

Rev	Date	Description	Auteur	Verifié
0.0	02/12/08	Protocole de communication série MODBUS ® pour le contrôleur K Température série avec minuterie	A.D'Andrea	
0.1	02/03/09	Mise à jour REG01-Rq-03-090302.odt	A.D'Andrea	
0.2	09/07/09	Mise à jour REG01-Rq02-04-090708.odt	A.D'Andrea	
0.3	23/09/09	Ajout de paramètres à la touche DISP choix PERC	A.D'Andrea	
0,4	20/05/10	<input checked="" type="checkbox"/> Ajout de paramètres	A.D'Andrea	Firmware 2.0

Protocole de communication série
ModBUS® pour série K
(sauf K30)

Appareils série K – Protocole de Communication série

INDEX

1	Preface.....	2
2	Connexion physique.....	2
	Interface	2
	Ligne.....	2
3	Echange des données	2
	3.1 Quelques définitions.....	2
	3.2 Zones mémoires	3
	3.3 Zone des variables.....	3
4	Mappage des adresses	3
	Zone de codage de la référence de l'appareil	21
5	Performance	21

1 Preface

Tecnologic utilise Modbus ® RTU comme protocole de communication.

Il s'agit d'un protocole libre de droit et il est facile à mettre en œuvre.

Pour ModBus RTU une vaste littérature est également disponible sur Internet

Le protocole ModBus échange toutes les données au format hexadécimal.

Toute trame de communication finit avec une somme de contrôle de type CRC (contrôle de redondance cyclique).

Tous les appareils du réseau doivent avoir une adresse différente.

Le protocole autorise un seul maître et jusqu'à 255 esclaves

Seul l'unité maître peut commencer la transmission en envoyant l'adresse de l'unité et la commande à exécuter.

Seule l'unité ayant l'adresse demandée répondra au maître.

Les caractéristiques de transmission sont généralement programmables :

- Adresse: 1 à 255
- Vitesse de transmission: bits par seconde
- format d'octet:
 - 1 bit de départ
 - 8 bits de données
 - 2 bits finaux composés comme suit:
 - 1 bit de parité (pair ou impair)
 - 1 bit d'arrêt
 - ou
 - aucun bit de parité
 - 2 bits de stop

2 Connexion physique

Interface

Les contrôleurs de la série K sont pourvus d'une interface de communication série RS485, isolée de telle sorte que tout problème posé par le potentiel de terre est supprimé.

Au repos, les instruments sont dans un état de recevoir et de se rétablir après la transmission d'un message correct a été décodé correspondant à l'adresse configurée.

Ligne

Les instruments sont équipés de 2 bornes appelées A et B.

La connexion doit être exécuté en parallèle, à savoir toutes les bornes A doivent être reliés entre eux de manière que les bornes B.

Une résistance de terminaison de 120 ohms est nécessaire pour maintenir l'état de repos sur la ligne;

Les vitesses vont de 1200 à 38400 baud, qui est très satisfaisant pour les performances d'application, mais lent pour comme bus de communication. Ceci permet le câblage de la ligne avec un câble à paire torsadée de qualité moyenne: la capacité totale de la ligne ne doit pas dépasser 200 nF.

La ligne peut aller jusqu'à 1000 mètres de longueur.

3 Echange des données

Cette section contient des informations sur les données échangées avec les contrôleurs de la série TLK concernant les données numériques et non numériques, avec leurs formats et les limites.

.

3.1 Quelques définitions

Toutes les données échangées sont sous la forme de mots de 16 bits.

Deux types de données : numérique et symboliques (ou non numérique).

Les données numériques représentent la valeur d'une quantité (par exemple, la variable mesurée, le point de consigne).

Les données symboliques représentent une valeur particulière dans un ensemble de valeurs (par exemple le type de thermocouple dans l'ensemble de ceux qui sont disponibles: J, K, S. ..).

Ces deux types sont codés comme nombres entiers: nombres signés pour les nombres, nombres non signés pour les symboliques.

Une donnée numérique, codée sous forme d'entier, est couplée avec un nombre approprié de décimales pour représenter la quantité dans l'unité d'ingénierie adoptée en configuration.

Les données numériques sont en représentation en virgule fixe, mais distinguons deux types :

- le premier type est à position du point décimal fixée et non modifiable;
- le second type est à position du point décimal paramétrable (paramètre dP).

3.2 Zones mémoires

Toutes les données lisibles et inscriptibles sont codées comme mots de 16 bits dans la mémoire de l'instrument.

Le mappage mémoire a trois zones :

- variables,
- paramètres,
- code d'identification instrument.

3.3 Zone des variables

Dans cette zone, il ya une collection des principales variables du contrôleur, il s'agit d'un groupe de données fréquemment mises à jour, calculé ou résidant dans la mémoire volatile.

3.4 A noter :

A) lors de la modification des paramètres au clavier, l'interface série continue de fonctionner sans aucune "limite" (vous pouvez le voir par la liaison série de la valeur de tous les paramètres et vous pouvez le configurer aussi)

B) Lorsque vous écrivez une valeur dans un paramètre, l'instrument fonctionne comme suit:

B.1) si vous écrivez une valeur dans la zone de paramètres, l'instrument va l'accepter, la nouvelle valeur sera mémorisée et l'instrument renverra la réponse standard.

B.2) Si vous essayez d'écrire une valeur de paramètre OUT de la gamme, l'instrument refuse la nouvelle valeur, la nouvelle valeur ne sera pas mémorisée et l'appareil enverra un message d'erreur au maître.

4 Mappage des adresses

Tous les instruments série K utilisent uniquement des mots :

Adresse initiale		Adresse finale		Description
Hex	Dec	Hex	Dec	
1	1	13	21	Groupe des variables communes à tous les instruments de nouvelle Tecnologic.
200	512	250	592	Groupe de variables compatibles avec les anciens instruments de TECNOLOGIC (avant la série K)
280	640	31B	795	Paramètres de configuration
2800	10240	2891	10385	Répétition des paramètres de configuration. a été ajouté afin de maintenir la compatibilité avec les produits plus anciens de Tecnologic.

n.	Adresses		Description	Dec	r/w
	HEX	Dec.			
1A	1	1	PV : Mesure Note: Si erreur détectée: -10000 = Underrange 10000 = Overrange 10001 = problème CPU 10003 = Variable non disponible	dP	r
2A	2	2	Nombre de décimale affichage de la mesure		r
3A	3	3	Valeur de Consigne (set point)	dP	r
4A	4	4	Sortie de régulation Range: -100.00 ÷ 100.00 (%) Note: Paramètre modifiable mais actif seulement en mode Manuel.	2	r/w
5A	5	5	Sélection de la consigne mémoire 0 = SP 1 1 = SP 2 2 = SP 3 3 = SP 4	0	r/w
6A	6	6	SP 1 Range: SPLL ÷ SPLH	dP	r/w
7A	7	7	SP 2 Range: SPLL ÷ SPLH	dP	r/w
8A	8	8	SP 3 Range: SPLL ÷ SPLH	dP	r/w
9A	9	9	SP 4 Range: SPLL ÷ SPLH	dP	r/w
10A	A	10	Etats des alarmes bit 0 = Alarm 1 status bit 1 = Alarm 2 status bit 2 = Alarm 3 status bit 3÷8 = réservé bit 9 = LBA status bit 10 = problem sortie puissance bit 11 = erreur générique bit 12÷15 = réservé	0	r
11A	B	11	Etat des sorties physiques bit 0 = Output 1 status bit 1 = Output 2 status bit 3 = Output 3 status bit 4 = Output 4 status bit 5 = Output 5 status bit 6÷15 = Réservé Lorsque sortie pilotée par la liaison série, l'état indique alors toujours 0.	0	r

n.	Adresses		Description	Dec	r/w
	HEX	Dec.			
12A	C	12	Etat de l'appareil bit 0 = Automatique bit 1 = manuel bit 2 = Standby bit 3 = Consigne externe temporaire utilisée bit 4 = Auto-tuning actif bit 5 = Self tuning actif bit 6 = Reservé bit 7 = Timer en action bit 8 = Soft start en action bit 9 = Rampe de consigne en action bit 10 = Retard à la mise sous tension en action bit 11 = Programme de consigne en action bit 12 = Etat de la mesure (0 = OK ou 1 = erreur). bit 13÷15 = Reservé	0	r
13A	D	13	Reset des Alarmes 0 = Non remis à zéro 1 = Remis à zéro	0	r/w
14A	E	14	Acquittement des alarmes 0 = Non acquittées 1 = acquittées	0	r/w
15A	F	15	Mode de regulation en cours 0 = Automatique 1 = Manuel 2 = Stand-by	0	r/w
16A	10	16	Consigne externe temporaire (par liaison série) Range: SPLL ÷ SPLH Note: valeur mémorisée en RAM	dP	r/w
17A	11	17	Etat de l'Auto tuning 0 = non actif 1 = actif	0	r/w
18A	12	18	Repli de la sortie de regulation en cas d'erreur de mesure. Range: -100 ÷ 100 Note: valeur mémorisée en RAM	0	r/w
19A	13	19	Code de ré-initialisation de l'instrument (config. Usine) 481 = code de ré-initialisation paramètres usine	0	r/w
20A	14	20	Code identification table des paramètres Range: 0 ÷ 65535 Note : Le mot est composé de 2 parties : Low byte (octet poids faible) – Version de la table des paramètres High byte (octet poids fort) - Version du protocole	0	r
21A	15	21	Code identification de la série de l'appareil 11 = K30	0	r

Groupe de variables compatibles avec les anciens appareils Tecnologic (avant série K)

n.	Adresses		Description	Dec	r/w
	HEX	Dec.			
1B	0200	512	PV : Mesure As address 1		
2B	0201	513	Nombre de decimales de la mesure As address 2		
3B	0202	514	Sortie puissance régulation As address 4	2	r
4B	0203	515	Sortie puissance chauffage Gamme: 0 ÷ 100.00 (%)	2	r
5B	0204	516	Sortie puissance refroidissement Gamme: 0 ÷ 100.00 (%)	2	r
6B	0205	517	Etat alarme 1 0 = OFF 1 = ON	0	r
7B	0206	518	Etat alarme 2 0 = OFF 1 = ON	0	r
8B	0207	519	Etat alarme 3 0 = OFF 1 = ON	0	r
9B	0208	520	Operative set point As address 3		
10B	020A	522	LBA status 0 = OFF 1 = ON	0	r
11B	020F	527	Etat de la régulation 0 = Automatique 1 = Manuel 2 = Standby 3 = Tuning (auto-réglage)	0	r/w
12B	0224	548	Etat du contrôle à distance de la sortie 1 0 = OFF 1 = ON Note: Parametre modifiable par la comm si OUT1 n'est pas affectée à une fonction (o1F=none) parametre memorisé en RAM	0	r/w
13B	0225	549	Etat du contrôle à distance de la sortie 2 0 = OFF 1 = ON Note: Parametre modifiable par la comm si OUT2 n'est pas affectée à une fonction (o1F=none) parametre memorisé en RAM	0	r/w
14B	0226	550	Etat du contrôle à distance de la sortie 3 0 = OFF 1 = ON Note: Parametre modifiable par la comm si OUT3 n'est pas affectée à une fonction (o1F=none) parametre memorisé en RAM	0	r/w

n.	Adresses		Description	Dec	r/w
	HEX	Dec.			
15B	0227	551	Etat du contrôle à distance de la sortie 4 0 = OFF 1 = ON Note: Parametre modifiable par la comm si OUT4 n'est pas affectée à une fonction (o1F=none) parametre memorisé en RAM	0	r/w
16B	0240	576	Etat de l'entrée digitale 1 0 = OFF 1 = ON Note: Possible de lire l'état même si pas de fonction affectée	0	r/w
17B	0241	577	Etat de l'entrée digitale 2 0 = OFF 1 = ON Note: Possible de lire l'état même si pas de fonction affectée	0	r/w
18B	0244	580	Etat du programme 0 = Non configuré 1 = Reset (non lancé) 2 = Run 3 = Hold 4 = En attente 5 = Fin	0	r/w
19B	0245	581	Etat du Timer 0 = Non configuré 1 = Reset 2 = Run 3 = Hold 4 = Fin	0	r/w
20B	0246	582	Pas du programme en cours 0 = Program non lancé 1 = rampe pas 1 2 = palier pas 1 3 = rampe pas 2 4 = palier pas 2 5 = rampe pas 3 6 = palier pas 3 7 = rampe pas 4 8 = palier pas 4 9 = FIN	0	r
21B	0247	583	Temps restant jusqu'à la fin du programme Gamme: 0 ÷ 65535 (si Pru=hh.mm valeur en minutes, si Pru=mm.ss valeur en secondes) Note: Si programme non lancé, ce parametre est à zéro	2	r
22B	248	584	Etat des évènements lies au programme 0 > E1 = 0 E2 = 0 1 > E1 = 1 E2 = 0 2 > E1 = 0 E2 = 1 3 > E1 = 1 E2 = 1	0	r
23B	249	585	Temps restant jusqu'à la fin du Timer Gamme: 0 ÷ 65535 (Hours si Tru=hh.mm, Minutes si Tru=mm.ss) 0 ÷ 9959 (diziemes de secondes si Tru=SSS.d) Note: Si Timer non lancé, ce parametre est à zéro	2 1	r

n.	Adresses		Description	Dec	r/w
	HEX	Dec.			
24B	24A	586	Wattmetre: Dépend du réglage du parametre CO.ty : 0 CO.ty = 0ff KW CO.ty = 1 Kwh CO.ty = 2 Energy consommée pendant le programme (Kwh) CO.ty = 3 Jours de fonctionnement CO.ty = 4 Heures de fonctionnement CO.ty = 5	0	r
25B	250	592	Puissance de sortie lorsque en mode manuel Gamme : -100.00 ÷ 100.00 (%)	2	r/w

Variables de configuration

inP group (Paramètres des entrées)

n.	Para metre	adresses		Description	Valeurs	Dec	r/w
		Hex	Dec				
1	HcFG	2800	10240	Type de carte d'entrée mesure	0 = 0 > TC/RTD 1 = 1 > TC/PTC 2 = 2 > Courant mA 3 = 3 > Volt	0	r
2	SEnS	2801	10241	Type de l'entrée mesure Note: Depend du choix précédent TC, Pt100 TC, PTC, NTC Courant (I) Tension (V)	 0 = J, 1 = crAL, 2 = S, 3 = r, 4 = t, 5 = ir.J, 6 = ir.cA, 7 = Pt1, 8 = 0.50 (mV), 9 = 0.60 (mV), 10 = 12.60 (mV) 0 = J, 1 = crAL, 2 = S, 3 = r, 4 = t, 5 = ir.J, 6 = ir.cA, 7 = Ptc, 8 = ntc, 9 = 0.50 (mV), 10 = 0.60 (mV), 11 = 12.60 (mV) 0 = 0.20 (mA), 1 = 4.20 (mA) 0 = 0.1 (V) 1 = 0.5(V), 2 = 1.5(V), 3 = 0.10(V), 4 = 2.10(V)	0	r/w
3	dP	2802	10242	Position du point décimal	0 ÷ 3 pour entrée linéaire 0 ÷ 1 pour TC, RTD, PTC, NTC	0	r/w
4	SSc	2803	10243	Début d'échelle (entrée linéaire)	-1999 ÷ FSC (E.U.)	dP	r/w
5	FSc	2804	10244	Fin d'échelle (entrée linéaire)	SSC ÷ 9999 (E.U.)	dP	r/w
6	unit	2805	10245	Unité	0 = C > °C 1 = F > °F	0	r/w
7	FiL	2806	10246	Filtre numérique d'entrée mesure Note Ce réglage agit sur la regulation, la retransmission et les actions d'alarmes.	0 = (oFF) ÷ 200	1	r/w
8	inE	2807	10247	Selection du type hors-échelle qui agit sur la régulation	0 = our > Over and Under 1 = or > Over-range 2 = ur > Under-range	0	r/w
9	oPE	2808	10248	Valeur de repli de sortie régulation	-100 ÷ 100 (%)	0	r/w

n.	Para metre	adresses		Description	Valeurs	Dec	r/w
		Hex	Dec				
10	diF1	2809	10249	Fonction entrée digitale 1 Note: Son état peut être lu même si réglé sur "not used".	0 = oFF > not used 1 = Alarme Reset 2 = Alarme acquittement (ACK) 3 = Hold sur la mesure 4 = mode Stand by 5 = Chauffage avec SP1 et Froid avec "SP2" 6 = Timer run/hold/reset [transition] 7 = Timer run [transition] 8 = Timer reset [transition] 9 = Timer run/hold [Status] 10 = Programme run 11 = Programme reset 12 = Programme hold 13 = Programme run/hold 14 = Programme run/reset 15 = Instrument en mode Manuel 16 = sélection séquentielle consigne 17 = SP1 / SP2 selection 18 = sélection binaire de consigne 19 = entrées digitales fonctionnent comme les touches UP/Down	0	r/w
11	diF2	280A	10250	Fonction entrée digitale 2 Note: Son état peut être lu même si réglé sur "not used".	0 = oFF > not used 1 = Alarme Reset 2 = Alarme acquittement (ACK) 3 = Hold sur la mesure 4 = mode Stand by 5 = Chauffage avec SP1 et Froid avec "SP2" 6 = Timer run/hold/reset [transition] 7 = Timer run [transition] 8 = Timer reset [transition] 9 = Timer run/hold [Status] 10 = Programme run 11 = Programme reset 12 = Programme hold 13 = Programme run/hold 14 = Programme run/reset 15 = Instrument en mode Manuel 16 = sélection séquentielle consigne 17 = SP1 / SP2 selection 18 = sélection binaire de consigne 19 = entrées digitales fonctionnent comme les touches UP/Down	0	r/w

out Group

n.	Parameter	Address		Meaning	Values	Dec	r/w
		Hex	Dec				
12	o1F	280B	10251	Out 1 fonction	0 = nonE > non utilisée 1 = H.rEG > chauffage 2 = c.rEG > refroidissement 3 = AL > Alarme 4 = t.out > Timer 5 = t.HoF > Timer (OFF en hold) 6 = P. End > Programme fin 7 = P.HLd > Programme Hold 8 = P.uit > Programme en attente 9 = P.run > Programme Run 10 = P.Et1 > Programme Evnmt 1 11 = P.Et2 > Programme Evnmt 2 12 = or.bo > Over-range & burnout 13 = P.FaL > coupure secteur 14 = bo.PF > Burnout&coup.secteu 15 = diF1 > répétition état entrée digitale 1 16 = diF2 > répétition état entrée digitale 2 17 = St.bY > Instrument en stan-by	0	r/w
13	o1AL	280C	10252	Alarmes liées à sortie 1	0 ÷ 31 +1 > Alarme 1 +2 > Alarme 2 +4 > Alarme 3 +8 > Loop break alarme + 16 > rupture capteur (burn out)	0	r/w
14	o1Ac	280D	10253	Out 1 action	0 = dir > Directe 1 = rEV = Inverse 2 = dir.r > Directe avec LEDinverse 3 = rev.r > Inverse avec LEDdirecte	0	r/w
15	o2F	280E	10254	Out 2 fonction	Voir o1.F	0	r/w
16	o2AL	280F	10255	Alarmes liées à sortie 2	Voir o1.AL	0	r/w
17	o2Ac	2810	10256	Out 2 action	Voir o1Ac	0	r/w
18	o3F	2811	10257	Out 3 fonction	Voir o1.F	0	r/w
19	o3AL	2812	10258	Alarmes liées à sortie 3	voir o1.AL	0	r/w
20	o3Ac	2813	10259	Out 3 action	voir o1Ac	0	r/w
21	o4F	2814	10260	Out 4 fonction	voir o1.F	0	r/w
22	o4AL	2815	10261	Alarmes liées à sortie 4	voir o1.AL	0	r/w
23	o4Ac	2816	10262	Out 4 action	voir o1Ac	0	r/w

AL1 Group

n.	Parametre	adresse		Description	Valeurs	Dec	r/w
		Hex	Dec				
24	AL1t	2817	10263	Alarme 1 type	0 = aucune. 1 = LoAb > Alarme basse absolue 2 = HiAb > Alarme haute absolue 3 = LHAb > Alarme bande absolue 4 = LodE > Alarme deviation basse 5 = HidE > Alarme deviation haute 6 = LHdE > Alarme de bande	0	r/w
25	Ab1	2818	10264	Alarme 1 fonction	0 ÷ 31 +0 = aucune +1 = inactive à la mise ss tension +2 = Alarme maintenue +4 = Alarme avec acquittement +8 = Alarme inactive à mise ss tension ou changement consigne + 16 = rupture capteur (burn out)	0	r/w
26	AL1L	2819	10265	- alarmes haute et basse: limite basse du seuil d'alarme 1 - alarme de bande: seuil bas de l'alarme 1	de -1999 à AL1H (E.U.)	dP	r/w
27	AL1H	281A	10266	- alarmes haute et basse: limite haute du seuil d'alarme 1 - alarme de bande: seuil haut de l'alarme 1	de AL1L à 9999 (E.U.)	dP	r/w
28	AL1	281B	10267	Alarme 1 valeur du seuil	de AL1L à AL1H (E.U.)	dP	r/w
19	HAL1	281C	10268	Alarme 1 hysteresis	de 0 = (oFF) à 9999 (E.U.)	dP	r/w
30	AL1d	281D	10269	Alarme 1 retard à l'activation	de 0 = (oFF) à 9999 (s)	0	r/w
31	AL1o	281E	10270	Alarme 1 comportement en mode stand-by et hors-échelle.	0 = alarme inactive 1 = alarme activée en standby 2 = alarme activée en hors-échelle 3 = alarme activée dans les 2 cas	0	r/w

AL2 group

n.	Parametre	Adresse		Description	Valeurs	Dec	r/w
		Hex	Dec				
32	AL2t	281F	10271	Alarme 2 type	0 = aucune. 1 = LoAb > Alarme basse absolue 2 = HiAb > Alarme haute absolue 3 = LHAb > Alarme bande absolue 4 = LodE > Alarme deviation basse 5 = HidE > Alarme deviation haute 6 = LHdE > Alarme de bande	0	r/w
33	Ab2	2820	10272	Alarme 2 fonction	0 ÷ 31 +0 = aucune +1 = inactive à la mise ss tension +2 = Alarme maintenue +4 = Alarme avec acquittement +8 = Alarme inactive à mise ss tension ou changement consigne + 16 = rupture capteur (burn out)	0	r/w

n.	Parametre	Adresse		Description	Valeurs	Dec	r/w
		Hex	Dec				
34	AL2L	2821	10273	- alarmes haute et basse: limite basse du seuil d'alarme 2 - alarme de bande: seuil bas de l'alarme 2	de -1999 à AL2H (E.U.)	dP	r/w
35	AL2H	2822	10274	- alarmes haute et basse: limite haute du seuil d'alarme 2 - alarme de bande: seuil haut de l'alarme 2	de AL2L à 9999 (E.U.)	dP	r/w
36	AL2	2823	10275	Alarme 2 valeur du seuil	de AL2L à AL2H (E.U.)	dP	r/w
37	HAL2	2824	10276	Alarme 2 hysteresis	de 0 = (oFF) à 9999 (E.U.)	dP	r/w
38	AL2d	2825	10277	Alarme 2 retard à l'activation	de 0 = (oFF) à 9999 (s)	0	r/w
39	AL2o	2826	10278	Alarme 2 comportement en mode stand-by et hors-échelle.	0 = alarme inactive 1 = alarme activée en standby 2 = alarme activée en hors-échelle 3 = alarme activée dans les 2 cas	0	r/w

AL3 Group

n.	Parametre	Adresse		Description	Valeurs	Dec	r/w
		Hex	Dec				
40	AL3t	2827	10279	Alarme 3 type	0 = aucune. 1 = LoAb > Alarme basse absolue 2 = HiAb > Alarme haute absolue 3 = LHAb > Alarme bande absolue 4 = LodE > Alarme deviation basse 5 = HidE > Alarme deviation haute 6 = LHdE > Alarme de bande	0	r/w
41	Ab3	2828	10280	Alarme 3 fonction	0 ÷ 31 +0 = aucune +1 = inactive à la mise ss tension +2 = Alarme maintenue +4 = Alarme avec acquittement +8 = Alarme inactive à mise ss tension ou changement consigne + 16 = rupture capteur (burn out)	0	r/w
42	AL3L	2829	10281	- alarmes haute et basse: limite basse du seuil d'alarme 3 - alarme de bande: seuil bas de l'alarme 3	de -1999 à AL3H (E.U.)	dP	r/w
43	AL3H	282A	10282	- alarmes haute et basse: limite haute du seuil d'alarme 3 - alarme de bande: seuil haut de l'alarme 3	de AL3L à 9999 (E.U.)	dP	r/w
44	AL3	282B	10283	Alarme 3 valeur du seuil	de AL3L à AL3H (E.U.)	dP	r/w
45	HAL3	282C	10284	Alarme 3 hysteresis	de 0 = (oFF) à 9999 (E.U.)	dP	r/w
46	AL3d	282D	10285	Alarme 3 retard à l'activation	de 0 = (oFF) à 9999 (s)	0	r/w
47	AL3o	282E	10286	Alarme 3 comportement en mode stand-by et hors-échelle.	0 = alarme inactive 1 = alarme activée en standby 2 = alarme activée en hors-échelle 3 = alarme activée dans les 2 cas	0	r/w

LbA Group

n.	Paramètre	adresse		Description	Valeurs	Dec	r/w
		Hex	Dec				
48	LbAt	282F	10287	Durée détection rupture boucleLBA	de 0 = (oFF) à 9999 (s)	0	r/w
49	LbSt	2830	10288	Ecart mesure du LBA pendant le soft-start	de 0 = (oFF) à 9999 (E.U.)	dP	r/w
50	LbAS	2831	10289	Ecart mesure du LBA	de 0 = (oFF) à 9999 (E.U.)	dP	r/w
51	LbcA	2832	10290	Conditions pour activation de la fonction LBA	0 = uP > active quand Pout =100% 1 = dn > Active quand Pout= -100% 2 = both > Active dans les 2 cas	0	r/w

rEG Group

n.	Paramètre	Adresse		Description	Valeurs	Dec	r/w
		Hex	Dec				
52	cont	2833	10291	Type de régulation Si modes chauffage et froid validés Si mode chauffage ou froid validé	0 = Pid > regulation en PID 1 = nr > On/OFF avec zone neutre 0 = Pid > regulation en PID 1 = On.FA > ON/OFF asymetrique 2 = On.FS > ON/OFF symetrique	0	r/w
53	Auto	2834	10292	Selection du mode Auto-Tune	-4 = Oscillatoire avec départ à chaque mise ss tension (en fin de soft-start) ou après un changement de consigne. -3 = Oscillatoire lancement manuel. -2 = Oscillatoire avec départ à la premiere mise sous tension seulement. -1 = Oscillatoire avec départ à chaque mise sous tension. 0 = Non utilisé 1 = autotuning Fast avec départ à chaque mise ss tension (en fin de soft-start) 2 = autotuning Fast avec départ à la premiere mise sous tension seulement. 3 = autotuning Fast lancement manuel 4 = autotuning Fast avec départ à chaque mise ss tension (en fin de soft-start) ou après un changement de consigne.	0	r/w
54	Aut.r	2835	10293	Activation manuelle de l'auto-tuning Note: r/w si autotune lancé manuellement r dans tous les autres cas	0 = oFF > auto-réglage non lancé 1 = on > auto-réglage lancé	0	r/w
55	SELF	2836	10294	Validation du Self-tuning	0 = no > self tuning non validé 1 =YES > self tuning validé	0	r/w
56	HSEt	2837	10295	Hysteresis regulation ON/OFF	de 0 à 9999 (E.U.)	dp	r/w
57	cPdt	2838	10296	Temps de protection compresseur	de 0 = (oFF) à 9999 (s)	0	r/W
58	Pb	2839	10397	Bande proportionnelle	de 1 à 9999 (E.U.)	dp	r/w

n.	Param etre	Adresse		Description	Valeurs	De c	r/w
		Hex	Dec				
59	int	283A	10398	Temps intégral	de 0 = (oFF) à 10000 = (inF) (s)	0	r/w
60	dEr	283B	10399	Temps dérivé	de 0 = (oFF) à 9999 (s)	0	r/w
61	Fuoc	283C	10300	Fuzzy overshoot control	de 0 à 200	2	r/w
62	H.Act	283D	10301	Type de la sortie chauffage	0 = SSr > SSR 1 = rEly > relais 2 = Slou > actuateur lent	0	r/w
63	tcrH	283E	10302	Temps de cycle sortie chauffage	de 0 = (oFF) à 1300 (s)	1	r/w
64	PrAt	283F	10303	Rapport de puissance entre chauffage et action froid	de 1 à 9999	2	r/w
65	c.Act	2840	10304	Type de la sortie froid	0 = SSr > SSR 1 = rELY > relais 2 = SLou > actuateur lent	0	
66	tcrc	2841	10305	Temps de cycle sortie froid	de 0 = (oFF) à 1300	1	r/w
67	rS	2842	10306	Manual reset (Integrale manuelle)	De -1000 à 1000 (%)	1	r/w
68	od	2843	10307	Retard à la mise sous tension	de 0 = (oFF) à 9959 (hh.min)	2	r/w
69	St.P	2844	10308	Puissance maxi de sortie régulation pendant le soft-start	de -100 à 100 (%)	0	r/w
70	SSt	2845	10309	Durée du soft-start	de 0 = (oFF) à 800 = (inF) (h.min)	2	r/w
71	SSth	2846	10310	Seuil de déconnexion du soft-start	de -2000 = (oFF) à 9999 (E.U.)	dP	r/w

SP Group

n.	Param etre	Adresse		Description	Valeurs	Dec	r/w
		Hex	Dec				
72	nSP	2847	10311	Nombre de consignes mémoires	de 1 à 4	0	r/w
73	SPLL	2848	10312	Valeur Minimum de consigne	de -1999 à SPLH (E.U.)	dP	r/w
74	SPHL	2849	10313	Valeur Maximum de consigne	de SPLL à 9999 (E.U.)	dP	r/w
75	SP 1	284A	10314	Set point 1	de SPLL à SPLH (E.U.)	dP	r/w
76	SP 2	284B	10315	Set point 2	de SPLL à SPLH (E.U.)	dP	r/w
77	SP 3	284C	10316	Set point 3	de SPLL à SPLH (E.U.)	dP	r/w
78	SP 4	284D	10317	Set point 4	de SPLL à SPLH (E.U.)	dP	r/w
79	SPAt	284E	10318	Sélection de la consigne active	0 = SP 1 1 = SP 2 2 = SP 3 3 = SP 4	0	r/w

n.	Param etre	Adresse		Description	Valeurs	Dec	r/w
		Hex	Dec				
80	SP.rt	284F	10319	Type de consigne à distance	0 = rSP > la valeur provenant de la comm est utilisée comme consigne à distance. 1 = trin > la valeur provenant de la comm sera ajoutée à la consigne locale du paramètre SPAt pour devenir la consigne opérationnelle 2 = PErc > valeur de la consigne opérationnelle en pourcentage de l'échelle d'entrée	0	r/w
81	SPLr	2850	10320	Sélection consigne locale/distance	0 = Loc > Locale 1 = rEn > à distance (comm)	0	r/w
82	SP.u	2851	10321	Rampe de montée de consigne	de 1 à 10000 = (inF) unités par minute	2	r/w
83	SP.d	2852	10322	Rampe de descente de consigne	de 1 à 10000 = (inF) unités par minute	2	r/w

tin group

n. -	Parametre	adresse		Description	Valeurs	Dec	r/w
		Hex	Dec				
84	tr.F	2853	10323	Independent timer function	0 = nonE > Timer not used 1 = i.d.A > Delayed start timer 2 = i.uP.d > Delayed start at power up 3 = i.d.d > Feed-through timer 4 = i.P.L > Asymmetrical oscillator with start in OFF 5 = i.L.P > Asymmetrical oscillator with start in ON	0	r/w
85	tr.u	2854	10324	Engineering tuning of the time	0 = hh.nn > Hours and minutes 1 = nn.SS > Minutes and seconds 2 = SSS.d > seconds and thenth of seconds	0	r/w
86	tr.t1	2855	10325	Time 1	From 1 to 9959 (hh.min) when tr.u = 0 From 1 to 9959 (mm.ss) when tr.u = 1 From 1 to 9959 (tenth of second) when tr.u = 2	2 1	r/w
87	t.t2	2856	10326	Time 2	From 0 (oFF) to 9959 (inF) (hh.min) when tr.u = 0 From 0 (oFF) to 9959 (inF) (mm.ss) when tr.u = 1 From 0 (oFF) to 9959 (inF) (tenth of second) when tr.u = 2	2 1	r/w
88	tr.St	2857	10327	Timer status	0 = rES 1 = run 2 = HoLd	0	r/w

PrG Group

n.	Parameter	address		Meaning	Values	Dec	r/w
		Hex	Dec				
89	Pr.F	2858	10328	Programmer action at power up	0 = nonE > Program not used 1 = S.uP.d > Start at power up with a first step in stand by 2 = S.uP.S > Start at power up 3 = u.diG > Start at RUN command detection only 4 = U.dG.d > Start at RUN command detection with a first step in stand by	0	r/w
90	Pr.u	2859	10329	Engineering unit of the time (soak)	0 = hh.nn > hours and minutes 1 = nn.SS > minutes and seconds	0	r/w

n.	Parameter	address		Meaning	Values	Dec	r/w
		Hex	Dec				
91	Pr.E	285A	10330	Instrument behaviour at the End of the program execution	0= cnt > continue (the instrument will use the set point of the last soak until a reset command is detected) 1 = SPAt > go to the set point selected by [79] SPAt parameter 2 = St.bY > Go in stand by mode.	0	r/w
92	Pr.Et	285B	10331	Time of the “end program” indication	From 0 = (oFF) to 10000 = (inF) (mm.ss)	2	r/w
93	Pr.S1	285C	10332	Set point of the first soak	From SPLL to SPHL (E.U.) -8000 = Program END	dP	r/w
94	Pr.G1	285D	10333	Gradient of the first ramp	From 1 to 10000 = (inF) (Unit/min) where inF = step transfer	1	r/w
95	Pr.t1	285E	10334	Time of the first soak	From 0 to 9959	2	r/w
96	Pr.b1	285F	10335	Wait band of the first soak	From 0 = (oFF) to 9999 (E.U.)	0	r/w
97	Pr.E1	2860	10336	Event of the first group	From 00.00 to 11.11 (binary)	2	r/w
98	Pr.S2	2861	10337	Set point of the second soak	From SPLL to SPHL (E.U.) -8000 = Program END	dP	r/w
99	Pr.G2	2862	10338	Gradient of the second ramp	From 1 to 10000 = (inF) (Unit/min) where inF = step transfer	1	r/w
100	Pr.t2	2863	10339	Time of the second soak	From 0 to 9959	2	r/w
101	Pr.b2	2864	10340	Wait band of the second soak	From 0 = (oFF) to 9999 (E.U.)	0	r/w
102	Pr.E2	2865	10341	Event of the second group	From 00.00 to 11.11 (binary)	2	r/w
103	Pr.S3	2866	10342	Set point of the third soak	From SPLL to SPHL (E.U.) -8000 = Program END	dP	r/w
104	Pr.G3	2867	10343	Gradient of the third ramp	From 1 to 10000 = (inF) (Unit/min) where inF = step transfer	1	r/w
105	Pr.t3	2868	10344	Time of the third soak	From 0 to 9959	2	r/w
106	Pr.b3	2869	10345	Wait band of the third soak	From 0 = (oFF) to 9999 (E.U.)	0	r/w
107	Pr.E3	286A	10346	Events of the third group	From 00.00 to 11.11 (binary)	2	r/w
108	Pr.S4	286B	10347	Set point of the fourth soak	From SPLL to SPHL (E.U.) -8000 = Program END	dP	r/w
109	Pr.G4	286C	10348	Gradient of the fourth ramp	From 1 to 10000 = (inF) (Unit/min) where inF = step transfer	1	r/w
110	Pr.t4	286D	10349	Time of the fourth soak	From 0 to 9959	2	r/w
111	Pr.b4	286E	10350	Wait band of the fourth soak	From 0 = (oFF) to 9999 (E.U.)	0	r/w
112	Pr.E4	286F	10351	Events of the fourth group	From 00.00 to 11.11 (binary)	2	r/w
113	Pr.St	2870	10352	Program status	0 = rES 1 = run 2 = HoLd	0	r/w

PAn Group

n.	Parametre	Adresse		Description	Valeurs	Dec	r/w
		Hex	Dec				
114	PAS2	2871	10353	password Niveau2 : Assistance	de 0 = (oFF) à 999	0	r/w
115	PAS3	2872	10354	password Niveau3:Configuration	de 0 à 999	0	r/w
116	uSrb	2873	10355	Fonction de la touché "U"	0 = nonE > aucune fonction 1 = tunE > Validation Auto-tune/self-tune 2 = oPLo > Mode manuel. 3 = AAc > Alarme reset 4 = ASi > Acquitement alarme 5 = chSP > Sélection séquentielle de la consigne 6 = St.by > Mode Stand by 7 = Str.t > Timer run/hold/reset 8 = P.run > Programme lancement 9 = P.rES > Programme reset. 10 = P.r.H.r > Programm run/hold/reset	0	r/w
117	diSP	2874	10356	Gestion de l'affichage de la ligne inférieure	0= nonE > Standard 1 = Pou > sortie puissance régulation 2 = SPF > Consigne finale 3 = SPo > Consigne de travail 4 = AL1 > seuil de l'Alarme 1 5 = AL2 > seuil de l'Alarme 2 6 = AL3 > seuil de l'Alarme 3 7 = Pr.tu > temps écoulé depuis le début du segment en cours 8 = Pr.td > temps restant jusqu'à la fin du segment en cours 9 = P.t.tu > temps écoulé depuis le début du programme 10 = P.t.td > temps restant jusqu'à la fin du programme. 11 = ti.uP > temps écoulé depuis le lancement du timer 12 = ti.du > temps restant avant la fin du timer 13 = Perc > Puissance de sortie pendant le soft-start.		r/w
118	AdE	2875	10357	Déviation du Bargraph	de 0 = (oFF) à 9999 (E.U.)	Dp	r/w
119	FiLd	2876	10358	Filtre sur la valeur affichée	de 0 = (oFF) à 9999	1	r/w
120	DSPu	2877	10359	Etat de l'appareil à la mise sous tension	0 = AS.Pr > Démarre comme il s'était arrêté. 1 = Auto > Démarre en mode Auto 2 = oP.o > Démarre en Manuel avec puissance à zéro 3= StbY > Démarre en stand-by	0	r/w
121	oPr.E	2878	10360	Autorisation des modes opérationnels	0 = ALL > Tous 1 = Au.oP > Auto et Manuel seulement. 2 = Au.Sb > Auto et Stand-by seuls	0	r/w
122	oPEr	2879	10361	Sélection du mode opérationnel	0 = Auto > Auto 1 = oPLo > Manuel 2 = StbY > stand by	0	r/w

SEr Group

n.	Param etre	Adresse		Description	Valeurs	Dec	r/w
		Hex	Dec				
123	Add	287A	10362	Adresse comm de l'appareil	de 0 = (oFF) à 254	0	r/w
124	bAud	287B	10363	Baud rate	0 = 1200 baud 1 = 2400 baud 2 = 9600 baud 3 = 19200 baud 4 = 38400 baud	0	r/w
125	tr.SP	287C	10364	Sélection de la variable retransmise par la comm	0 = non utilisé 1 = consigne opérationnelle 2 = sortie regulation en pourcent	0	r/w

con Group (Wattmetre)

n.	Param etre	Adresse		Description	Valeurs	Dec	r/w
		Hex	Dec				
126	co.tY	287D	10365	Type de mesure	0 = Off- non utilisé 1 = Puissance instantanée (KW) 2 = Energie consommée (KW/h) 3 = Energie consommée pendant le programme. 4 = nombre de jours de marche 5 = nombre d'heures de marche	0	r/w
127	UOLt	287E	10366	Tension nominale	de 1 à 999 (Volt)	0	r/w
128	cur	287F	10367	Courant nominale	de 1 à 9999 (A)	0	r/w
129	H.Job	2880	10368	Intervalle d'entretien	de 0 = (oFF) à 9999	0	r/w

cAL Group

n.	Param etre	Adresse		Description	Valeurs	Dec	r/w
		Hex	Dec				
130	A.L.P	2881	10369	Valeur point inferieur de calibration	de -1999 à A.H.P-10 (E.U.)	dP	r/w
131	A.L.o	2882	10370	Offset du point inferieur	de -300 à 300 (E.U.)	dP	r/w
132	A.H.P	2883	10371	Valeur point superieur calibration	de A.L.P+10 à 9999 (E.U.)	dP	r/w
133	A.H.o	2884	10372	Offset du point superieur	de -300 à 300 (E.U.)	dP	r/w

Zone de codage de la référence de l'appareil

Cette zone fournit des informations permettant d'identifier le code pour le modèle et la version du logiciel de l'instrument de la série K.

A partir de l'adresse 0800H il est possible de lire le nom de l'instrument (TLK41, etc) et l'adresse (jusqu'à 0x818) 0x80A.

5 Performance

Après réception d'une demande valide, l'instrument prépare la réponse, puis l'envoie à la station maître en fonction des spécifications suivantes:

- un minimum de temps est accordé, supérieur ou égal 3 fois caractères (en fonction de la vitesse de transmission adoptée, ce qui permet l'inversion du sens de ligne)
- la réponse est prête à être transmise en moins de 20 ms, sauf dans le cas 3

Un silence de 20 ms sur la ligne est nécessaire pour corriger les conditions anormales ou les messages erronés, ce qui signifie que le temps de moins de 20 ms est autorisé entre deux caractères dans le même message

Ascontecnologic S.p.A.
Via Indipendenza, 56
27029 Vigevano (PV) Italia

Tel. ++39/0381/69871
Fax ++39/0381/698730
e-mail : support@ascontecnologic.com
info@ascontecnologic.fr

Tous droits réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, sous aucune forme, sans l'autorisation écrite Tecnologic SpA.

Toutes les précautions ont été prises préparation de ce manuel, le document a été relu avec soin pour sa précision technique. Dans le cas où des erreurs techniques ou typographiques Tecnologic SpA se réserve le droit d'apporter des modifications sans préavis.

En aucun cas, Tecnologic SpA peut être tenu responsable pour tout dommage découlant de ou liée au présent document ou des informations qu'il contient.

Si des erreurs sont soupçonnés, s'il vous plaît contactez SpA Tecnologic à l'adresse ci-dessus.