

MODBus RTU dans les contrôleurs AKOCAM et AKOPRO

1. INTRODUCTION

Ce document explique à l'utilisateur le fonctionnement du protocole série de communications MODBus RTU implémenté par AKO dans les contrôleurs AKOCAM (AKO-15613, AKO-156131, AKO-15633, AKO-156331 et AKO-156332) et AKOPRO (AKO-15640, AKO-15643, AKO1565x et AKO1568x). On suppose que l'utilisateur souhaitant interagir avec nos équipements de communication dispose des connaissances de base du protocole.

2. VERSIONS CONCERNÉES

Depuis la version 4.0.1.

3. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

3.1 COMMUNICATIONS RS-485

Au niveau physique, les équipements AKOCAM peuvent être connectés à un bus de communication RS-485 avec d'autres équipements, il s'agit d'une connexion multipoints où la distance maximum est de 1200 m. La configuration de ce bus doit être identique à celle présentée dans le tableau suivant :

CONFIGURATION SÉRIE RS-485	
Débit en bauds	9600 bauds
Longueur des données	8 bits
Bit de parité	Non
Bits de Stop	1 bit

3.2 PROTOCOLE MODBUS

Le protocole définit une configuration réseau où cohabitent un dispositif de gestion du réseau (maître) et un ou plusieurs esclaves jusqu'à un maximum de 32 dispositifs connectés en réseau (250 si des répéteurs sont présents sur le réseau RS-485).

Entre les deux modes de transmission définis par le protocole, ASCII et RTU (Unité terminale distante), AKO a adopté le RTU. Il faut dire que dans un réseau de dispositifs connectés via le protocole MODBUS, il est impossible de partager les dispositifs en utilisant différents modes de transmission.

Le format du datagramme en mode RTU est le suivant :

Début trame	Adresse	Fonction	Données	CRC	Fin de trame
3,5T*	1 octet Plage [1..249]	1 entier	Max 125 entiers	1 entier	3,5T*

← Longueur maximum 255 octets →

- REMARQUE : la plus petite unité de donnée est l'entier (2 octets)

* T étant le temps de transmission d'un caractère.

4. FONCTIONS MODBUS DÉFINIES

AKO permet la gestion de ses dispositifs à travers différentes fonctions de base du protocole MODBUS :

Fonction	Définition	Description du fonctionnement
03	Read Holding Registers	Lecture de registres multiples
06	Preset Single Register	Écriture d'un registre
16	Preset Multiple Registers	Écriture de registres multiples

4.1 FONCTION 03 : Read Holding Registers

Ce code de fonction est utilisé pour lire le contenu d'un bloc continu de registres sur un dispositif distant. Lors de la demande de données effectuée par le dispositif maître du réseau MODBUS, le registre initial ainsi que le nombre total de registres à lire sont indiqués. Les registres de données dans la réponse sont convertis au format entier, c'est-à-dire 2 octets par registre, en justifiant le contenu binaire à gauche de chaque octet. Pour chaque registre, le premier octet contient les bits de poids fort et le second ceux de poids faible.

Format de la demande de lecture de registres		
Code de fonction	Taille 1 octet	0x03
Registre initial	Taille 2 octets	Plage hexadécimale [0x0000:0xFFFF] Plage décimale [0:65535]
N° de registres	Taille 2 octets	1 à 125 [0x7D en hexadécimal]

Format de la réponse de lecture de registres		
Code de fonction	Taille 1 octet	0x03
N° d'octets	Taille 1 octet	2 x N*
N° de registres	N* x 2 octets	

* N = Nombre de registres.

Format d'erreur dans la demande de lecture de registres		
Code d'erreur	Taille 1 octet	0x83
Code d'exception	Taille 1 octet	01 ou 02 ou 03 ou 04

4.2 FONCTION 06 : Preset Single Register

Ce code de fonction est utilisé pour lire le contenu d'un bloc continu de registres sur un dispositif distant. Lors de la demande de données effectuée par le dispositif maître du réseau MODBus, le registre initial ainsi que le nombre total de registres à lire sont indiqués. Les registres de données dans la réponse sont convertis au format entier, c'est-à-dire 2 octets par registre, en justifiant le contenu binaire à gauche de chaque octet. Pour chaque registre, le premier octet contient les bits de poids fort et le second ceux de poids faible.

Format de la demande d'écriture d'un registre		
Code de fonction	Taille 1 octet	0x06
Indice registre	Taille 2 octets	Plage hexadécimale [0x0000:0xFFFF] Plage décimale [0:65535]
Valeur du registre	Taille 2 octets	Plage hexadécimale [0x0000:0xFFFF] Plage décimale [0:65535]

Format de la réponse d'écriture d'un registre		
Code de fonction	Taille 1 octet	0x06
Indice registre	Taille 2 octets	Plage hexadécimale [0x0000:0xFFFF] Plage décimale [0:65535]
Valeur du registre	Taille 2 octets	Plage hexadécimale [0x0000:0xFFFF] Plage décimale [0:65535]

Format d'erreur dans la demande d'écriture d'un registre		
Code d'erreur	Taille 1 octet	0x86
Code d'exception	Taille 1 octet	01 ou 02 ou 03 ou 04

4.3 FONCTION 16 : Write Multiple Registers

Ce code de fonction est utilisé pour écrire le contenu d'un bloc continu de registres sur un dispositif distant (longueur maximale de 1 à 123 registres). Lors de la demande de données effectuée par le dispositif maître du réseau MODBus, le registre initial ainsi que le nombre total de registres à écrire sont indiqués. Les registres de données dans la réponse sont convertis au format entier, c'est-à-dire 2 octets par registre, en justifiant le contenu binaire à gauche de chaque octet. Pour chaque registre, le premier octet contient les bits de poids fort et le second ceux de poids faible.

Format de la demande d'écriture de registres		
Code de fonction	Taille 1 octet	16 [0x10 en Hexadécimal]
Registre initial	Taille 2 octets	Plage hexadécimale [0x0001:0x007B] Plage décimale [0:123]
N° de registres	Taille 2 octets	2 x N*
Valeur des registres	N* x 2 octets	valeur

* N = Nombre de registres.

Format de la réponse d'écriture de registres		
Code de fonction	Taille 1 octet	16 [0x10 en Hexadécimal]
Registre initial	Taille 2 octets	2 x N*
N° de registres	Taille 2 octets	Plage hexadécimale [0x0001:0x007B] Plage décimale [0:123]

* N = Nombre de registres.

Format d'erreur dans la demande d'écriture de registres		
Code d'erreur	Taille 1 octet	0x90
Code d'exception	1 octet	01 ou 02 ou 03 ou 04

5. PARAMÈTRES DES CONTRÔLEURS AKOCAM/AKOPRO

Symboles utilisés :

CHAMP	SIGNIFICATION
Unit.	Unité de mesure de base utilisée dans le paramètre.
Flux	Indique si le paramètre est de type écriture (W), lecture (R) ou les deux (RW).
Indice	Indice d'accès, le signe « + » indique le nombre de registres à lire/écrire (par défaut 1).
Fonction	Code de fonction Modbus [mode d'accès aux registres internes de l'enregistreur].
Valeur	Valeurs attribuables au paramètre défini.

5.1 ÉTAT GÉNÉRAL

Description	Unit.	COMMUNICATION MODBUS			
		FLUX	INDICE	FONCTION	VALEUR
Version du programme		R	68	03	
Code d'accès (Password) au menu de programmation		RW	54	03/06	
Code d'accès (Password) au point de réglage		RW	55	03/06	
Intervalle d'enregistrement (min.)	min.	RW	57	03/06	
Adresse pour les équipements avec communication		RW	58	03/06	
Sondes connectées		RW	60	03/06	0= sonde 1 1= sonde 1 et 2 2= sonde 1 et 3 3= sonde 1,2 et 3
Sonde à visualiser		RW	61	03/06	1= sonde 1 2= sonde 2 3= sonde 3
Mode de visualisation		RW	62	03/06	0= Une sonde et horloge 1= Une sonde et texte 2= Sondes, horloge et txt
Unités de l'entrée		RW	63	03/06	0= °C 1= °F
Point décimal		RW	64	03/06	0= Non 1=Oui
Configuration des sondes		Rw	65	03/06	0=TEMP a S1/REG a S3 1=TEMP et REG a S3
Retard de toutes les fonctions lors de la réception de l'alimentation électrique	min.	RW	66	03/06	
Type de fonctionnement		RW	67	03/06	0= Direct (froid) 1= Inverse (Chaleur)
Durée cycle continu	h.	RW	69	03/06	
Point de réglage (Set point) pendant l'économie énergétique	°C/°F	RW	70	03/06	
Durée de l'économie énergétique	h.	RW	71	03/06	
Retard pour l'enregistrement d'un événement HACCP après alarme de température	h.	RW	72	03/06	

5.2 LANGUE

Description	Unit.	COMMUNICATION MODBUS			
		FLUX	INDICE	FONCTION	VALEUR
LANGUE		RW	73	03/06	1= ESP 2= ENG 3= FRA 4= DEU

5.3 HORLOGE

Description	Unit.	COMMUNICATION MODBUS			
		FLUX	INDICE + cantidad	FONCTION	VALEUR
Date (Année)		RW	74 + 1	03/16	
Date (Mois)		RW	74 + 2	03/16	
Date (Jour)		RW	74 + 3	03/16	
Heure (Jour de la semaine)		RW	75 + 1	03/16	
Heure (Heure)		RW	75 + 2	03/16	
Heure (minute)		RW	75 + 3	03/16	
Dégivrage 1 (jour)		RW	76 + 1	03/16	
Dégivrage 1 (heure)		RW	76 + 2	03/16	
Dégivrage 1 (minute)		RW	76 + 3	03/16	
Dégivrage 2 (jour)		RW	77 + 1	03/16	
Dégivrage 2 (heure)		RW	77 + 2	03/16	
Dégivrage 2 (minute)		RW	77 + 3	03/16	
Dégivrage 3 (jour)		RW	78 + 1	03/16	
Dégivrage 3 (heure)		RW	78 + 2	03/16	
Dégivrage 3 (minute)		RW	78 + 3	03/16	
Dégivrage 4 (jour)		RW	79 + 1	03/16	
Dégivrage 4 (heure)		RW	79 + 2	03/16	
Dégivrage 4 (minute)		RW	79 + 3	03/16	
Dégivrage 5 (jour)		RW	80 + 1	03/16	
Dégivrage 5 (heure)		RW	80 + 2	03/16	
Dégivrage 5 (minute)		RW	80 + 3	03/16	
Dégivrage 6 (jour)		RW	81 + 1	03/16	
Dégivrage 6 (heure)		RW	81 + 2	03/16	
Dégivrage 6 (minute)		RW	81 + 3	03/16	
Dégivrage 7 (jour)		RW	82 + 1	03/16	
Dégivrage 7 (heure)		RW	82 + 2	03/16	
Dégivrage 7 (minute)		RW	82 + 3	03/16	
Dégivrage 8 (jour)		RW	83 + 1	03/16	
Dégivrage 8 (heure)		RW	83 + 2	03/16	
Dégivrage 8 (minute)		RW	83 + 3	03/16	
Dégivrage 9 (jour)		RW	84 + 1	03/16	
Dégivrage 9 (heure)		RW	84 + 2	03/16	
Dégivrage 9 (minute)		RW	84 + 3	03/16	

5.4 REGISTRE DES TEMPÉRATURES ACTUELLES

Description	Unit.	COMMUNICATION MODBUS			
		FLUX	INDICE	FONCTION	VALEUR
Température sonde 1		R	101	3	Température x 10
Température sonde 2		R	102	3	Température x 10
Température sonde 4		R	103	3	Température x 10

5.5 REGISTRE D'ALARMES.

Description	Unit.	COMMUNICATION MODBUS			
		FLUX	INDICE	FONCTION	VALEUR
Registre d'alarmes		R	105	03	

Low byte

Bit d'alarme	Signification des bits du registre d'alarmes
<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	-
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Alarme sécur. Comp
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Alarme b. Pression
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Alarme externe
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Alarme externe grave
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Erreur sonde 3 (1)*
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Erreur sonde 2
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Erreur sonde 1 (3)*

* Selon paramètre. " Configuration des sondes "

High byte.

Bit d'alarme	Signification des bits du registre d'alarmes
<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	-
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	-
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	-
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	-
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	-
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	-
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Alarme temp. Basse
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Alarme temp. Forte

Les alarmes sont effectives lorsque le relais d'alarme se met en marche (retard).

5.6 REGISTRE DE RELAIS et MODÈLE.

Modèle d'AKOCAM : Octet haut Registre 106 :



58

État sorties des relais : Octet bas Registre 106 :

Bit d'alarme	Signification des bits du registre d'alarmes
	-
	Relais auxiliaire
	Relais d'alarme
	Relais ventilateur
	Relais éclairage
	Relais dégivrage
	Sonnerie
	Relais Com

Registre 32767= 15658. Series 3PH

5.7 REGISTRES DE REFROIDISSEMENT.

Description	Unit.	COMMUNICATION MODBUS			
		FLUX	INDICE	FONCTION	VALEUR
Set Point	°C/°F	RW	1	03/06	
Différentiel de la sonde 1 (hystérésis)	°C/°F	RW	2	03/06	
Calibrage de la sonde 1	°C/°F	RW	3	03/06	
Blocage supérieur du point de réglage	°C/°F	RW	4	03/06	
Blocage inférieur du point de réglage	°C/°F	RW	5	03/06	
Type de retard pour la protection du compresseur OFF/ON	°C/°F	RW	6	03/06	0= OFF/ON 1= ON
Type de retard de la protection du compresseur	min.	RW	7	03/06	
Temps de relais « COOL » (Compresseur) sur ON en cas de panne de la sonde 1 (si 0 le relais sera toujours sur OFF, déconnecté)	min.	RW	8	03/06	
Temps de relais « COOL » (Compresseur) sur ON en cas de panne de la sonde 1 (si 0 le relais sera toujours sur ON, déconnecté)	min.	RW	9	03/06	
Arrêt du compresseur à l'ouverture de la porte ?		RW	10	03/06	0= Non 1=Oui

5.8 REGISTRES DU DÉGIVRAGE.

Description	Unit.	COMMUNICATION MODBUS			
		FLUX	INDICE	FONCTION	VALEUR
Type de dégivrage		RW	11	03/06	0= Resistances 1= Inversion de cycle
Mode de dégivrage		RW	12	03/06	0= Frequence 1= Somme compresseur 2= Horologe temps réelle
Fréquence de dégivrage (Délai entre deux démarrages)	h.	RW	13	03/06	
Durée maximale du dégivrage	min.	RW	14	03/06	
Type de message pendant le dégivrage		RW	15	03/06	0= Temperature réelle 1= Temperature debug degivrage 2= Message DEFROST
Durée maximale du message (Temps ajouté à la fin du dégivrage)	min.	RW	16	03/06	
Température finale du dégivrage sonde 2	°C/°F	RW	17	03/06	
Dégivrage lors de la connexion de l'équipement		RW	18	03/06	0= Non 1= Oui
Retard du démarrage du dégivrage lors de la connexion de l'équipement	min.	RW	19	03/06	
Indication si le dégivrage a terminé à temps		RW	20	03/06	0= Non 1= Oui
Temps de ruissellement	min.	RW	21	03/06	

5.9 REGISTRES DU VENTILATEUR.

Description	Unit.	COMMUNICATION MODBUS			
		FLUX	INDICE	FONCTION	VALEUR
Température d'arrêt des ventilateurs par Sonde 2, lorsqu'elle est configurée	°C/°F	RW	22	03/06	
Différentiel de la sonde 2	°C/°F	RW	23	03/06	
Arrêter les ventilateurs lors de l'arrêt du compresseur ?		RW	24	03/06	0= Non 1= Oui
Situation des ventilateurs pendant le dégivrage		RW	25	03/06	0= Deconnecte 1= Relie
Retard de démarrage après le dégivrage	min.	RW	26	03/06	
Arrêt des ventilateurs à l'ouverture de la porte ?		RW	27	03/06	0= Non 1= Oui

5.10 REGISTRES D'ALARMES.

Description	Unit.	COMMUNICATION MODBUS			
		FLUX	INDICE	FONCTION	VALEUR
Configuration des alarmes de température		R	28	03/06	0= Relative a SP 1= Absolue
Alarme de température maximale dans la Sonde 1	°C/°F	R	29	03/06	
Alarme de température minimale dans la Sonde 1	°C/°F	R	30	03/06	
Différentiel Alarmes Température	°C/°F	R	31	03/06	
Retard des alarmes de température par rapport à leur déclenchement prévu	min.	R	32	03/06	
Retard des alarmes de température lors de la mise en route	min.	R	33	03/06	
Retard des alarmes de température à partir de la fin d'un dégivrage	min.	R	34	03/06	
Retard des alarmes de température à partir de la désactivation de l'entrée numérique	min.	R	35	03/06	
Retard des alarmes de température à partir de l'activation de l'entrée numérique	min.	R	36	03/06	
Situation relais de l'alarme		R	37	03/06	0= Deconnecte 1= Relie

5.11 REGISTRES DES ENTRÉES NUMÉRIQUES.

Description	Unit.	COMMUNICATION MODBUS			
		FLUX	INDICE	FONCTION	VALEUR
Configuration de l'entrée numérique N°1		RW	38	03/06	0= Desactivee 1= Contact Porte 2= Alarme externe 3= Alarme externe grave 4= Degivrage a distance 5= Epargne energ distance 6= Activation Relai AUX 7= Entree base pression 8=Controle par thermostat
Retard des alarmes de l'entrée numérique N°1	min.	RW	39	03/06	
Polarité de l'entrée numérique N°1		RW	40	03/06	0= Normalement ouvert 1= Normalement ferme
Configuration de l'entrée numérique N°2		RW	41	03/06	0= Desactivee 1= Contact Porte 2= Alarme externe 3= Alarme externe grave 4= Degivrage a distance 5= Epargne energ distance 6= Activation Relai AUX 7= Entree base pression 8=Controle par thermostat
Retard des alarmes de l'entrée numérique N°2	min.	RW	42	03/06	
Polarité de l'entrée numérique N°2		RW	43	03/06	0= Normalement ouvert 1= Normalement ferme
Inact. Avec porte ouverte	min.	RW	44	03/06	
Tempor. Lumilre chambre	min.	RW	45	03/06	

5.12 REGISTRES DU RELAIS AUXILIAIRE.

Description	Unit.	COMMUNICATION MODBUS			
		FLUX	INDICE	FONCTION	VALEUR
Configuration du relais AUX		RW	46	03	0= Desactivee 1= Active par touche 2= Active par entree 3= Egal etat equipment 4= Second degivrage 5= Controle mise au vide 6= Même état que compresseur
Durée maximale du dégivrage 2	min.	RW	47	03	
Température finale du dégivrage 2	°C/°F	RW	48	03	
Sonde dégivrage 2		RW	49	03	0= Desactivee 1= sonde 2 2= sonde 3
Durée collecte gaz	seg.	RW	50	03	
Retard connexion recueillie	seg.	RW	51	03	
Configuration du relais AUX		RW	52	03/06	0= HP-BP combinée 1= BP indép. entrée AC 2= BP indép. par entrée Digit

5.13 LECTURE DES REGISTRES STOCKÉS DANS LA MÉMOIRE.

La mémoire de l'enregistreur contient 366 registres et l'enregistrement s'effectue de façon cyclique : lorsque la mémoire est pleine, l'enregistrement se poursuit en écrasant les registres les plus anciens.

Pour localiser le registre dans lequel les informations sont stockées, et donc le registre qui contient les échantillons les plus récents, il faut accéder à la position 200 en lisant avec la fonction READ HOLDING REGISTERS. La position 566 sera la position la plus ancienne du registre.

Description des données en tête du registre		Fonction
(1) Nombre d'échantillons stockés (maximum 96) 1OCTET <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">X</div> <div style="display: flex; gap: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px;"></div> </div> </div> <p>Le bit le plus haut indique l'état : X =1 canal actif X = 0 aucun actif.</p>	Read Holding Registers	
(2) (1) + nombre d'échantillons, date, heure, heure d'échantillonnage. ANNÉE (00 - 99) 1OCTET MOIS (01 - 12) 1OCTET JOUR (01 - 31) 1OCTET HEURE (00 - 24) 1OCTET MINUTE (00 - 59) 1OCTET DURÉE D'ÉCHANTILLONNAGE (1 - 5 - 15 - 30) 1OCTET	Idem	
(3) (2) + description (uniquement de la sonde 1) 10 OCTETS	Idem	
(4) (3) + unités de la sonde 1*N [N est le nombre de sondes]. - Le maximum serait pour 10 sondes (65 octets au total) 2*N OCTETS	Idem	

- Remarque : il est possible de lire toutes les informations d'une seule trame en obtenant le total d'octets possibles.

Pour lire le contenu de chaque registre, il faut utiliser la fonction READ FILE RECORD pour capturer le nombre d'échantillons dont on dispose en fonction de ce qu'indiquent les positions 20000 à 21199.

5.13.1 DEMANDE D'ÉCHANTILLONS D'UN ENREGISTREMENT.

Ils se trouvent entre la position 600 (échantillons se rapportant au bloc actuel) et 966.

Données d'un enregistrement	Format
96 échantillons	Signed Int Valeur température x 10 (inversé)
L'enregistrement 600 a comme données d'en-tête la position 200 L'enregistrement 966 a comme données d'en-tête la position 566	corrélatifs

5.14 EXEMPLES D'ACCÈS AU DATALOGGER.

Exemples d'accès aux en-têtes :

200 +1 = numéro du bloc actuel (total 2 octets).

200 +5 = numéro du bloc actuel (2 octets) + en-tête du bloc actuel (8 octets) (total 10 octets).

200 +9 = n^o bloc actuel + en-tête du bloc actuel + en-tête du bloc actuel - 1 (total 18 octets).

201 +1 = numéro du bloc actuel -1, (2 octets).

201 +5 = numéro du bloc actuel -1 + en-tête du bloc actuel - 1 (total 10 octets).

201 +9 = numéro du bloc actuel -1 + en-tête du bloc actuel -1 + en-tête du bloc actuel -2 (total 18 octets).

Exemples d'accès aux enregistrements :

600 + N = échantillons bloc 0, (en-tête + températures).

601 + N = échantillons bloc 1, (en-tête + températures).

5.15 ACCÈS À HACCP

Il existe 16 enregistrements aux positions MODBus 1000 et 1016 :

Données d'un enregistrement de HACCP (10 octets)
1 OCTET = ANNÉE 1 OCTET = MOIS 1 OCTET = JOUR 1 OCTET = HEURE 1 OCTET = MINUTE
1 OCTET DURÉE
1 OCTET TYPE [0 = NORMAL 1 = PANNE DE COURANT]
2 OCTETS [FORMAT = VALEUR TEMPÉRATURE X 10]



AKO ELECTROMECÁNICA, S.A.L.

Av. Roquetes, 30-38 | 08812 Sant Pere de Ribes | Barcelona | Spain
Tel. (34) 938 142 700 | Fax (34) 938 934 054 | e-mail: ako@ako.com |

Nous nous réservons le droit de fournir des matériels pouvant être légèrement différents de ceux qui sont décrits dans nos fiches techniques.
Information remise à jour dans notre page web