

Vigirex RHU et RHUs

Relais de protection et surveillance

Guide utilisateur

07/2017



Le présent document comprend des descriptions générales et/ou des caractéristiques techniques des produits mentionnés. Il ne peut pas être utilisé pour définir ou déterminer l'adéquation ou la fiabilité de ces produits pour des applications utilisateur spécifiques. Il incombe à chaque utilisateur ou intégrateur de réaliser l'analyse de risques complète et appropriée, l'évaluation et le test des produits pour ce qui est de l'application à utiliser et de l'exécution de cette application. Ni la société Schneider Electric ni aucune de ses sociétés affiliées ou filiales ne peuvent être tenues pour responsables de la mauvaise utilisation des informations contenues dans le présent document. Si vous avez des suggestions, des améliorations ou des corrections à apporter à cette publication, veuillez nous en informer.

Vous acceptez de ne pas reproduire, excepté pour votre propre usage à titre non commercial, tout ou partie de ce document et sur quelque support que ce soit sans l'accord écrit de Schneider Electric. Vous acceptez également de ne pas créer de liens hypertextes vers ce document ou son contenu. Schneider Electric ne concède aucun droit ni licence pour l'utilisation personnelle et non commerciale du document ou de son contenu, sinon une licence non exclusive pour une consultation « en l'état », à vos propres risques. Tous les autres droits sont réservés.

Toutes les réglementations locales, régionales et nationales pertinentes doivent être respectées lors de l'installation et de l'utilisation de ce produit. Pour des raisons de sécurité et afin de garantir la conformité aux données système documentées, seul le fabricant est habilité à effectuer des réparations sur les composants.

Lorsque des équipements sont utilisés pour des applications présentant des exigences techniques de sécurité, suivez les instructions appropriées.

La non-utilisation du logiciel Schneider Electric ou d'un logiciel approuvé avec nos produits matériels peut entraîner des blessures, des dommages ou un fonctionnement incorrect.

Le non-respect de cette consigne peut entraîner des lésions corporelles ou des dommages matériels.

© 2017 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Table des matières



	Consignes de sécurité	5
	A propos de ce manuel	7
Chapitre 1	Introduction	9
	Introduction aux Vigirex RHU/RHUs	10
	Description fonctionnelle	11
	Caractéristiques techniques	12
	Intégration du Vigirex RHU dans une architecture de communication	14
Chapitre 2	Fonctionnement	15
2.1	Présentation de l'IHM	16
	Structure des menus de l'IHM	17
	Description de l'IHM et principes de navigation	19
	Modification d'un paramètre	21
2.2	Description des écrans	22
	Menu Metering (1/7)	23
	Menu Test (2/7)	24
	Menu Settings (3/7)	26
	Menu Communication (4/7) : pour Vigirex RHU	29
	Product Information (5/7)	30
	Rétablissement des réglages d'usine (6/7)	31
	Gestion du mot de passe (7/7)	33
Chapitre 3	Communication Modbus : pour Vigirex RHU	35
	Principe maître-esclave Modbus	36
	Fonctions de Modbus	39
	Codes d'exception Modbus	40
	Tables des registres Modbus	42
	Registres du Vigirex	44
	Registres de synthèse des voies	46
	Registres détaillés des voies	48
Chapitre 4	Dépannage	49
	Dépannage	49

Consignes de sécurité



Informations importantes

AVIS

Lisez attentivement ces instructions et examinez le matériel pour vous familiariser avec l'appareil avant de tenter de l'installer, de le faire fonctionner, de le réparer ou d'assurer sa maintenance. Les messages spéciaux suivants que vous trouverez dans cette documentation ou sur l'appareil ont pour but de vous mettre en garde contre des risques potentiels ou d'attirer votre attention sur des informations qui clarifient ou simplifient une procédure.



La présence de ce symbole sur une étiquette "Danger" ou "Avertissement" signale un risque d'électrocution qui provoquera des blessures physiques en cas de non-respect des consignes de sécurité.



Ce symbole est le symbole d'alerte de sécurité. Il vous avertit d'un risque de blessures corporelles. Respectez scrupuleusement les consignes de sécurité associées à ce symbole pour éviter de vous blesser ou de mettre votre vie en danger.

DANGER

DANGER signale un risque qui, en cas de non-respect des consignes de sécurité, **provoque** la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT signale un risque qui, en cas de non-respect des consignes de sécurité, **peut provoquer** la mort ou des blessures graves.

ATTENTION

ATTENTION signale un risque qui, en cas de non-respect des consignes de sécurité, **peut provoquer** des blessures légères ou moyennement graves.

AVIS

AVIS indique des pratiques n'entraînant pas de risques corporels.

REMARQUE IMPORTANTE

L'installation, l'utilisation, la réparation et la maintenance des équipements électriques doivent être assurées par du personnel qualifié uniquement. Schneider Electric décline toute responsabilité quant aux conséquences de l'utilisation de ce matériel.

Une personne qualifiée est une personne disposant de compétences et de connaissances dans le domaine de la construction, du fonctionnement et de l'installation des équipements électriques, et ayant suivi une formation en sécurité leur permettant d'identifier et d'éviter les risques encourus.

A propos de ce manuel



Présentation

Objectif du document

L'objectif de ce manuel est de fournir aux utilisateurs, installateurs et personnels de maintenance les informations techniques nécessaires pour utiliser le Vigirex RHU/RHUs conformément aux normes IEC.

Champ d'application

Les caractéristiques techniques des équipements décrits dans ce document sont également fournies en ligne. Pour accéder à ces informations en ligne :

Etape	Action
1	Accédez à la page d'accueil de Schneider Electric www.schneider-electric.com .
2	Dans la zone Search , saisissez la référence d'un produit ou le nom d'une gamme de produits. <ul style="list-style-type: none">● N'insérez pas d'espaces dans la référence ou la gamme de produits.● Pour obtenir des informations sur un ensemble de modules similaires, utilisez des astérisques (*).
3	Si vous avez saisi une référence, accédez aux résultats de recherche Product Datasheets et cliquez sur la référence qui vous intéresse. Si vous avez saisi une gamme de produits, accédez aux résultats de recherche Product Ranges et cliquez sur la gamme de produits qui vous intéresse.
4	Si plusieurs références s'affichent dans les résultats de recherche Products , cliquez sur la référence qui vous intéresse.
5	Selon la taille de l'écran, vous serez peut-être amené à faire défiler la page pour consulter la fiche technique.
6	Pour enregistrer ou imprimer une fiche technique au format .pdf, cliquez sur Download XXX product datasheet .

Les caractéristiques présentées dans ce manuel devraient être identiques à celles fournies en ligne. Toutefois, en application de notre politique d'amélioration continue, nous pouvons être amenés à réviser le contenu du document afin de le rendre plus clair et plus précis. Si vous constatez une différence entre le manuel et les informations fournies en ligne, utilisez ces dernières en priorité.

Document(s) à consulter

Titre de documentation	Référence
Vigirex RHU et RHUs - Instruction de service	NHA34634 (EN, FR, DE, IT, ES, PT, RU, ZH)

Vous pouvez télécharger ces publications et autres informations techniques depuis notre site web à l'adresse : <http://www.schneider-electric.com/en/download>

Chapitre 1

Introduction

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Introduction aux Vigirex RHU/RHUs	10
Description fonctionnelle	11
Caractéristiques techniques	12
Intégration du Vigirex RHU dans une architecture de communication	14

Introduction aux Vigirex RHU/RHUs

Présentation

Vigirex est une gamme complète de produits de protection contre les défauts d'isolement destinée à tout type d'installation CA, y compris les systèmes de distribution d'alimentation, de sous-distribution et de commande industrielle. Les appareils Vigirex fonctionnent dans des systèmes TT, TNS et IT (pour la protection des personnes contre tout contact direct). Dans les systèmes IT, l'impédance de boucle doit nécessairement être élevée.

Les relais sont de type A et CA, tel que défini par la norme IEC/EN 60947-2 (annexe M).

Installé à l'avant des tableaux et panneaux, le dispositif de surveillance de fuite à la terre Vigirex RHU/RHUs apporte une aide précieuse pour la maintenance des installations électriques.

Vigirex RHU/RHUs :

- surveille le courant de fuite à la terre ;
- identifie les défauts d'isolement avant qu'ils ne deviennent dangereux pour les personnes et les biens ;
- protège les moteurs ;
- protège les conducteurs à la terre ;
- protège les biens contre les risques d'incendie ;
- protège les personnes contre tout contact direct et assure une protection complémentaire contre les contacts directs.

Normes

Les relais Vigirex RHU/RHUs sont conçus pour répondre aux normes suivantes :

Normes		Description
IEC/EN 60755		Règles générales applicables aux dispositifs de protection à courant différentiel résiduel
IEC/EN 60947-2 (annexe M)		Appareillage à basse tension, partie 2 (disjoncteurs)
IEC/EN 60947-5-1		Appareillage à basse tension, partie 5-1 (appareils électromécaniques)
IEC/EN 61000-4-2		Essai d'immunité aux décharges électrostatiques
IEC/EN 61000-4-3		Essai d'immunité aux champs électromagnétiques rayonnés aux fréquences radioélectriques
IEC/EN 61000-4-4		Essais d'immunité aux transitoires électriques rapides en salves
IEC/EN 61000-4-5		Essai d'immunité aux ondes de choc
IEC/EN 61000-4-6		Immunité aux perturbations conduites, induites par les champs radioélectriques
CISPR 11		Limites et méthodes de mesure des caractéristiques de perturbations électromagnétiques des appareils industriels, scientifiques et médicaux (ISM) à fréquence radioélectrique
EN 61000-6-2	Obligatoires pour le marquage CE	Immunité aux environnements industriels
EN 50081-1		Emissions pour environnements tertiaires et résidentiels
IEC/EN 60664-1		Coordination de l'isolement des matériels dans les systèmes (réseaux) à basse tension, partie 1
EN 50102		Degrés de protection procurés par les enveloppes de matériels électriques contre les impacts mécaniques externes
IEC 60364 et NF C 15100		Règles d'installation pour la distribution électrique basse tension

Le Vigirex RHU/RHUs respecte la norme IEC 60947-2 (Annexe M). Il a passé avec succès la séquence d'essais MI à MIV.

La gamme Vigirex détient la certification OC.

Description fonctionnelle

Présentation

La protection différentielle consiste à mesurer le courant de fuite à la terre d'une installation électrique, et à provoquer la coupure de l'installation lorsque le courant devient dangereux pour les personnes et les biens.

Fonctions

Le Vigirex RHU/RHUs est utilisé avec un capteur de type tore (ouvrant ou fermé) ou cadre sommateur.

- mesure le courant de fuite à la terre détecté par le tore ;
- affiche le courant de fuite à la terre ;
- provoque l'ouverture du disjoncteur de protection de l'installation par une bobine MN ou MX, lorsque le courant de fuite à la terre dépasse le seuil $I\Delta N$ pendant une période supérieure à la temporisation Δt ;
- applique deux seuils de surveillance de l'isolement, l'un pour une préalarme et l'autre pour une alarme ;

Le Vigirex RHU s'intègre parfaitement dans l'architecture Smart Panel en communiquant avec la ligne série Modbus.

Déclenchement d'une alarme

Le seuil d'alarme "I alarm" signale le dépassement d'un seuil de courant au-delà duquel le défaut d'isolement est devenu dangereux pour l'installation.

Une alarme est activée dès que le courant de fuite à la terre mesuré dépasse le seuil d'alarme (I alarm) sur le tore pendant une période supérieure à la temporisation avant alarme (t alarm, en millisecondes ou secondes).

- Lorsqu'une alarme est active, les voyants **ALARM** et **PRE-AL** s'allument.
- Si l'alarme est déclenchée, l'écran **Metering** s'affiche et la valeur de courant de fuite à la terre clignote.

Déclenchement d'une préalarme

Le seuil de préalarme "I pre-alarm" signale le dépassement d'un seuil de courant au-delà duquel le défaut d'isolement doit être éliminé avant de devenir dangereux pour l'installation.

Une préalarme est activée dès que le courant de fuite à la terre mesuré dépasse le seuil de préalarme pendant une période supérieure à la temporisation avant préalarme (t pre-alarm, en millisecondes ou secondes).

- Lorsqu'une préalarme est active, le voyant **PRE-AL** s'allume.
- Si la préalarme est déclenchée, l'écran **Metering** s'affiche et la valeur de courant de fuite à la terre clignote.

Caractéristiques techniques

Type de réseau à surveiller

Caractéristique	Valeur
BT alternatif – Tension du réseau	50/60/400 Hz \leq 1 000 V
Type de schéma de liaison à la terre	TT, TNS, IT ¹
(1) Si impédance de boucle élevée.	

Caractéristiques électriques

Caractéristique	Valeur	
Tension d'alimentation	110-130 VCA, 220-240 VCA, -15 % / +10 %	
Consommation maximale	8 VA	
Température de fonctionnement	-25 °C / +55 °C	
Température de stockage	-40 °C / +85 °C	
Mesure du courant	Plage de mesure	de 20 % à 200 % de I Δ n ¹
	Précision de la mesure de I Δ n	\pm 7 %
	Délai d'actualisation de l'afficheur	0,4 s
Alarme	Seuil "I alarm" (I Δ n)	Réglable de 0,03 à 1 A par pas de 0,001 A ; de 1 à 30 A par pas de 0,1 A
	Précision	+0 / +10 %
	Temporisation "t alarm" (Δ t)	Instantanée pour I Δ n = 0,03 A ; autrement, réglable de 60 ms à 4,5 s par pas de 10 ms
	Réglage	Clavier ou communication Modbus
	Contact de sortie	Inverseur à accrochage
Préalarme	Seuil "I pre-alarm"	Réglable de 0,015 A à 1 A par pas de 0,001 A ; de 1 A à 30 A par pas de 0,1 A
	Précision	+0 / +10 %
	Temporisation "t pre-alarm"	Réglable de instantanée à 4,5 s par pas de 10 ms
	Réglage	Clavier ou communication Modbus
	Contact de sortie	A fermeture sans accrochage
Test: avec ou sans activation de l'alarme	Vigirex RHU/RHUs	Communication locale, distante ou Modbus (uniquement pour Vigirex RHU).
	Liaison tore-relais	Permanent
(1) Si courant de fuite à la terre < 20 % de I Δ n, afficheur = 0 Si courant de fuite à la terre > 200 % de I Δ n, afficheur = SAT		

Caractéristiques des contacts de sortie suivant la norme IEC 60947-5-1

Caractéristique	Valeur					
Courant nominal thermique (A)	8					
Charge minimale	10 mA sous 12 V					
Catégorie d'emploi	CA			CC		
	AC12	AC13	AC14	AC15	DC12	DC13

Caractéristique		Valeur					
Courant assigné d'emploi (A)	24 V	6	6	5	5	6	2
	48 V	6	6	5	5	2	-
	110-130 V	6	6	4	4	0,6	-
	220-240 V	6	6	4	4	-	-
	250 V	-	-	-	-	0,4	-
	380-415 V	5	-	-	-	-	-
	440 V	-	-	-	-	-	-
	660-690 V	-	-	-	-	-	-

Caractéristiques mécaniques

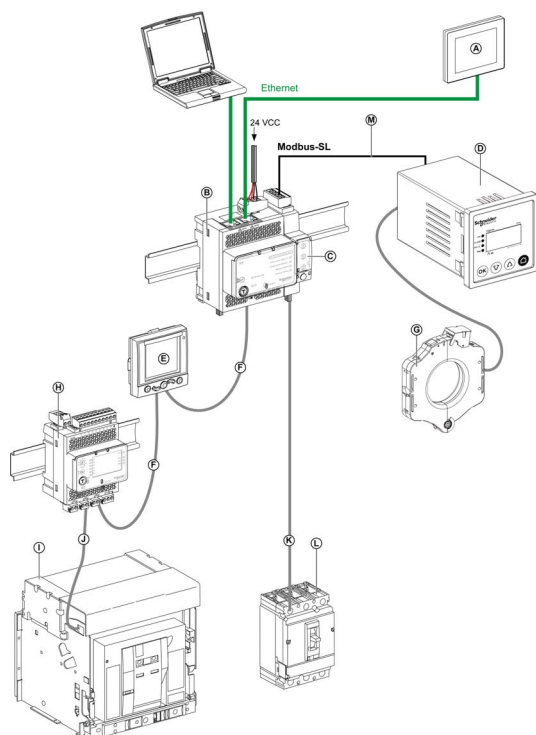
Caractéristique		Valeur
Dimensions encastré		72 x 72 mm
Masse		0,3 kg
Indice de protection IEC 60529	Face avant	IP40
	Autres faces	IP30
	Connexions	IP20
Choc sur face avant (EN50102)		IK07 (2 joules)
Vibrations (Sinus Lloyd's et Veritas)		2 à 13,2 Hz ± 1 mm et 13,2 à 100 Hz - 0,7 g

Conditions environnementales

Caractéristique		Valeur
Chaleur humide hors fonctionnement (IEC 60068-2-30)		28 cycles +25 °C / +55 °C / HR 95 %
Chaleur humide en fonctionnement (IEC 60068-2-56)		48 heures, environnement C2
Brouillard salin (IEC 60068-2-52)		Essai KB, sévérité 2
Indice de pollution (IEC 60664-1)		3
Compatibilité électromagnétique (relais et capteur) :		
	décharges électrostatiques (IEC 61000-4-2)	Niveau 4
	susceptibilité rayonnée (IEC 61000-4-3)	Niveau 3
	susceptibilité conduite faible énergie (IEC 61000-4-4)	Niveau 4
	susceptibilité conduite forte énergie (IEC 61000-4-5)	Niveau 4
	perturbations radio-fréquence (IEC 61000-4-6)	Niveau 3
	émissions conduites et rayonnées (CISPR11)	Classe B

Intégration du Vigirex RHU dans une architecture de communication

Architecture de communication



Légende	Description
A	Afficheur Ethernet FDM128 pour 8 appareils
B	Serveur de tableau Ethernet IFE
C	Interface Modbus-SL IFM pour un disjoncteur
D	Relais de protection et surveillance Vigirex RHU
E	Afficheur ULP FDM121 pour un disjoncteur
F	Cordon ULP RJ45 mâle/mâle
G	Capteur Vigirex
H	Module d'application d'entrées/sorties IO pour un disjoncteur
I	Disjoncteur Masterpact NW
J	Cordon de disjoncteur BCP ULP
K	Cordon NSX
L	Disjoncteur Compact NSX
M	Câble pour Modbus SL (1 fil RJ45 et 1 fil libre)

Chapitre 2

Fonctionnement

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
2.1	Présentation de l'IHM	16
2.2	Description des écrans	22

Sous-chapitre 2.1

Présentation de l'IHM

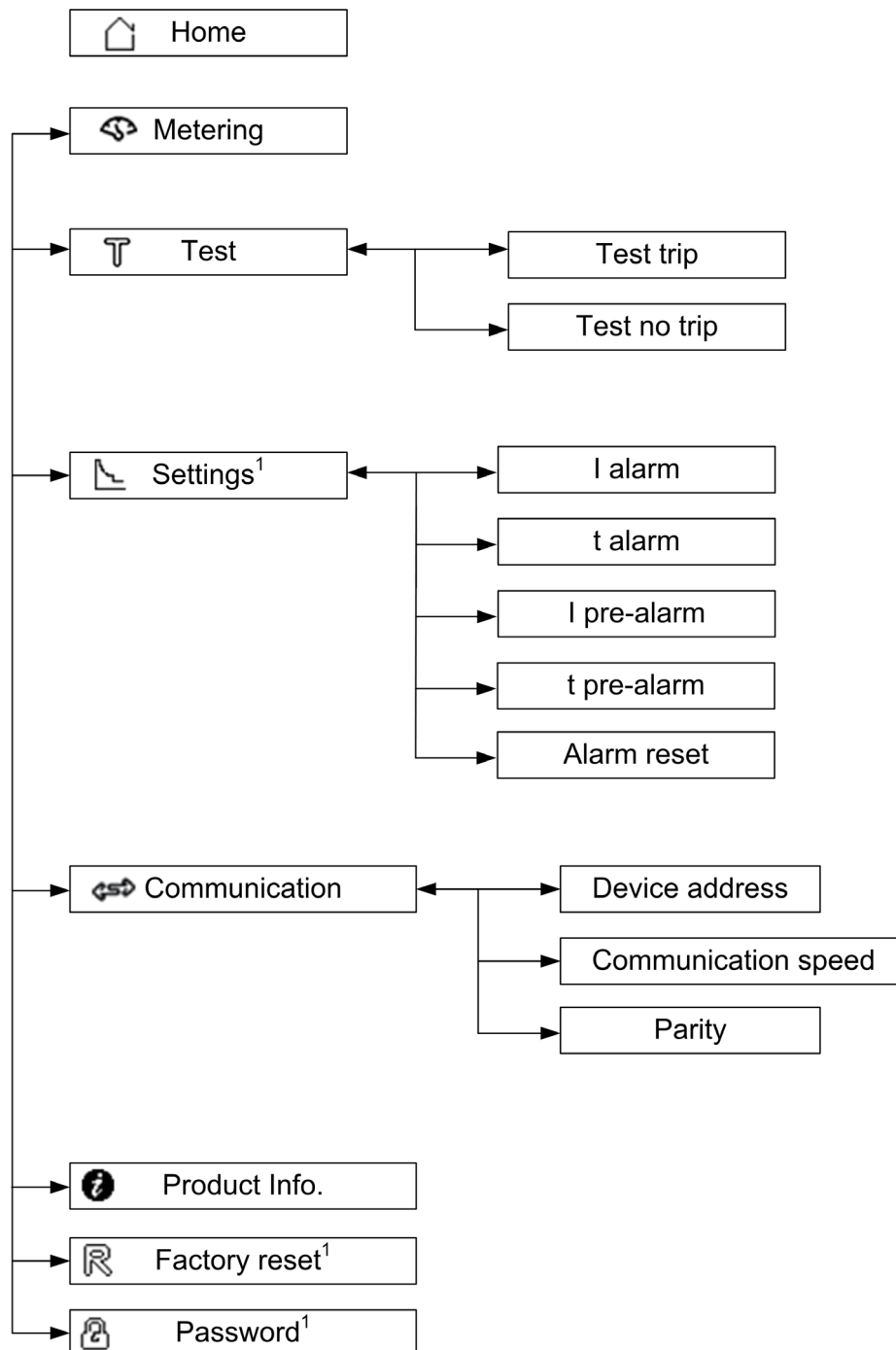
Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Structure des menus de l'IHM	17
Description de l'IHM et principes de navigation	19
Modification d'un paramètre	21

Structure des menus de l'IHM

Présentation



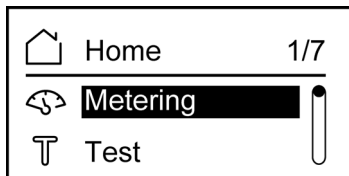
(1) La modification de l'option de menu est protégée par mot de passe.

Menu Home

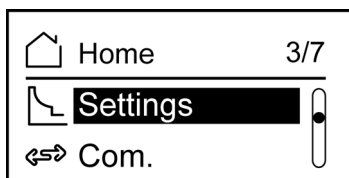
L'écran **Home** affiche la liste des options de menu.

- Metering
- Test
- Settings
- Communication
- Product information
- Factory reset
- Password

Exemple : Menu Metering

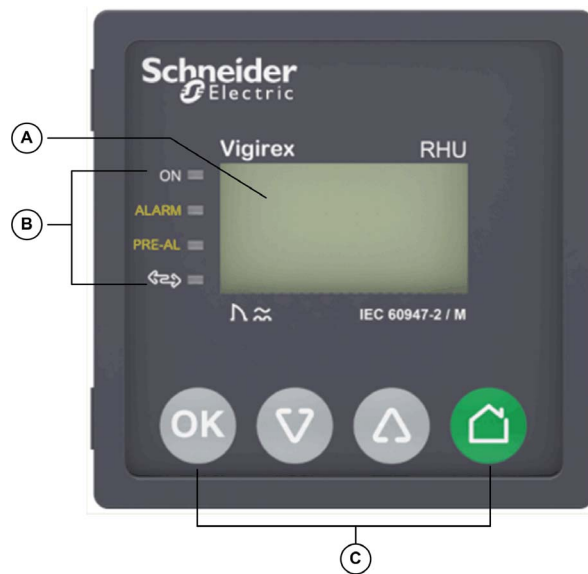


Exemple : Menu Settings




Description de l'IHM et principes de navigation

Présentation

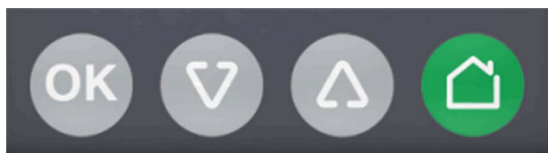






Légende	Signification	Description
A	Ecran LCD	Affiche les réglages des paramètres et les valeurs de mesure.
B	Voyants d'état	Indique la mise sous tension, l'état de l'alarme, l'état de la pré-alarme et l'état de la communication (uniquement pour Vigirex RHU).
C	Boutons de navigation	Permet de naviguer dans les menus.

Voyant d'état

Voyant d'état	Couleur	Description
ON	Vert	Allumé lorsque le relais Vigirex est sous tension.
ALARM	Rouge	Allumé lorsqu'une alarme est active.
PRE-AL	Orange	Allumé lorsqu'une préalarme est active.
	Vert	Clignote lorsque le relais Vigirex détecte ou envoie une trame Modbus (uniquement pour Vigirex RHU).

Boutons de navigation



Bouton	Icône	Description
Validation		Permet de : <ul style="list-style-type: none"> ● modifier un paramètre; ● sélectionner une option ; ● valider le réglage en cours ; ● lancer le mode test ; ● quitter le mode test à l'issue des essais.
Flèche vers le bas		<ul style="list-style-type: none"> ● Permet d'accéder : <ul style="list-style-type: none"> ○ à l'écran suivant, ○ à l'option de menu suivante. ● Permet de diminuer la valeur numérique.
Flèche vers le haut		<ul style="list-style-type: none"> ● Permet d'accéder : <ul style="list-style-type: none"> ○ à l'écran précédent, ○ à l'option de menu précédente. ● Permet d'augmenter la valeur numérique.
Accueil		Permet d'accéder au menu Home.

Modification d'un paramètre





Présentation

Pour modifier la valeur d'un paramètre, procédez de l'une des façons suivantes :

- Sélectionnez une valeur dans une liste
- Modifiez la valeur numérique, chiffre par chiffre

Sélection d'une valeur dans une liste





Pour sélectionner une valeur, utilisez les boutons de menu comme suit :

Icônes	Description
	Permet de faire défiler le menu vers le haut jusqu'à la valeur souhaitée.
	Permet de faire défiler le menu vers le bas jusqu'à la valeur souhaitée.
	Permet d'enregistrer la valeur de paramètre sélectionnée.
	Permet de quitter l'écran de sélection de la valeur.

Modification d'une valeur numérique

La valeur numérique d'un paramètre est composée de chiffres entre 0 et 9.

Pour modifier la valeur numérique, utilisez les boutons de menu comme suit :

Icônes	Description
	Permet d'augmenter la valeur numérique.
	Permet de diminuer la valeur numérique.
	Permet : <ul style="list-style-type: none"> • de valider la nouvelle valeur de paramètre et de passer au chiffre suivant ; • d'enregistrer le paramètre une fois le dernière chiffre défini.
	Permet de quitter l'écran de sélection du paramètre.

NOTE : si l'utilisateur n'appuie sur aucun bouton dans les 10 secondes suivant la saisie d'une valeur, le paramètre n'est pas modifié. L'écran actif reste inchangé.

L'utilisateur appuie sur plusieurs boutons

Le fait d'appuyer simultanément sur plusieurs boutons ne déclenche aucune action. Les boutons en question sont ignorés, à l'exception de la fonction de réinitialisation du mot de passe (*voir page 34*). Relâchez les boutons avant d'appuyer sur un autre.

Sous-chapitre 2.2

Description des écrans

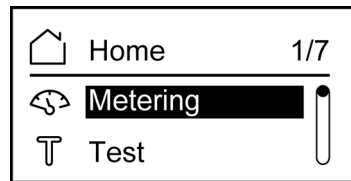
Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Menu Metering (1/7)	23
Menu Test (2/7)	24
Menu Settings (3/7)	26
Menu Communication (4/7) : pour Vigirex RHU	29
Product Information (5/7)	30
Rétablissement des réglages d'usine (6/7)	31
Gestion du mot de passe (7/7)	33

Menu Metering (1/7)

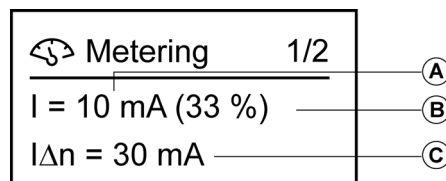
Présentation



Le menu **Metering** permet d'accéder à deux écrans : **Metering** et **Maximum**.

Ecran Metering

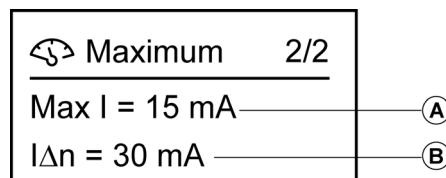
L'écran **Metering** indique le courant de fuite à la terre mesuré (I) et le courant de seuil ($I\Delta n$). Il précise également le pourcentage de courant de fuite (I) par rapport au seuil d'alarme.



Légende	Description
A	Courant de fuite à la terre mesuré, entre 10 et 999 mA et entre 1 et 60 A
B	Courant de fuite à la terre mesuré sous forme de pourcentage du seuil d'alarme
C	Valeur de seuil d'alarme, entre 30 et 999 mA et entre 1 et 30 A


Ecran Maximum

L'écran **Maximum** indique le courant de fuite à la terre maximal détecté par l'appareil après sa mise sous tension.



Légende	Description
A	Courant de fuite à la terre mesuré maximal, entre 10 et 999 mA et entre 1 et 60 A
B	Valeur de seuil d'alarme, entre 30 et 999 mA et entre 1 et 30 A

Réinitialisation du courant de fuite à la terre mesuré maximal

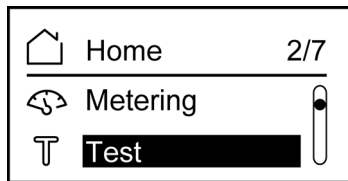
Pour réinitialiser le courant de fuite à la terre mesuré maximal depuis l'écran **Maximum**, appuyez sur  pendant 10 secondes avant de relâcher le bouton.

NOTE : l'afficheur se met à clignoter si le bouton  est maintenu enfoncé au-delà de 5 secondes. Le fait de relâcher le bouton au bout de 5 secondes entraîne l'annulation de la réinitialisation.

NOTE : le courant de fuite à la terre mesuré maximal n'est réinitialisable qu'à partir de l'écran **Maximum**.

Menu Test (2/7)

Présentation



Le menu **Test** permet de tester plusieurs fonctions du Vigirex RHU/RHUs :

- Allumage de l'afficheur pendant quelques secondes
- Allumage des voyants pendant quelques secondes
- Mesure de la voie

Deux types de test peuvent être exécutés :

- Option **Test trip** : test complet avec action sur les sorties de préalarme et d'alarme.
- Option **Test no trip** : test sans action sur les sorties de préalarme et d'alarme.

Il est possible de réaliser un auto-test :


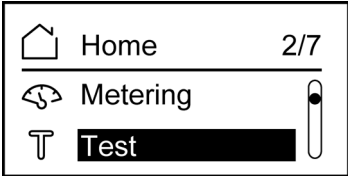
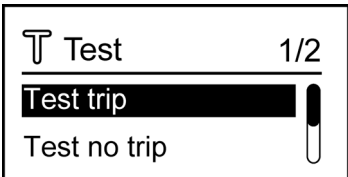

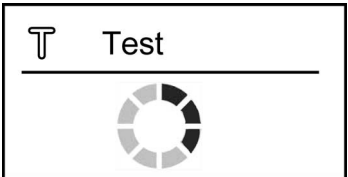
- via le menu **Test** de l'IHM ;
- à distance via le réseau Modbus (uniquement pour Vigirex RHU) ;
- à distance via les connecteurs de sortie (broches 25 et 26).



NOTE :

L'auto-test ne peut pas être actionné :

- pendant une phase de remise à zéro d'un courant maximum ;
- tant qu'un relais d'alarme est actif.

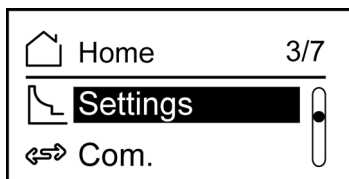
Procédure de test

Etape	Action
1	<p>Accédez au menu Test, puis appuyez sur  .</p> 
2	<p>Sélectionnez la séquence de test souhaitée.</p> 
3	<p>Appuyez sur  pour lancer la séquence de test sélectionnée.</p> 

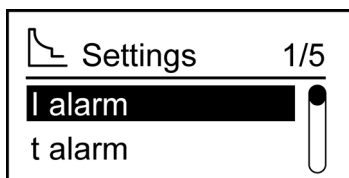
Etape	Action
4	<p>À l'issue du test :</p> <ul style="list-style-type: none">• Si le test s'est déroulé avec succès, l'écran suivant s'affiche. <div data-bbox="328 286 675 461" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"><p>⏏ Test</p><hr/><p>PASS</p><p>Press OK</p></div> <ul style="list-style-type: none">• Si le test a échoué, l'écran suivant s'affiche jusqu'à ce que l'utilisateur appuie sur le bouton. <div data-bbox="328 521 675 696" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"><p>⏏ Test</p><hr/><p>FAIL</p><p>Press OK</p></div> <p>NOTE : en cas d'échec, reportez-vous à la section Dépannage (<i>voir page 49</i>).</p> <ul style="list-style-type: none">• Appuyez, au choix, sur : <ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/>  pour accéder à l'écran Metering ;<input type="radio"/>  pour accéder au menu Home.

Menu Settings (3/7)

Présentation




Le menu **Settings** contient les paramètres de réglage.



L'écran **Settings** permet de définir les paramètres suivants :

- **I alarm** : seuil d'alarme
- **t alarm** : temporisation avant alarme
- **I pre-alarm** : seuil de préalarme
- **t pre-alarm** : temporisation avant préalarme
- **Alarm reset** : réarmement automatique ou manuel de l'alarme

Un mot de passe est requis pour modifier les paramètres du menu Settings.

Sélectionnez le paramètre à définir, puis appuyez sur  pour afficher l'écran correspondant.

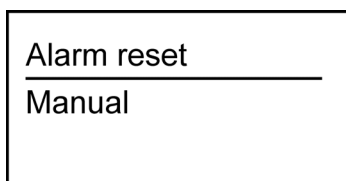
Réglages des paramètres fonctionnels

Paramètre	Description
Seuil d'alarme	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>I alarm</p> <hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> <p>XX mA</p> </div> <p>Où :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● XX correspond au seuil d'alarme, en mA ou A. <ul style="list-style-type: none"> ○ Réglage d'usine : 30 mA ○ Valeur minimale : 30 mA ○ Valeur maximale : 30 A ○ Pas : 1 mA entre 30 et 999 mA ; 0,1 A entre 1 et 30 A <p>NOTE : Une fois le nouveau seuil d'alarme validé :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● le seuil de préalarme est réglé sur 50 % du nouveau seuil d'alarme.

Paramètre	Description
Temporisation avant alarme	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <u>t alarm</u> XX s </div> <p>Où :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● XX correspond à la temporisation avant alarme, en secondes. <ul style="list-style-type: none"> ○ Réglage d'usine : 0 s ○ Valeur minimale : 0 s ○ Valeur maximale : 4,5 s ○ Pas : 0,01 s <p>NOTE :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Les valeurs comprises entre 0 s et 60 ms (sauf 0 et 60) sont interdites (les valeurs de réglage sont : 0, 60, 70..., 4 500 ms). ● Lorsque le paramètre I alarm est égal à 30 mA, t alarm est verrouillé sur 0 seconde. Dans ce cas, si vous essayez de modifier t alarm, /\ I alarm = 30mA s'affiche sur la troisième ligne.
Seuil de préalarme	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <u>I pre-alarm</u> XX mA </div> <p>Où :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● XX correspond au seuil de préalarme, en mA ou A. <ul style="list-style-type: none"> ○ Réglage d'usine : 15 mA ○ Valeur minimale : 15 mA ○ Valeur maximale : 30 A ○ Pas : 1 mA entre 15 et 999 mA ; 0,1 A entre 1 et 30 A <p>NOTE :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Le seuil de préalarme est verrouillé et ne peut plus être augmenté au-delà du seuil d'alarme. ● Le seuil de préalarme est verrouillé et ne peut plus être diminué en deçà de 20 % du seuil d'alarme. ● Lorsqu'un nouveau seuil d'alarme est défini, le seuil de préalarme est réglé sur 50 % de cette nouvelle valeur.
Temporisation avant préalarme	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <u>t pre-alarm</u> XX s </div> <p>Où :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● XX correspond à la temporisation avant alarme, en secondes. <ul style="list-style-type: none"> ○ Réglage d'usine : 0,2 s ○ Valeur minimale : 0 s ○ Valeur maximale : 4,5 s ○ Pas : 0,01 s <p>NOTE : Les valeurs comprises entre 0 et 60 ms (sauf 0 et 60) sont interdites (les valeurs de réglage sont : 0, 60, 70 à 4 500 ms). La temporisation avant préalarme est automatiquement réglée sur celle avant alarme dans la situation suivante : la temporisation avant préalarme dépasse la temporisation avant alarme tandis que les seuils d'alarme et de préalarme sont identiques.</p>

Mode de réarmement de l'alarme

L'écran **Alarm reset** permet de sélectionner le mode de réarmement de l'alarme (manuel ou automatique).

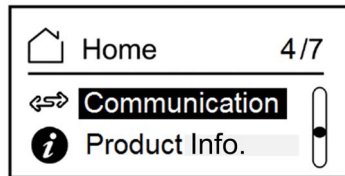


Le réarmement de l'alarme est configurable via l'IHM et Modbus (uniquement pour Vigirex RHU). En mode automatique, l'alarme est automatiquement réarmée. En mode manuel, vous devez procéder vous-même au réarmement.

NOTE : selon le mode sélectionné, le Vigirex RHU/RHUs fait office de relais de protection (mode manuel) ou de relais de surveillance (mode automatique).

Menu Communication (4/7) : pour Vigirex RHU

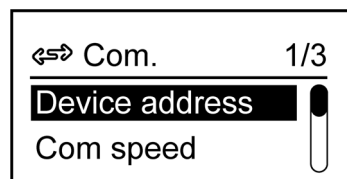
Présentation



Le menu de réglage **Communication** vous permet de définir les paramètres suivants :

- **Device address**
- **Communication speed**
- **Parity**

La figure suivante représente le menu de réglage **Communication**.



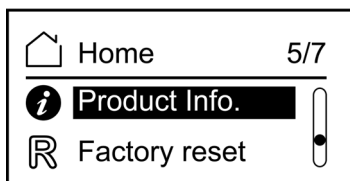
Paramètres de communication

Paramètres	Valeur autorisée	Valeur d'usine
Device address	1 à 247	247
Com speed	<ul style="list-style-type: none"> • 4 800 • 9 600 • 19 200 • 38 400 • Auto 	19 200
Parity	<ul style="list-style-type: none"> • None • Odd • Even 	Even

NOTE : lorsque la vitesse de communication est sur **Auto**, le menu Parity n'est pas disponible (la parité est ajustée automatiquement en fonction de la vitesse).

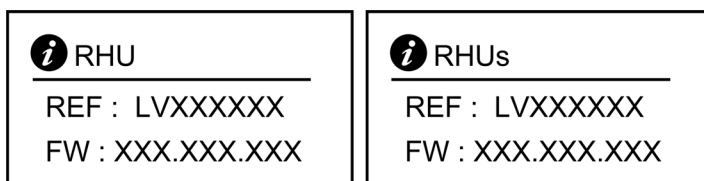
Product Information (5/7)

Présentation



L'écran **Product information** indique la référence commerciale de l'appareil et la version du micrologiciel intégré.

La figure suivante représente l'écran **Product information**.



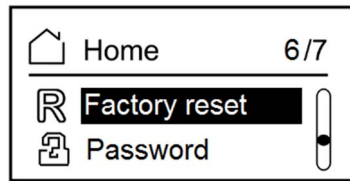
Où :

- **LVXXXXXX** correspondant à la référence commerciale du Vigirex RHU ou RHUs ;
- **XXX.XXX.XXX** correspond à la version du micrologiciel intégré.

NOTE : pour quitter l'écran **Product information**, appuyez sur  ou .

Rétablissement des réglages d'usine (6/7)


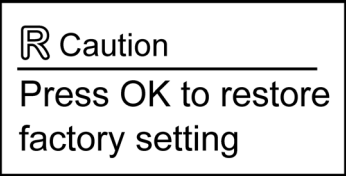

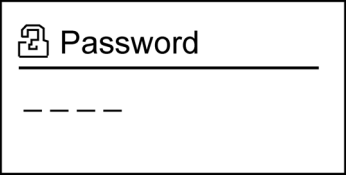
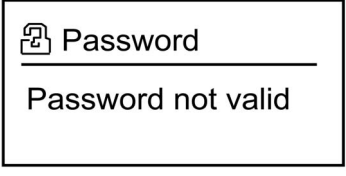
Présentation










Le menu **Factory reset** permet de rétablir les réglages d'usine pour les paramètres suivants :

- Seuil d'alarme
- Temporisation avant alarme
- Seuil de préalarme
- Temporisation avant préalarme
- Mode de réarmement de l'alarme
- Vitesse de communication
- Adresse de l'appareil
- Parité

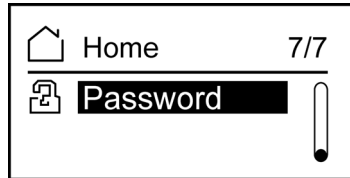
Rétablissement des réglages d'usine

Étape	Action
1	<p>Sélectionnez l'option Factory reset du menu Home, puis appuyez sur  .</p> <p>Résultat : l'écran Caution s'affiche.</p> <div data-bbox="320 1021 667 1196" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">  <p>Caution Press OK to restore factory setting</p> </div>
2	<p>Appuyez sur  et saisissez le mot de passe de connexion.</p> <div data-bbox="320 1323 667 1498" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">  <p>Password -----</p> </div> <p>NOTE : en cas d'erreur lors de la saisie du mot de passe, l'écran de mot de passe non valide s'affiche. Vous revenez alors à l'écran Caution.</p> <div data-bbox="320 1632 667 1807" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">  <p>Password Password not valid</p> </div>

Etape	Action
3	<p>Une fois connecté, l'écran Confirmation s'affiche.</p> <div data-bbox="288 248 638 421" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><p> Confirmation</p><hr/><p>Confirm </p><p>Abort</p></div> <p>Appuyez sur  dans les 10 secondes pour confirmer ou annuler l'opération.</p> <p>NOTE : le bouton  permet d'annuler le rétablissement des réglages d'usine. L'opération est automatiquement annulée si aucun bouton n'est enfoncé dans les 10 secondes.</p>
4	<p>Les réglages d'usine sont rétablis et l'écran Information s'affiche.</p> <div data-bbox="288 680 638 853" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><p> Information</p><hr/><p>Settings are reset to factory values</p></div>
5	<p>Appuyez sur  dans un délai de 40 secondes pour accéder au menu Home.</p> <p>NOTE : le menu Metering s'affiche si vous :</p> <ul style="list-style-type: none">• appuyez sur  pendant le rétablissement des réglages d'usine ;• n'appuyez sur aucun bouton dans les 40 secondes.

Gestion du mot de passe (7/7)







Présentation

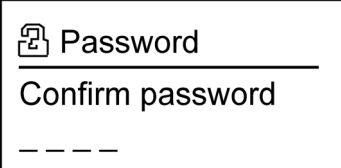




L'affichage et la modification des paramètres suivants nécessitent la saisie d'un mot de passe :

- Paramètres fonctionnels
- Rétablissement des réglages d'usine
- Changement du mot de passe

Changement de mot de passe

Etape	Action
1	<p>Sélectionnez l'option Password du menu Home, puis appuyez sur  .</p> <p>Résultat : l'écran de saisie du mot de passe s'affiche.</p> <div data-bbox="316 869 667 1048" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> A screenshot of the password entry screen. It shows the 'Password' label, a horizontal line for text input, and a series of dashes below it. </div> <ul style="list-style-type: none"> • Appuyez sur  pour sélectionner le chiffre. Répétez l'opération pour passer au chiffre de droite. • Appuyez sur  pour augmenter la valeur du chiffre sélectionné (de 0 à 9). • Appuyez sur  pour diminuer la valeur du chiffre sélectionné (de 9 à 0). <p>Si le mot de passe est correct, vous pouvez accéder à l'écran suivant. Sinon, l'écran ci-dessous s'affiche pendant 10 secondes :</p> <div data-bbox="316 1361 667 1541" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> A screenshot of the error screen. It shows the 'Password' label, a horizontal line, and the text 'Password not valid' below it. </div> <p>L'écran précédent s'affiche si vous appuyez sur  avant 10 secondes ou si vous n'appuyez sur aucun bouton.</p>
2	<p>Si vous avez saisi correctement l'ancien mot de passe, vous êtes invité à indiquer le nouveau.</p> <div data-bbox="316 1702 667 1881" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> A screenshot of the 'New password' entry screen. It shows the 'Password' label, a horizontal line, the text 'New password', and a series of dashes below it. </div> <p>Saisissez le nouveau mot de passe, puis appuyez sur  .</p>

Etape	Action
3	<p data-bbox="284 206 877 230">Vous êtes ensuite invité à confirmer le nouveau mot de passe.</p> <div data-bbox="284 241 635 421" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">  </div> <p data-bbox="284 465 659 490">Saisissez de nouveau le mot de passe.</p> <p data-bbox="284 495 1409 546">Résultat : si le nouveau mot de passe et celui confirmé sont identiques, le message OK reste affiché à l'écran pendant 40 secondes.</p> <p data-bbox="284 557 1441 582">NOTE : si le nouveau mot de passe et celui confirmé sont différents, le message Not valid s'affiche pendant 40 secondes.</p> <p data-bbox="284 593 1430 672">Appuyez sur  dans les 40 secondes pour changer de nouveau le mot de passe. Vous êtes alors invité à ressaisir le nouveau mot de passe.</p>
4	<p data-bbox="284 712 1040 741">Appuyez sur  dans un délai de 40 secondes pour accéder au menu Home.</p> <p data-bbox="284 752 1091 777">NOTE : l'écran Metering s'affiche si aucun bouton n'est enfoncé avant 40 secondes.</p>

Réinitialisation du mot de passe

En cas d'oubli, il est possible de rétablir le mot de passe par défaut **0000**. Contactez le support technique Schneider Electric.

Chapitre 3

Communication Modbus : pour Vigirex RHU

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Principe maître-esclave Modbus	36
Fonctions de Modbus	39
Codes d'exception Modbus	40
Tables des registres Modbus	42
Registres du Vigirex	44
Registres de synthèse des voies	46
Registres détaillés des voies	48

Principe maître-esclave Modbus

Présentation

Le protocole Modbus RTU échange des informations en utilisant un mécanisme de requête-réponse entre un maître (client) et un esclave (serveur). Le principe maître-esclave est un modèle de protocole de communication dans lequel un appareil (le maître) contrôle un ou plusieurs autres appareils (les esclaves). Un réseau Modbus standard comporte 1 maître et jusqu'à 31 esclaves.

Une description détaillée du protocole Modbus est disponible sur www.modbus.org.

Caractéristiques du principe maître-esclave

Le principe maître-esclave présente les caractéristiques suivantes :

- Un seul maître à la fois est connecté au réseau.
- Seul le maître peut initier une communication et envoyer des requêtes aux esclaves.
- Le maître peut s'adresser individuellement à chaque esclave en utilisant son adresse spécifique ou simultanément à tous les esclaves via l'adresse 0.
- Les esclaves peuvent uniquement envoyer des réponses au maître.
- Les esclaves ne peuvent pas initier une communication, ni vers le maître, ni vers les autres esclaves.

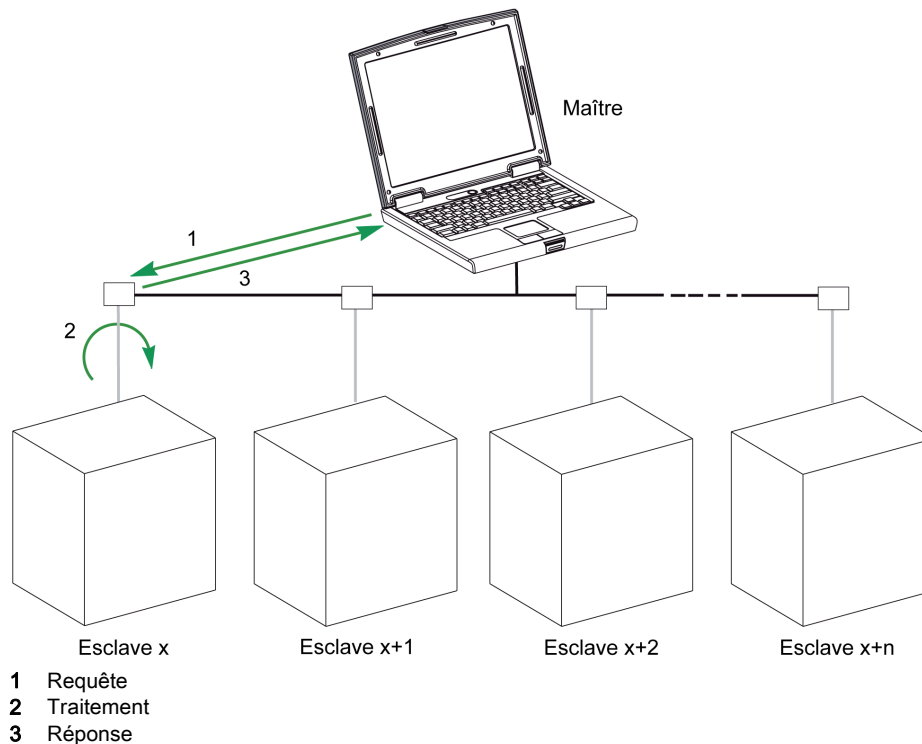
Modes de communication maître-esclave

Le protocole Modbus RTU permet d'échanger des informations en utilisant deux modes de communication :

- mode requête-réponse
- mode de diffusion générale

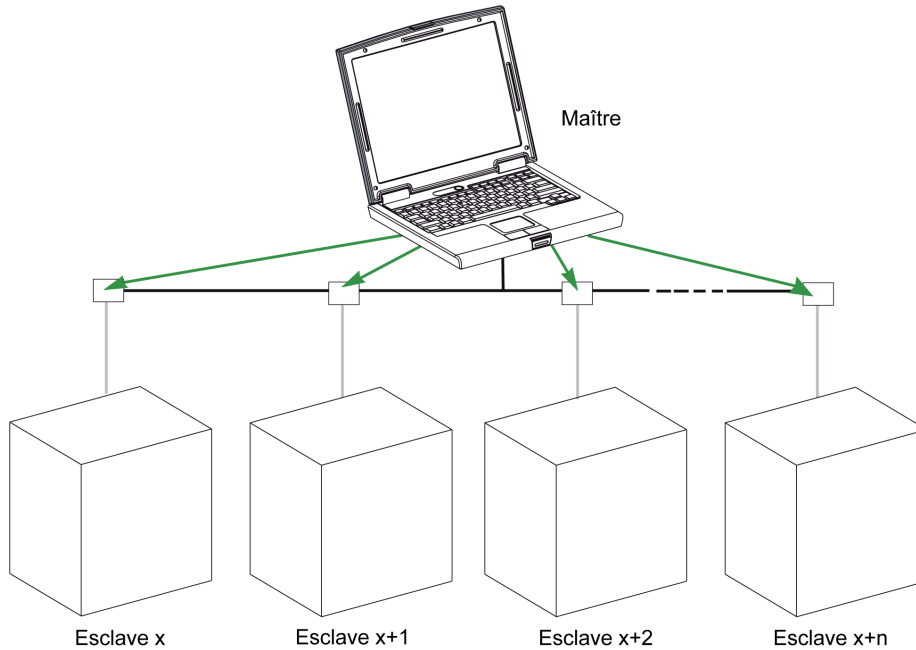
Mode requête-réponse

En mode requête-réponse, le maître s'adresse à un esclave en utilisant l'adresse spécifique de l'esclave. L'esclave traite la requête puis répond au maître.



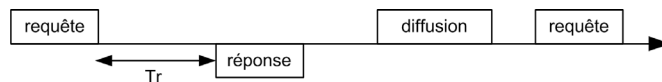
Mode de diffusion générale

Le maître peut également s'adresser à tous les esclaves en utilisant l'adresse 0. Ce type d'échange est appelé diffusion générale. Les esclaves ne répondent pas aux messages de diffusion générale.



Temps de réponse

Le temps de réponse T_r est le temps nécessaire à un esclave pour répondre à une requête envoyée par le maître :



Valeurs avec le protocole Modbus :

- Valeur type < 10 ms dans 90 % des échanges
- La valeur maximale est égale à 700 ms environ. Il est donc recommandé de mettre en œuvre un délai d'attente de 1 seconde après l'envoi d'une requête Modbus.

Echange de données

Le protocole Modbus utilise 2 types de données :

- bits
- mots de 16 bits appelés registres

Les relais Vigirex prennent en charge ces deux types de données.

Chaque registre possède un numéro de registre. Chaque type de données (bit ou registre) possède une adresse de 16 bits.

Les messages échangés avec le protocole Modbus contiennent l'adresse des données à traiter.

Registres et adresses

L'adresse du registre numéro n est $n-1$. Les tableaux détaillés figurant dans les chapitres suivants de ce document indiquent à la fois les numéros de registres (au format décimal) et les adresses correspondantes (au format hexadécimal). Par exemple, l'adresse du registre numéro 100 est 0x0063 (99).

Trames

Toutes les trames échangées avec le protocole Modbus sont d'une taille maximale de 256 octets et se composent de 4 champs :

Champ	Définition	Taille	Description
1	Numéro de l'esclave	1 octet	Destination de la requête : <ul style="list-style-type: none">● 0: diffusion générale (tous les esclaves sont concernés)● destination unique
2	Codes de fonction	1 octet ou 2 octets	Se reporter à la description des codes de fonction
3	Données	n registres	Données de requête ou de réponse
4	Contrôle	2 octets	CRC16 (pour vérifier les erreurs de transmission)

Fonctions de Modbus

Description générale

Le protocole Modbus propose un certain nombre de fonctions qui permettent de lire ou d'écrire des données sur le réseau Modbus. Le protocole Modbus offre également des fonctions de diagnostic et de gestion de réseau.

Seules les fonctions Modbus gérées par les relais Vigirex sont décrites ici.

Fonctions

Les fonctions suivantes sont disponibles :

Code de fonction	Code de sous-fonction	Nom	Description
1 (0x01)	–	Lecture des bits de sortie	Lecture des bits de sortie
2 (0x02)	–	Lecture des entrées TOR	Lecture des bits d'entrée
3 (0x03)	–	Lecture de registres de maintien	Lecture de n registres
5 (0x05)	–	Ecriture dans un bit de sortie	Ecriture de 1 bit
6 (0x06)	–	Ecriture dans un registre	Ecriture 1 registre
16 (0x10)	–	Ecriture dans plusieurs registres	Ecriture n registres
43 (0x2B)	14 (0x0E)	Lecture d'identification de produit	Lecture des données d'identification de l'esclave.

Exemple de lecture de registre

Le tableau suivant indique comment lire le courant mesuré dans le registre 1005. L'adresse du registre 1005 est $1005-1 = 1004 = 0x03EC$. L'adresse Modbus de l'esclave Modbus est $247 = 0xF7$.

Requête du maître		Réponse de l'esclave	
Nom de champ	Exemple	Nom de champ	Exemple
Adresse de l'esclave Modbus	0xF7	Adresse de l'esclave Modbus	0xF7
Code de fonction	0x03	Code de fonction	0x03
Adresse du registre à lire (MSB)	0x03	Longueur des données en octets	0x02
Adresse du registre à lire (LSB)	0xEC	Valeur du registre (MSB)	0x12
Nombre de registres (MSB)	0x00	Valeur de registre (LSB)	0x34
Nombre de registres (LSB)	0x01	CRC (MSB)	0xXX
CRC (MSB)	0xXX	CRC (LSB)	0xXX
CRC (LSB)	0xXX	–	

Le contenu du registre 60023 1005 (adresse 0x03EC) est $0x1234 = 4\ 660$. Le courant mesuré est donc de 4 660 mA.

Codes d'exception Modbus

Réponses d'exception

Les réponses d'exception provenant du maître (client) ou d'un esclave (serveur) peuvent être le résultat d'erreurs de traitement de données. L'un des événements suivants peut se produire après une requête du maître (client) :

- Si l'esclave (serveur) reçoit la requête du maître (client) sans erreur de communication et gère correctement la requête, il renvoie une réponse normale.
- Si l'esclave (serveur) ne reçoit pas la requête provenant du maître (client) à cause d'une erreur de communication, il ne renvoie pas de réponse. Le programme maître finit par appliquer une condition de temporisation à la requête.
- Si l'esclave (serveur) reçoit la requête provenant du maître (client) mais détecte une erreur de communication, il ne renvoie pas de réponse. Le programme maître finit par appliquer une condition de temporisation à la requête.
- Si l'esclave (serveur) reçoit la requête du maître (client) sans erreur de communication mais ne peut pas la gérer (par exemple, la requête consiste à lire un registre qui n'existe pas), le serveur renvoie une réponse d'exception pour informer le maître de la nature de l'erreur.

Trame d'exception

L'esclave envoie une trame d'exception au maître pour signaler une réponse d'exception. Une trame d'exception se compose de 4 champs :

Champ	Définition	Taille	Description
1	Numéro de l'esclave	1 octet	Destination de la requête <ul style="list-style-type: none"> • 0: diffusion générale (tous les esclaves sont concernés) • destination unique
2	Code de fonction d'exception	1 octet	Code de fonction de requête + 128 (0x80)
3	Code d'exception	n octets	Voir paragraphe suivant
4	Contrôle	2 octets	CRC16 (pour vérifier les erreurs de transmission)

Codes d'exception

La trame de la réponse d'exception se compose de deux champs qui la différencient d'une trame de réponse normale :

- Le code de fonction d'exception de la réponse d'exception est égal au code de fonction de la requête originale plus 128 (0x80).
- Le code d'exception dépend de l'erreur de communication que détecte l'esclave.

Le tableau suivant décrit les codes d'exception gérés par le disjoncteur :

Code d'exception	Nom	Description
01 (0x01)	Illegal function (Fonction interdite)	Le code de fonction reçu dans la requête n'est pas une action autorisée pour l'esclave. Il est possible que l'esclave soit dans un état inadéquat pour traiter une requête spécifique.
02 (0x02)	Illegal data address (Adresse de données interdite)	L'adresse de données reçue par l'esclave n'est pas une adresse autorisée pour l'esclave.
03 (0x03)	Illegal data value (Valeur de données interdite)	La valeur du champ de données de la requête n'est pas une valeur autorisée pour l'esclave.
04 (0x04)	Slave device failure (Défaillance du périphérique esclave)	L'esclave ne parvient pas à réaliser une action requise à cause d'une erreur irrémédiable.
05 (0x05)	Acknowledge (Acquittement)	L'esclave accepte la requête mais un long délai est nécessaire pour la traiter.
06 (0x06)	L'esclave est occupé	L'esclave est occupé à traiter une autre commande. Le maître doit envoyer la requête une fois que l'esclave est disponible.
07 (0x07)	Negative acknowledgment (Acquittement négatif)	L'esclave ne peut pas traiter la requête de programmation envoyée par le maître.

Code d'exception	Nom	Description
08 (0x08)	Memory parity error (Erreur de parité de mémoire)	L'esclave détecte une erreur de parité dans la mémoire lorsqu'il lit la mémoire étendue.
10 (0x0A)	Gateway path unavailable (Chemin de passerelle indisponible)	La passerelle est surchargée ou n'est pas correctement configurée.
11 (0x0B)	Gateway target device failed to respond (Le périphérique passerelle cible ne répond pas)	L'esclave n'est pas présent sur le réseau.

Tables des registres Modbus

Description

Les registres Modbus du relais Vigirex fournissent des informations qui peuvent être lues, telles que des mesures électriques et des informations de contrôle.

Format des tables

Adresse	Registre	L/E	Unité	Type	Plage	Usine	Enregistré	Bit	Description

- **Adresse** : adresse de registre de 16 bits sous forme de nombre hexadécimal. L'adresse correspond aux données utilisées dans la trame Modbus.
- **Registre** : numéro de registre de 16 bits sous forme de nombre décimal (registre = adresse + 1).
- **L/E** : état de lecture ou d'écriture du registre.
 - L : accès en lecture seule
 - L/E : accès en lecture et en écriture à l'aide des fonctions Modbus
- **Unité** : unité dans laquelle l'information est exprimée.
- **Type** : type de données de codage (voir la description des types de données ci-dessous).
- **Plage** : plage des valeurs autorisées pour cette variable, généralement un sous-ensemble de ce qui est autorisé par le format.
- **Usine** : valeur de la variable d'un nouvel appareil, également appliquée après le rétablissement des réglages d'usine.
- **Enregistré** :
 - OUI : la valeur est enregistrée en cas de coupure de courant.
 - NON : la valeur n'est pas enregistrée en cas de coupure de courant.
- **Bit** : numéro de bit pour la description BITMAP.
- **Description** : fournit des informations sur le registre et les restrictions qui s'appliquent.

Types de données

Types de données	Description	Gamme
INT16U	entier de 16 bits non signé	0 à 65535
INT16	entier de 16 bits signé	-32,768 à +32,767
INT32U	entier de 32 bits non signé	0 à 4 294 967 295
INT32	entier de 32 bits signé	-2 147 483 648 à +2 147 483 647
STRING	Chaîne de texte	1 octet par caractère
BITMAP	registre de 16 bits	–

Type de données : BITMAP

Un registre BITMAP est un registre de 16 bits pouvant être lu :

- comme un entier de 16 bits signé, à l'aide de la fonction de lecture de plusieurs registres (code de fonction 0x03) ;
- comme un ensemble de bits, à l'aide des fonctions de lecture de bits (code de fonction 0x01 ou 0x02).

Remarques

- La colonne du type indique le nombre de registres à lire pour obtenir la variable. Par exemple, INT16U nécessite la lecture d'un registre, alors que INT32 nécessite la lecture de 2 registres.
- Certaines variables doivent être lues comme un bloc de plusieurs registres. La lecture partielle du bloc peut entraîner une erreur ou des données incorrectes.
- La lecture à partir d'un registre non documenté aboutit à une exception Modbus .
- Les valeurs numériques sont données sous forme décimale. Lorsqu'il est utile de disposer de la valeur correspondante au format hexadécimal, celle-ci est indiquée comme une constante en langage C : 0xdddd. Par exemple, la valeur décimale 123 est représentée par 0x007B sous forme hexadécimale.
- Les variables INT32U ou INT32 sont stockées au format big-endian : le registre de poids fort est transmis d'abord, celui de poids faible ensuite.
- Les valeurs hors service et non applicables dépendent du type de données.

Type de données	Valeurs hors service et non applicables
INT16U	65535 (0xFFFF)
INT16	-32768 (0x8000)
INT32U	4294967295 (0xFFFFFFFF)
INT32	0x80000000

Registres du Vigirex

Identification et état

Adresse	Registre	L/E	Unités	Type	Plage	Usine	Enregistré	Bit	Description
0x0064– 0x0069	101–106	L	NA	STRING	NA	NA	Oui	–	Numéro de série sur 12 caractères ASCII au format PPYYWWDnnnn, où : <ul style="list-style-type: none"> ● PP : code de l'usine ● YY : année de fabrication [05-99] ● WW : semaine de fabrication [1-53] ● D : jour de fabrication [1-7, 1 pour lundi] ● nnnn : numéro de séquence [0001-9999]
0x006A– 0x006E	107–111	L	NA	STRING	NA	NA	Non	–	Version du logiciel de démarrage sur 9 caractères ASCII Exemple : "000.000.001"
0x006F	112	L	NA	BITMAP	NA	NA	Non		Réservés
0x0070– 0x0074	113–117	L	NA	STRING	NA	NA	Non	–	Version du logiciel d'exploitation sur 9 caractères ASCII Exemple : "000.000.001"
0x0075	118	L	NA	BITMAP	NA	NA	Non		Réservés
0x0076– 0x007A	119–123	L	NA	STRING	NA	NA	Oui	–	Version du matériel sur 9 caractères ASCII Exemple : "000.000.001"
0x007B	124	L	NA	BITMAP	NA	NA	Non		Réservés
0x007C	125	L	NA	BITMAP	NA	0x00FF	Non	–	Validité de chaque bit d'état du Vigirex : 0 = non valide 1 = valide
0x007D	126	L	NA	BITMAP	NA	0x0000	Non	–	Etat du Vigirex
								0	Relais d'alarme actif
								1	Relais de préalarme actif
								2	Test en cours
								3	Test terminé avec succès, pas de réinitialisation
								4	Echec du test, pas de réinitialisation
								5	Perte de tore
								6	Echec de la communication RM12T
								7	Défaillance interne du Vigirex
8–15	Réservés								
0x007E– 0x007F	127–128	L	–	–	–	–	Non	–	Réservés
0x0080– 0x0081	129–130	L	NA	INT32U	0 à 0xFFFF FFFF	0	Non	–	Nombre de trames non interprétées (code de fonction non valide, exception Modbus...)

Paramètres globaux

Adresse	Registre	L/E	Unités	Type	Plage	Usine	Enregistré	Bit	Description
0x0096	151	L	NA	BITMAP	NA	0x0001	Non	-	Validité de chaque bit de paramètres globaux : 0 = non valide 1 = valide
0x0097	152	L	NA	BITMAP	NA	0x0000	Non		Paramètres globaux
								0	0 = réarmement manuel de l'alarme 1 = réarmement automatique de l'alarme
								1-15	Réservés

Registres de synthèse des voies

Etat de la voie

Adresse	Registre	L/E	Unités	Type	Plage	Usine	Enregistré	Bit	Description
0x00C8	201	L	NA	BITMAP	NA	0x0001	Non	–	Validité de chaque bit d'état d'alarme : 0 = non valide 1 = valide
0x00C9	202	L	NA	BITMAP	NA	0x0000	Non		Etat de l'alarme
								0	0 = pas d'alarme 1 = alarme
								1–15	Réservés
0x00CA	203	L	NA	BITMAP	NA	0x0001	Non	–	Validité de chaque bit d'état de préalarme : 0 = non valide 1 = valide
0x00CB	204	L	NA	BITMAP	NA	0x0000	Non		Etat de la préalarme
								0	0 = pas de préalarme 1 = préalarme
								1–15	Réservés
0x00CC	205	L	NA	BITMAP	NA	0x0001	Non	–	Validité de chaque bit d'alarme mémorisée : 0 = non valide 1 = valide
0x00CD	206	L	NA	BITMAP	NA	0x0000	Oui		Alarme mémorisée
								0	0 = pas d'alarme mémorisée 1 = alarme mémorisée
								1–15	Réservés
0x00CE	207	L	NA	BITMAP	NA	0x0001	Non	–	Validité de chaque bit d'état de tore : 0 = non valide 1 = valide
0x00CF	208	L	NA	BITMAP	NA	0x0000	Non		Etat du tore
								0	0 = pas de tore raccordé 1 = tore raccordé
								1–15	Réservés
0x00CE	209	L/E	NA	INT16U	NA	0x0000	Oui		Mode de réarmement de l'alarme 0 = manuel 1 = automatique

Mesures

Adresse	Registre	L/E	Unités	Type	Plage	Usine	Enregistré	Description
0x0190	401	L	mA	INT16U	0-60 000	0x0000	Non	Courant de fuite à la terre mesuré
0x01A4	421	L	mA	INT16U	0-60 000	0x0000	Non	Courant de fuite à la terre maximal mesuré
0x01B8	441	L	NA	INT16U	0-200	0x0000	Non	Pourcentage du seuil de courant de fuite à la terre mesuré

Paramètres

Adresse	Registre	L/E	Unités	Type	Plage	Usine	Enregistré	Description
0x01F4	501	L/E	mA	INT16U	30-30 000	30	Oui	Seuil d'alarme
0x0200	513	L/E	ms	INT16U	0-4 500	0	Oui	Délai de déclenchement de l'alarme
0x020C	525	L/E	mA	INT16U	15-30 000	15	Oui	Seuil de préalarme
0x0218	537	L/E	ms	INT16U	0-4 500	0	Oui	Délai de déclenchement de la préalarme

Registres de commande

Adresse	Registre	L/E	Unités	Type	Plage	Usine	Enregistré	Description
0xEA76	60023	L/E	NA	INT16U	0-2	0x0000	Oui	Permet de tester l'appareil. <ul style="list-style-type: none"> ● 0 : pas de test ● 1 : test avec déclenchement ● 2 : test sans déclenchement
0xEA77	60024	L/E	NA	INT16U	0-1	0x0000	Oui	Permet de réarmer le défaut si le défaut n'est pas actif. Bit 0 = 1 : réarmement du défaut
0xEA78	60025 ¹	L/E	NA	INT16U	1-247	0x00F7	Oui	Adresse Modbus de l'appareil
0xEA79	60026 ¹	L/E	NA	INT16U	0-3	0x0002	Oui ²	Vitesse de communication <ul style="list-style-type: none"> ● 0 : 4 800 ● 1 : 9 600 ● 2 : 19 200 ● 3 : 38 400
0xEA7A	60027 ¹	L/E	NA	INT16U	0-2	0x0002	Oui ²	Parité <ul style="list-style-type: none"> ● 0 : aucune ● 1 : impaire ● 2 : paire
0xEA7B	60028 ¹	L/E	NA	INT16U	0-1	0x0000	Oui	<ul style="list-style-type: none"> ● 0 : paramétrage automatique inactif ● 1 : paramétrage automatique actif
<p>(1) La communication peut être coupée en cas de modification du paramètre. Elle doit être rétablie à l'aide de la nouvelle valeur écrite dans le registre.</p> <p>(2) Modifiable seulement si le paramétrage automatique n'est pas activé.</p>								

Registres de diagnostic

Adresse	Registre	L/E	Unités	Type	Plage	Usine	Enregistré	Description
0xEA7C	60029	L	NA	INT16U	0-0x0FFF	0x0000	Oui	Nombre de réinitialisations du logiciel
0xEA7D	60030	L	NA	INT16U	0-0x0FFF	0x0000	Oui	Nombre de mises sous tension de l'appareil

Registres détaillés des voies

Mappage des registres détaillés de la voie

Adresse	Registre
0x03E8–0x03FB	1001-1020

Registres d'état et de commande

Adresse	Registre	L/E	Unités	Type	Plage	Usine	Enregistré	Bit	Description
0x03E8	1001	L	NA	BITMAP	NA	0x003F	Non	–	Validité de chaque bit d'état : ● 0 = non valide ● 1 = valide
0x03E9	1002	L	NA	BITMAP	NA	0x0000	Non		Etat de la voie 1
								0	Alarme
								1	Préalarme
								2	Alarme mémorisée
								3	Tore raccordé
								4	Relais d'alarme actif
								5	Relais de préalarme actif
6–15	Réservés								
0x03EA– 0x03EB	1003–1004	L	NA	–	NA	0x8000	Non	–	Réservés

Registres de mesures

Adresse	Registre	L/E	Unités	Type	Plage	Usine	Enregistré	Description
0x03EC	1005	L	mA	INT16U	0-60 000	0x0000	Non	Courant de fuite à la terre mesuré
0x03ED	1006	L	mA	INT16U	0-60 000	0x0000	Non	Courant de fuite à la terre maximal mesuré
0x03EE	1007	L	%	INT16U	0-200	0x0000	Non	Pourcentage du seuil de courant de fuite à la terre mesuré

Registres de paramètres







Adresse	Registre	L/E	Unités	Type	Plage	Usine	Enregistré	Description
0x03EF	1008	L/E	mA	INT16U	30-30 000	30	Oui	Seuil d'alarme
0x03F0	1009	L/E	ms	INT16U	0-4 500	0	Oui	Délai de déclenchement de l'alarme
0x03F1	1010	L/E	mA	INT16U	15-30 000	15	Oui	Seuil de préalarme
0x03F2	1011	L/E	ms	INT16U	0-4 500	0	Oui	Délai de déclenchement de la préalarme
0x03F3– 0x03FB	1012–1020	L	–	BITMAP	–	0x0000	Non	Réservés

Chapitre 4

Dépannage

Dépannage

Défaillance interne

Défaillance	Diagnostics	Action
Voyant ON éteint	Alimentation absente	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez l'alimentation du Vigirex RHU/RHUs. • Si la défaillance persiste, remplacez le produit par un nouveau.
Connexion au tore perdue	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">  Failure <hr/> Toroid Connection Lost </div> <p>Voyant d'alarme : clignotant Relais d'alarme : actif</p>	Une fois le tore détecté, lorsque le paramètre de réarmement après défaut est sur automatique, le défaut disparaît immédiatement.
Liaison tore	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">  Information <hr/> Toroid Connected Press OK to reset </div>	Si le paramètre de réarmement après défaut est sur manuel, l'écran suivant s'affiche : Pour faire disparaître le défaut, appuyez sur le bouton OK.
Réarmement de l'alarme	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">  Alarm <hr/> Press OK to reset </div> <p>Voyant d'alarme : clignotant Relais d'alarme : actif</p>	Appuyez sur  pour acquitter le défaut et désactiver le relais. NOTE : vous avez le choix entre le mode de réarmement automatique ou manuel.
Mot de passe non valide	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">  Password <hr/> Password not valid </div>	<ul style="list-style-type: none"> • Saisissez le mot de passe approprié. • Si vous avez perdu le mot de passe, réinitialisez-le.
Echec du test	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">  Test <hr/> FAIL Press OK </div>	<ul style="list-style-type: none"> • Rétablissez les réglages d'usine du produit. • Si le test échoue malgré tout, remplacez le produit par un nouveau.



DOCA0107FR-02

Schneider Electric Industries SAS

35, rue Joseph Monier
CS30323
F - 92506 Rueil Malmaison Cedex

www.schneider-electric.com

En raison de l'évolution des normes et du matériel, les caractéristiques indiquées par les textes et les images de ce document ne nous engagent qu'après confirmation par nos services.

07/2017