

AKO-16624

Carte MODBUS sur les contrôleurs AKOCore T & H

Introduction

Ce document a pour but de fournir à l'utilisateur une description du fonctionnement du protocole en série de communications MODBUS RTU mis en place par AKO sur les contrôleurs AKOCore T & H. Il convient de tenir compte du fait que le système part du principe que l'utilisateur qui souhaite interagir avec l'un de nos équipements sans capacité de communication a une connaissance minimale du protocole.



IMPORTANT: Les fonctions et paramètres décrits ci-dessous sont disponibles en fonction de l'équipement choisi. Pour de plus amples renseignements, veuillez consulter le manuel d'utilisation de l'équipement.

Spécifications techniques

Communications RS-485

Au niveau physique, les équipements AKOCore peuvent être connectés à un bus de communications RS-485 avec d'autres équipements. Il s'agit d'une connexion multipoints dont la distance maximale est de 1200* m. La configuration de ce bus doit être identique à celle présentée dans le tableau ci-après :

CONFIGURATION SÉRIE RS-485	
Baud Rate	9600**, 19200, 38400, 57600
Longueur de données	8 bits
Bit de parité	Non
Bits de Stop	1 bit

Protocole ModBus

Le protocole définit une configuration de réseau sur laquelle coexistent un dispositif de gestion de réseau (maître) et un ou plusieurs esclaves, jusqu'à un maximum de 32 dispositifs connectés en réseau (247 si des répéteurs sont placés sur le réseau RS-485).

Parmi les deux modes de transmission définis par le protocole, ASCII et RTU (unité terminale distante), AKO adopte le protocole RTU. Il faut préciser que sur un réseau de dispositifs connectés via le protocole MODBUS, il n'est pas possible de partager des dispositifs en utilisant plusieurs modes de transmission.

Le format du datagramme en mode RTU est :

Début de trame	Adresse	Fonction	Données	CRC	Fin de trame
3.5T	1 octet (1 à 247)	1 entier	Max. 126 entiers	1 entier	3.5 T

← Longueur maximale 255 octets →

L'unité de données minimale est le nombre entier (2 octets)

T est le temps de transition d'un caractère.

Fonctions MODBUS définies

AKO résout la gestion de ses dispositifs en utilisant différentes fonctions de base du protocole MODBUS :

Fonction	Définition	Description du fonctionnement
03	Read holding registers	Lecture de registres multiples
06	Preset single registers	Écriture d'un registre
16	Preset multiple registers	Écriture de registres multiples

Définitions

Types de registre	
N	Valeur numérique
Nx10	Valeur numérique multipliée par 10 ; il faut la diviser par 10 pour la représenter correctement.
Nx100	Valeur numérique multipliée par 100 ; il faut la diviser par 100 pour la représenter correctement.
UTF8	2 octets utf8 (pour représenter les textes)
BITS	Bitmap, chaque bit représente une valeur, 0 = non actif, 1 = actif
Type d'accès	
R	Lecture seule (Paramètres à présenter à l'utilisateur dans la section des paramètres)
W	Lecture et écriture (Paramètres à présenter à l'utilisateur dans la section des paramètres)

* Distance maximale à 9600 bauds, la distance diminue avec l'augmentation de la vitesse de transmission.

**Valeur par défaut.

Paramètres

Permet de voir et de modifier les paramètres de fonctionnement.

Réglage et contrôle de la température (rE)

Registre	Type	Accès	Paramètre	Description	Plage	Min.	Def.	Max.
200	Nx10	W	SPt	Ajuste de temperatura (Set Point)	-500 - 200	-500	90	990
201	Nx10	W	C0	Calibrage de la sonde 1 (offset)	-50 - 50	-50	0	50
202	Nx10	W	C1	Différentiel de la sonde 1 (hystérésis)	2 - 200	2	20	200
203	Nx10	W	C2	Blocage supérieur du point de consigne	-C3 - 200	C3	200	990
204	Nx10	W	C3	Blocage inférieur du point de consigne	-500 - C2	-500	0	C2
205	N	W	C4	Type de retard pour la protection du compresseur	0 = Temps minimum du compresseur sur OFF 1 = Temps minimum du compresseur sur ON et OFF au cours de chaque cycle	0	0	1
206	N	W	C5	Temps de retard de la protection	0 - 120	0	0	120
207	N	W	C6	État du relais COOL avec erreur sur sonde 1	0 = OFF; 1 = ON; 2 = ON-OFF selon C7 et C8	0	0	2
208	N	W	C7	Temps du relais sur ON si sonde 1 en panne	0 - 120	0	10	120
209	N	W	C8	Temps du relais sur OFF si sonde 1 en panne	0 - 120	0	5	120
215	N	W	C19	Temps maximal pour démarrage depuis pump down	0 - 120	0	0	120
216	N	W	C20	Temps maximal de pump down	0 - 15	0	0	15
217	N	W	C21	Sonde à afficher	0 = Toutes les sondes 1 = Sonde temp. Chambre 2 = Sonde évap. 2 3 = Sonde 3	0	1	3
218	N	W	C22	Arrêter les ventilateurs et le compresseur lors de l'ouverture de la porte	0 = Non ; 1 = Oui	0	0	1
219	N	W	C23	Retard de démarrage des ventilateurs et du compresseur porte ouverte	0 - 999	0	0	990
220	Nx10	W	C26	Calibrage de la sonde 3 (Offset)	-200 - 200	0	0	200
221	N	W	C40	Frequency of air extraction cycles (time between starts) (Only if o80 or o81=1) (0=Only keypad activation)	0 - 24	0	0	24
222	N	W	C41	Duration of air extraction cycles (0=deactivated)	0 - 600	0	0	600

Réglage et contrôle de l'humidité (rH)

Registre	Type	Accès	Paramètre	Description	Plage	Min.	Def.	Max.
230	Nx10	W	SPH	Réglage de l'humidité (Set Point d'humidité)	300 - 1000	300	850	1000
231	Nx10	W	rH00	Calibrage de la sonde d'humidité (offset)	-100 - 100	-100	0	100
232	Nx10	W	rH01	Différentiel de la sonde d'humidité (hystérésis)	5 - 100	5	50	100
233	Nx10	W	rH02	Blocage supérieur du SPH	300 - 1000	rH03	1000	1000
234	Nx10	W	rH03	Blocage inférieur du SPH	-500 - C2	300	300	rH02
235	N	W	rH04	Humidificateur actif lors du dégivrage	0 = Non 1 = Oui	0	0	1
236	N	W	rH05	Temps maximum de déshumidificateur sur ON. À partir de cette valeur, le froid s'active pour réduire l'humidité (0 = le froid ne s'active pas pour cette fonction)	0 - 240	0	0	240
237	N	W	rH06	Temps maximum d'apport de chaleur par gaz chaud jusqu'à l'activation des résistances.	0 - 240	0	0	240
238	N	W	rH07	Fonction de déshumidification	0= Activée 1= Désactivée	0	0	1

Dégivrage (dEF)

Registre	Type	Accès	Paramètre	Description	Plage	Min.	Def.	Max.
250	N	W	d0	Fréquence de dégivrage	0 - 96	0	6	96
251	N	W	d1	Durée maximale du dégivrage	0 - 255	0	Inl	255
252	N	W	d2	Type de message pendant le dégivrage :	0 = Affiche la température actuelle 1 = Affiche la température au début du dégivrage 2 = Affiche le message DEF	0	2	2
253	N	W	d3	Durée maximale du dégivrage	0 - 255	0	5	255
254	Nx10	W	d4	Température finale de dégivrage	-500 - 500	-500	80	500
255	N	W	d5	Dégivrage lors de la connexion de l'équipement	0 = Non. Premier dégivrage selon d0 1 = Oui. Premier dégivrage selon d6	0	0	1
256	N	W	d6	Retard de démarrage du dégivrage lors de la connexion de l'équipement	0 - 255	0	0	255
257	N	W	d7	Type de dégivrage :	0 = Résistances 1 = Par air 2 = No defrost 3 = Gaz chaud (Unité de condensation) 4 = Gaz chaud (Inversion de cycle)	0	Inl	4
258	N	W	d8	Calcul de temps entre périodes de dégivrage :	0 = Temps réel total 1 = Somme du temps de fonctionnement de COOL	0	0	1
259	N	W	d9	Temps d'égouttement à la fin d'un dégivrage	0 - 255	0	1	255
815	N	W	d10	Heure de début de dégivrage 1 (-1 : désactivé)*	-1 - 23	-1	-1	23
816	N	W	d11	Heure de début de dégivrage 2 (-1 : désactivé)*	-1 - 23	-1	-1	23
817	N	W	d12	Heure de début de dégivrage 3 (-1 : désactivé)*	-1 - 23	-1	-1	23
818	N	W	d13	Heure de début de dégivrage 4 (-1 : désactivé)*	-1 - 23	-1	-1	23
819	N	W	d14	Heure de début de dégivrage 5 (-1 : désactivé)*	-1 - 23	-1	-1	23
820	N	W	d15	Heure de début de dégivrage 6 (-1 : désactivé)*	-1 - 23	-1	-1	23

* Paramètres disponibles uniquement avec le module CAMM installé

Ventilateurs d'évaporateur (FAn)

Registre	Type	Accès	Paramètre	Description	Plage	Min.	Def.	Max.
270	Nx10	W	F0	Température d'arrêt des ventilateurs	-500 - 500	-500	40	500
271	Nx10	W	F1	Différentiel de la sonde 2 si les ventilateurs sont arrêtés	1 - 200	1	20	200
272	N	W	F2	Arrêter les ventilateurs lors de l'arrêt du compresseur	0 = Non; 1 = Oui	0	0	1
273	N	W	F3	État des ventilateurs pendant le dégivrage	0 = Arrêts 1 = En marche	0	Inl	1
274	N	W	F4	Retard de démarrage après le dégivrage	0 - 99	0	2	99
275	N	W	F10	Temps maximal autorisé des ventilateurs éteints. (fonction anti-stratification) (0 = désactivé)	0 - 360	0	0	360
276	N	W	F11	Durée de la fonction anti-stratification	0 - 900	0	0	900

Alarme (AL)

Registre	Type	Accès	Paramètre	Description	Plage	Min.	Def.	Max.
280	N	W	A0	Configuration des alarmes de température	0 = Relative 1 = Absolue	0	1	1
281	Nx10	W	A1	Alarme de maximum sur sonde 1	-500 - 990	A2	990	990
282	Nx10	W	A2	Alarme de minimum sur sonde 1	-500 - 990	-500	-500	A1
283	N	W	A3	Retard d'alarmes de température à la mise en marche	0 - 120	0	0	120
284	N	W	A4	Retard d'alarmes de température depuis la fin d'un dégivrage	0 - 99	0	0	99
285	N	W	A5	Retard d'alarmes de température depuis que la valeur d'A1 ou A2 est atteinte	0 - 99	0	30	99
286	N	W	A6	Retard d'alarme externe/ Alarme externe sévère à la réception d'un signal en entrée numérique	0 - 120	0	0	120
287	N	W	A7	Retard de désactivation d'alarme externe/ alarme externe sévère lors de la disparition du signal en entrée numérique	0 - 120	0	0	120
288	N	W	A8	Afficher avertissement si dégivrage finalisé pour temps maximal	0 = Non 1 = Oui	0	0	1
289	N	W	A9	Polarité du relais d'alarme	0 = Relais ON sur l'alarme 1 = Relais OFF sur l'alarme	0	0	1
290	Nx10	W	A10	Différentiel des alarmes de température	1 - 200	0	10	200
292	N	W	A12	Retard d'alarme de porte ouverte	0 - 120	0	10	120
293	N	W	A20	Configuration des alarmes d'humidité	0 = Relative au SPH 1 = Absolue	0	0	1
294	Nx10	W	A21	Alarme d'humidité maximale	A22 - 1000	A22	200	1000
295	Nx10	W	A22	Alarme d'humidité minimale	0 = Non 1 = Oui	-500	-400	A21
296	Nx10	W	A23	Différentiel d'alarmes d'humidité (A21 et A22)	1 - 200	1	2	200
297	N	W	A24	Retard d'alarmes d'humidité dès lors que la valeur A21 ou A22 est atteinte	0 - 99	0	30	99

Configuration de base (bcn)

Registre	Type	Accès	Paramètre	Description	Plage	Min.	Def.	Max.
310	N	W	b00	Retard de toutes les fonctions lors de la réception d'alimentation électrique	0 - 255	0	0	255
311	N	W	b01	Temporisation éclairage chambre	0 - 999	0	0	999
312	N	W	b10	Fonction du code d'accès	0 = Inactif 1 = Blocage accès aux paramètres 2 = Blocage du clavier	0	0	2
313	N	W	PAS	Code d'accès	0 - 99	0	0	99
314	N	W	b20	Adresse MODBUS	1 - 247	1	1	247
315	N	W	b21	Vitesse de communication	0 = 9600bps 1 = 19200bps 2 = 38400bps 3 = 57600bps	0	0	3
316	N	W	b22	Alarme sonore activée	0 = Non 1 = Oui	0	1	1
317	N	R	b23	Fonction de l'écran inférieur	0 = Affiche l'humidité 1 = Affiche l'heure 2 = Affiche alternativement l'humidité et l'heure	0	0	2
319	N	W	Unt	Unités de travail	0 = °C 1 = °F	0	0	1

Entrées et sorties (In0)

Registre	Type	Accès	Paramètre	Description	Plage	Min.	Def.	Max.
330	N	W	I00	Sondes connectées	1 = Sonde 1 et SH 2 = Sondes S1 + S2 et SH 3=Sonde S1 4= Sondes S1 y S2	1	2	4
331	N	W	I10	Configuration de l'entrée numérique 1	0 = Désactivée 1 = Contact porte 2 = Alarme externe 3 = Alarme externe sévère 4 = Sélecteur temp. / temp. + hum. 5 = Pressostat basse pression 6 = Stand-by à distance	0	In1 / In2	6
332	N	W	I11	Polarité de l'entrée numérique 1	0 = Active à la fermeture contact 1 = Active à l'ouverture contact	0	In1 / In2	1
333	N	W	I20	Configuration de l'entrée numérique 2	0 = Désactivée 1 = Contact porte 2 = Alarme externe 3 = Alarme externe sévère 4 = Sélecteur temp. / temp. + hum. 5 = Pressostat haute pression gaz chaud 6 = Stand-by à distance	0	In1 / In2	6
334	N	W	I21	Polarité de l'entrée numérique 2	0 = Active à la fermeture contact 1 = Active à l'ouverture contact	0	In1 / In2	1
335	N	W	I30	Configuration de l'entrée numérique 3	0 = Désactivée 1 = Contact porte 2 = Alarme externe 3 = Alarme externe sévère 4 = Sélecteur temp. / temp. + hum. 5 = Température d'enregistrement 6 = Température de produit 7= activation veille à distance 8=pressostat haute pression	0	In1 / In2	8
336	N	W	I31	Polarité de l'entrée numérique 3	0 = Active à la fermeture contact 1 = Active à l'ouverture contact	0	In1 / In2	1
337	N	W	o00	Configuration du relais AUX1	0 = Désactivé 1 = Compresseur / résistance carter 2 = Lumière 3 = Contrôle virtuel 4 = Égal à l'état relais COOL 5 = Égal à l'état équipement	0	In1 / In2	5

Registre	Type	Accès	Paramètre	Description	Plage	Min.	Def.	Max.
338	N	W	o10	Configuration du relais AUX 2	0 = Désactivé 1 = Alarme 2 = Lumière 3 = Contrôle virtuel 4 = Solénoïde gaz chaud	0	In1 / In2	4
339	N	W	o20	Configuration du relais AUX 3	0 = Désactivé 1 = Résistance chaleur 2 = Déshumidificateur	0	In1 / In2	2
340	N	W	o80	Configuration du relais DEF	0 = Désactivé 1 = Ventilateur d'extraction 2 = Dégivrage	0	In1 / In2	2
341	N	W	o81	Configuration du relais HUMID.	0 = Désactivé 1 = Ventilateur d'extraction 2 = Humidificateur	0	In1 / In2	2
342	N	W	o90	Type de sortie analogique (AN. OUT)	0=4-20 mA 1=0-10 V	0	0	1
343	N	W	o91	Constante proportionnelle P de la sortie analogique	1 - 100	1	20	100
344	N	W	o92	Constante intégrale I de la sortie analogique	1 - 200	1	5	200

Alarme HACCP (HCP)

Registre	Type	Accès	Paramètre	Description	Plage	Min.	Def.	Max.
351	Nx10	W	h1	Température maximum alarme HACCP	0 - 990	0	990	990
352	N	W	h2	Temps maximal autorisé pour l'activation de l'alarme HACCP	0 - 255	0	0	255

Informations (tid)

Registre	Type	Accès	Paramètre	Description	Plage	Min.	Def.	Max.
797	N	R	In1	Option choisie dans l'assistant de configuration (Étape 1)	1 - 9	1	-	9
798	N	R	In2	Option choisie dans l'assistant de configuration (Étape 2)	1 - 14	1	-	14
799	N	R	Pd	Pump down actif ?	0 = Non; 1 = Oui,	0	In1 / In2	1
801	N	R	PU	Version du logiciel				
802	N	R	Pr	Révision du logiciel				
803	N	R	bU	Version du bootloader				
804	N	R	br	Révision du bootloader				
805	N	R	PAr	Révision du plan de paramètres				

Paramètres disponibles uniquement avec le module CAMM installé

Registre	Type	Accès	Paramètre	Description	Plage	Min.	Def.	Max.
821	N	R	L1	Intervalle d'enregistrement	0 = 1 minute 1 = 5 minutes 2 = 15 minutes 3 = 30 minutes 4 = 60 minutes	0	2	4
822	N	R	L2	Effacer l'historique des registres et des événements	0 = Non; 1 = Oui	0	0	1
823	N	R	L3	Jour de début du registre	0 = Lundi 1 = Mardi 2 = Mercredi 3 = Jeudi 4 = Vendredi 5 = Samedi 6 = Dimanche	0	0	6
824	N	R	L4	Séparateur décimal dans fichiers .csv	0 = , 1 = .	0	0	1

État de l'équipement

Permet de consulter l'état de l'équipement.

Alarmes

Registre	Type	Accès	Description	Valeurs
1568	BITS	R	Alarmes A Bit 0 = Alarme max. sonde 1 (AH) Bit 1 = Alarme min. sonde 1 (AL) Bit 2 = Alarme de porte ouverte (AdO) Bit 3 = Alarme externe (AE) Bit 4 = Alarme externe sévère (AES) Bit 5 = Alarme erreur sur sonde 1 (E1) Bit 6 = Alarme erreur sur sonde 2 (E2) Bit 7 = Alarme erreur sur sonde 3 (E3) Bit 8 = Non utilisé Bit 9 = Alarme d'entrée d'humidité sur sonde 2 (E2) Bit 10 = Non utilisé Bit 12 = Alarme d'erreur au niveau de la sonde d'humidité (EH) Bit 13 = Alarme d'humidité maximale (AHH) Bit 14 = Alarme d'humidité minimale (ALH) Bit 15 = Non utilisé	0 = Inactive ; 1 = Active
1574	BITS	R	Alertes A Bit 0 = Alerte de dégivrage interrompu pour cause de durée écoulée (Adt) Bit 1 = Alerte d'erreur au niveau du pump down (arrêt) (Pd) Bit 2 = Alerte d'erreur au niveau du pump down (démarrage) (LP) Bit 3 = Alerte de HACCP en raison d'une panne de courant (HCP / PF) Bit 4 = Alerte de HACCP (HCP) Bit 5 à 15 = Non utilisés	0 = Inactive ; 1 = Active

Lecture des entrées et sorties

1584	N	R	Affiche la température effective du Set Point, après avoir appliqué les variables possibles (fonction de changement de set point, cycle continu, etc.).	
1000	Nx10	R	Lecture de température sur la sonde 1	
1001	Nx10	R	Lecture de température sur la sonde 2	
1002	Nx10	R	Lecture de température sur la sonde 3	
1003	Nx10	R	Lecture de l'entrée 4-20 mA	
1004	N	R	Lecture de l'entrée numérique 1	0 = Inactive ; 1 = Active
1005	N	R	Lecture de l'entrée numérique 2	0 = Inactive ; 1 = Active
1006	N	R	Lecture de l'entrée numérique 3	0 = Inactive ; 1 = Active
1009	N	R	État du relais COOL	0 = Inactive ; 1 = Active
1010	N	R	État du relais DEFROST	0 = Inactive ; 1 = Active
1011	N	R	État du relais FAN	0 = Inactive ; 1 = Active
1012	N	R	État du relais HUMID.	0 = Inactive ; 1 = Active
1013	N	R	État du relais AUX 1	0 = Inactive ; 1 = Active
1014	N	R	État du relais AUX 2	0 = Inactive ; 1 = Active
1015	N	R	État du relais AUX 3	0 = Inactive ; 1 = Active

Clavier

Registre	Type	Accès	Description	Valeurs
20000	BITS	W	Activation des fonctions Bit 0 = Activation de Stand-by Bit 1 = Non utilisé Bit 2 = Activation du dégivrage Bit 3 = Non utilisé Bit 4 = Activation de l'éclairage Bit 5 = Activation de la touche mute Bit 6 = Non utilisé Bit 7 = Activation du relais AUX 1 (si o00 = 3) Bit 8 = Activation du relais AUX 2 (si o00 = 3) Bit 9 = Non utilisé Bit 10 = Activation de l'extraction d'air	0 = Inactive ; 1 = Active
20001	BITS	R	État des fonctions Bit 0 = Stand-by Bit 1 = Non utilisé Bit 2 = Dégivrage Bit 3 = Non utilisé Bit 4 = Éclairage Bit 5 = Touche mute Bit 6 = Non utilisé Bit 7 = Relais AUX 1 (si o00 = 3) Bit 8 = Relais AUX 2 (si o00 = 3) Bit 9 = Non utilisé Bit 10 =Extraction d'air	0 = Inactive ; 1 = Active
20002	BITS	R	Fonctions en attente (demande effectuée et en attente d'exécution) Bit 0 = Stand-by Bit 1 = Non utilisé Bit 2 = Dégivrage Bit 3 = Non utilisé Bit 4 = Éclairage Bit 5 = Touche mute Bit 6 = Non utilisé Bit 7 = Relais AUX 1 (si o00 = 3) Bit 8 = Relais AUX 2 (si o00 = 3) Bit 9 = Non utilisé Bit 10 =Extraction d'air	0 = Inactive ; 1 = Active

AKO ELECTROMECÁNICA , S.A.L.

Avda. Roquetes, 30-38
08812 • Sant Pere de Ribes.
Barcelona • Spain.

www.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.