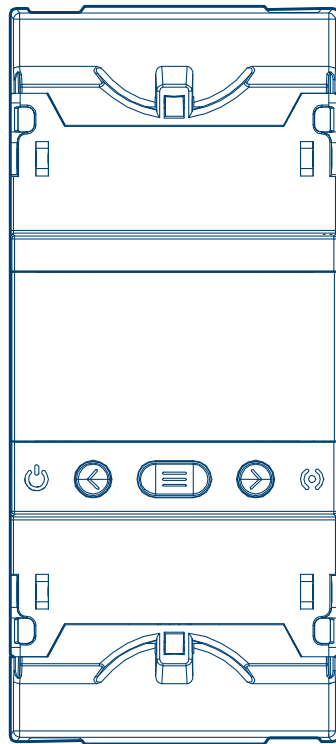


Mode d'emploi et instructions de montage

Relais de protection et de surveillance

Relais de protection différentiel



Relais de protection différentiel 0,03–3 A,
type B 4 canaux

HR554

CE UK
CA

: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 HR554.....	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.....	35
8.3.2	Fonctionnement de la pré-alarme.....	35
8.3.3	Polarité de la pré-alarme.....	36
8.4	Relais de déclenchement.....	36
8.4.1	Polarité.....	37
8.5	Installation.....	37
8.5.1	Enregistrement de l'installation.....	38
9	Communication RS-485.....	39
9.1	Raccordement d'appareils avec RS-485.....	39
9.2	Protocole ® Modbus.....	40
9.3	Commandes Modbus®.....	40
9.3.1	Variables de l'appareil et de l'installation.....	40
9.3.2	Variables de canal.....	41
9.3.3	Variables de l'unité de déclenchement pour un test ou une communication.....	44
9.3.4	Paramètres d'événement.....	44
9.3.5	Variables de configuration du déclencheur et de la pré-alarme.....	46
9.3.6	RS-485.....	48
9.3.7	Changement de canal.....	48
9.3.8	Réglage du temps.....	49
9.3.9	Mot de passe.....	49
10	Annexe.....	50
10.1	Caractéristiques techniques.....	50
10.2	Dimensions.....	51
10.3	Note sur l'élimination des déchets.....	53

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

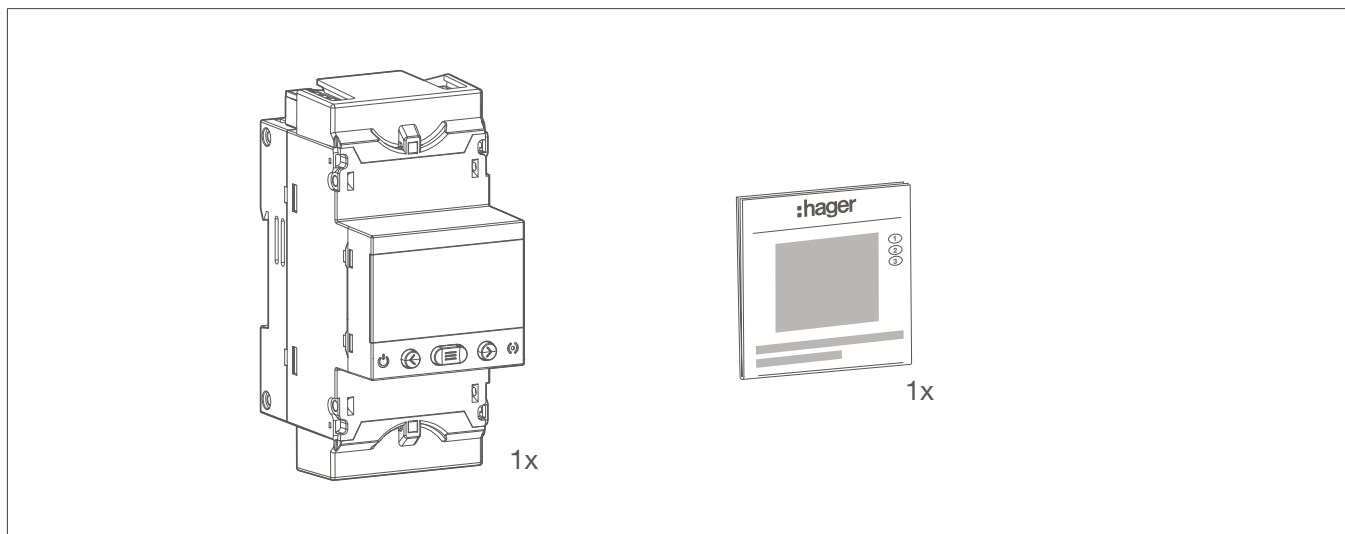


Fig. 1 : Contenu de l'emballage HR55x

4 Composition de l'appareil

- ① R1, relais de sortie canal 1 (NO)
- ② R2, relais de sortie canal 2 (NO)
- ③ C1, GND relais de sortie canal 1 et 2
- ④ R3, relais de sortie canal 3 (NO)
- ⑤ R4, relais de sortie canal 4 (NO)
- ⑥ C2, GND relais de sortie canal 3 et 4
- 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 HR554

L'appareil est un relais de protection et de surveillance différentiel de type B, à 4 canaux indépendants, 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



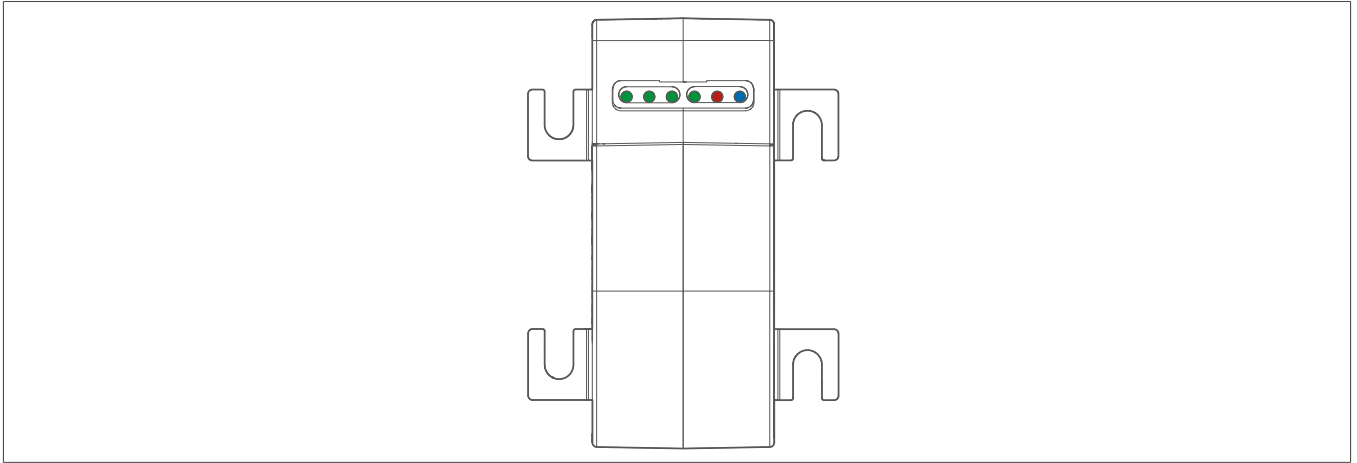
Les appareils de la série HR72x sont des convertisseurs électroniques de protection différentielle et de surveillance de type B (CEI 60755) qui peuvent être utilisés avec les relais de protection différentielle et de surveillance HR551 et HR554. Le choix de l'appareil se fait en fonction du courant maximal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

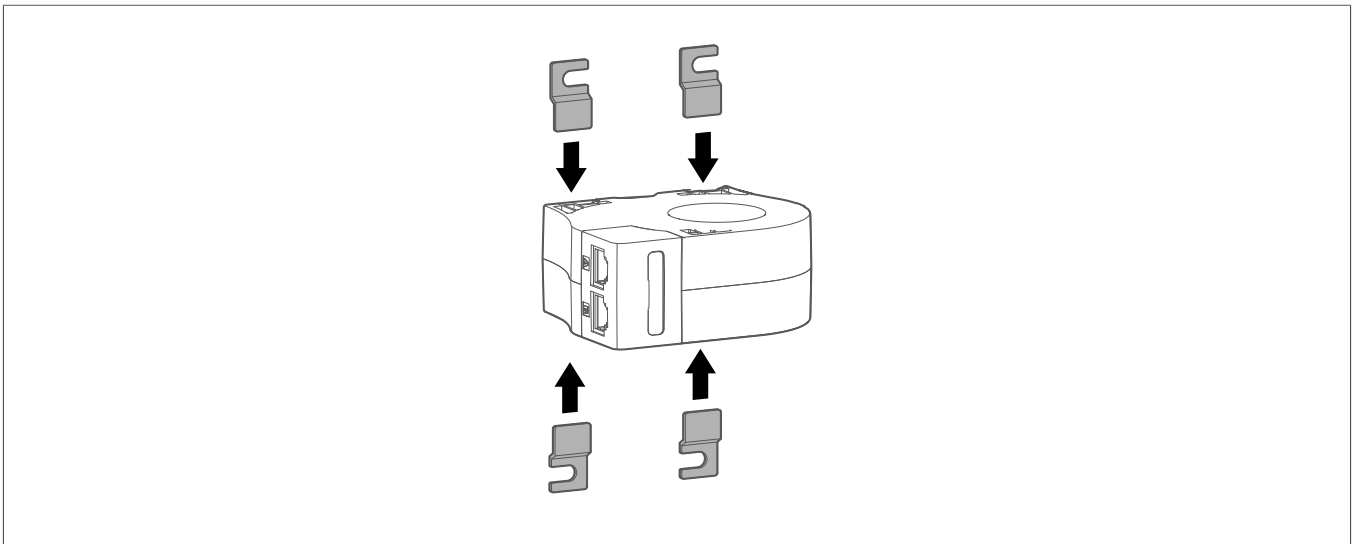


Fig. 2 : HR72x – Montage des bornes enfichables



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.

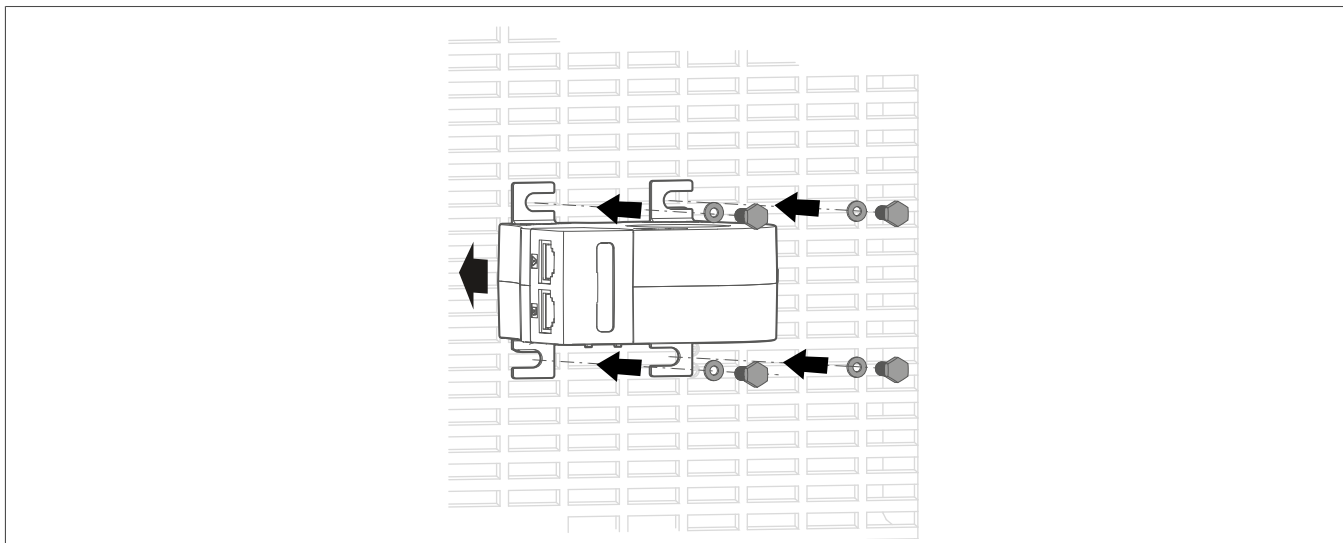


Fig. 3 : HR72x - Montage sur la platine de montage

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.

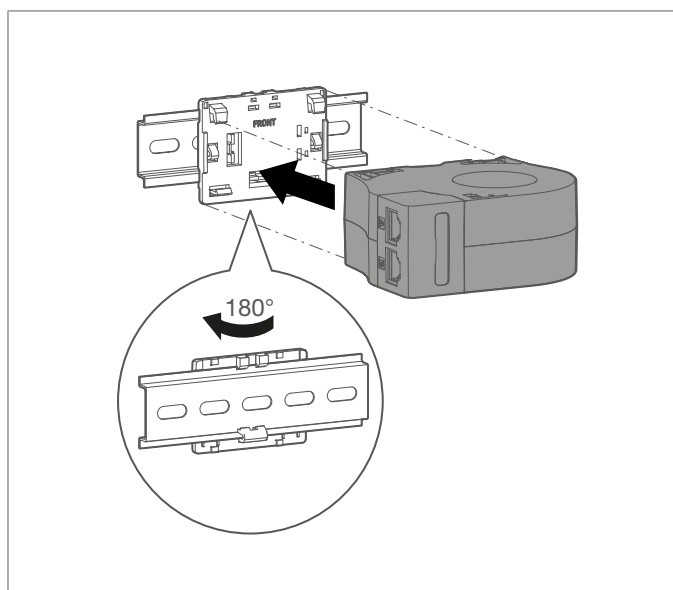


Fig. 4 : HR72x - Montage vertical sur le rail DIN

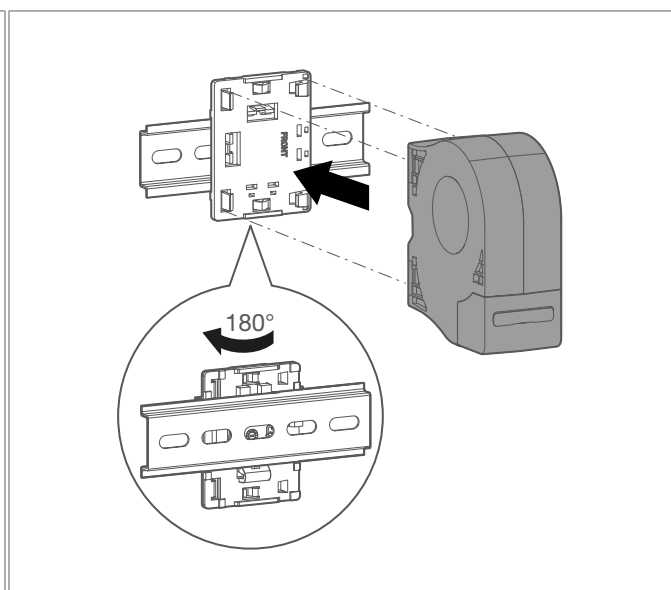


Fig. 5 : HR72x - Montage horizontal sur le rail DIN

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

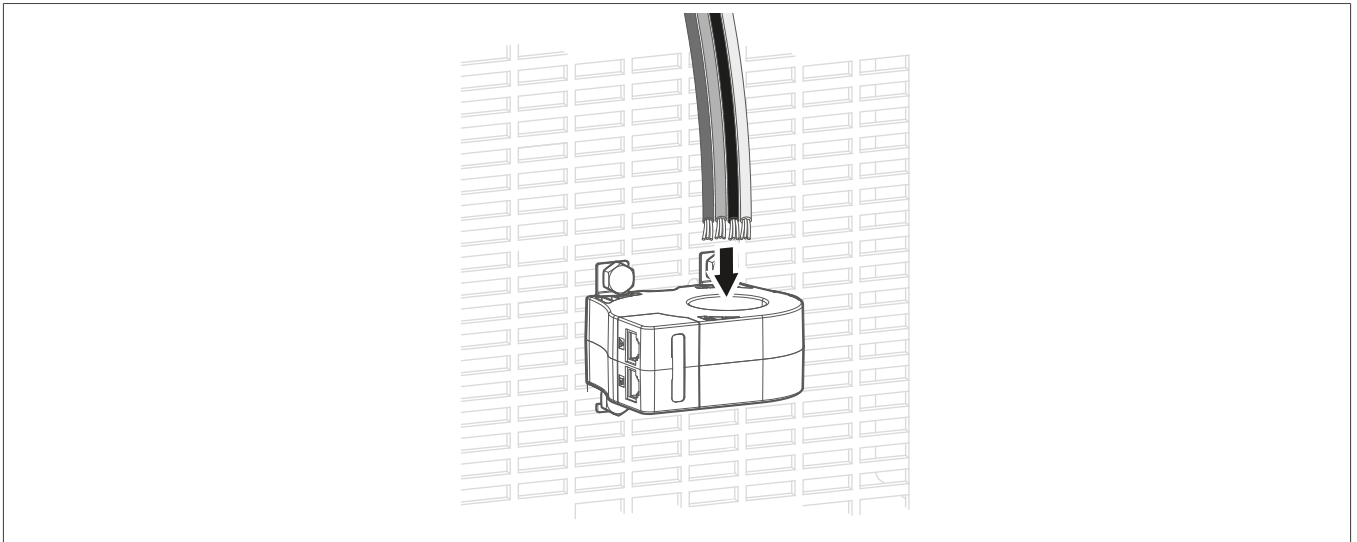


Fig. 6 : HR72x – Passage des câbles



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.

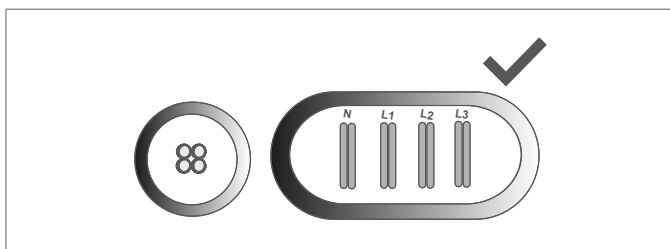


Fig. 7 : Distribution correcte des câbles

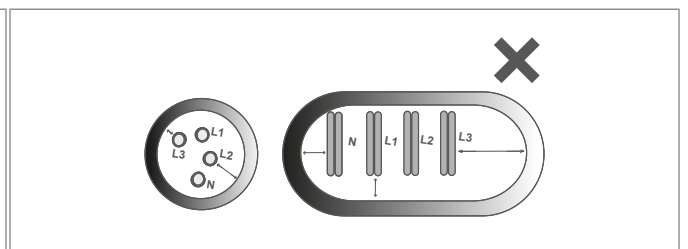


Fig. 8 : Distribution incorrecte des câbles

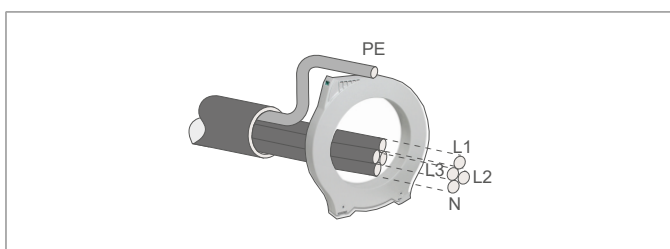


Fig. 9 : Distribution des câble

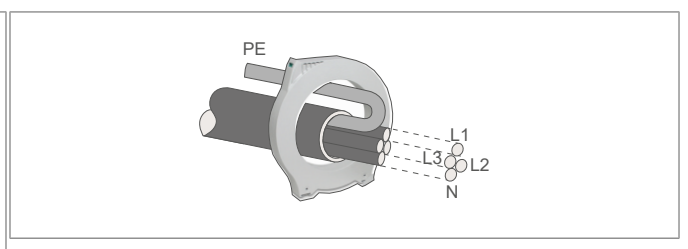


Fig. 10 : Distribution des câbles (gaine flexible)



Remarque

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

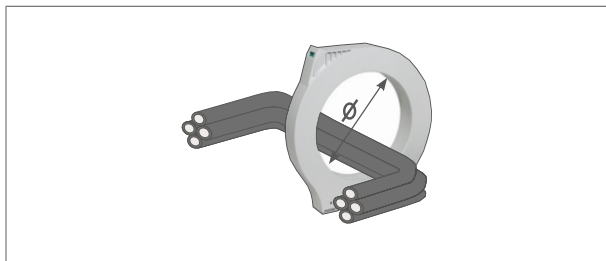


Fig. 11 : Eviter de couder le câble

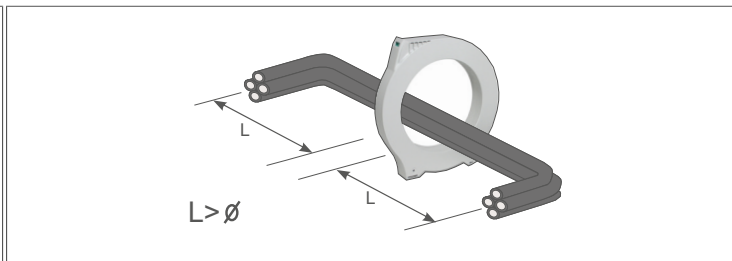


Fig. 12 : Eviter de couder le câble

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.

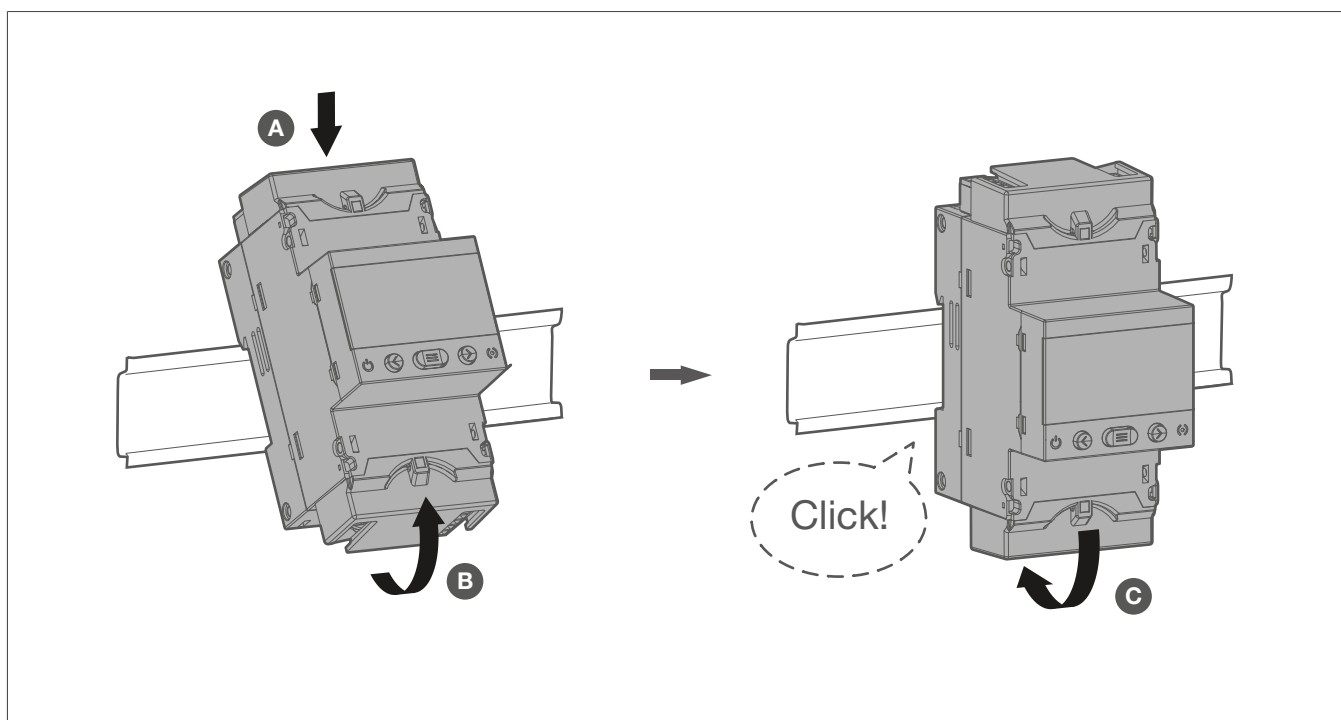


Fig. 13 : HR55x – Montage de l'appareil sur le rail DIN

- 3 Raccorder et câbler l'appareil.

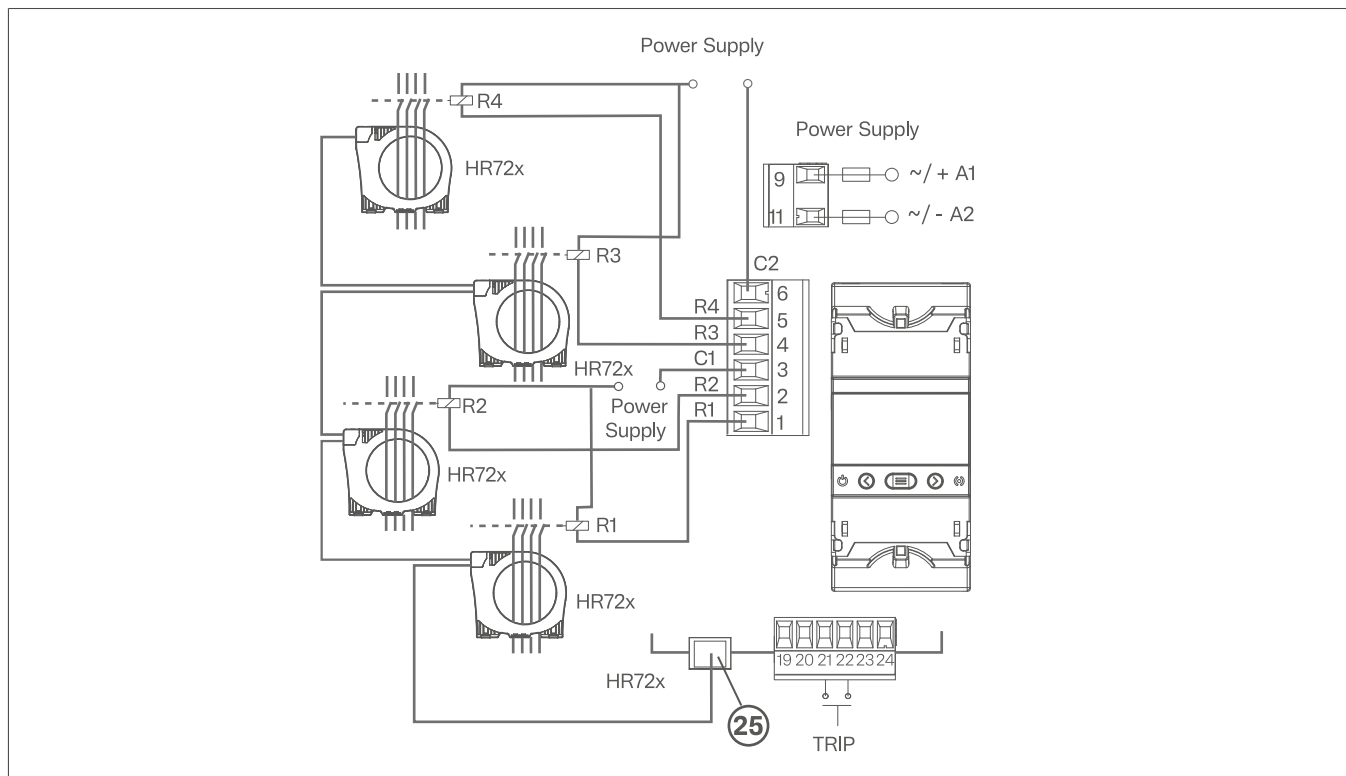


Fig. 14 : HR554 – Raccordement électrique

- 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

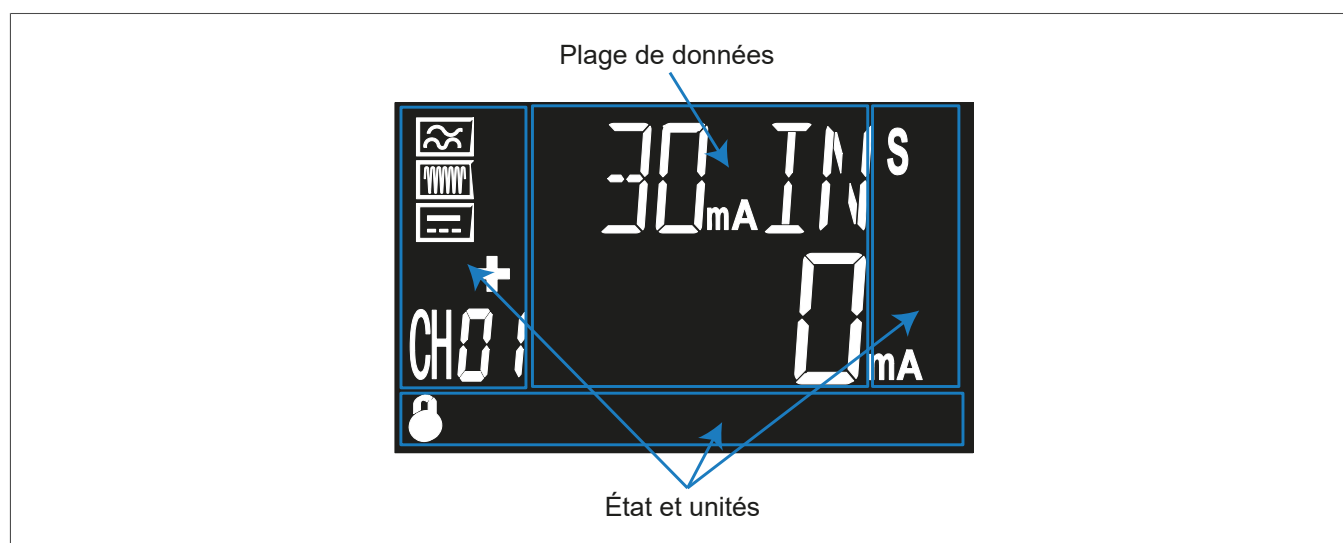
7.2 Touches

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

Touches	Fonction	
⏪ _T	Court : Changement de l'affichage ou du réglage	Long (> 3 s) : Test du relais
⏩ _R	Court : Changement de l'affichage ou du réglage	Long (> 3 s) : Réaliser 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.



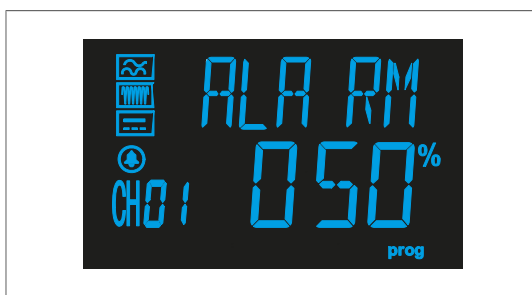
Zone de données : Affichage de toutes les valeurs mesurées.

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



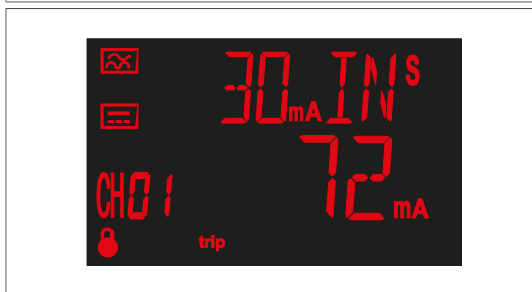
Ecran LCD bleu :

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.



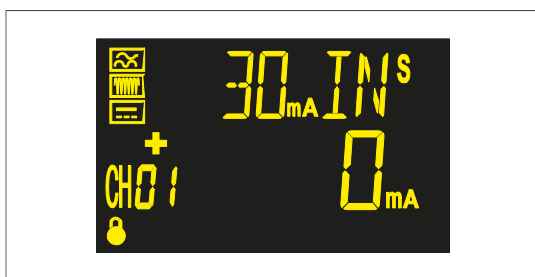
Fig. 15 : Ecran de démarrage



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.

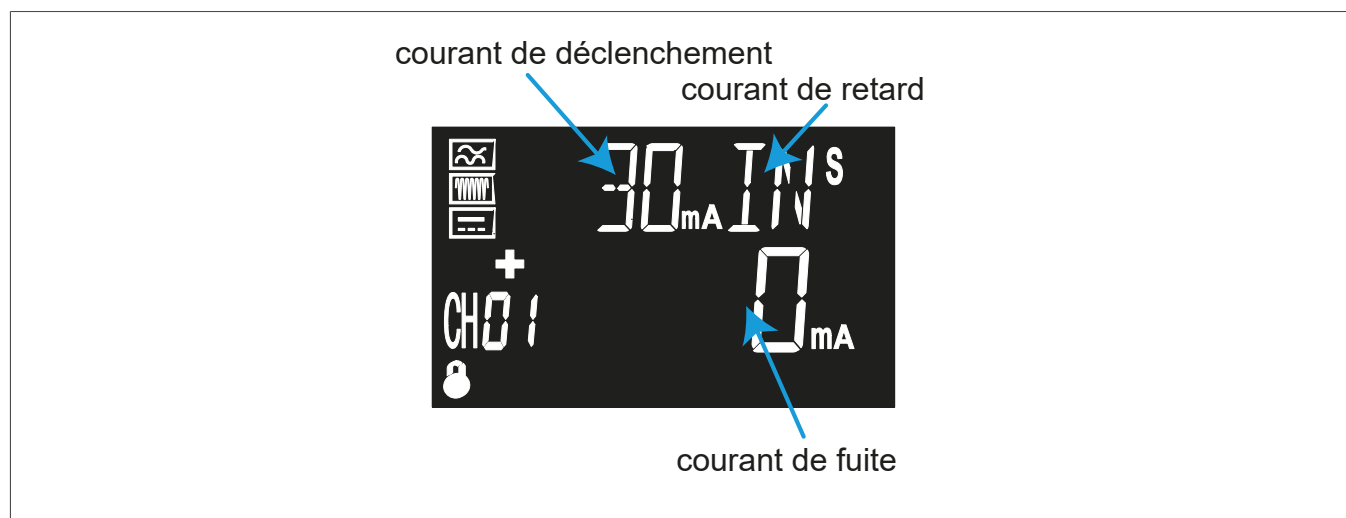
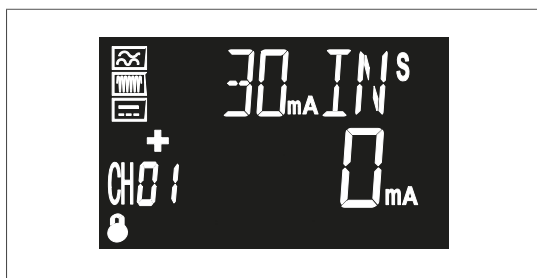


Fig. 17 : Ecran d'affichage du canal

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.



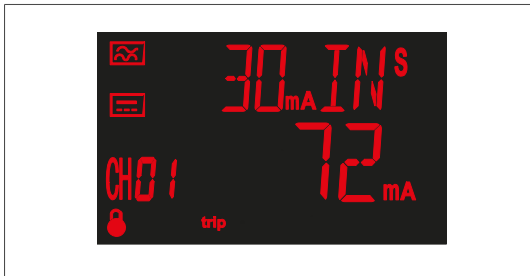
Accès au menu Evénements.
Remarque : Si aucune autre touche n'est actionnée pendant 60 secondes, le relais revient à l'affichage pour le canal 1.



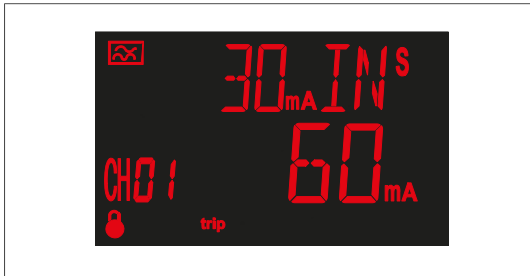
Ecran de démarrage contenant des informations sur le relais et sa version.

7.3.8 Ecran qui s'affiche lorsque le relais se déclenche

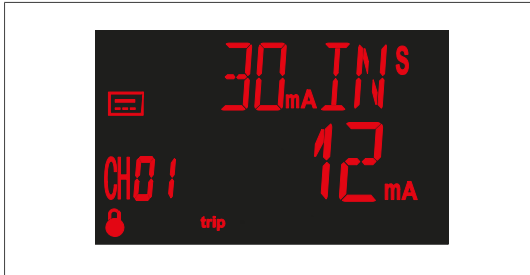
Si le relais se déclenche, la LED d'alarme rouge s'allume. L'écran fournit des informations précises sur la valeur du courant du dernier cycle.



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



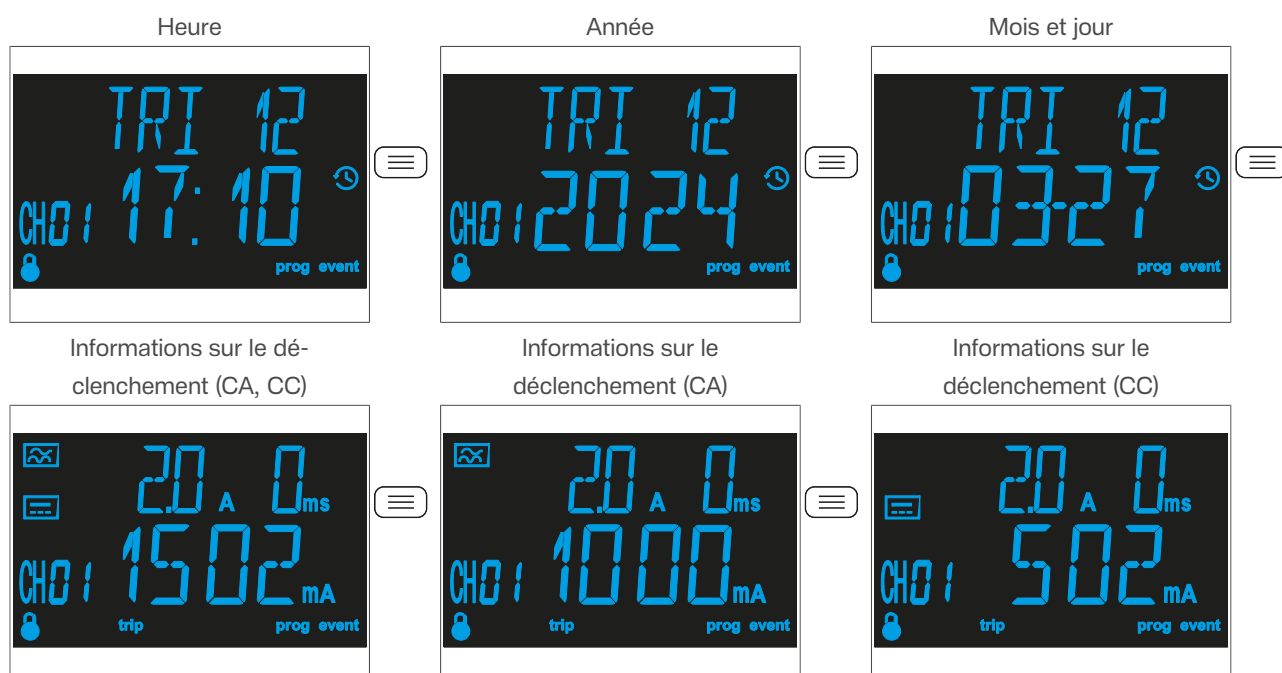
Remarque

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

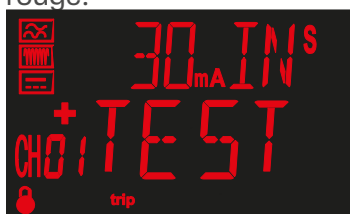
Le test d'écran individuel permet de vérifier le bon fonctionnement du relais.

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



Fig. 21 : Ecran d'affichage de canal 1

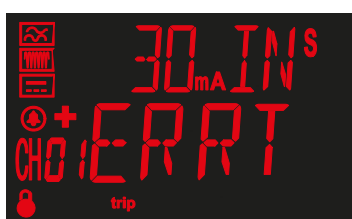
- Appuyer sur la touche **⊖ T** pendant plus de 3 secondes.
Si le relais s'est correctement déclenché, l'écran rouge s'affiche et la LED d'alarme s'allume en rouge.



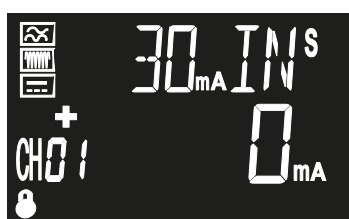
- Appuyer sur la touche **⊕ R** pour afficher l'écran de démarrage (canal 1).



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.

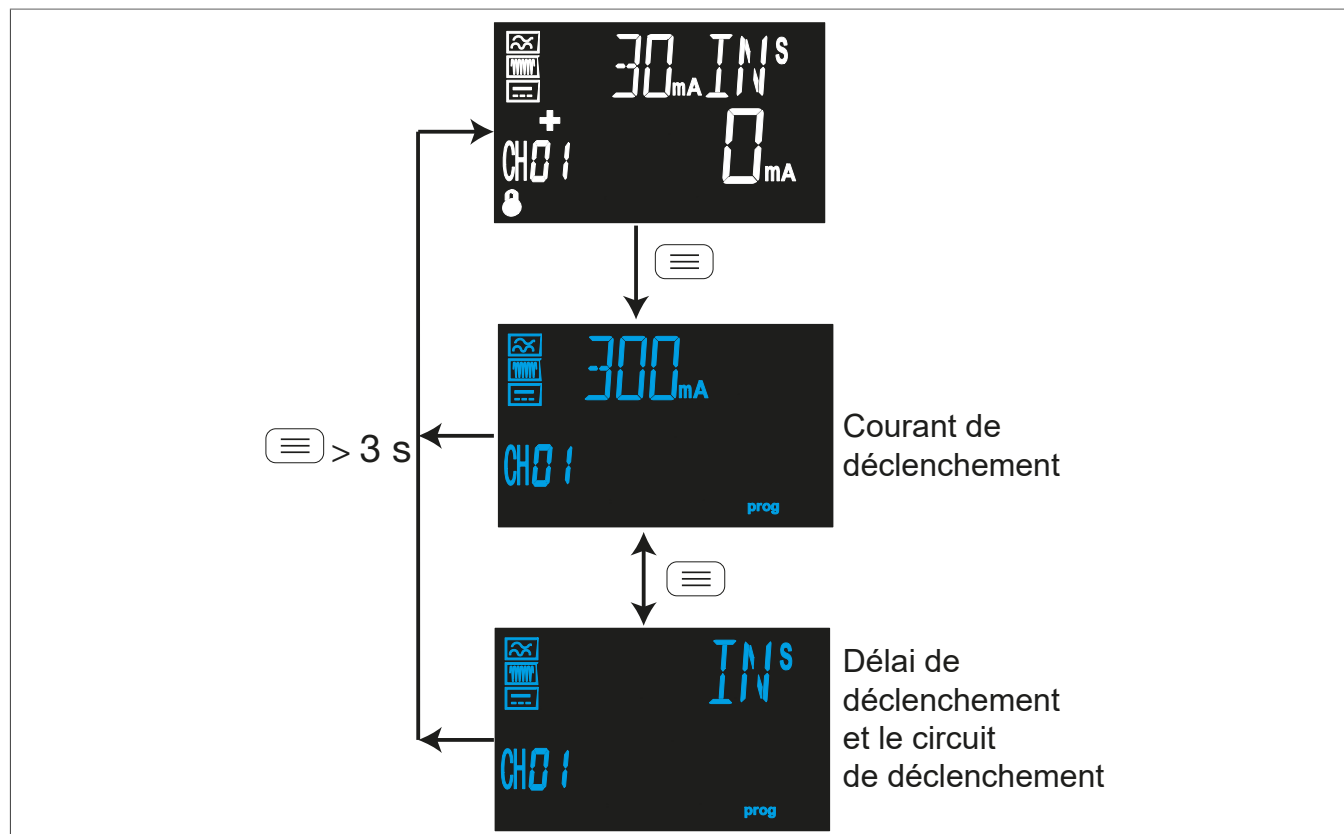


Fig. 22 : Vue d'ensemble des réglages directs pour le courant de déclenchement, le retard de déclenchement et le circuit de déclenchement

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

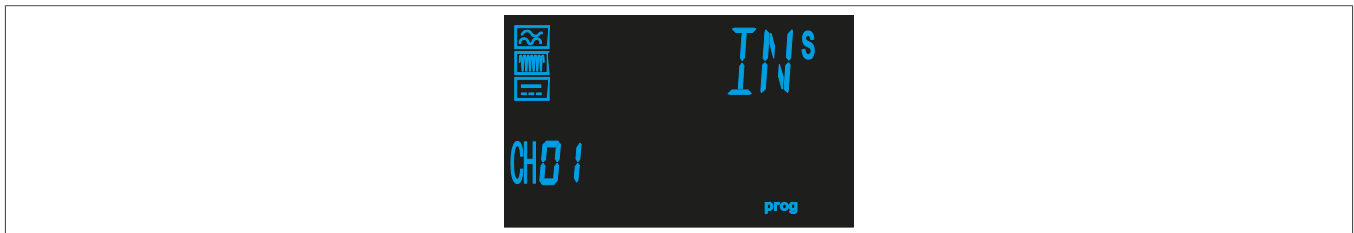


Fig. 24 : Ecran de retard de déclenchement

- 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

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

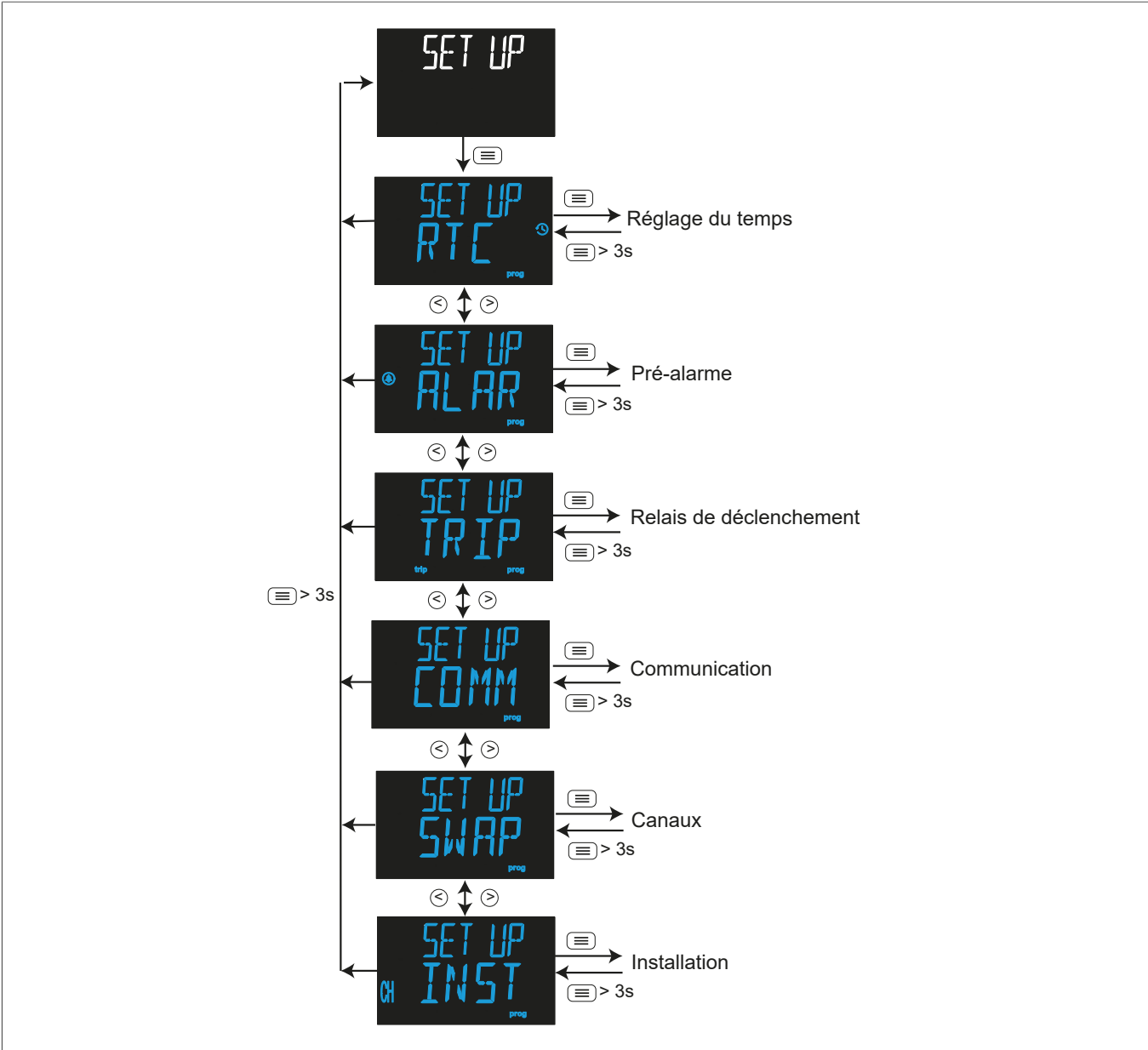


Fig. 25 : Menu de configuration

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**.

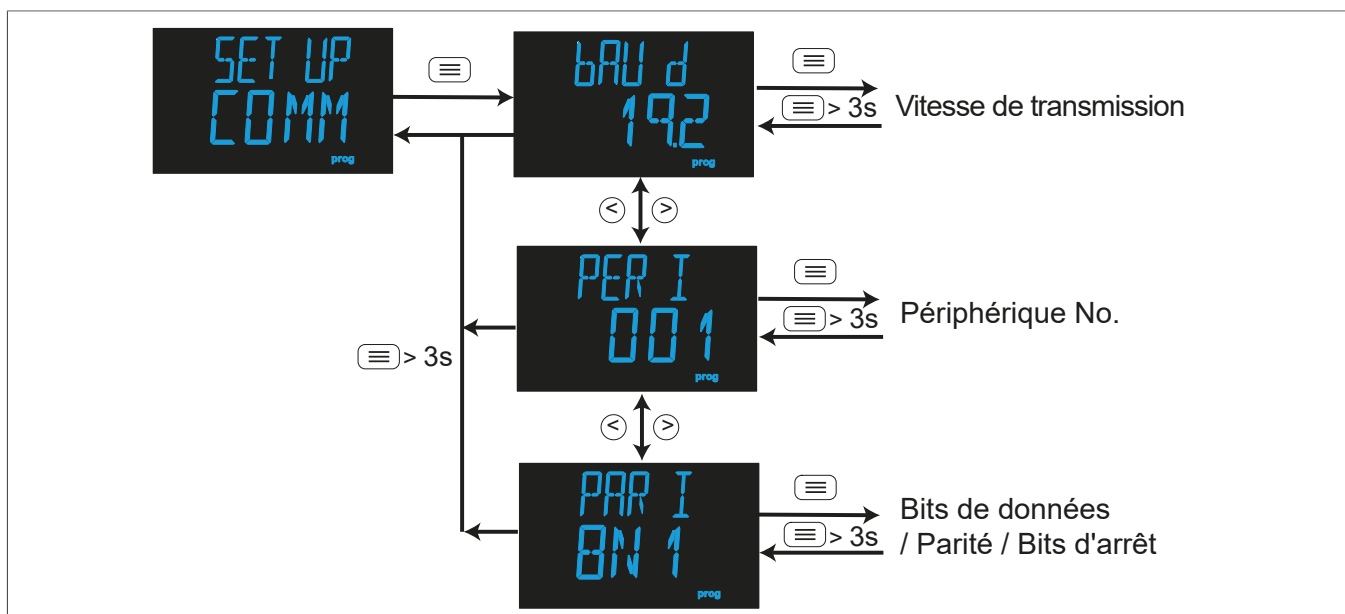


Fig. 27 : Menu de réglage Communication

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.

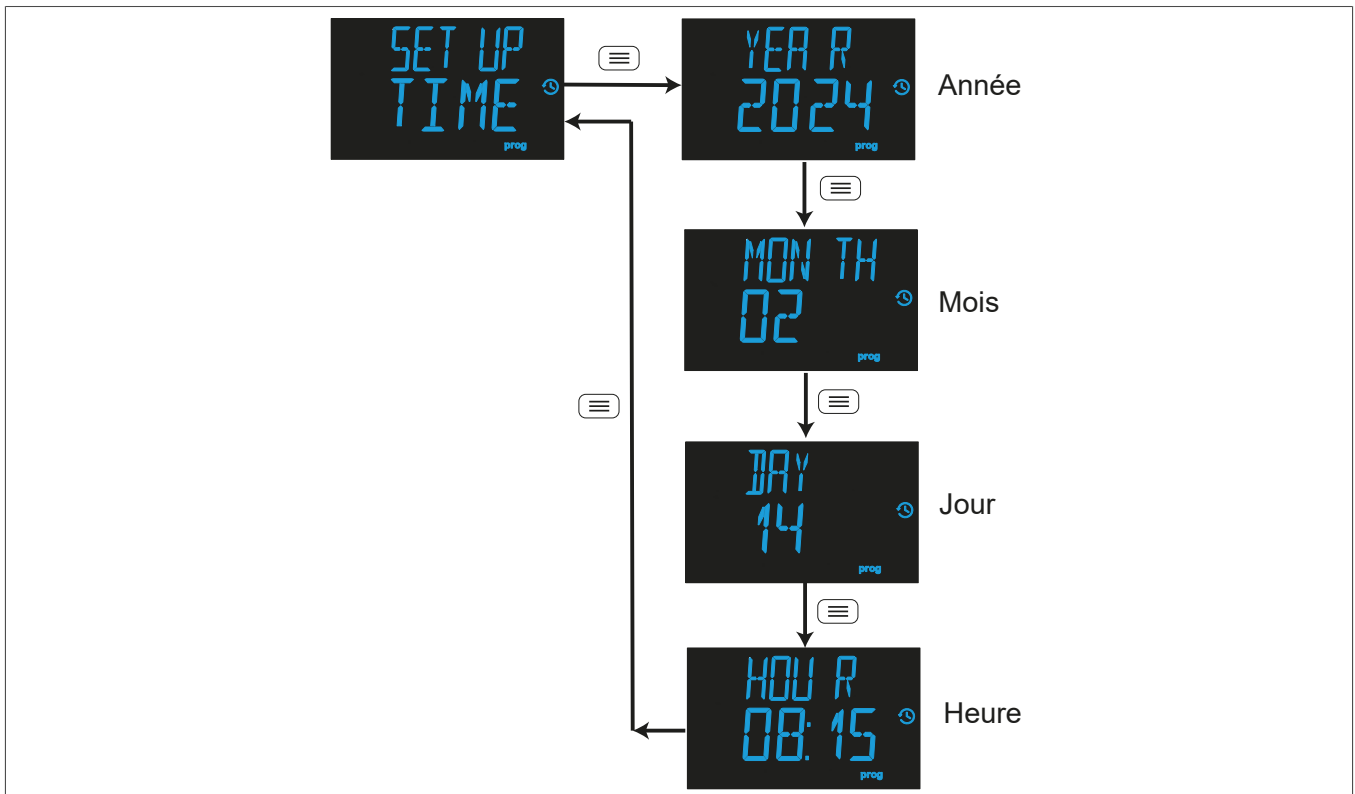


Fig. 32 : Menu Réglage du temps

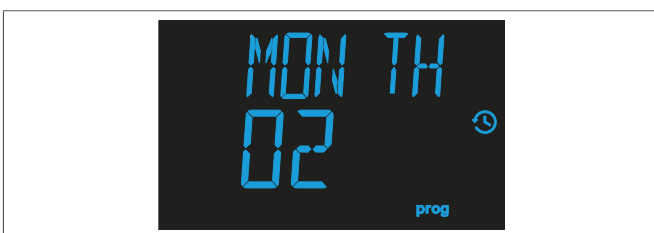
8.2.1 Année



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.

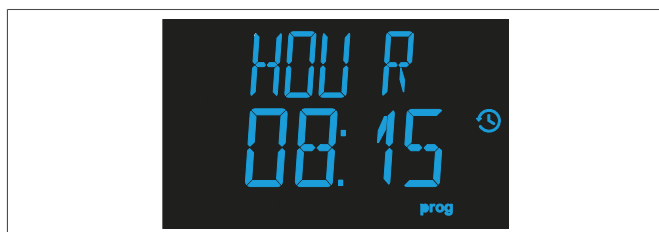
8.2.3 Jour



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 >R pour augmenter la valeur par pas d'une heure.
- Appuyer sur le bouton <T pour diminuer la valeur par pas d'une heure.
- Appuyer sur le bouton ≡ pour confirmer le réglage.
- Régler les minutes comme indiqué aux étapes 1 et 2.
- Appuyer sur la touche ≡ 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 **Canal, Courant, Fonctionnement** et **Polarité de la pré-alarme**.

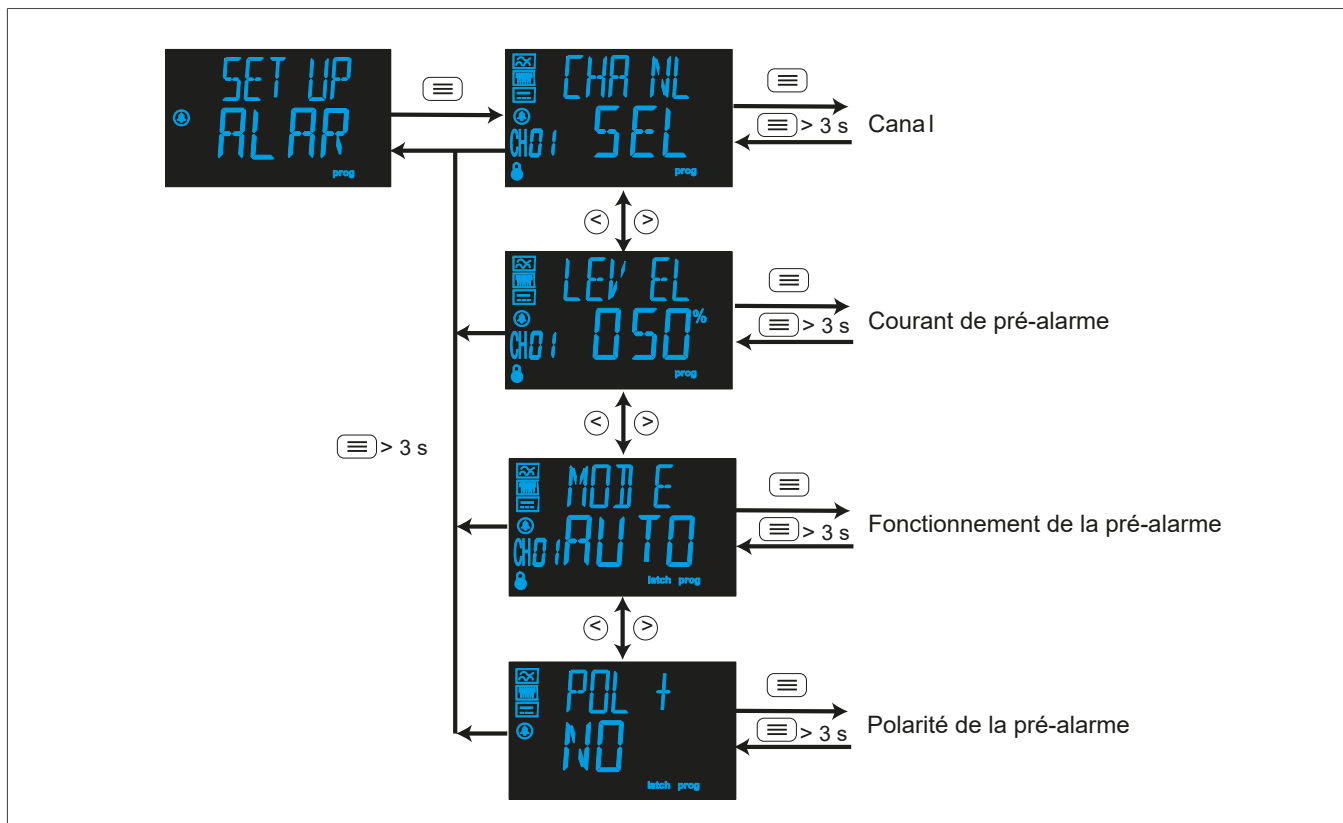


Fig. 34 : Menu Pré-alarme

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 R ou T 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 R 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 R ou T 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.

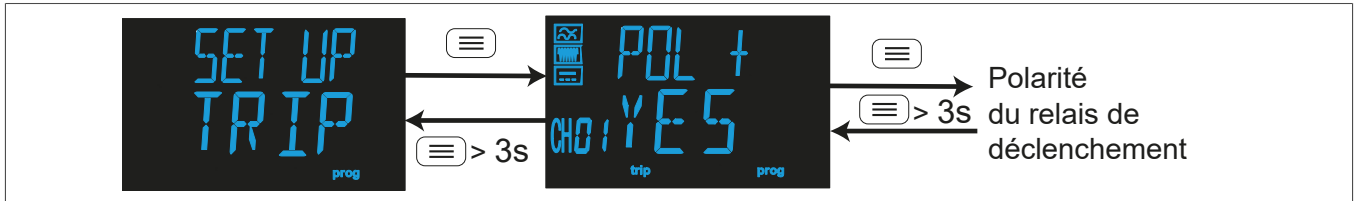


Fig. 39 : Menu Polarité

8.4.1 Polarité

Cette étape permet de configurer la polarité.

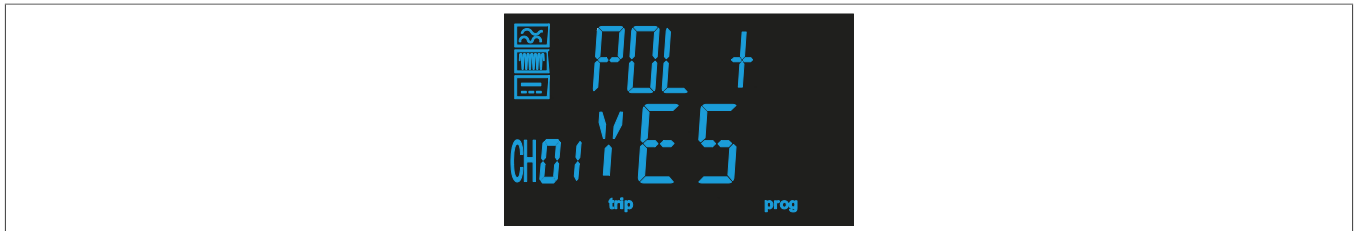


Fig. 40 : Polarité

- 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 Communication RS-485

L'appareil est équipé d'un port de communication RS-485 et dispose d'un protocole de communication Modbus® RTU.

9.1 Raccordement d'appareils avec RS-485

Exigences concernant le câble RS-485

- Câble torsadé
- Avec blindage en maille
- Trois fils minimum



Remarque

La distance maximale entre l'appareil et l'appareil principal est de 1 200 m.

Possibilité de connecter jusqu'à 32 appareils.

Il est nécessaire d'utiliser un convertisseur de protocole de réseau RS-232/RS-485 intelligent pour communiquer avec l'appareil principal

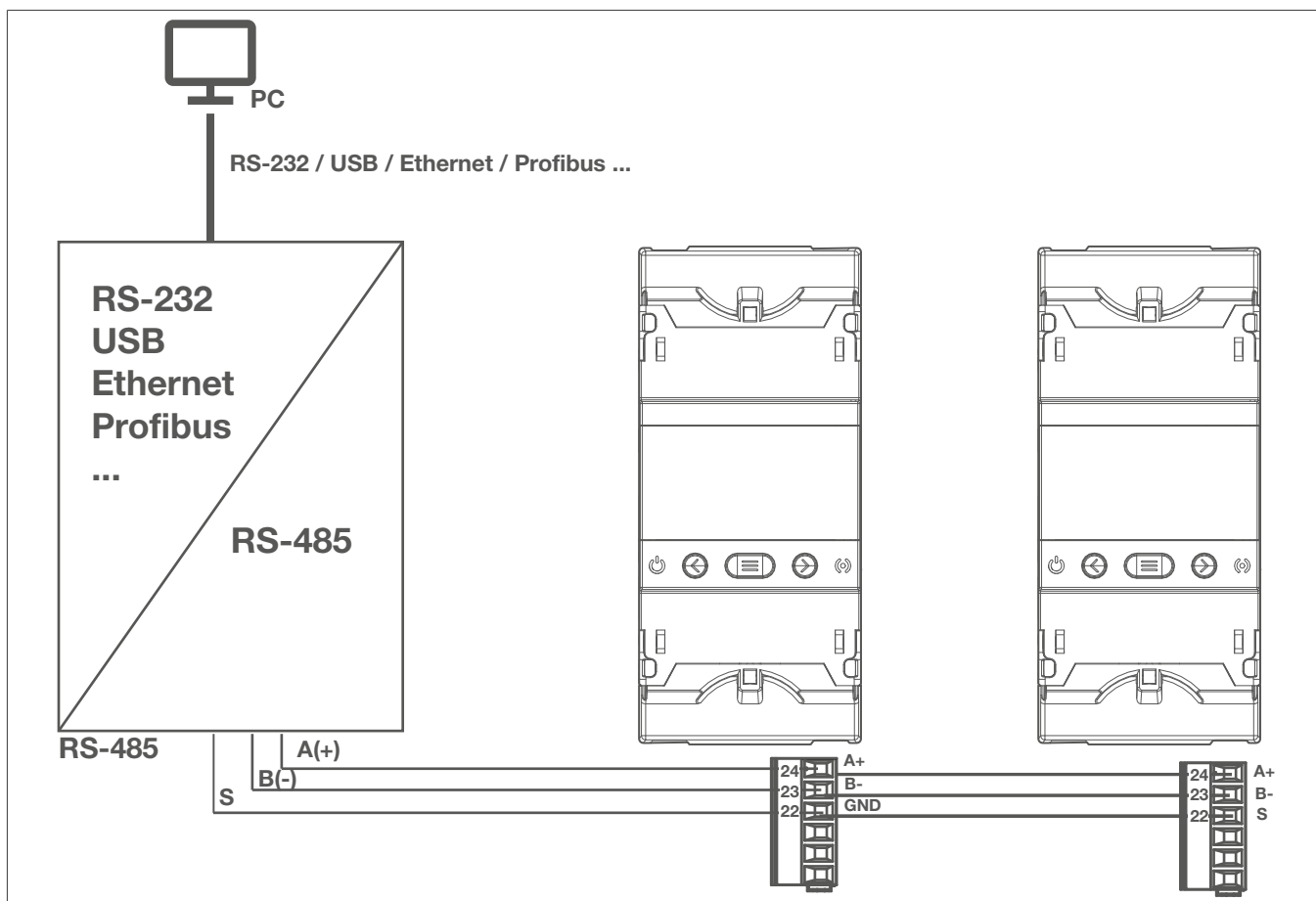


Fig. 44 : Raccordement du Modbus RS-485

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 HR554 .	bool	7CF	0 : Non détecté - 1 : Détecté
Enregistrement de la nouvelle installation.	bool	F9F	1 : Enregistrer l'installation

Tab. 14 : Topographie mémoire Modbus : HR554

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 1	Chaîne	3458...345E	-
N° de série du HR72x enregistré dans le canal système	Chaîne	345F ... 3465	-
N° de série du HR72x enregistré dans le canal système 3	Chaîne	3466 ... 346C	-
N° de série du HR72x enregistré dans le canal système 4	Chaîne	346D ... 3473	-
Etat de l'installation	Unité [16]	3583	0...5 (Tab. 16)
Etat du HR551	Unité [16]	3584	0...2 (Tab. 17)

Tab. 15 : Topographie mémoire Modbus : HR554

Fonction 0x04

Paramètre	Format	Adresse	Valeur
N° d'identification du HR551	Unité [32]	35E8 - 35E9	-
N° de série du HR551	Unité [16]	364C...3652	-

Tab. 15 : Topographie mémoire Modbus : HR554

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
		Canal 1	Canal 2	Canal 3	Canal 4	
Modèle HR72x	Chaîne	FA0-FA1	1068-1069	1130-1131	11F8-11F9	-
N° de série du HR72x	Chaîne	FA2...FA8	106A...1070	1132...1138	11FA...1200	-
Version de firmware (partie 1)	Unité [16]	FA9	1071	1139	1201	-

Tab. 18 : Topographie mémoire Modbus : Variables de canal

Fonction 0x04: Lecture des registres

Variables de configuration	Format	Adresse				Unités/format
		Canal 1	Canal 2	Canal 3	Canal 4	
Version de firmware (partie 2)	Unité [16]	FAA	1072	113 A	1202	-
Révision de la version de firmware	Unité [16]	FAB	1073	113B	1203	-
Etat du HR72x	Unité [16]	FAC	1074	113C	1204	0..6 (Tab. 19)
Canal HR72x	Unité [16]	FAD	1075	113D	1205	1 : Canal 1
Courbe ou retard de déclenchement programmé	Unité [16]	FAE	1076	113E	1206	ms
Courant de déclenchement programmé	Unité [16]	FAF	1077	113F	1207	mA
Courant de fuite total instantané	Unité [16]	FB0	1078	1140	1208	mA
Courant de décharge alternatif instantané	Unité [16]	FB1	1079	1141	1209	mA
Courant de décharge direct instantané	Unité [16]	FB2	107 A	1142	120 A	mA
Courant de décharge total déclenchant le relais	Unité [16]	FB3	107B	1143	120B	mA
Courant de décharge alternatif déclenchant le relais	Unité [16]	FB4	107C	1144	120C	mA
Courant de décharge direct déclenchant le relais	Unité [16]	FB5	107D	1145	120D	mA
Courant de pré-alarme programmé	Unité [16]	FB6	107E	1146	120E	%
Fonctionnement de la pré-alarme	Unité [16]	FB7	107F	1147	120F	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

Tab. 19 : Etat du HR72x

Etat possible du HR72x

Valeur	Description
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
		Canal 1	Canal 2	Canal 3	Canal 4	
Erreur interne détectée dans le HR72x	bool	0000	0028	0050	0078	0 : Non détecté 1 : Détecté
Pré-alarme activée	bool	0001	0029	0051	0079	0 : Désactivé 1 : Activé
Canal déclenché	bool	0002	002 A	0052	007 A	0 : Non déclenché 1 : Déclenché
Canal déclenché en raison d'un courant de décharge	bool	0003	002B	0053	007B	
Le canal a été déclenché en raison d'une erreur dans le HR72x	bool	0004	002C	0054	007C	
Le canal est déclenché par un test	bool	0005	002D	0055	007D	
Canal déclenché en raison d'une entrée TRIP	bool	0006	002E	0056	007E	
Canal déclenché en raison d'une communication	bool	0007	002F	0057	007F	
HR72x non connecté	bool	0008	0030	0058	0080	0 : Non détecté 1 : Détecté
Erreur lors de l'écriture sur le HR72x	bool	0009	0031	0059	0081	1 : Détecté

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 1	bool	07D0	FF00 : Lancer le test du canal 0000 : Terminer le TEST	0000
Déclenchement en raison d'un TEST du canal 2	bool	07F8		
Déclenchement en raison d'un TEST du canal 3	bool	0820		
Déclenchement en raison d'un TEST du canal 4	bool	0848		

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

Fonctions 0x01 et 0x05

Variables de configuration	Format	Adresse	Plage de données valide	Valeur standard
Déclenchement en raison d'une communication du canal 1	bool	07D1	FF00 : Déclenchement du canal 0000 : Réinitialisation du canal	0000
Déclenchement en raison d'une communication du canal 2	bool	07F9		
Déclenchement en raison d'une communication du canal 3	bool	0821		
Déclenchement en raison d'une communication du canal 4	bool	0849		

Tab. 22 : 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**.
- 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 1	Unité [16]	13BA	0x04	0...100

Tab. 23 : Topographie mémoire Modbus : Evénements

Paramètre	Format	Adresse	Fonction	Valeur
Nombre d'événements dans le canal 2	Unité [16]	13BB	0x04	0...100
Nombre d'événements dans le canal 3	Unité [16]	13BC	0x04	0...100
Nombre d'événements dans le canal 4	Unité [16]	13BD	0x04	0...100
Choix du canal	Unité [16]	1388	0x03	1 ... 4
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. 23 : Topographie mémoire Modbus : Evénements

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

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
		Canal 1	Canal 2	Canal 3	Canal 4		
Courbe ou retard du relais ³	Unité [16]	3714	37DC	38A4	396C	cf. Tab. 25	0
Courant de déclenchement ³	Unité [16]	3715	37DD	38A5	396D	cf. Tab. 26	30 mA
Courant de pré-alarme	Unité [16]	3716	37DE	38A6	396E	1 ... 100%	50 %
Fonctionnement de la pré-alarme	Unité [16]	3717	37DF	38A7	396F	0 : Désactivée 1 : Activée avec verrouillage désactivé 2 : Activée avec verrouillage activé	1

Tab. 24 : Topographie mémoire Modbus : Configuration du déclenchement et de la pré-alarme

Courbe du relais ou tableau de retard

Paramètre	Format	Fonction	Adresse				Valeur
			Canal 1	Canal 2	Canal 3	Canal 4	
Valeur 1	Unité [16]	0x04	1004	10CC	1194	125C	1 : Courbe INS - 0 ⁴
Valeur 2	Unité [16]	0x04	1005	10CD	1195	125D	2 : Courbe SEL - 0 ⁴
Valeur 3	Unité [16]	0x04	1006	10CE	1196	125E	100 ms - 0 ⁴
Valeur 4	Unité [16]	0x04	1007	10CF	1197	125F	200 ms - 0 ⁴
Valeur 5	Unité [16]	0x04	1008	10D0	1198	1260	300 ms - 0 ⁴
Valeur 6	Unité [16]	0x04	1009	10D1	1199	1261	400 ms - 0 ⁴
Valeur 7	Unité [16]	0x04	100 A	10D2	119 A	1262	500 ms - 0 ⁴

Tab. 25 : Topographie mémoire Modbus : Courbe du relais ou tableau de retard

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

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

Courbe du relais ou tableau de retard

Paramètre	Format	Fonction	Adresse				Valeur
			Canal 1	Canal 2	Canal 3	Canal 4	
Valeur 8	Unité [16]	0x04	100B	10D3	119B	1263	800 ms – 0⁴
Valeur 9	Unité [16]	0x04	100C	10D4	119C	1264	1000 ms – 0⁴
Valeur 10	Unité [16]	0x04	100D	10D5	119D	1265	3000 ms – 0⁴
Valeur 11	Unité [16]	0x04	100E	10D6	119E	1266	5000 ms – 0⁴
Valeur 12	Unité [16]	0x04	100F	10D7	119F	1267	0⁴
Valeur 13	Unité [16]	0x04	1010	10D8	11A0	1268	0⁴
Valeur 14	Unité [16]	0x04	1011	10D9	11A1	1269	0⁴
Valeur 15	Unité [16]	0x04	1012	10DA	11A2	126 A	0⁴
Valeur 16	Unité [16]	0x04	1013	10DB	11A3	126B	0⁴

Tab. 25 : Topographie mémoire Modbus : Courbe du relais ou tableau de retard

Courant de déclenchement

Paramètre	Format	Fonction	Adresse				Valeur
			Canal 1	Canal 2	Canal 3	Canal 4	
Valeur 1	Unité [16]	0x04	1014	10DC	11A4	126C	30 mA – 0⁵
Valeur 2	Unité [16]	0x04	1015	10DD	11A5	126D	100 mA – 0⁵
Valeur 3	Unité [16]	0x04	1016	10DE	11A6	126E	300 mA – 0⁵
Valeur 4	Unité [16]	0x04	1017	10DF	11A7	126F	500 mA – 0⁵
Valeur 5	Unité [16]	0x04	1018	10E0	11A8	1270	1000 mA – 0⁵
Valeur 6	Unité [16]	0x04	1019	10E1	11A9	1271	3000 mA – 0⁵
Valeur 7	Unité [16]	0x04	101 A	10E2	11AA	1272	0⁵
Valeur 8	Unité [16]	0x04	101B	10E3	11AB	1273	0⁵
Valeur 9	Unité [16]	0x04	101C	10E4	11AC	1274	0⁵
Valeur 10	Unité [16]	0x04	101D	10E5	11AD	1275	0⁵
Valeur 11	Unité [16]	0x04	101E	10E6	11AE	1276	0⁵
Valeur 12	Unité [16]	0x04	101F	10E7	11AF	1277	0⁵

Tab. 26 : Topographie mémoire Modbus : Tableau des courants de déclenchement

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

Courant de déclenchement

Paramètre	Format	Fonction	Adresse				Valeur
			Canal 1	Canal 2	Canal 3	Canal 4	
Valeur 13	Unité [16]	0x04	1020	10E8	11B0	1278	0 ⁵
Valeur 14	Unité [16]	0x04	1021	10E9	11B1	1279	0 ⁵
Valeur 15	Unité [16]	0x04	1022	10EA	11B2	127 A	0 ⁵
Valeur 16	Unité [16]	0x04	1023	10EB	11B3	127B	0 ⁵

Tab. 26 : 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. 27 : Topographie mémoire Modbus : Communication RS-485

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. 28 : 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	11 VA
Catégorie de l'installation	CAT III 300 V
Fonction de surveillance	
Indice de protection	Type B
Sensibilité (I Δ n)	0,03 - 0,1 - 0,2 - 0,3 - 0,5 - 0,75 - 1 - 1,5 - 2 - 3 A
Réglable retard de déclenchement	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 Δ n
Courant nominal de courte durée admissible (I cw)	En fonction de la protection
Courant différentiel de court-circuit conditionnel (I Δ c)	En fonction de la protection
U imp de la source de tension	4 kV (CAT III)
Transformateur HR compatible	HR721, HR722, HR723, HR724
Sortie de relais	
Nombre	4
Tension max. des contacts ouverts	230 V ~ +/- 15%
Courant maximal	6 A
Capacité max. de commutation	1500 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
Standard	IEC 60947-2 / IEC 60755

10.2 Dimensions

Dimensions pour HR55x

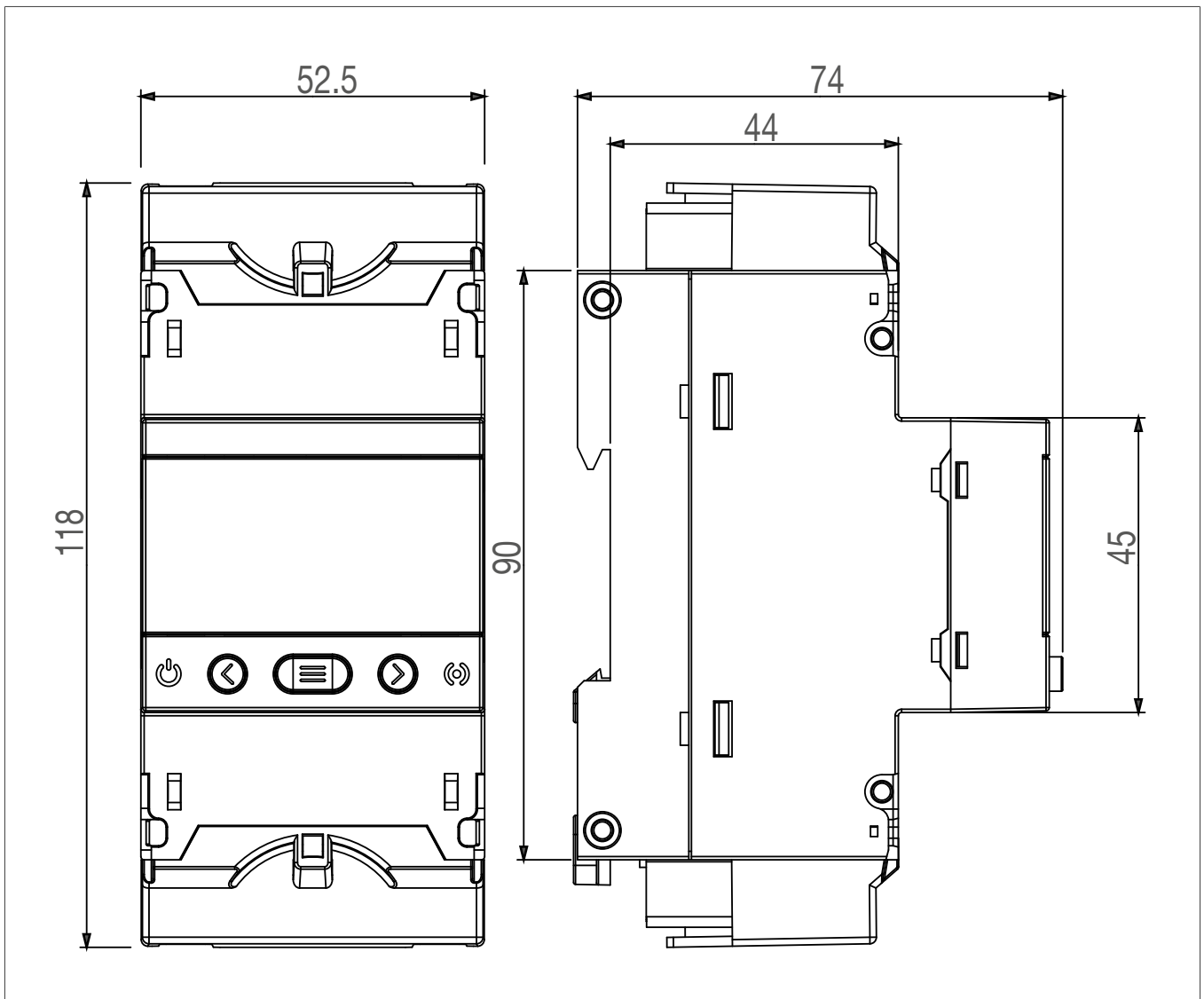


Fig. 45 : Dimensions pour HR55x

Dimensions pour HR72x

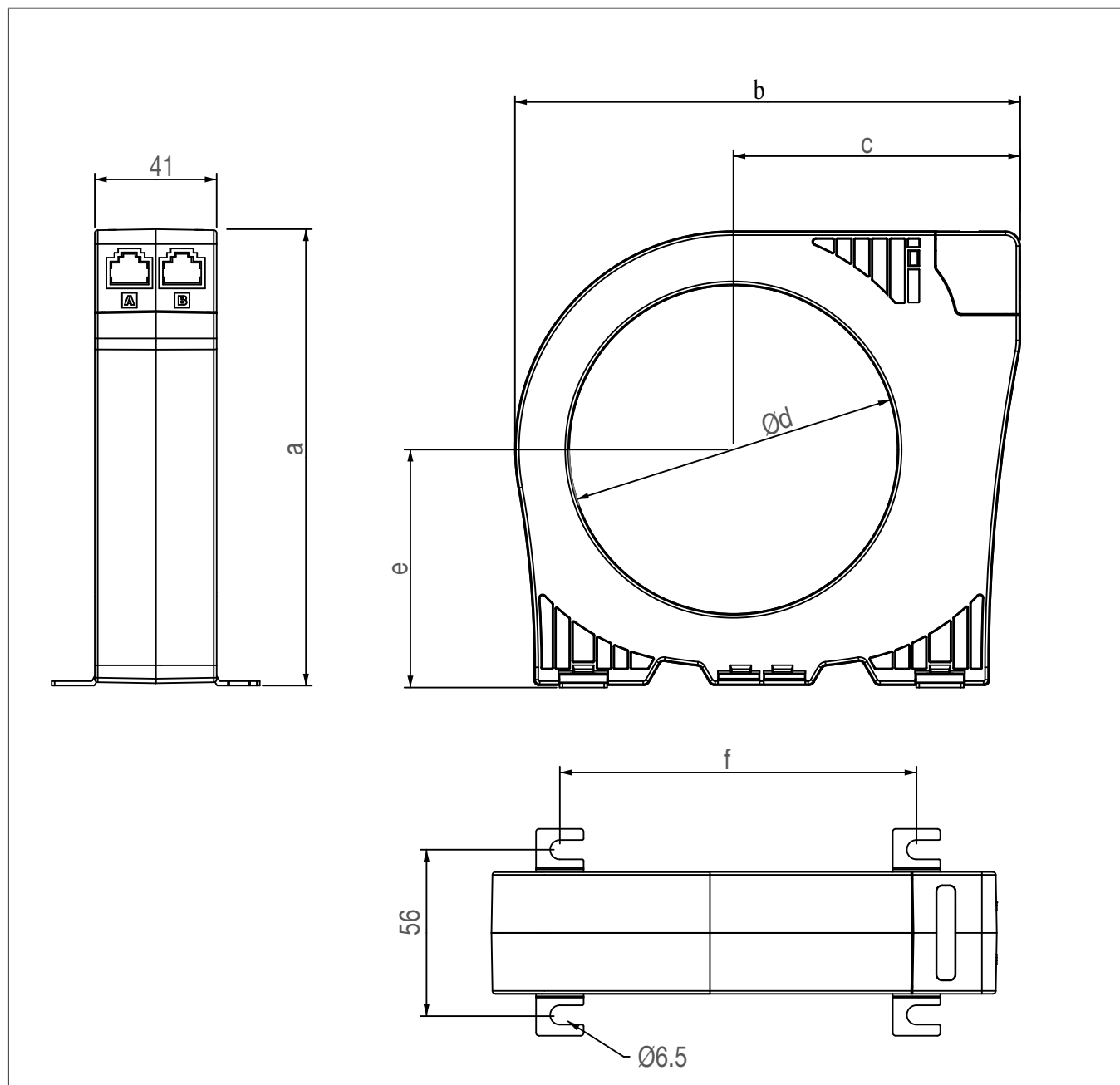


Fig. 46 : Dimensions pour HR72x

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