de déclenchement**

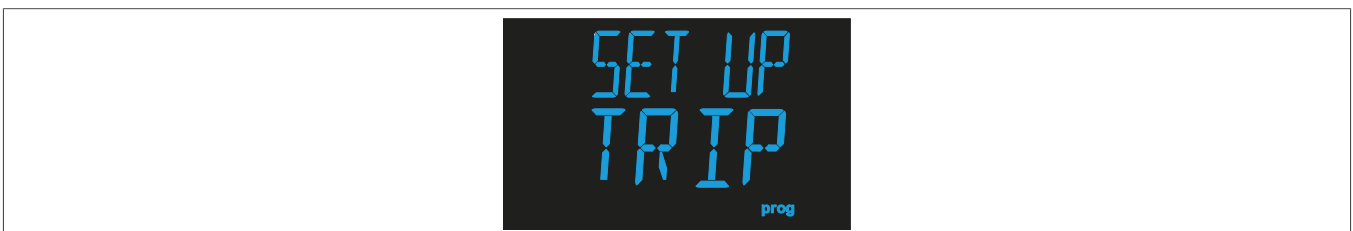


Fig. 38 : Menu de configuration Relais de déclenchement

On peut ici configurer le paramètre Polarité.

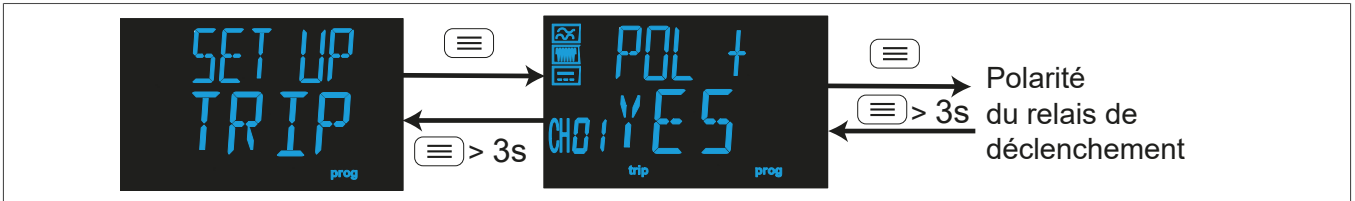


Fig. 39 : Menu Polarité

8.4.1 Polarité

Cette étape permet de configurer la polarité.

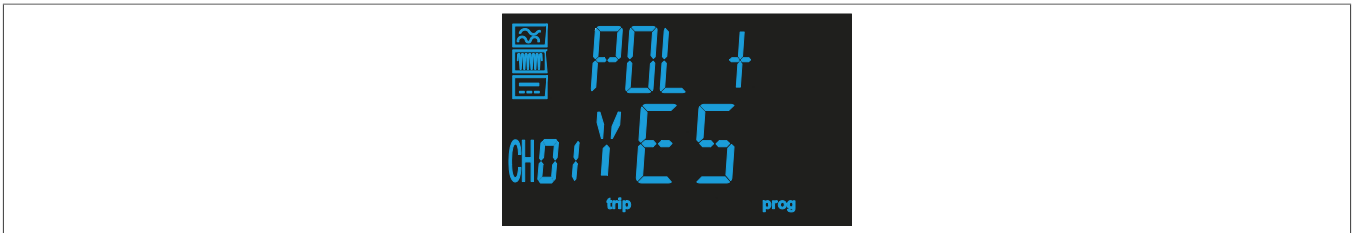


Fig. 40 : Polarité

- Appuyer sur le bouton pour régler la polarité.
La valeur de programmation clignote.
- Appuyer sur la touche R ou T pour sélectionner l'une des valeurs.

Polarité

| | |
|-------------------|--|
| Valeurs possibles | YES : Le relais de déclenchement utilise la polarité positive. Le symbole « + » apparaît sur l'afficheur. Sortie de relais avec contact NF. |
| | NO : Le relais de déclenchement utilise la polarité standard. Sortie de relais avec contact NO. |

Tab. 12 : Options de réglage de la polarité

- Appuyer sur la touche pendant plus de 3 secondes pour confirmer le réglage et quitter le mode de programmation.
- Pour accéder au menu de configuration Relais de déclenchement, appuyer sur la touche et la maintenir enfoncée plus de 3 secondes.

8.5 Installation

Le menu de configuration **Installation** peut être utilisé pour enregistrer l'installation.

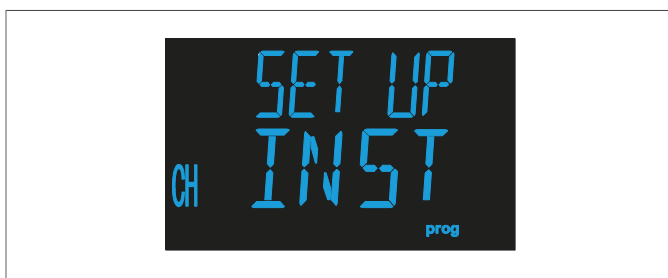


Fig. 41 : Menu Installation



Fig. 42 : Menu Installation

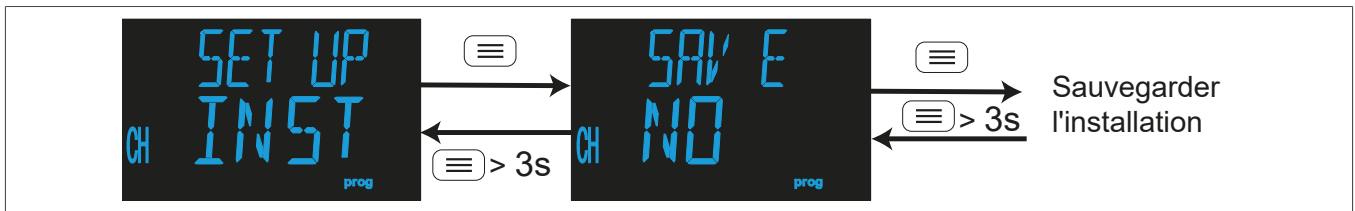


Fig. 43 : Menu Enregistrer l'installation

8.5.1 Enregistrement de l'installation



- Appuyer sur la touche (☰) pour accéder au mode de programmation. La valeur de programmation clignote.
- Appuyer sur la touche (➤)R ou (⏪)T pour sélectionner l'une des options.

Enregistrement de l'installation

| | |
|-------------------|--|
| Valeurs possibles | YES : L'installation de l'appareil est enregistrée. |
| | NO : L'installation de l'appareil n'est pas enregistrée. |

Tab. 13 : Options de réglage de l'enregistrement de l'installation

- Appuyer sur la touche (☰) pendant plus de 3 secondes pour confirmer le réglage et quitter le mode.

9.2 Protocole ® Modbus

L'appareil utilise le mode **RTU** (Remote Terminal Unit) au sein du protocole Modbus®.

Fonctions Modbus® mises en œuvre dans l'appareil :

- **Fonction 0x01** : Lecture d'un relais.
- **Fonction 0x02** : Lecture de l'état de l'entrée.
- **Fonctions 0x03 et 0x04** : Lecture des registres de nombres entiers.
- **Fonction 0x05** : Ecriture d'un relais.
- **Fonction 0x10** : Ecrire dans plusieurs registres.

9.3 Commandes Modbus®



Remarque

Toutes les adresses Modbus® sont au format hexadécimal.

9.3.1 Variables de l'appareil et de l'installation

Les **fonctions 0x01** et **0x05** sont appropriées pour enregistrer les nouvelles variables d'installation.

Fonction 0x02

| Paramètre | Format | Adresse | Valeur |
|--|--------|---------|---|
| L'installation a été déclenchée par l'entrée TRIP . | bool | 5DC | 0 : Non déclenché - 1 : Déclenché |
| L'installation a changé. | bool | 7CE | 0 : Inchangé - 1 : Changé |
| Erreur interne détectée dans le HR551 . | bool | 7CF | 0 : Non détecté - 1 : Détecté |
| Enregistrement de la nouvelle installation. | bool | F9F | 1 : Enregistrer l'installation |

Tab. 14 : Topographie mémoire Modbus : HR551

Fonction 0x04

| Paramètre | Format | Adresse | Valeur |
|--|------------|-------------|-----------------------------------|
| Date et heure de l'appareil | Unité [32] | 283C - 283D | Date de l'appareil (format Epoch) |
| N° de série du HR72x enregistré dans le canal système | Chaîne | 3458...345E | - |
| Etat de l'installation | Unité [16] | 3583 | 0...5 (Tab. 16) |
| Etat du HR551 | Unité [16] | 3584 | 0...2 (Tab. 17) |
| N° d'identification du HR551 | Unité [32] | 35E8 - 35E9 | - |
| N° de série du HR551 | Unité [16] | 364C...3652 | - |

Tab. 15 : Topographie mémoire Modbus : HR551

Etats possibles de l'installation

| Valeur | Description |
|--------|--|
| 0 | Installation correcte |
| 1 | Un nouveau HR72x a été détecté et ajouté au système. |
| 2 | Le HR72x enregistré dans le système n'est pas détecté. |
| 3 | Un HR72x non enregistré dans le système a été détecté. |
| 4 | Un nombre plus élevé de HR72x que ce que le système peut supporter a été détecté. |
| 5 | Aucun HR72x n'est enregistré dans le système. |

Tab. 16 : Etats de l'installation

Etat possible du HR55x

| Valeur | Description |
|--------|--|
| 0 | Equipement en cours de préparation |
| 1 | Equipement en état de veille |
| 2 | L'appareil est déclenché par activation de l'entrée TRIP |

Tab. 17 : Etat de l'appareil

9.3.2 Variables de canal

Fonction 0x04 : Lecture des registres

| Variables de configuration | Format | Adresse | Unités/format |
|---|------------|-----------|-----------------|
| Modèle HR72x | Chaîne | FA0-FA1 | - |
| N° de série du HR72x | Chaîne | FA2...FA8 | - |
| Version de firmware (partie 1) | Unité [16] | FA9 | - |
| Version de firmware (partie 2) | Unité [16] | FAA | - |
| Révision de la version de firmware | Unité [16] | FAB | - |
| Etat du HR72x | Unité [16] | FAC | 0...6 (Tab. 19) |
| Canal HR72x | Unité [16] | FAD | 1 : Canal 1 |
| Courbe ou retard de déclenchement programmé | Unité [16] | FAE | ms |
| Courant de déclenchement programmé | Unité [16] | FAF | mA |
| Courant de fuite total instantané | Unité [16] | FBO | mA |

Tab. 18 : Topographie mémoire Modbus : Variables de canal

Fonction 0x04 : Lecture des registres

| Variables de configuration | Format | Adresse | Unités/format |
|--|------------|---------|--|
| Courant de décharge alternatif instantané | Unité [16] | FB1 | mA |
| Courant de décharge direct instantané | Unité [16] | FB2 | mA |
| Courant de décharge total déclenchant le relais | Unité [16] | FB3 | mA |
| Courant de décharge alternatif déclenchant le relais | Unité [16] | FB4 | mA |
| Courant de décharge direct déclenchant le relais | Unité [16] | FB5 | mA |
| Courant de pré-alarme programmé | Unité [16] | FB6 | % |
| Fonctionnement de la pré-alarme | Unité [16] | FB7 | 0 : Désactivée 1 : Activée avec verrouillage désactivé 2 : Activée avec verrouillage activé |

Tab. 18 : Topographie mémoire Modbus : Variables de canal

Etat possible du HR72x

| Valeur | Description |
|----------|---|
| 0 | HR72x en phase de démarrage |
| 1 | HR72x en état de veille |
| 2 | Le HR72x a été déclenché par la détection d'un courant de décharge |
| 3 | Le HR72x a été déclenché par TEST avec un résultat de test échoué |
| 4 | Le HR72x a été déclenché par TEST avec un résultat de test réussi |
| 5 | Le HR72x a été déclenché en raison de la communication |
| 6 | Le HR72x a été déclenché par l'entrée TRIP |

Tab. 19 : Etat du HR72x

Fonction 0x02

| Paramètre | Format | Adresse | Valeur |
|--|--------|---------|--|
| Erreur interne détectée dans le HR72x | bool | 0000 | 0 : Non détecté 1 : Détecté |
| Pré-alarme activée | bool | 0001 | 0 : Désactivé 1 : Activé |

Tab. 20 : Topographie mémoire Modbus : Etat du canal

Fonction 0x02

| Paramètre | Format | Adresse | Valeur |
|--|--------|---------|--|
| Canal déclenché | bool | 0002 | 0 : Non déclenché 1 : Déclenché |
| Canal déclenché en raison d'un courant de décharge | bool | 0003 | |
| Le canal a été déclenché en raison d'une erreur dans le HR72x | bool | 0004 | |
| Le canal est déclenché par un test | bool | 0005 | |
| Canal déclenché en raison d'une entrée TRIP | bool | 0006 | |
| Canal déclenché en raison d'une communication | bool | 0007 | |
| HR72x non connecté | bool | 0008 | 0 : Non détecté 1 : Détecté |
| Erreur lors de l'écriture sur le HR72x | bool | 0009 | |
| Le HR72x ne répond pas aux demandes | bool | 000 A | |

Tab. 20 : Topographie mémoire Modbus : Etat du canal

9.3.3 Variables de l'unité de déclenchement pour un test ou une communication

Fonctions 0x01 et 0x05

| Variables de configuration | Format | Adresse | Plage de données valide | Valeur standard |
|--|--------|---------|---|-----------------|
| Déclenchement en raison d'un TEST du canal | bool | 07D0 | FF00 : Lancer le test du canal 0000 : Terminer le TEST | 0000 |
| Déclenchement en raison d'une communication du canal | bool | 07D1 | FF00 : Déclenchement du canal 0000 : Réinitialisation du canal | 0000 |

Tab. 21 : Topographie mémoire Modbus : Configuration du déclenchement et de la pré-alarme

9.3.4 Paramètres d'événement

- ① Lire le **Nombre d'événements** dans le canal à interroger.
- ② Entrer le numéro du canal à interroger dans Choix du canal : 1.
- ③ Entrer le numéro de l'événement à interroger dans **Choix de l'événement**.
- ④ Lire les 8 registres **Evénements** pour interroger les détails des événements.

| Paramètre | Format | Adresse | Fonction | Valeur |
|-----------------------------------|------------|---------|----------|---------|
| Nombre d'événements dans le canal | Unité [16] | 13BA | 0x04 | 0...100 |

Tab. 22 : Topographie mémoire Modbus : Evénements

| Paramètre | Format | Adresse | Fonction | Valeur |
|--------------------------|------------|-------------------|--------------|---|
| Choix du canal | Unité [16] | 1388 | 0x03 | 1 |
| Choix de l'événement | Unité [16] | 1389 | 0x10 | 1...10 |
| Evénement | Unité [16] | 1388 | 0x04 | Type d'événement : 0 : Déclencher le relais du canal 1 : Pré-alarme activée 2 : Test individuel 3 : Erreur dans le transformateur |
| | Unité [16] | 1388-138A | | Date de l'événement (format Epoch) |
| | Unité [16] | 138B | | Courant de déclenchement programmé |
| | Unité [16] | 138C | | Retard de déclenchement ou courbe de déclenchement programmé |
| | Unité [16] | 138D ² | | Courant de déclenchement total (courant alternatif + courant continu) |
| | Unité [16] | 138E ² | | Courant de déclenchement constant |
| | Unité [16] | 138F ² | | Courant alternatif de déclenchement |
| Supprimer les événements | bool | FA0 | 0x01 0x05 | 1 : Supprimer les événements enregistrés |

Tab. 22 : Topographie mémoire Modbus : Evénements

9.3.5 Variables de configuration du déclencheur et de la pré-alarme

Fonction 0x03: Lire les registres

Fonction 0x10 : Ecrire dans plusieurs registres

| Configuration du déclenchement et de la pré-alarme | | | | |
|--|------------|---------|--|-----------------|
| Variables de configuration | Format | Adresse | Plage de données valide | Valeur standard |
| Courbe ou retard du relais ³ | Unité [16] | 3714 | cf. Fig. X | 0 |
| Courant de déclenchement ³ | Unité [16] | 3715 | cf. Fig. X | 30 mA |
| Courant de pré-alarme | Unité [16] | 3716 | 1 ... 100% | 50 % |
| Fonctionnement de la pré-alarme | Unité [16] | 3717 | 0 : Désactivée 1 : Activée avec verrouillage désactivé 2 : Activée avec verrouillage activé | 1 |

Tab. 23 : Topographie mémoire Modbus : Configuration du déclenchement et de la pré-alarme

² Registre applicable si l'événement lu est un déclenchement de relais.

³ Avant de programmer le retard du relais et le courant de déclenchement, il faut lire les valeurs possibles de chacun des **HR72x**.

Fonction 0x03: Lire les registres

Fonction 0x10 : Ecrire dans plusieurs registres

Configuration du déclenchement et de la pré-alarme

| Variables de configuration | Format | Adresse | Plage de données valide | Valeur standard |
|-------------------------------------|------------|---------|--|-----------------|
| Polarité de la pré-alarme | Unité [16] | 36CE | 0 : Polarité standard 1 : Polarité positive | 0 |
| Polarité du relais de déclenchement | Unité [16] | 3718 | | |

Tab. 23 : Topographie mémoire Modbus : Configuration du déclenchement et de la pré-alarme

Courbe du relais ou tableau de retard

| Paramètre | Format | Fonction | Adresse | Valeur |
|-----------|------------|----------|---------|--------------------------------|
| Valeur 1 | Unité [16] | 0x04 | 1004 | 1: Courbe INS – 0 ⁴ |
| Valeur 2 | Unité [16] | 0x04 | 1005 | 2: Courbe SEL – 0 ⁴ |
| Valeur 3 | Unité [16] | 0x04 | 1006 | 100 ms – 0 ⁴ |
| Valeur 4 | Unité [16] | 0x04 | 1007 | 200 ms – 0 ⁴ |
| Valeur 5 | Unité [16] | 0x04 | 1008 | 300 ms – 0 ⁴ |
| Valeur 6 | Unité [16] | 0x04 | 1009 | 400 ms – 0 ⁴ |
| Valeur 7 | Unité [16] | 0x04 | 100 A | 500 ms – 0 ⁴ |
| Valeur 8 | Unité [16] | 0x04 | 100B | 800 ms – 0 ⁴ |
| Valeur 9 | Unité [16] | 0x04 | 100C | 1000 ms – 0 ⁴ |
| Valeur 10 | Unité [16] | 0x04 | 100D | 3000 ms – 0 ⁴ |
| Valeur 11 | Unité [16] | 0x04 | 100E | 5000 ms – 0 ⁴ |
| Valeur 12 | Unité [16] | 0x04 | 100F | 0 ⁴ |
| Valeur 13 | Unité [16] | 0x04 | 1010 | 0 ⁴ |
| Valeur 14 | Unité [16] | 0x04 | 1011 | 0 ⁴ |
| Valeur 15 | Unité [16] | 0x04 | 1012 | 0 ⁴ |
| Valeur 16 | Unité [16] | 0x04 | 1013 | 0 ⁴ |

Tab. 24 : Topographie mémoire Modbus : Courbe du relais ou tableau de retard

⁴ 0 : Indique que la valeur n'est pas disponible.

Courant de déclenchement

| Paramètre | Format | Fonction | Adresse | Valeur |
|-----------|------------|----------|---------|--------------------------------|
| Valeur 1 | Unité [16] | 0x04 | 1014 | 30 mA - 0⁵ |
| Valeur 2 | Unité [16] | 0x04 | 1015 | 100 mA - 0⁵ |
| Valeur 3 | Unité [16] | 0x04 | 1016 | 300 mA - 0⁵ |
| Valeur 4 | Unité [16] | 0x04 | 1017 | 500 mA - 0⁵ |
| Valeur 5 | Unité [16] | 0x04 | 1018 | 1000 mA - 0⁵ |
| Valeur 6 | Unité [16] | 0x04 | 1019 | 3000 mA - 0⁵ |
| Valeur 7 | Unité [16] | 0x04 | 101 A | 0⁵ |
| Valeur 8 | Unité [16] | 0x04 | 101B | 0⁵ |
| Valeur 9 | Unité [16] | 0x04 | 101C | 0⁵ |
| Valeur 10 | Unité [16] | 0x04 | 101D | 0⁵ |
| Valeur 11 | Unité [16] | 0x04 | 101E | 0⁵ |
| Valeur 12 | Unité [16] | 0x04 | 101F | 0⁵ |
| Valeur 13 | Unité [16] | 0x04 | 1020 | 0⁵ |
| Valeur 14 | Unité [16] | 0x04 | 1021 | 0⁵ |
| Valeur 15 | Unité [16] | 0x04 | 1022 | 0⁵ |
| Valeur 16 | Unité [16] | 0x04 | 1023 | 0⁵ |

Tab. 25 : Topographie mémoire Modbus : Tableau des courants de déclenchement

9.3.6 RS-485
Communication RS-485

| Variables de configuration | Format | Adresse | Plage de données valide | Valeur standard |
|--------------------------------|------------|----------------|--|-----------------|
| Numéro d'appareil périphérique | Unité [16] | 36B0 | 1...247 | 1 |
| Débit en bauds | Unité [32] | 36B1 - 36B2 | 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 | 9600 |
| Format de date | Unité [16] | 36B3 | 0 : 8N1, 1 : 8E1, 2 : 801 3 : 8N2, 4 : 8E2, 5 : 802 | 0 |

Tab. 26 : Topographie mémoire Modbus : Communication RS-485

⁵ **0** : Indique que la valeur n'est pas disponible.

9.3.7 Changement de canal

Changement de canal

| Canaux | Format | Adresse | Valeurs de réglage possibles | Valeur standard |
|---------|------------|---------|------------------------------|-----------------|
| Canal 1 | Unité [16] | 3718 | 1 ... 4 | 1 |
| Canal 2 | Unité [16] | 37E0 | 1 ... 4 | 2 |
| Canal 3 | Unité [16] | 38A8 | 1 ... 4 | 3 |
| Canal 4 | Unité [16] | 3970 | 1 ... 4 | 4 |

Tab. 27 : Changement de canal

9.3.8 Réglage du temps

Réglage du temps

| | Format | Adresse | Valeurs de réglage possibles | Valeur standard |
|------------------|------------|-------------|--|-----------------|
| Réglage du temps | Unité [32] | 283C - 283D | La date et l'heure sont affichées au format Epoch. | |

9.3.9 Mot de passe

Mot de passe

| | Format | Adresse | Valeurs de réglage possibles | Valeur standard |
|--------------|------------|---------|------------------------------|-----------------|
| Mot de passe | Unité [16] | 2A97 | 0000 ... 9999 ¹ | 0000 |

¹ Si la valeur est réglée sur 0000, l'appareil désactive le mot de passe de configuration.

10 Annexe

10.1 Caractéristiques techniques

| | |
|-----------------------------|-----------------|
| Tension nominale | 230 V~, +/- 15% |
| Fréquence | 50/60 Hz |
| Puissance | 7,5 VA |
| Catégorie de l'installation | CAT III 300 V |

Fonction de surveillance

| | |
|--|---|
| Indice de protection | Type B |
| Sensibilité ($I\Delta n$) | 0,03 - 0,1 - 0,2 - 0,3 - 0,5 - 0,75 - 1 - 1,5 - 2 - 3 A |
| Délai de déclenchement réglable | IN [S] - 0.1 - 0.2 - 0.3 - 0.4 - 0.5 - 0.8 - 1 - 3 - 5 - 10 s |
| Fréquence assignée du circuit surveillé | 50/60 Hz |
| Courant différentiel nominal (hors fonctionnement) | 0,8 $I\Delta n$ |
| Courant nominal de courte durée admissible (I_{cw}) | En fonction de la protection |
| Courant différentiel de court-circuit conditionnel ($I\Delta c$) | En fonction de la protection |
| Uimp de la source de tension | 4 kV (CAT III) |
| Convertisseur compatible | HR721, HR722, HR723, HR724 |

Sortie de relais

| | |
|-----------------------------------|-----------------|
| Nombre | 1 |
| Tension max. des contacts ouverts | 230 V ~ +/- 15% |
| Courant maximal | 6 A |
| Capacité max. de commutation | 1 500 VA |

Durée de vie en service

| | |
|---------------------------|---------------------------------|
| Electrique (250 V ~ /5 A) | 60x10 ³ commutations |
| Mécanique | 10x10 ⁶ commutations |

Entrée TRIP

| | |
|---------------------------|----------------|
| Type | Tension 230 V~ |
| Isolation | 5,3 kV |
| Résistance d'entrée | 2 k Ω |
| Température d'utilisation | -10°C/+50°C |
| Température de stockage | -20°C/+70°C |
| Humidité relative | 5/95% |

Interface RS-485

| | |
|----------------------------|--|
| Protocole de communication | Modbus® RTU |
| Débit en bauds | 4,8 - 9,6 - 19,2 - 34,8 - 57,6 - 115,2 kBd |
| Bits de données | 8 |
| Bits d'arrêt | 1 - 2 |
| Parité | sans, paire, impaire |

Type de câble entre l'appareil et le convertisseur HR

| | |
|--------------------|-----------------------------------|
| Type de connecteur | RJ45 standard selon EIA/TIA-485-A |
| Type de câble | Cat.6 U/UTP - 4 x 2 x AWG24/7 |
| Longueur de câble | Max. 9 m |

Sortie numérique

| | |
|---------|-----------------------|
| Type | Séparation galvanique |
| Tension | Max. 230 V~ |
| Courant | Max 0,1 A |

Autres données

| | |
|-----------------------|-------------------------|
| Altitude maximale | 2000 m |
| Indice de protection | IP30 |
| Section du conducteur | 2,5 mm ² |
| Dimensions | 52,5 x 118 x 74 mm |
| Norme | IEC 60947-2-M/IEC 60755 |

10.2 Dimensions

Dimensions pour HR55x

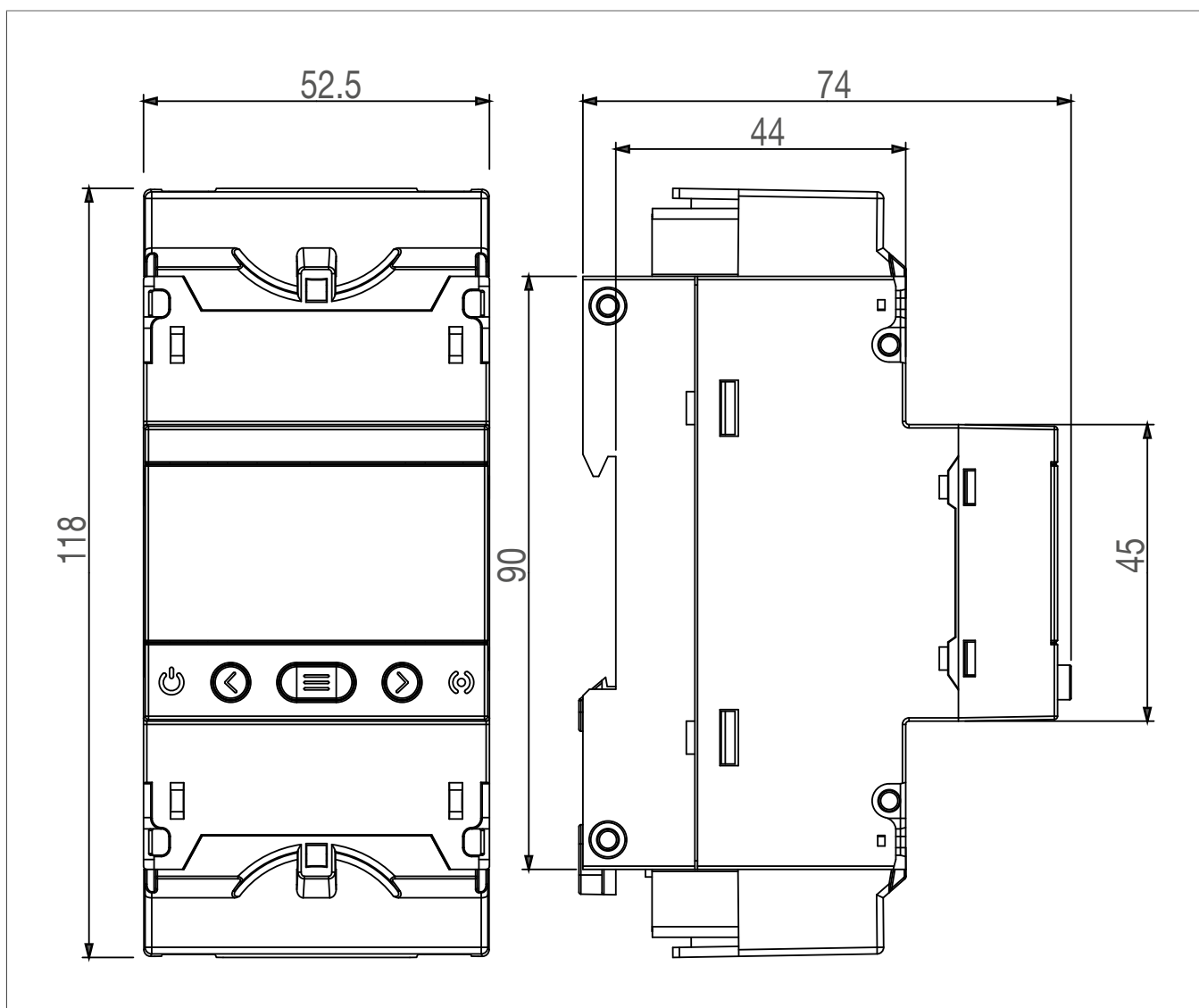


Fig. 45 : Dimensions pour HR55x

Dimensions pour HR72x

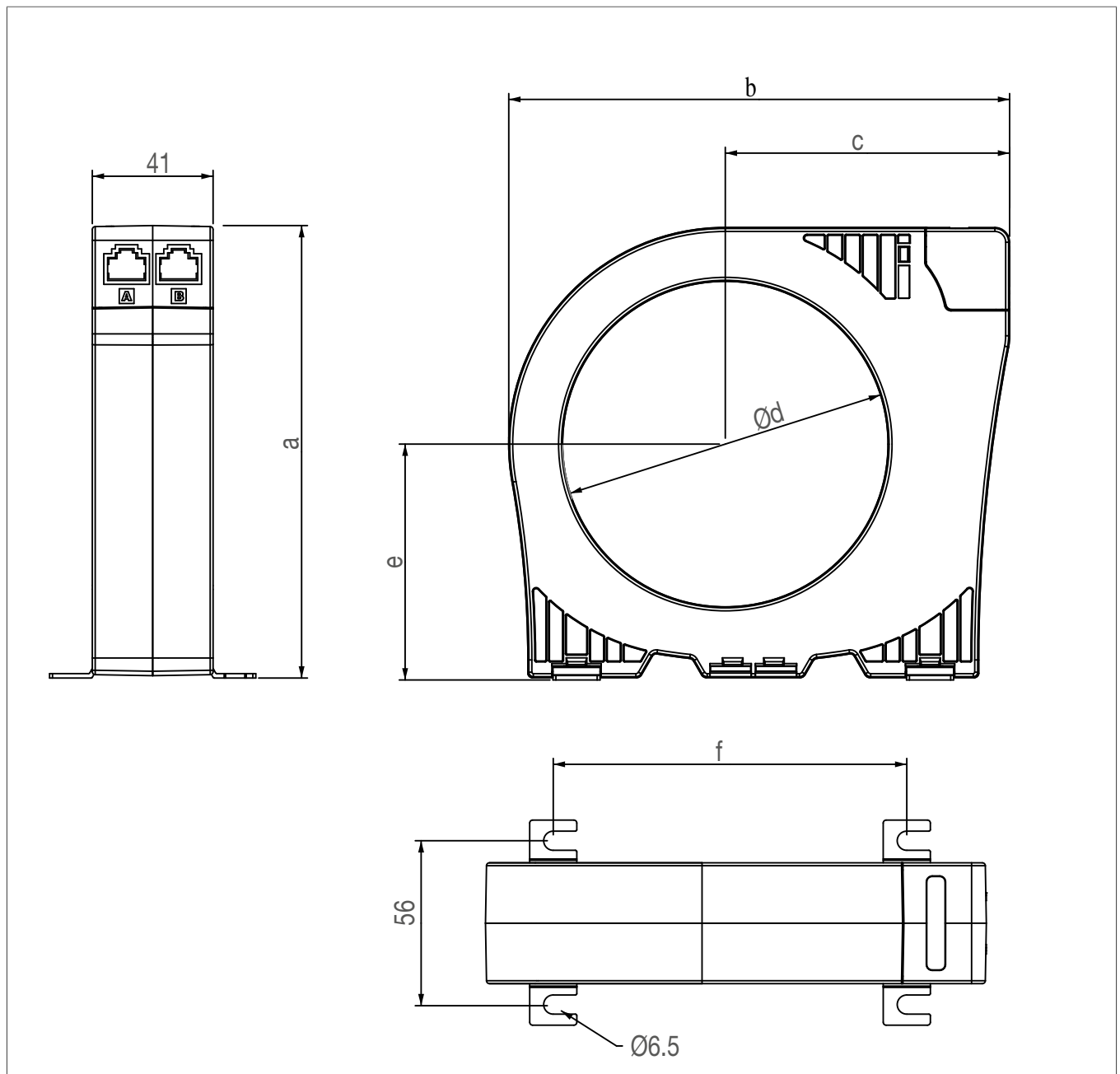


Fig. 46 : Dimensions pour HR72x

Dimensions de l'appareil pour HR72x

| | a | b | c | d | e | f | Câble en cuivre (3P+N) |
|-------|-------|-----|------|-------|------|-------|---------------------------|
| HR721 | 80 | 97 | 61,5 | 35,5 | 44,5 | 54 | 4x25 mm ² |
| HR722 | 98,5 | 118 | 72 | 55,5 | 52,5 | 81,5 | 4x70 mm ² |
| HR723 | 123,5 | 140 | 81,5 | 80,5 | 65 | 101,5 | 4x120 mm ² |
| HR724 | 153,5 | 170 | 96,5 | 110,5 | 80 | 120 | 4x240 mm ² |

10.3 Note sur l'élimination des déchets



Élimination correcte de ce produit (déchets électriques).

(Applicable dans l'Union européenne et dans les pays européens disposant de systèmes de collecte sélective).

Ce marquage figurant sur le produit ou sa documentation indique qu'il ne doit pas être mis au rebut avec les autres déchets ménagers à l'issue de sa fin de vie. Afin d'éviter toute atteinte à l'environnement ou à la santé humaine, veuillez éliminer cet appareil séparément des autres types de déchets. Recyclez l'appareil de manière responsable afin de promouvoir la réutilisation durable des matériaux.

Les utilisateurs particuliers doivent contacter leur revendeur ou leur mairie pour connaître les modalités de recyclage de cet appareil dans le respect de l'environnement.

Les utilisateurs professionnels doivent contacter leur fournisseur et vérifier les conditions générales du contrat d'achat. Ce produit ne doit pas être éliminé avec d'autres déchets commerciaux.



Hager Electro SAS

BP3

67215 Obernai Cedex

France

T +33 (0) 3 88 49 50 50

F +33 (0) 3 88 49 50 53

info@hager.com

hager.com