

PacT Series

VigiPacT RMH Relais de surveillance

Guide utilisateur

PacT Series offre des disjoncteurs et interrupteurs de première qualité.

DOCA0108FR-03
06/2021



Mentions légales

La marque Schneider Electric et toutes les marques de commerce de Schneider Electric SE et de ses filiales mentionnées dans ce guide sont la propriété de Schneider Electric SE ou de ses filiales. Toutes les autres marques peuvent être des marques de commerce de leurs propriétaires respectifs. Ce guide et son contenu sont protégés par les lois sur la propriété intellectuelle applicables et sont fournis à titre d'information uniquement. Aucune partie de ce guide ne peut être reproduite ou transmise sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit (électronique, mécanique, photocopie, enregistrement ou autre), à quelque fin que ce soit, sans l'autorisation écrite préalable de Schneider Electric.

Schneider Electric n'accorde aucun droit ni aucune licence d'utilisation commerciale de ce guide ou de son contenu, sauf dans le cadre d'une licence non exclusive et personnelle, pour le consulter tel quel.

Les produits et équipements Schneider Electric doivent être installés, utilisés et entretenus uniquement par le personnel qualifié.

Les normes, spécifications et conceptions sont susceptibles d'être modifiées à tout moment. Les informations contenues dans ce guide peuvent faire l'objet de modifications sans préavis.

Dans la mesure permise par la loi applicable, Schneider Electric et ses filiales déclinent toute responsabilité en cas d'erreurs ou d'omissions dans le contenu informatif du présent document ou pour toute conséquence résultant de l'utilisation des informations qu'il contient.

Table des matières

Consignes de sécurité.....	5
A propos de ce manuel	6
Présentation.....	7
Présentation du relais VigiPacT RMH.....	8
Description fonctionnelle	9
Caractéristiques techniques	10
Intégration du relais VigiPacT RMH dans une architecture de communication	12
Fonctionnement	13
Présentation de l'IHM.....	14
Structure des menus de l'IHM	15
Description de l'IHM et principes de navigation.....	17
Modification d'un paramètre.....	18
Ecrans d'état	19
Description des écrans.....	22
Menu Metering (1/7).....	23
Menu Test (2/7).....	24
Menu Settings (3/7).....	26
Menu de réglage Communication (4/7)	29
Product Information (5/7).....	30
Rétablissement des réglages d'usine (6/7).....	31
Gestion du mot de passe (7/7)	33
Communication Modbus	35
Principe client-serveur Modbus.....	36
Fonctions de Modbus.....	39
Codes d'exception Modbus	40
Tables des registres Modbus	42
Registres VigiPacT	44
Registres de synthèse des voies.....	46
Registres détaillés des voies	50
Commandes VigiPacT	52
Dépannage	53

Consignes de sécurité

Informations importantes

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

Objectif du document

L'objectif de ce guide est de fournir aux utilisateurs, aux installateurs et au personnel de maintenance les informations techniques nécessaires à l'exploitation du relais VigiPacT RMH conformément aux normes IEC.

Champ d'application

Ce document s'applique aux équipements suivants :

- Relais VigiPacT RMH et tores VigiPacT
- Relais Vigirex RMH et tores Vigirex

NOTE: VigiPacT RMH est le nouveau nom des relais Vigirex RMH.

Informations en ligne

The information contained in this guide is likely to be updated at any time. Schneider Electric strongly recommends that you have the most recent and up-to-date version available on www.se.com/ww/en/download.

The technical characteristics of the devices described in this guide also appear online. To access the information online, go to the Schneider Electric home page at www.se.com.

Document(s) à consulter

Titre de documentation	Référence
<i>VigiPacT RMH - Moniteur de courant de fuite à la terre - Instruction de service</i>	NHA34635
<i>VigiPacT RM12T - Multiplexeur - Instruction de service</i>	5100512206

Vous pouvez télécharger ces publications et autres informations techniques depuis notre site web à l'adresse : www.se.com/ww/en/download/.

Présentation

Contenu de cette partie

Présentation du relais VigiPacT RMH	8
Description fonctionnelle	9
Caractéristiques techniques	10
Intégration du relais VigiPacT RMH dans une architecture de communication.....	12

Présentation du relais VigiPacT RMH

Gamme principale PacT Series

Pérennisez votre installation grâce aux PacT Series basse et moyenne tension de Schneider Electric. Fondée sur l'innovation légendaire de Schneider Electric, la PacT Series comprend des disjoncteurs, des interrupteurs, des relais différentiels et des fusibles, adaptés à toutes les applications standard et spécifiques. Bénéficiez de performances fiables avec la PacT Series sur les tableaux de distribution compatibles EcoStruxure, de 16 à 6300 A en basse tension et jusqu'à 40,5 kV en moyenne tension.

Présentation

VigiPacT 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 VigiPacT fonctionnent dans des systèmes TT, TNS et IT (pour la protection des personnes contre tout contact direct). Les relais sont de type A et CA, tel que défini par la norme IEC/EN 60947-2 (annexe M).

Le relais VigiPacT RMH est associé au multiplexeur VigiPacT RM12T et permet ainsi de surveiller jusqu'à 12 circuits indépendants.

L'appareil :

- 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.

Description fonctionnelle

Présentation

Installé à l'avant des tableaux et panneaux, le relais de surveillance de fuite à la terre VigiPacT RMH apporte une aide précieuse pour la maintenance des installations électriques.

Fonctions

Le relais VigiPacT RMH est utilisé avec un multiplexeur VigiPacT RM12T et un capteur VigiPacT de type tore (ouvrant ou fermé) ou cadre sommateur.

- mesure le courant de fuite à la terre détecté par les tores (12 au maximum) ;
- affiche le courant de fuite à la terre ;
- applique deux seuils de courant de fuite à la terre, l'un pour une préalarme et l'autre pour une alarme ;
- communique via 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 un tore au moins pendant une période supérieure à la temporisation avant alarme (t alarm, en millisecondes ou secondes) définie pour ce tore.

- Lorsqu'une alarme est active, les voyants **ALARM** et **PRE-AL** s'allument.
- Si une seule alarme est déclenchée, l'écran **Metering** du tore associé s'affiche et la valeur de courant de fuite à la terre clignote.
- Si plusieurs alarmes sont déclenchées, l'écran **Alarm** s'affiche.

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 sur une voie au moins pendant une période supérieure à la temporisation avant préalarme (t pre-alarm, en millisecondes ou secondes) définie pour cette voie.

- Lorsqu'une préalarme est active, le voyant **PRE-AL** s'allume.
- Si une seule préalarme est déclenchée, l'écran **Metering** du tore associé s'affiche et la valeur de courant de fuite à la terre clignote.
- Si plusieurs alarmes sont déclenchées, l'écran **Pre-alarm** s'affiche.

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	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 0 à 200 % de $I_{\Delta n}$ ⁽¹⁾
	Précision de la mesure de $I_{\Delta n}$	\pm 10 %
	Délai d'actualisation de l'afficheur	0,5 s
Alarme	Seuil "I alarm" ($I_{\Delta n}$)	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" (Δt)	Réglable de instantanée à 4,5 s par pas de 10 ms Instantanée pour $I_{\Delta n} = 30$ mA
	Réglage	Clavier ou communication Modbus
	Contact de sortie	Inverseur à accrochage
Préalarme	Seuil "I pre-alarm"	Réglable de 0,015 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 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	Relais VigiPacT RMH	Communication locale ou Modbus
	Tore – Multiplexeur RM12T	Permanent
	Multiplexeur RM12T – Connexions relais RMH	
(1) Si courant de fuite à la terre > 200 % de $I_{\Delta n}$, afficheur = SAT		

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

Caractéristique		Valeur					
Courant nominal thermique (A)		8					
Charge minimale		10 m A sous 12 V					
Catégorie d'emploi		AC				DC	
		AC12	AC13	AC14	AC15	DC12	DC13
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
Poids		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 tore) :		
	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

Fonctionnement

Contenu de cette partie

Présentation de l'IHM	14
Description des écrans	22

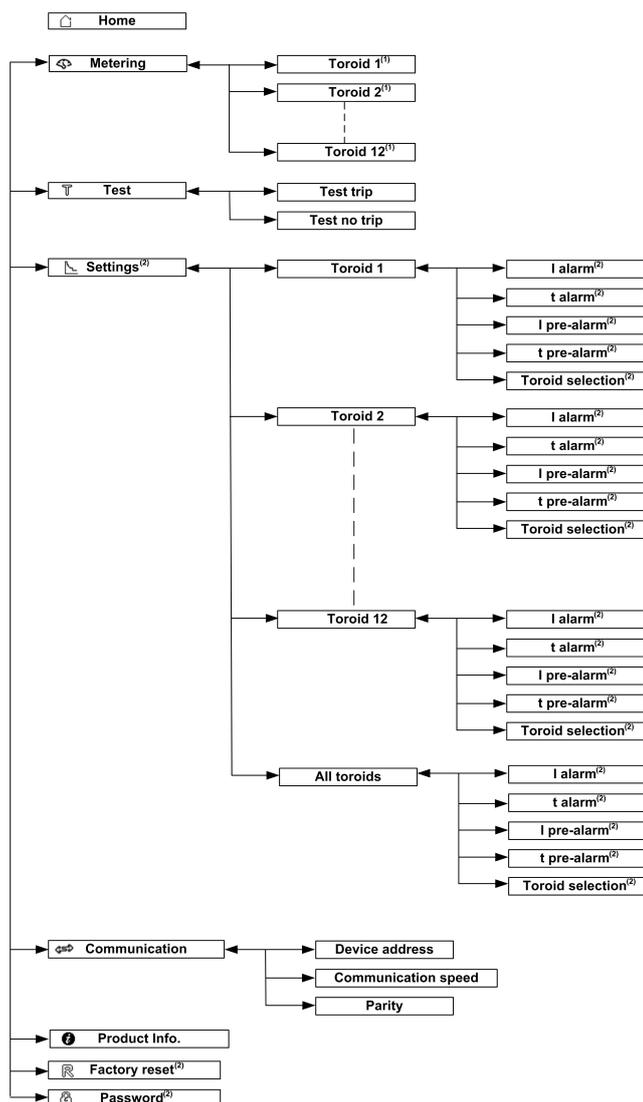
Présentation de l'IHM

Contenu de ce chapitre

Structure des menus de l'IHM.....	15
Description de l'IHM et principes de navigation	17
Modification d'un paramètre	18
Ecrans d'état.....	19

Structure des menus de l'IHM

Présentation



(1) La mesure du tore X est disponible à condition que celui-ci soit raccordé.

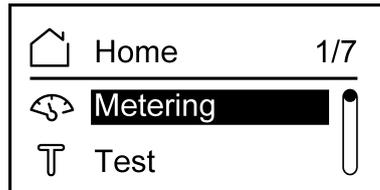
(2) La modification de l'option de menu est protégée par mot de passe.

Menu Home

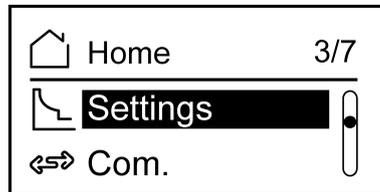
L'écran **Home** affiche la liste des options de menu.

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

Exemple : Menu Metering

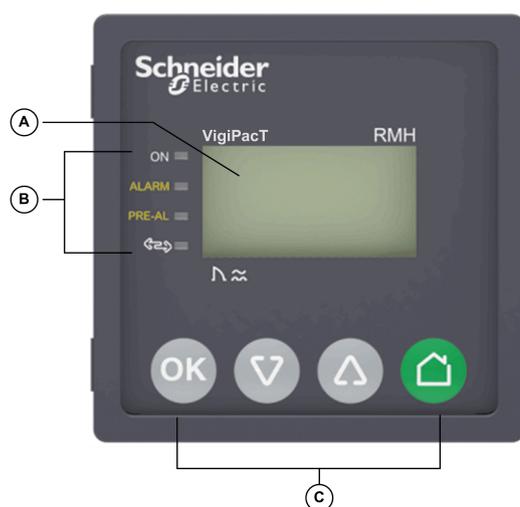


Exemple : Menu Settings



Description de l'IHM et principes de navigation

Présentation



Légende	Description	Fonction
A	Ecran LCD	Affiche les réglages des paramètres et les valeurs de mesure.
B	Voyants d'état	Indique si l'appareil est sous tension, et fournit l'état de l'alarme, de la préalarme et de la communication.
C	Boutons de navigation	Permet de naviguer dans les menus.

Voyant d'état

Voyant d'état	Couleur	Description
ON	Vert	Allumé lorsque le relais VigiPacT 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 VigiPacT détecte ou envoie une trame Modbus.

Boutons de navigation

Bouton	Icône	Description
Validation		Permet de : <ul style="list-style-type: none"> sélectionner une option ; modifier un paramètre; 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 affiché.

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 la section *Gestion du mot de passe (7/7)*, page 33). Relâchez les boutons avant d'appuyer sur un autre.

Ecrans d'état

Ecran Initialisation

L'écran **Initialisation** indique les tores raccordés lorsque l'appareil est sous tension.

 Initialisation				
1	3	4	6	
7	8	9	11	

- Les tores non raccordés ne s'affichent pas (tores 2, 5, 10 et 12, dans l'exemple ci-dessus).
- Les tores actifs s'affichent en noir (style normal).

Appuyez sur  pour accéder au menu **Home**.

Ecran Toroid List

L'écran Toroid List affiche la liste des tores raccordés lorsqu'un nouveau tore est relié. (Dans l'exemple précédent, le tore 5 est raccordé après l'initialisation.)

 Toroid List				
1	3	4	5	6
7	8	9	11	

Ecran Alarm

Alarme déclenchée pour un tore seulement

L'écran **Metering** s'affiche après le déclenchement d'une seule alarme.

$I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$	01
$I = \mathbf{45} \text{ mA}$ (150 %)	
Max I = 105 mA	

Alarme déclenchée pour plusieurs tores

L'écran **Alarm** s'affiche après le déclenchement d'alarmes pour plusieurs tores.

- Les tores non raccordés ne s'affichent pas.
- Les tores actifs pour lesquels aucune alarme n'est déclenchée s'affichent en noir (style normal).
- Les tores actifs pour lesquels une alarme est déclenchée s'affichent en gras.

Exemple

 Alarm				
1	3	4	6	
7	8	9	11	

- Les tores 2, 5, 10 et 12 ne sont pas raccordés.
- Les tores actifs sans alarme portent les numéros 1, 3, 6, 7, 8 et 11.
- Les tores actifs avec alarme portent les numéros 4 et 9.

Ecran Pre-alarm**Préalarme déclenchée pour un tore seulement**

L'écran **Metering** s'affiche après le déclenchement d'une seule préalarme.

$I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$	01
$I = 20 \text{ mA (66 \%)}$	
$\text{Max } I = 105 \text{ mA}$	

Préalarme déclenchée pour plusieurs tores

L'écran **Pre-alarm** s'affiche après le déclenchement de préalarmes pour plusieurs tores.

- Les tores non raccordés ne s'affichent pas
- Les tores actifs pour lesquels aucune alarme n'est déclenchée s'affichent en noir (style normal).
- Les tores actifs pour lesquels une alarme est déclenchée s'affichent en gras.

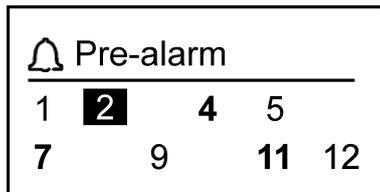
Exemple

 Pre-alarm				
1	2	4	5	
7	9	11	12	

- Les tores 3, 6, 8 et 10 ne sont pas raccordés.
- Les tores actifs sans alarme portent les numéros 1, 2, 5, 7, 9 et 12.
- Les tores actifs avec alarme portent les numéros 4 et 11.

Sélection d'un tore

Le tore sélectionné s'affiche en surbrillance noire.



Étape	Action
1	<p>Sélectionnez le numéro de tore et appuyez sur  pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> acquitter l'alarme ou la préalarme ; afficher l'écran Metering du tore sélectionné. <p>NOTE:</p> <ul style="list-style-type: none"> l'écran Alarm ou Pre-alarm reste affiché tant qu'une alarme ou une préalarme est active pour plusieurs tores. l'écran Alarm ou Pre-alarm disparaît automatiquement lorsque l'alarme ou la préalarme devient inactive.
2	<p>Appuyez sur  pour accéder au menu Home.</p>
3	<p>Appuyez sur  ou  pour accéder à un autre tore. Appuyez ensuite sur  pour sélectionner le tore et afficher l'écran Metering correspondant.</p>

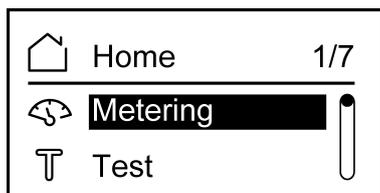
Description des écrans

Contenu de ce chapitre

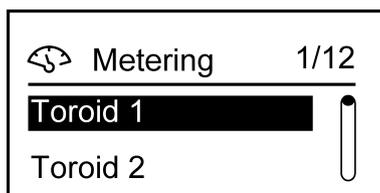
Menu Metering (1/7)	23
Menu Test (2/7)	24
Menu Settings (3/7)	26
Menu de réglage Communication (4/7).....	29
Product Information (5/7)	30
Rétablissement des réglages d'usine (6/7)	31
Gestion du mot de passe (7/7).....	33

Menu Metering (1/7)

Présentation



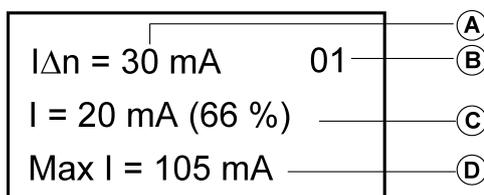
Le menu **Metering** répertorie les différentes voies auxquelles des tores sont raccordés.



Appuyez sur ou pour sélectionner le tore voulu dans la liste. Appuyez ensuite sur pour afficher l'écran **Metering** correspondant.

Ecran Metering du tore n° 1

La figure suivante représente l'écran **Metering** du tore 01, avec indication du courant de fuite à la terre.



A	Valeur de seuil d'alarme, entre 30 et 999 mA et entre 1 et 30 A
B	Numéro du tore sélectionné
C	Courant de fuite à la terre mesuré pour le tore, en mA ou A et sous forme de pourcentage du seuil d'alarme
D	Courant de fuite à la terre mesuré maximal, entre 10 mA et 60 A

NOTE: lorsque le courant de fuite à la terre atteint la valeur maximale pouvant être mesurée, "SAT" s'affiche à la place de la valeur.

Réinitialisation du courant de fuite à la terre mesuré maximal

Pour réinitialiser le courant de fuite à la terre mesuré maximal depuis l'écran

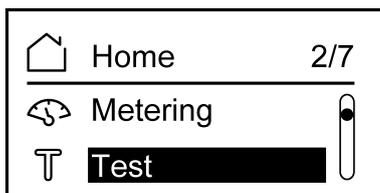
Metering, appuyez sur pendant 10 secondes avant de relâcher le bouton.

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 **Metering**.

Menu Test (2/7)

Présentation



Le menu **Test** permet de tester plusieurs fonctions du relais VigiPacT RMH :

- Allumage de l'afficheur pendant quelques secondes
- Allumage des voyants pendant quelques secondes
- Identification des voies raccordées à des tores

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.

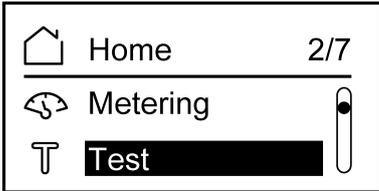
Il est possible de réaliser un auto-test :

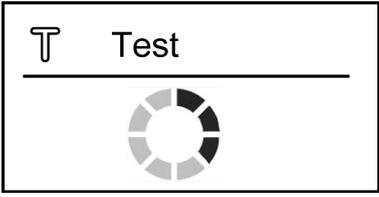
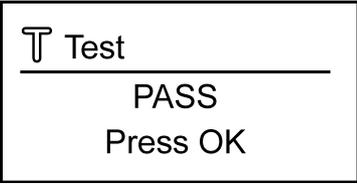
- via le menu **Test** de l'IHM ;
- à distance via le réseau Modbus.

NOTE: L'auto-test ne peut pas être actionné :

- pendant une phase de remise à zéro d'un courant maximum ;
- tant qu'une alarme est active sur l'une des voies raccordées.

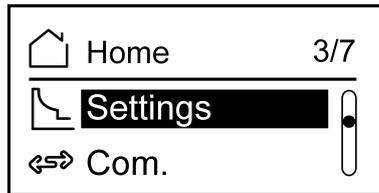
Procédure de test

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

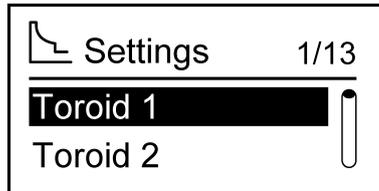
Etape	Action
3	<p>Appuyez sur  pour lancer la séquence de test sélectionnée.</p> <div data-bbox="296 257 675 454" style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;">  </div>
4	<p>À l'issue du test :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si le test s'est déroulé avec succès, l'écran suivant s'affiche. <div data-bbox="351 544 708 728" style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;">  </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="351 779 708 963" style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;">  </div> <p>NOTE: en cas d'échec, reportez-vous à la section Dépannage, page 53.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Appuyez, au choix, sur : <ul style="list-style-type: none"> ◦  pour accéder à l'écran Metering ; ◦  pour accéder au menu Home.

Menu Settings (3/7)

Présentation

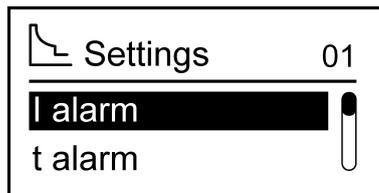


Le menu **Settings** répertorie les différents tores raccordés.



Appuyez sur  ou  pour sélectionner le tore voulu dans la liste. Appuyez ensuite sur  pour afficher l'écran **Settings** correspondant.

Ecran Settings du tore n° 1



L'écran **Settings** permet de définir les valeurs suivantes :

- **l alarm** : seuil d'alarme
- **t alarm** : temporisation avant alarme
- **l pre-alarm** : seuil de préalarme
- **t pre-alarm** : temporisation avant préalarme

Le signal de commande est soit immédiat, soit différé. Vous pouvez régler la temporisation avant alarme et avant préalarme.

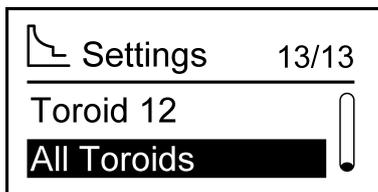
Un mot de passe est requis pour modifier les paramètres de l'écran **Settings**.

Réglages des paramètres fonctionnels

Paramètre	Description				
Seuil d'alarme	<div data-bbox="395 264 751 445" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid black; padding: 2px 5px;">I alarm</td> <td style="border-bottom: 1px solid black; padding: 2px 5px; text-align: right;">01</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 2px 5px;">XX mA</td> </tr> </table> </div> <p>Où :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 01 correspond au numéro de tore ; • 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. 	I alarm	01	XX mA	
I alarm	01				
XX mA					
Temporisation avant alarme	<div data-bbox="395 813 751 994" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid black; padding: 2px 5px;">t alarm</td> <td style="border-bottom: 1px solid black; padding: 2px 5px; text-align: right;">01</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 2px 5px;">XX s</td> </tr> </table> </div> <p>Où :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 01 correspond au numéro de tore ; • 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 = 30 mA s'affiche sur la troisième ligne. 	t alarm	01	XX s	
t alarm	01				
XX s					

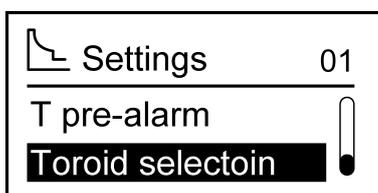
Paramètre	Description
Seuil de préalarme	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: right;">I pre-alarm 01</p> <hr style="border: 0.5px solid black;"/> <p>XX mA</p> </div> <p>Où :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 01 correspond au numéro de tore ; • 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.
Temporisation avant préalarme	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: right;">t pre-alarm 01</p> <hr style="border: 0.5px solid black;"/> <p>XX s</p> </div> <p>Où :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 01 correspond au numéro de tore ; • 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..., 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>

All Toroids



All Toroids permet de définir les paramètres I alarm, t alarm, I pre-alarm et t pre-alarm pour l'ensemble des tores, en une seule fois.

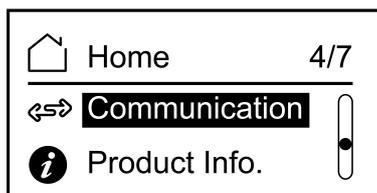
Toroid Selection



L'option **Toroid selection** permet de revenir à la liste de tores précédente.

Menu de réglage Communication (4/7)

Présentation



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

- **Device address**
- **Comm speed**
- **Parity**

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



Paramètres de communication

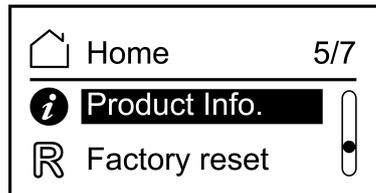
Paramètres	Valeur autorisée	Valeur d'usine
Device address	1 à 247	247
Com speed	<ul style="list-style-type: none"> • 4 800 • 9 600 • 19 200 • 38 400 • Auto 	19 200
Parity	<ul style="list-style-type: none"> • None • Odd • Even 	Even

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)

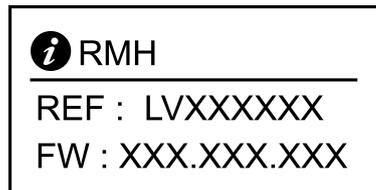
Présentation

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



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

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



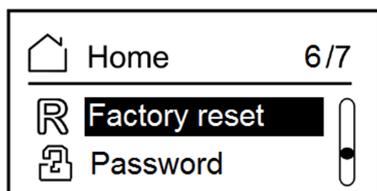
Où :

- **LVXXXXXX** correspond à la référence commerciale du relais VigiPacT RMH ;
- **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

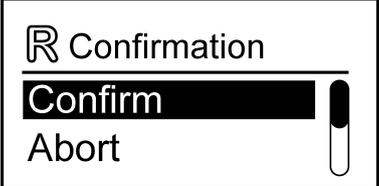
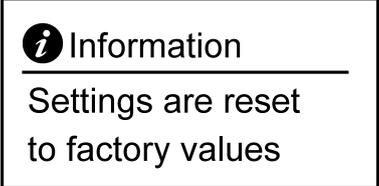


Le menu **Factory reset** permet de rétablir les réglages d'usine pour les paramètres suivants :

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

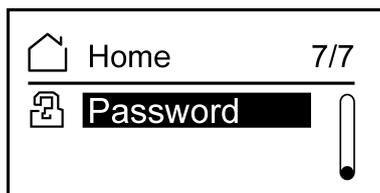
Rétablissement des réglages d'usine

Etape	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="327 1131 702 1321" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p> Caution</p> <hr/> <p>Press OK to restore factory setting</p> </div>
2	<p>Appuyez sur  et saisissez le mot de passe de connexion.</p> <div data-bbox="327 1433 702 1624" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p> Password</p> <hr/> <p>-----</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="327 1691 702 1881" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p> Password</p> <hr/> <p>Password not valid</p> </div>
3	<p>Une fois connecté, l'écran Confirmation s'affiche.</p>

Etape	Action
	<div data-bbox="304 203 683 389" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">  </div> <p data-bbox="304 427 1050 472">Appuyez sur  dans les 10 secondes pour confirmer ou annuler l'opération.</p> <p data-bbox="347 495 1417 562">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 data-bbox="304 577 922 607">Les réglages d'usine sont rétablis et l'écran Information s'affiche.</p> <div data-bbox="304 629 683 815" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">  </div>
5	<p data-bbox="304 853 1050 898">Appuyez sur  dans un délai de 40 secondes pour accéder au menu Home.</p> <p data-bbox="347 909 762 938">NOTE: le menu Metering s'affiche si vous :</p> <ul data-bbox="363 949 1038 1032" 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)

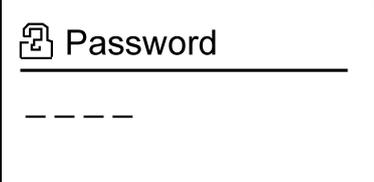
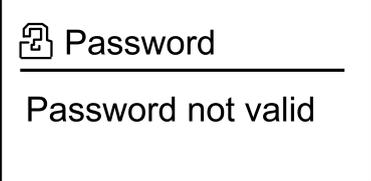
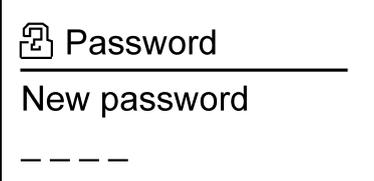
Présentation

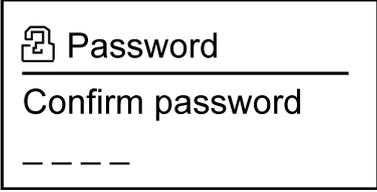


L'affichage et la modification des paramètres suivants nécessitent la saisie d'un mot de passe :

- 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="333 965 713 1155" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">  </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.</p> <p>Sinon, l'écran ci-dessous s'affiche pendant 10 secondes :</p> <div data-bbox="336 1464 713 1655" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">  </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="333 1809 713 2000" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">  </div> <p>Saisissez le nouveau mot de passe, puis appuyez sur  .</p>

Etape	Action
3	<p data-bbox="312 174 895 203">Vous êtes ensuite invité à confirmer le nouveau mot de passe.</p> <div data-bbox="312 224 689 416" style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;">  </div> <p data-bbox="312 441 679 465">Saisissez de nouveau le mot de passe.</p> <p data-bbox="312 483 1426 533">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="357 539 1394 566">NOTE: si le nouveau mot de passe et celui confirmé sont différents, le message Not valid s'affiche pendant 40</p> <p data-bbox="357 595 1406 645">secondes. 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="312 674 1059 730">Appuyez sur  dans un délai de 40 secondes pour accéder au menu Home.</p> <p data-bbox="357 734 1142 761">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.

Communication Modbus

Contenu de cette partie

Principe client-serveur Modbus	36
Fonctions de Modbus	39
Codes d'exception Modbus	40
Tables des registres Modbus	42
Registres VigiPacT	44
Registres de synthèse des voies	46
Registres détaillés des voies	50
Commandes VigiPacT	52

Principe client-serveur Modbus

Présentation

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

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

Caractéristiques du principe client-serveur

Le principe client-serveur présente les caractéristiques suivantes :

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

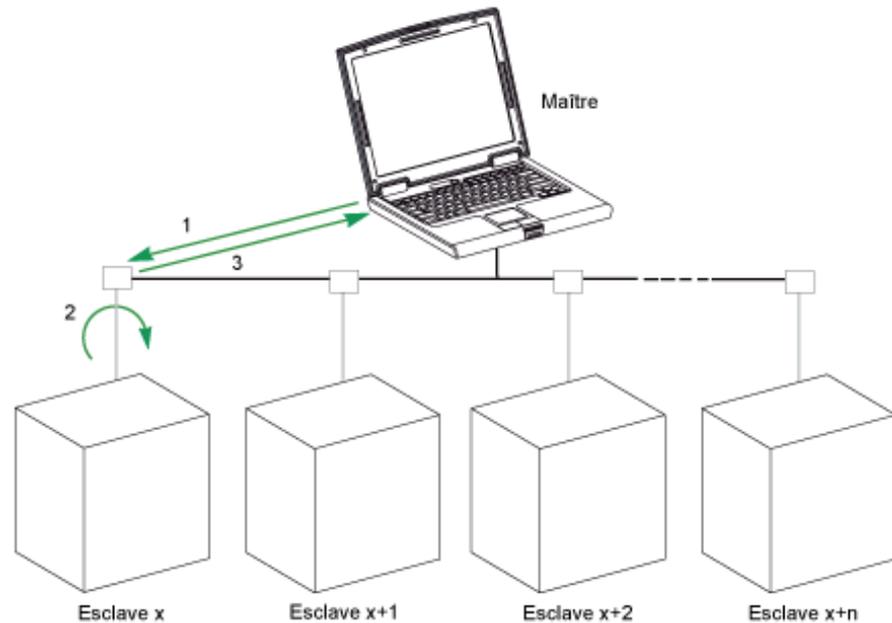
Modes de communication client-serveur

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

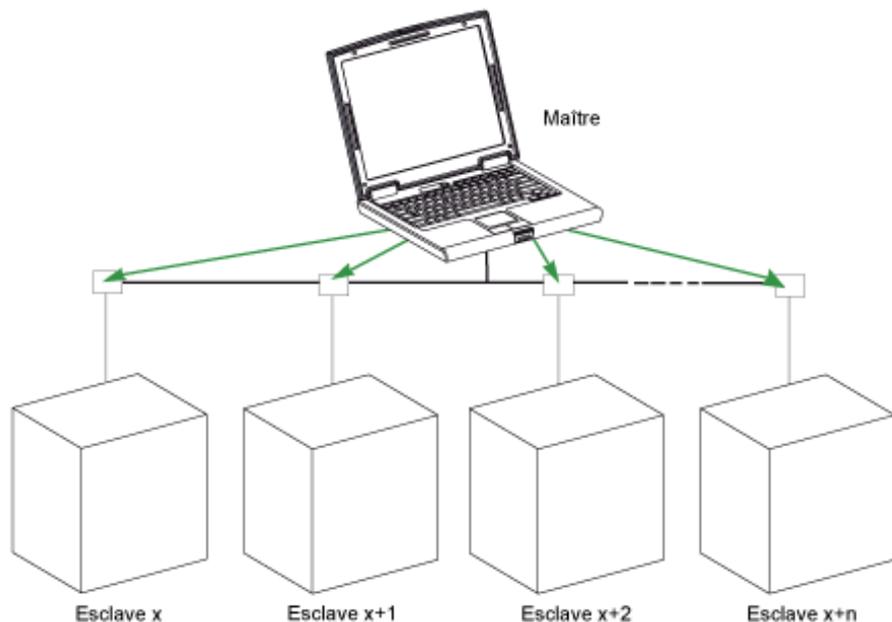
En mode requête-réponse, le client s'adresse à un serveur en utilisant l'adresse spécifique du serveur. Le serveur traite la requête puis répond au client.



- 1 Requête
- 2 Processus
- 3 Réponse

Mode de diffusion générale

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



Temps de réponse

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



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 VigiPacT 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 du serveur	1 octet	Destination de la requête : <ul style="list-style-type: none"> • 0 : diffusion générale (tous les serveurs sont concernés) • 1 à 247 : destination unique
2	Codes de fonction	1 octet ou 2 octets	Voir la section Fonctions de Modbus, page 39
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 VigiPacT 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 du serveur

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 du serveur Modbus est $247 = 0xF7$.

Requête du client		Réponse du serveur	
Nom du champ	Exemple	Nom du champ	Exemple
Adresse de serveur Modbus	0xF7	Adresse de serveur 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)	0xFF
CRC (MSB)	0xFF	CRC (LSB)	0xFF
CRC (LSB)	0xFF	–	

Le contenu du registre 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 client ou d'un serveur peuvent être le résultat d'erreurs de traitement de données. Un des événements suivants peut se produire après l'émission d'une requête par le client :

- Si le serveur reçoit la requête du client sans erreur de communication et peut la traiter correctement, il renvoie une réponse normale.
- Si le serveur ne reçoit pas la requête provenant du client à cause d'une erreur de communication, il ne renvoie pas de réponse. Le programme client finit par appliquer une condition de temporisation à la requête.
- Si le serveur reçoit la requête du client, mais détecte une erreur de communication, il ne renvoie pas de réponse. Le programme client finit par appliquer une condition de temporisation à la requête.
- Si le serveur reçoit la requête du 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 client de la nature de l'erreur.

Trame d'exception

Le serveur envoie une trame d'exception au client pour signaler une réponse d'exception. Une trame d'exception se compose de 4 champs :

Champ	Définition	Taille	Description
1	Numéro du serveur	1 octet	Destination de la requête <ul style="list-style-type: none"> • 0 : diffusion générale (tous les serveurs sont concernés) • 1 à 247 : destination unique
2	Code de fonction d'exception	1 octet	Code de fonction de requête + 128 (0x80)
3	Code d'exception	n octets	Reportez-vous à la section Codes d'exception, page 41.
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 le serveur.

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

Code d'exception	Nom	Description
01 (0x01)	Illegal function (Fonction incorrecte)	Le code fonction reçu dans la requête ne correspond pas à une action autorisée pour le serveur. L'état du serveur est peut-être inapproprié pour traiter une requête spécifique.
02 (0x02)	Illegal data address (Adresse de données interdite)	L'adresse de données reçue par le serveur n'est pas une adresse autorisée pour le serveur.
03 (0x03)	Illegal data value (Valeur de données interdite)	La valeur dans le champ de données de la requête n'est pas autorisée pour le serveur.
04 (0x04)	Server device failure (Défaillance du serveur)	Le serveur ne parvient pas à réaliser une action requise à cause d'une erreur irrémédiable.
05 (0x05)	Acknowledge (Acquittement)	Le serveur accepte la requête mais un long délai est nécessaire pour la traiter.
06 (0x06)	Server device busy (Serveur occupé)	Le serveur est occupé à traiter une autre commande. Le client doit envoyer la requête une fois que le serveur est disponible.
07 (0x07)	Negative acknowledgment (Acquittement négatif)	Le serveur ne peut pas traiter la requête de programmation envoyée par le client.
08 (0x08)	Memory parity error (Erreur de parité de mémoire)	Le serveur 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)	Le serveur n'est pas présent sur le réseau.

Tables des registres Modbus

Format des tables

Adresse	Registre	RW	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 section Types de données, page 42).
- **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	-32768 à +32767
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 non 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 provoque une erreur.
- La lecture à partir d'un registre non documenté aboutit à une exception Modbus. Reportez-vous à la section Codes d'exception Modbus, page 40.
- 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 0xdddd en langage C. Par exemple, la valeur décimale 123 est représentée comme suit sous forme hexadécimale : 0x007B.
- 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 VigiPacT

Identification et état

Adresse	Registre	RW	Unités	Type	Plage	Usine	Enregistré	Bit	Description
0x0064– 0x0069	101-106	R	NA	STRING	NA	NA	Oui	–	Numéro de série sur 12 caractères ASCII au format PYYWWDnnnn, 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	R	NA	STRING	NA	NA	Non	–	Version du logiciel de démarrage sur 9 caractères ASCII Exemple : "000.000.001"
0x006F	112	R	N.A.	BITMAP	NA	NA	Non		Réservés
0x0070– 0x0074	113-117	R	NA	STRING	NA	NA	Non	–	Version du logiciel d'exploitation sur 9 caractères ASCII Exemple : "000.000.001"
0x0075	118	R	N.A.	BITMAP	NA	NA	Non		Réservés
0x0076– 0x007A	119-123	R	NA	STRING	NA	NA	Oui	–	Version du matériel sur 9 caractères ASCII Exemple : "000.000.001"
0x007B	124	R	N.A.	BITMAP	NA	NA	Non		Réservés
0x007C	125	R	N.A.	BITMAP	NA	0x00FF	Non	–	Validité de chaque bit d'état du VigiPacT : 0 = non valide 1 = valide
0x007D	126	R	N.A.	BITMAP	N.A.	0x0000	Non	–	Etat du VigiPacT
								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	Dysfonctionnement de la communication avec le multiplexeur RM12T
								7	Dysfonctionnement interne du VigiPacT
8-15	Réservés								

Adresse	Registre	RW	Unités	Type	Plage	Usine	Enregis- tré	Bit	Description
0x007E– 0x007F	127-128	R	–	–	–	–	Non	–	Réservés
0x0080– 0x0081	129-130	R	NA	INT32U	0 à 0xFFFF- FFFF	0	Non	–	Nombre de trames non interprétées (code de fonction non valide, exception Modbus...)

Registres de synthèse des voies

Etat de la voie

Adresse	Registre	RW	Unités	Type	Plage	Usine	Enregistré	Bit	Description
0x00C8	201	R	N.A.	BITMAP	NA	0x0FFF	Non	–	Validité de chaque bit d'état d'alarme : 0 = non valide 1 = valide
0x00C9	202	R	N.A.	BITMAP	N.A.	0x0000	Non		Etat de l'alarme
								0-11	0 = pas d'alarme sur la voie x 1 = alarme sur la voie x
								12-15	Réservés
0x00CA	203	R	N.A.	BITMAP	NA	0x0FFF	Non	–	Validité de chaque bit d'état de préalarme : 0 = non valide 1 = valide
0x00CB	204	R	N.A.	BITMAP	N.A.	0x0000	Non	–	Etat de la préalarme
								0-11	0 = pas de préalarme sur la voie x 1 = préalarme sur la voie x
								12-15	Réservés
0x00CC	205	R	N.A.	BITMAP	NA	0x0FFF	Non	–	Validité de chaque bit d'alarme mémorisée : 0 = non valide 1 = valide
0x00CD	206	R	N.A.	BITMAP	N.A.	0x0000	Oui		Alarme mémorisée
								0-11	0 = pas d'alarme mémorisée sur la voie x 1 = alarme mémorisée sur la voie x
								12-15	Réservés
0x00CE	207	R	N.A.	BITMAP	NA	0x0FFF	Non	–	Validité de chaque bit d'état de tore : 0 = non valide 1 = valide
0x00CF	208	R	N.A.	BITMAP	N.A.	0x0000	Non	–	Etat du tore
								0-11	0 = pas de tore raccordé sur la voie x 1 = tore raccordé sur la voie x
								12-15	Réservés

Mesures

Adresse	Registre	RW	Unités	Type	Plage	Usine	Enregis- tré	Description
0x0190	401	R	mA	INT16U	0-60000	0x0000	Non	Courant de fuite à la terre mesuré sur voie 1
0x0191	402	R	mA	INT16U	0-60000	0x0000	Non	Courant de fuite à la terre mesuré sur voie 2
0x0192	403	R	mA	INT16U	0-60000	0x0000	Non	Courant de fuite à la terre mesuré sur voie 3
0x0193	404	R	mA	INT16U	0-60000	0x0000	Non	Courant de fuite à la terre mesuré sur voie 4
0x0194	405	R	mA	INT16U	0-60000	0x0000	Non	Courant de fuite à la terre mesuré sur voie 5
0x0195	406	R	mA	INT16U	0-60000	0x0000	Non	Courant de fuite à la terre mesuré sur voie 6
0x0196	407	R	mA	INT16U	0-60000	0x0000	Non	Courant de fuite à la terre mesuré sur voie 7
0x0197	408	R	mA	INT16U	0-60000	0x0000	Non	Courant de fuite à la terre mesuré sur voie 8
0x0198	409	R	mA	INT16U	0-60000	0x0000	Non	Courant de fuite à la terre mesuré sur voie 9
0x0199	410	R	mA	INT16U	0-60000	0x0000	Non	Courant de fuite à la terre mesuré sur voie 10
0x019A	411	R	mA	INT16U	0-60000	0x0000	Non	Courant de fuite à la terre mesuré sur voie 11
0x019B	412	R	mA	INT16U	0-60000	0x0000	Non	Courant de fuite à la terre mesuré sur voie 12
0x019C– 0x01A3	413-420	R	–	INT16U	–	0x8000	Non	Réservés
0x01A4	421	R	mA	INT16U	0-60000	0x0000	Non	Courant de fuite à la terre maximal mesuré sur voie 1
0x01A5	422	R	mA	INT16U	0-60000	0x0000	Non	Courant de fuite à la terre maximal mesuré sur voie 2
0x01A6	423	R	mA	INT16U	0-60000	0x0000	Non	Courant de fuite à la terre maximal mesuré sur voie 3
0x01A7	424	R	mA	INT16U	0-60000	0x0000	Non	Courant de fuite à la terre maximal mesuré sur voie 4
0x01A8	425	R	mA	INT16U	0-60000	0x0000	Non	Courant de fuite à la terre maximal mesuré sur voie 5
0x01A9	426	R	mA	INT16U	0-60000	0x0000	Non	Courant de fuite à la terre maximal mesuré sur voie 6
0x01AA	427	R	mA	INT16U	0-60000	0x0000	Non	Courant de fuite à la terre maximal mesuré sur voie 7
0x01AB	428	R	mA	INT16U	0-60000	0x0000	Non	Courant de fuite à la terre maximal mesuré sur voie 8
0x01AC	429	R	mA	INT16U	0-60000	0x0000	Non	Courant de fuite à la terre maximal mesuré sur voie 9
0x01AD	430	R	mA	INT16U	0-60000	0x0000	Non	Courant de fuite à la terre maximal mesuré sur voie 10
0x01AE	431	R	mA	INT16U	0-60000	0x0000	Non	Courant de fuite à la terre maximal mesuré sur voie 11
0x01AF	432	R	mA	INT16U	0-60000	0x0000	Non	Courant de fuite à la terre maximal mesuré sur voie 12
0x01B0– 0x01B7	433-440	R	NA	INT16U	–	0x8000	Non	Réservés
0x01B8	441	R	NA	INT16U	0-200	0x0000	Non	Pourcentage du seuil de courant de fuite à la terre mesuré sur voie 1
0x01B9	442	R	NA	INT16U	0-200	0x0000	Non	Pourcentage du seuil de courant de fuite à la terre mesuré sur voie 2

Adresse	Registre	RW	Unités	Type	Plage	Usine	Enregis- tré	Description
0x01BA	443	R	NA	INT16U	0-200	0x0000	Non	Pourcentage du seuil de courant de fuite à la terre mesuré sur voie 3
0x01BB	444	R	NA	INT16U	0-200	0x0000	Non	Pourcentage du seuil de courant de fuite à la terre mesuré sur voie 4
0x01BC	445	R	NA	INT16U	0-200	0x0000	Non	Pourcentage du seuil de courant de fuite à la terre mesuré sur voie 5
0x01BD	446	R	NA	INT16U	0-200	0x0000	Non	Pourcentage du seuil de courant de fuite à la terre mesuré sur voie 6
0x01BE	447	R	NA	INT16U	0-200	0x0000	Non	Pourcentage du seuil de courant de fuite à la terre mesuré sur voie 7
0x01BF	448	R	NA	INT16U	0-200	0x0000	Non	Pourcentage du seuil de courant de fuite à la terre mesuré sur voie 8
0x01C0	449	R	NA	INT16U	0-200	0x0000	Non	Pourcentage du seuil de courant de fuite à la terre mesuré sur voie 9
0x01C1	450	R	NA	INT16U	0-200	0x0000	Non	Pourcentage du seuil de courant de fuite à la terre mesuré sur voie 10
0x01C2	451	R	NA	INT16U	0-200	0x0000	Non	Pourcentage du seuil de courant de fuite à la terre mesuré sur voie 11
0x01C3	452	R	NA	INT16U	0-200	0x0000	Non	Pourcentage du seuil de courant de fuite à la terre mesuré sur voie 12

Paramètres

Adresse	Registre	RW	Unités	Type	Plage	Usine	Enregis- tré	Description
0x01F4	501	RW	mA	INT16U	30-30000	30	Oui	Seuil d'alarme voie 1
0x01F5	502	RW	mA	INT16U	30-30000	30	Oui	Seuil d'alarme voie 2
0x01F6	503	RW	mA	INT16U	30-30000	30	Oui	Seuil d'alarme voie 3
0x01F7	504	RW	mA	INT16U	30-30000	30	Oui	Seuil d'alarme voie 4
0x01F8	505	RW	mA	INT16U	30-30000	30	Oui	Seuil d'alarme voie 5
0x01F9	506	RW	mA	INT16U	30-30000	30	Oui	Seuil d'alarme voie 6
0x01FA	507	RW	mA	INT16U	30-30000	30	Oui	Seuil d'alarme voie 7
0x01FB	508	RW	mA	INT16U	30-30000	30	Oui	Seuil d'alarme voie 8
0x01FC	509	RW	mA	INT16U	30-30000	30	Oui	Seuil d'alarme voie 9
0x01FD	510	RW	mA	INT16U	30-30000	30	Oui	Seuil d'alarme voie 10
0x01FE	511	RW	mA	INT16U	30-30000	30	Oui	Seuil d'alarme voie 11
0x01FF	512	RW	mA	INT16U	30-30000	30	Oui	Seuil d'alarme voie 12
0x0200	513	RW	ms	INT16U	0-4500	0	Oui	Délai de déclenchement de l'alarme voie 1
0x0201	514	RW	ms	INT16U	0-4500	0	Oui	Délai de déclenchement de l'alarme voie 2
0x0202	515	RW	ms	INT16U	0-4500	0	Oui	Délai de déclenchement de l'alarme voie 3
0x0203	516	RW	ms	INT16U	0-4500	0	Oui	Délai de déclenchement de l'alarme voie 4
0x0204	517	RW	ms	INT16U	0-4500	0	Oui	Délai de déclenchement de l'alarme voie 5
0x0205	518	RW	ms	INT16U	0-4500	0	Oui	Délai de déclenchement de l'alarme voie 6
0x0206	519	RW	ms	INT16U	0-4500	0	Oui	Délai de déclenchement de l'alarme voie 7
0x0207	520	RW	ms	INT16U	0-4500	0	Oui	Délai de déclenchement de l'alarme voie 8

Adresse	Registre	RW	Unités	Type	Plage	Usine	Enregistré	Description
0x0208	521	RW	ms	INT16U	0-4500	0	Oui	Délai de déclenchement de l'alarme voie 9
0x0209	522	RW	ms	INT16U	0-4500	0	Oui	Délai de déclenchement de l'alarme voie 10
0x020A	523	RW	ms	INT16U	0-4500	0	Oui	Délai de déclenchement de l'alarme voie 11
0x020B	524	RW	ms	INT16U	0-4500	0	Oui	Délai de déclenchement de l'alarme voie 12
0x020C	525	RW	mA	INT16U	15-30000	15	Oui	Seuil de préalarme voie 1
0x020D	526	RW	mA	INT16U	15-30000	15	Oui	Seuil de préalarme voie 2
0x020E	527	RW	mA	INT16U	15-30000	15	Oui	Seuil de préalarme voie 3
0x020F	528	RW	mA	INT16U	15-30000	15	Oui	Seuil de préalarme voie 4
0x0210	529	RW	mA	INT16U	15-30000	15	Oui	Seuil de préalarme voie 5
0x0211	530	RW	mA	INT16U	15-30000	15	Oui	Seuil de préalarme voie 6
0x0212	531	RW	mA	INT16U	15-30000	15	Oui	Seuil de préalarme voie 7
0x0213	532	RW	mA	INT16U	15-30000	15	Oui	Seuil de préalarme voie 8
0x0214	533	RW	mA	INT16U	15-30000	15	Oui	Seuil de préalarme voie 9
0x0215	534	RW	mA	INT16U	15-30000	15	Oui	Seuil de préalarme voie 10
0x0216	535	RW	mA	INT16U	15-30000	15	Oui	Seuil de préalarme voie 11
0x0217	536	RW	mA	INT16U	15-30000	15	Oui	Seuil de préalarme voie 12
0x0218	537	RW	ms	INT16U	0-4500	200	Oui	Délai de déclenchement de la préalarme voie 1
0x0219	538	RW	ms	INT16U	0-4500	200	Oui	Délai de déclenchement de la préalarme voie 2
0x021A	539	RW	ms	INT16U	0-4500	200	Oui	Délai de déclenchement de la préalarme voie 3
0x021B	540	RW	ms	INT16U	0-4500	200	Oui	Délai de déclenchement de la préalarme voie 4
0x021C	541	RW	ms	INT16U	0-4500	200	Oui	Délai de déclenchement de la préalarme voie 5
0x021D	542	RW	ms	INT16U	0-4500	200	Oui	Délai de déclenchement de la préalarme voie 6
0x021E	543	RW	ms	INT16U	0-4500	200	Oui	Délai de déclenchement de la préalarme voie 7
0x021F	544	RW	ms	INT16U	0-4500	200	Oui	Délai de déclenchement de la préalarme voie 8
0x0220	545	RW	ms	INT16U	0-4500	200	Oui	Délai de déclenchement de la préalarme voie 9
0x0221	546	RW	ms	INT16U	0-4500	200	Oui	Délai de déclenchement de la préalarme voie 10
0x0222	547	RW	ms	INT16U	0-4500	200	Oui	Délai de déclenchement de la préalarme voie 11
0x0223	548	RW	ms	INT16U	0-4500	200	Oui	Délai de déclenchement de la préalarme voie 12

Registres détaillés des voies

Présentation

Les données propres à chacune des 12 voies sont rassemblées dans 20 registres :

- 4 registres d'état et de commande
- 6 registres de mesures
- 10 registres de paramètres

Seuls les registres de la voie 1 sont décrits ci-dessous. Les registres des autres voies respectent la même structure.

Mappage des registres détaillés de la voie

Adresse	Registre	Description
0x03E8–0x03FB	1001-1020	Registres voie 1
0x03FC–0x040F	1021-1040	Registres voie 2
0x040E–0x0423	1041-1060	Registres voie 3
0x0424–0x0437	1061-1080	Registres voie 4
0x0438–0x044B	1081-1100	Registres voie 5
0x044C–0x045F	1101-1120	Registres voie 6
0x045E–0x0473	1121-1140	Registres voie 7
0x0474–0x0487	1141-1160	Registres voie 8
0x0488–0x049B	1161-1180	Registres voie 9
0x049C–0x04AF	1181-1200	Registres voie 10
0x04AE–0x04C3	1201-1220	Registres voie 11
0x04C4–0x04D7	1221-1240	Registres voie 12

Registres d'état et de commande voie 1

Adresse	Registre	RW	Unités	Type	Plage	Usine	Enregisté	Bit	Description
0x03E8	1001	R	N.A.	BITMAP	NA	0x003F	Non	–	Validité de chaque bit d'état de la voie 1 : <ul style="list-style-type: none"> • 0 = non valide • 1 = valide
0x03E9	1002	R	N.A.	BITMAP	N.A.	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	R	–	–	–	–	–	Réservés	

Registres de mesures voie 1

Adresse	Registre	RW	Unités	Type	Plage	Usine	Enregis- tré	Description
0x03EC	1005	R	mA	INT16U	0-60000	0x0000	Non	Courant de fuite à la terre mesuré sur voie 1
0x03ED	1006	R	mA	INT16U	0-60000	0x0000	Non	Courant de fuite à la terre maximal mesuré sur voie 1
0x03EE	1007	R	%	INT16U	0-200	0x0000	Non	Pourcentage du seuil de courant de fuite à la terre mesuré sur voie 1

Registres de paramètres voie 1

Adresse	Registre	RW	Unités	Type	Plage	Usine	Enregis- tré	Description
0x03EF	1008	RW	mA	INT16U	30-30000	30	Oui	Seuil d'alarme voie 1
0x03F0	1009	RW	ms	INT16U	0-4500	0	Oui	Délai de déclenchement de l'alarme voie 1
0x03F1	1010	RW	mA	INT16U	15-30000	15	Oui	Seuil de préalarme voie 1
0x03F2	1011	RW	ms	INT16U	0-4500	200	Oui	Délai de déclenchement de la préalarme voie 1
0x03F3– 0x03FB	1012-1020	R	–	BITMAP	–	0x0000	Non	Réservés

Commandes VigiPacT

Registres d'écriture

Adresse	Registre	RW	Unités	Type	Plage	Usine	Enregistré	Description
0xEA76	60023	RW	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	RW	NA	INT16U	0-1	0x0000	Oui	Réinitialisation de l'alarme Bit 0 = 1 : pour réinitialiser l'alarme
0xEA78	60025 ⁽¹⁾	RW	NA	INT16U	1-247	0x00F7	Oui	Adresse Modbus de l'appareil
0xEA79	60026 ⁽¹⁾	RW	NA	INT16U	0-3	0x0002	Oui ⁽²⁾	Réglage de la vitesse de communication <ul style="list-style-type: none"> 0 : 4 800 1 : 9 600 2 : 19 200 3 : 38 400
0xEA7A	60027 ⁽¹⁾	RW	NA	INT16U	0-2	0x0002	Oui ⁽²⁾	Réglage de la parité de communication <ul style="list-style-type: none"> 0 : aucune 1 : impaire 2 : paire
0xEA7B	60028 ⁽¹⁾	RW	NA	INT16U	0-1	0x0000	Oui	<ul style="list-style-type: none"> 0 : paramétrage automatique inactif 1 : paramétrage automatique actif

(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.

(2) Modifiable seulement si le paramétrage automatique n'est pas activé.

Registres de diagnostic

Adresse	Registre	RW	Unités	Type	Plage	Usine	Enregistré	Description
0xEA7C	60029	R	NA	INT16U	–	0x0000	Oui	Nombre de réinitialisations du logiciel
0xEA7D	60030	R	NA	INT16U	–	0x0000	Oui	Nombre de mises sous tension de l'appareil

Dépannage

Evénement	Diagnostic	Action
Voyant ON éteint	Alimentation absente	<ul style="list-style-type: none"> Vérifiez l'alimentation du relais. Après vérification, si le problème persiste, remplacez le relais par un autre.
Perte de tore	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  Toroid Loss <hr/> 2 3 </div> <p>Voyant d'alarme : clignotant Relais d'alarme : actif</p>	Vérifiez la connexion entre les capteurs VigiPacT et le multiplexeur RM12T.
Dysfonctionnement de la communication avec le multiplexeur RM12T	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  Failure <hr/> RM12T Not Connected </div> <p>Voyant d'alarme : clignotant Relais d'alarme : actif</p>	<ul style="list-style-type: none"> Vérifiez si le multiplexeur RM12T est activé. Vérifiez la connexion entre le multiplexeur RM12T et le relais VigiPacT RMH.
Mot de passe non valide	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  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; text-align: center;">  Test <hr/> FAIL Press OK </div>	<ul style="list-style-type: none"> Rétablissez les réglages d'usine du relais. Si le test échoue malgré tout, remplacez le relais par un autre.

Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Reuil Malmaison
France

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

www.se.com

Les normes, spécifications et conceptions pouvant changer de temps à autre, veuillez demander la confirmation des informations figurant dans cette publication.

© 2021 – Schneider Electric. Tous droits réservés.

DOCA0108FR-03