

**Protocole de communication série MODBUS ®
pour le contrôleur KM1E/KR1E**

Ce document est lié à la version du firmware X.X

APPAREILS SÉRIE KM1E/KR1E – PROTOCOLE DE COMMUNICATION

Sommaire

1	Preface	3
2	Connexion physique.....	3
2.1	Interface	3
2.2	Ligne	3
3	COMMUNICATION PROTOCOL.....	4
3.1	Function code 3: read multiple registers (maximum 16 registers)	4
3.2	Function code 6: write a single word (one location)	5
3.3	Function code 16: preset multiple registers (maximum 16 registers).....	6
3.4	The exception reply.....	7
3.5	Cyclic redundancy check (CRC)	8
4	Echange des donnEes.....	10
4.1	Quelques definitions	10
4.2	Zones mémoires	10
4.3	Zone des variables.....	10
4.4	Changements les plus importants	10
5	Mappage des adresses.....	11
5.1	Variables communes.....	11
5.2	Groupe de variables compatibles avec les anciens appareils Ascon Tecnologic (avant série Kube)	13
5.3	Paramètres d'identification de l'instrument	14
5.4	Paramètres de configuration: Adresses de 280 hex (640 dec) à 2800 hex (10240 dec)	16
5.4.1	Groupe $\mathcal{P}_{inp}$ - Paramètres des entrées.....	16
5.4.2	Groupe $\mathcal{P}_{out}$ - Paramètres de sortie	17
5.4.3	Groupe $\mathcal{P}_{AL1}$ - Paramètres alarme2	18
5.4.4	Groupe $\mathcal{P}_{AL2}$ - Paramètres alarme 2	18
5.4.5	Groupe $\mathcal{P}_{REG}$ - Paramètres de régulation.....	19
5.4.6	Groupe $\mathcal{P}_{SP}$ - Paramètres du point de consigne	19
5.4.7	Groupe $\mathcal{P}_{PRN}$ - Interface utilisateur HMI.....	19
5.4.8	Groupe $\mathcal{P}_{SER}$ - Paramètres liaison série	20
5.4.9	Groupe $\mathcal{P}_{CON}$ - Paramètres de consommation.....	20
5.4.10	Groupe $\mathcal{P}_{CAL}$ - Groupe calibration utilisateur.....	20

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.

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.

Les caractéristiques de transmission sont généralement programmables:

Adresse de l'instrument: 1... 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.

Le K□1E permet de configurer:

- Adresse de l'instrument (1 – 254);
- Vitesse de transmission (1200 – 2400 – 9600 – 19200 – 38400).

Le format d'octet est fixe: 8 bits sans parité et 1 bit d'arrêt.

Ce document est destiné à décrire les contrôleurs K□1E utilisant le protocole MODBUS dans leur capacité de communication et s'adresse principalement aux techniciens, intégrateurs de systèmes et développeurs de logiciels.

2 CONNEXION PHYSIQUE

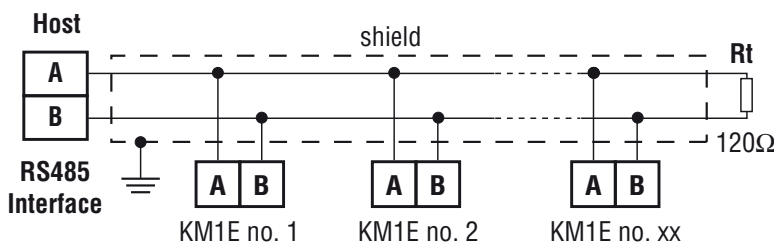
2.1 Interface

Les contrôleurs de la série Kube sont pourvus d'une interface de communication série RS485, isolée de telle sorte que tout problème posé par le potentiel de terre est supprimé. Pour connecter le contrôleur de la série Kube à un ordinateur de supervision, un convertisseur/adaptateur RS485/RS232 doit être fourni.

2.2 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 Ω 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 COMMUNICATION PROTOCOL

The protocol adopted by Kube series is a subset of the widely used MODBUS RTU (JBUS, AEG Schneider Automation, Inc. registered trademark) protocol, so that connections are easy for many commercial PLCs and supervisory programs.

For users that need to develop their own communication software, all information is available as well as implementation hints.

The MODBUS RTU (JBUS) communication functions implemented in Kube series are:

- Function 3 Read n register;
- Function 6 Preset one register;
- Function 16 Preset multiple registers.

These functions allow the supervisory program to read and modify any data of the controller. The communication is based on messages sent by the master station (host) to the slave stations (KM1E) and viceversa. The slave station that recognises the message as sent to it, analyses the content and, if it is formally and semantically correct, generates a reply message directed back to the master.

The communication process involves five types of messages:

From master to slave	From slave to master
Function 3: read n registers request	Function 3: read n registers reply
Function 6: preset one register request	Function 6: preset one register reply
Function 16: preset multiple registers request	Function 16: preset multiple registers reply
	Exception reply (as reply to all functions in abnormal conditions)

Each message contains four fields:

- ◊ Slave address (1... 255): MODBUS RTU (JBUS) reserves address 0 for broadcasting messages and it is implemented in the Kube series;
- ◊ Function code: contains 3, 6 or 16 for specified functions;
- ◊ Information field: contains data like word addresses and word values as required by function in use;
- ◊ Control word: a cyclic redundancy check (CRC) performed with particular rules for CRC16.

The characteristics of the asynchronous transmission are 8 bits, no parity, one stop bit.

3.1 Function code 3: read multiple registers (maximum 16 registers)

This function code is used by the master to read a group of sequential registers present in the slave.

Master request	
Data	Byte
Slave address (1... 255)	1
Function code (3)	1
First register address (MSB = Most Significant Byte)	1
First register address (LSB = less Significant Byte)	1
Number of requested registers (MSB)	1
Number of requested registers (LSB)	1
CRC-16 (LSB)	1
CRC-16 (MSB)	1

Slave reply	
Data	Byte
Slave address (1... 255)	1
Function code (3)	1
Byte number (n)	1
Data(s)	n
CRC-16 (LSB)	1
CRC-16 (MSB)	1

In the "Data" field the values of the requested registers are presented in word format [2 byte]: the first byte represents the MSB (Most Significant Byte) while the second byte represents the LSB (Less Significant Byte). This mode will be the same for all the requested locations.

Example:

The master requires to the address 1 the value of the locations 25 and 26 (0x19 and 0x1A).

Master request	
Data	Byte (Hex)
Slave address	01
Function code (3 = read)	03
First register address (MSB)	00
First register address (LSB)	19
Number of requested registers (MSB)	00
Number of requested registers (LSB)	02
CRC-16 (LSB)	15
CRC-16 (MSB)	CC

Slave reply	
Data	Byte (Hex)
Slave address	01
Function code (3 = read)	03
Byte number	04
Value of the first register (MSB)	00
Value of the first register (LSB)	0A
Value of the second register (MSB)	00
Value of the second register (LSB)	14
CRC-16 (LSB)	DA
CRC-16 (MSB)	3E

The slave replay means:

The value of the location 25 = 10 (0x000A hexadecimal)

The value of the location 26 = 20 (0x0014 hexadecimal)

3.2 Function code 6: write a single word (one location)

Master request	
Data	Byte (Hex)
Slave address	01
Function code (6)	06
Register address (MSB)	03
Register address (LSB)	02
Value to write (MSB)	00
Value to write (LSB)	0A
CRC-16 (MSB)	A8
CRC-16 (LSB)	49

Slave reply	
Data	Byte (Hex)
Slave address (1-255)	1
Function code (6)	1
Register address (MSB)	1
Register address (LSB)	1
Written value (MSB)	1
Written value (LSB)	1
CRC-16 (MSB)	1
CRC-16 (LSB)	1

Example:

The Master unit asks to Slave 1 to write in the memory location 770 (0x302) the value 10 (0x0A).

Master request	
Data	Byte (Hex)
Slave address	01
Function code (6)	06
Register address (MSB)	03
Register address (LSB)	02
Value to write (MSB)	00
Value to write (LSB)	0A
CRC-16 (MSB)	A8
CRC-16 (LSB)	49

Slave reply	
Data	Byte (Hex)
Slave address	01
Function code (6)	06
Register address (MSB)	03
Register address (LSB)	02
Written value (MSB)	00
Written value (LSB)	0A
CRC-16 (MSB)	A8
CRC-16 (LSB)	49

3.3 Function code 16: preset multiple registers (maximum 16 registers)

This function code allows to preset 16 registers at a time.

Master request	
Data	Byte (Hex)
Slave address (1-254)	1
Function code (16)	1
First register address (MSB)	1
First register address (LSB)	1
Number of requested registers (MSB)	1
Number of requested registers (LSB)	1
Byte count	1
Values	n
CRC-16 (LSB)	1
CRC-16 (MSB)	1

Slave reply	
Data	Byte (Hex)
Slave address (1-254)	1
Function code (16)	1
First register address (MSB)	1
First register address (LSB)	1
Number of written registers (MSB)	1
Number of written registers (LSB)	1
CRC-16 (LSB)	1
CRC-16 (MSB)	1

Example:

The Master unit requires to Slave 1 to write in the registers 10314 (0x284A) and 10315 (0x284B) the values 100 (0x64) and 200 (0xC8)

Master request	
Data	Byte (Hex)
Slave address	01
Function code (16)	10
First register address (MSB)	28
First register address (LSB)	4A
Number of requested registers (MSB)	00
Number of requested registers (LSB)	02
Byte count	4
Value 1 (MSB)	00
Value 1 (LSB)	64
Value 2 (MSB)	00
Value 2 ((LSB)	C8
CRC-16 (LSB)	C9
CRC-16 (MSB)	A8

Slave reply	
Data	Byte (Hex)
Slave address	01
Function code (16)	10
First register address (MSB)	28
First register address (LSB)	4A
Number of written registers (MSB)	00
Number of written registers (LSB)	02
CRC-16 (LSB)	69
CRC-16 (MSB)	BE

3.4 The exception reply

Kube instruments reply with an exception when the request is formally correct, but cannot be satisfied standing particular situations; the reply contains a code indicating the cause of the missing regular reply, the frame is:

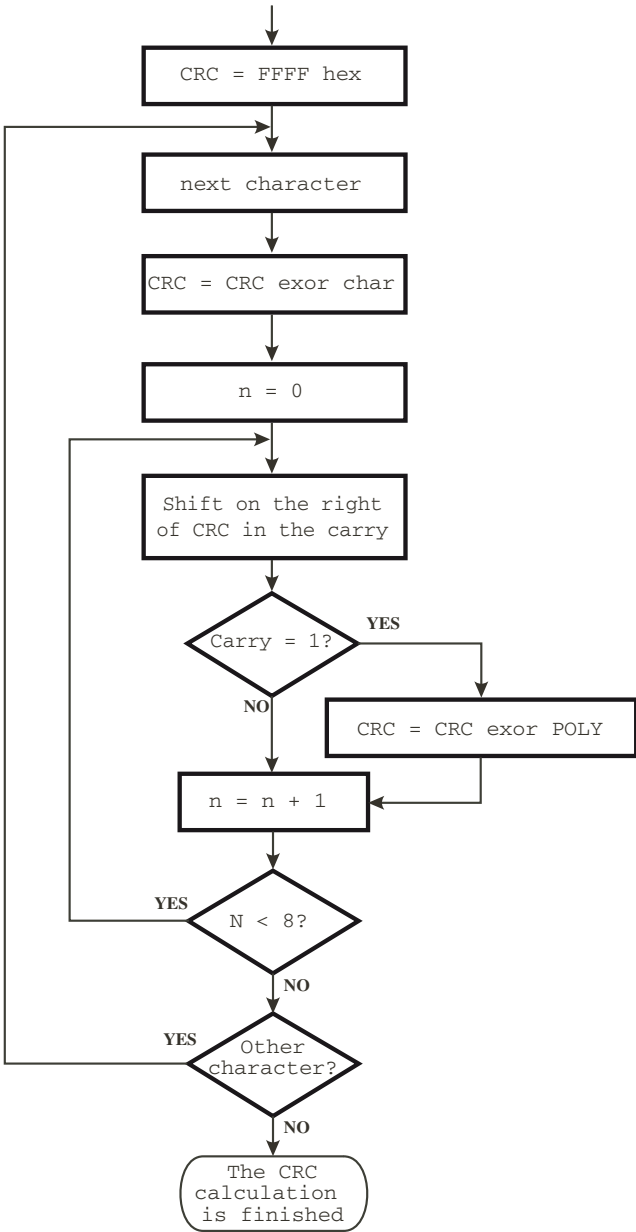
Exception replay	
Data	Byte (Hex)
Slave address	1
Function code	1
Error code	1
CRC-16 (LSB)	1
CRC-16 (MSB)	1

Kube series adopts a subset of MODBUS RTU (JBUS) exception code:

- Unknown function code 1
- Invalid memory address 2
- Invalid data field 3
- Controller not ready 6

3.5 Cyclic redundancy check (CRC)

CRC is a check word that permits to verify the integrity of a message.
Every message, sent or received, has in the two last characters the CRC check word.
After receiving a request, the controller checks the validity of the received message comparing the received CRC with the calculated one.
When a reply is ready the controller calculates the CRC word and adds two characters to the prepared message.
CRC calculation is performed on every character of the message, excluding the last two.
Being MODBUS RTU (JBUS) compatible, Kube series controllers adopt an identical algorithm for CRC calculation, sketched in following diagram:



The polinomial adopted by MODBUS RTU (JBUS) is 1010 0000 0000 0001.
Note:The first transmitted character of the CRC word is the least significant between calculated bytes.

Follows a subroutine made with “C” able to calculate the CTC-16.

```
/* -----  
crc_16          calcolo del crc_16  
  
Parametri di ingresso:  
    buffer: stringa di caratteri di cui calcolare il CRC-16  
    length: numero di bytes della stringa  
  
Questa funzione ritorna il valore di CRC-16  
----- */  
unsigned int crc_16 (unsigned char *buffer, unsigned int length)  
{  
    unsigned int i, j, temp_bit, temp_int, crc;  
    crc = 0xFFFF;  
    for (i = 0; i < length; i++){  
        temp_int = (unsigned char) *buffer++;  
        crc ^= temp_int;  
        for (j = 0; j < 8; j++) {  
            temp_bit = crc & 0x0001;  
            crc >>= 1;  
            if (temp_bit != 0)  
                crc ^= 0xA001;  
        }  
    }  
    return (crc);  
}
```

Note:All numerical values in the format 0x.... are expressed in hexadecimal format.

4 ECHANGE DES DONNEES

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

4.1 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.

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).

4.2 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.

Les chapitres suivants explorent les caractéristiques de chaque zone.

4.3 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.

4.4 Changements les plus importants

- 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.

5 MAPPAGE DES ADRESSES

Tous les instruments série Kube utilisent uniquement des mots:

Adresse initiale		Adresse finale		Description
Hex	Dec	Hex	Dec	
1	1	1D	29	Groupe de variables communes à tous les nouveaux instruments Ascon Technologic: valeurs numériques calculées et mises à jour dynamiquement. Disponible en lecture et en écriture
200	512	250	592	Groupe de variables compatibles avec les anciens instruments Ascon Technologic (avant la série Kube): valeurs numériques calculées et mises à jour dynamiquement. Disponible en lecture et en écriture
280	640	31B	795	Paramètres de configuration: Valeurs numériques et symboliques. Disponible en lecture et en écriture
800	2048	82C	2092	Paramètres d'identification de l'instrument
2800	10240	289B	10395	Répétition des paramètres de configuration: Valeurs numériques et symboliques. Disponible en lecture et en écriture

5.1 Variables communes

no.	Adresse		Description	Point décimal	r/w
	Hex	Dec			
1A	1	1	PV: Valeur de la mesure Note: Lorsqu'une erreur de mesure est détectée, l'instrument envoie: 10000 = Dépassement d'échelle bas (Underrange) 10000 = dépassement d'échelle haut (Overrange) 10001 = Débordement du convertisseur A/N 10003 = Variable non disponible		r
2A	2	2	Nombre de décimale affichage de la mesure	0	r
3A	3	3	Valeur de la Consigne (set point)	dP	r
4A	4	4	Sortie de régulation Echelle: -100.00 ÷ +100.00 (%) Note: Paramètre modifiable mais actif seulement en mode Manuel	2	r/w
5A	5	5	Sélection du point de consigne actif 0 SP 1 SP 2		r/w
6A	6	6	SP Echelle: SPLL ÷ SPLH	dP	r/w
7A	7	7	SP 2 Echelle: SPLL ÷ SPLH	dP	r/w
10A	A	10	Etats des alarmes bit 0 Etat de l'alarme2 bit 1 Etat de l'alarme 2 bit 2 ÷ 8 Réservé bit 9 Etat de l'LBA bit 10 Indicateur de panne de courant bit 11 Erreur générique bit 12 Alarme de surcharge bit 13 ÷ 15 Réservé	0	r
11A	B	11	Etat des sorties physiques bit 0 Etat de la sortie 1 bit 1 Etat de la sortie 1 bit 3 Etat de la sortie 1 bit 4 Etat de la sortie 1 bit 5 ÷ 15 Réservé Lorsque sortie pilotée par la liaison série, l'état indique alors toujours 0	0	r

no.	Adresse		Description	Point décimal	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÷7 Réservé bit 8 Soft start en action bit 9 Rampe de consigne en action (haut ou bas) bit 10 Retard à la mise sous tension en action bit 11 Réservé bit 12 Etat de la mesure (0 = OK ou 1 = erreur) bit 13÷15 Réservé	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 0 Acquittées	0	r/w
15A	F	15	Mode de regulation en cours 0 Automatique 1 Stand-by	0	r/w
19A	13	19	Retour à la configuration par défaut -481 = Mot de passe pour retourner a la configuration par défaut	0	r/w
20A	14	20	Code identification table des paramètres Echelle: 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 20 KM1/KM3 (KM1E) 25 KX1/KX3 26 KR1/KR3 (KR1E)	0	r
22A	16	22	First temporary code for speed configuration The code is composed by two distinct 4 digits subcodes: AABB where: AA Input type: 0 ÷ 25 BB Control type and service functions 0 ÷ 21 Note: 10000 = Temporary value not inserted The programmed codes will be activated only after both have been correctly be programmed. The order has no importance.	0	r/w
23A	17	23	Second temporary code for speed configuration The code is composed by two distinct 4 digits subcodes: CDEF where: C Alarm type 1: 0 ÷ 9 D Alarm type 2: 0 ÷ 9 E Alarm type 3: 0 ÷ 9 F Enabling service functions: 0 ÷ 4 Note: 10000 = Temporary value not inserted. The programmed codes will be activated only after that both have been correctly programmed. The order has no importance.	0	r/w
24A	18	24	First final code for speed configuration When programmed, the code is composed by two distinct 4 digits subcodes: AABB where: AA Input type: 0 ÷ 25 BB Control type and output functions 0 ÷ 21. If not programmed, the return value is -1 = Code not programmed.	0	r
25A	19	25	Second temporary code for speed configuration When programmed, the code is composed by two distinct 4 digits subcodes: CDEF where: C Alarm 1 type: 0 ÷ 9 D Alarm 2 type: 0 ÷ 9 E Alarm 3 type: 0 ÷ 9 F Enabling service functions 0 ÷ 4. If not programmed, the return value is -1 = Code not programmed.	0	r

no.	Adresse		Description	Point décimal	r/w
	Hex	Dec			
26A	1A	26	Time to end of running program segment Echelle: 0 ÷ 9959 (hh.mm or mm.ss) Note: When the program is not active, the return value is 0	0	r
27A	1B	27	Manual autotuning start request pending for Od or Soft start Echelle: 0 No pending request waiting for the execution; 1 Pending request waiting for the execution	0	r
28A	1C	28	Autotuning start request pending for setpoint change for Od or Soft start Echelle: 0 No pending request waiting for the execution; 1 Pending request waiting for the execution	0	r
29A	1D	29	Value to be retransmitted on the analogue Output Echelle: Ao1L ÷ Ao1H	0	r/w

5.2 Groupe de variables compatibles avec les anciens appareils Ascon Tecnologic (avant série Kube)

no.	Adresse		Description	Point décimal	r/w
	Hex	Dec			
1B	0200	512	PV : Mesure Comme adresse Modbus 1	dP	r
2B	0201	513	Nombre de chiffres décimaux de la valeur mesurée Comme adresse Modbus 2	0	r
3B	0202	514	Puissance de la sortie de régulation Comme adresse Modbus 4	2	r
4B	0203	515	Puissance de la sortie de chauffage Echelle: 0 ÷ 100.00 (%)	2	r
5B	0204	516	Puissance de la sortie de refroidissement Echelle: 0 ÷ 100.00 (%)	2	r
6B	0205	517	Etat de l'alarme2 0 OFF 1 ON	0	r
7B	0206	518	Etat de l'alarme 2 0 OFF 1 ON	0	r
8B	0207	519	Etat de l'alarme 3 0 OFF 1 ON	0	r
9B	0208	520	Point de consigne opératif Comme adresse Modbus 3	DP	r
10B	020A	522	Etat de l'LBA 0 OFF 1 ON	0	r
11B	020E	526	Etat d'alarme de surcharge 0 OFF 1 ON		
12B	020F	527	Etat de la régulation 0 Stand-by 1 Auto	0	r
13B	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
14B	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 (o2F=none) parametre memorisé en RAM	0	r/w
15B	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 (o3F=none) parametre memorisé en RAM	0	r/w

no.	Adresse		Description	Point décimal	r/w
	Hex	Dec			
16B	0227	551	Etat du contrôle à distance de la sortie 4 0 OFF 1 ON Note: Paramètre modifiable par la comm si Out4 n'est pas affectée à une fonction (o4F=none) paramètre memorisé en RAM	0	r/w
17B	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
18B	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
19B	0244	580	Réservé		
20B	0245	581	Réservé		
21B	0246	582	Réservé		
22B	0247	583	Réservé		
23B	248	584	Réservé		
24B	249	585	Réservé		
25B	24A	586	Wattmetre: Dépend du réglage du parametre CO.ty. CO.ty = 0 OFF CO.ty = 1 Puissance instantanée (kW); CO.ty = 2 Energie (kWh); CO.ty = 3 Réservé; CO.ty = 4/6 Temps de travail exprimé en jours; CO.ty = 5/7 Temps de travail exprimé en heures; CO.ty = 8/10 Totalisation du nombre de jours travaillés par le relais de régulation; CO.ty = 9/11 Totalisation du nombre d'heures travaillés par le relais de régulation.	0	r
26B	24B	587	Réservé		
27B	24C	588	Totalisation du nombre de jours avec le contrôleur sous tension Echelle: 0 ÷ 9999	0	r
28B	250	592	Puissance de sortie lorsque en mode manuel Echelle: 10000 ÷ 10000 (%)	2	r/w

5.3 Paramètres d'identification de l'instrument

no.	Adresse		Description	Point décimal	r/w
	Hex	Dec			
1	800	2048	Réservé	0	r
2	801	2049	Réservé	0	r
3	802	2050	Réservé	0	r
4	803	2051	Réservé	0	r
5	804	2052	Réservé	0	r
6	805	2053	Réservé	0	r
7	806	2054	Réservé	0	r
8	807	2055	Réservé	0	r
9	808	2056	Révision du micrologiciel de l'instrument - Première partie	0	r
10	809	2057	Révision du micrologiciel de l'instrument - Deuxième partie	0	r
11	80A	2058	Code de modèle - Type d'instrument 1 Echelle: 0x4B = 'K'	0	r
12	80B	2059	Code de modèle – Instrument type 2 Echelle: 0x4D = 'M' - KM 0x52 = 'R' - KR 0x58 = 'X' - KX	0	r
13	80C	2060	Code de modèle - Type d'instrument 3 Echelle: 0x31 = '1' - KM1, KR1, KX1 0x33 = '3' - KM3, KR3, KX3	0	r
14	80D	2061	Code de modèle – Fonctions optionnelles Echelle: 0x2D = '-' - Pas fonctions	0	r

no.	Adresse		Description	Point décimal	r/w
	Hex	Dec			
15	80E	2062	Code de modèle – Alimentation Echelle: 0x48 = 'H' - 110 ÷ 240 Vac/Vdc 0x4C = 'L' - 24 Vac/Vdc	0	r
16	80F	2063	Code de modèle – Entrée de mesure Echelle: 0x43 = 'D' - Pt100, Pt1000, mA, mV, V, Tc + Entrée logique DI1 0x45 = 'P' - PTC, NTC, mA, mV, V, Tc + Entrée logique DI1	0	r
17	810	2064	Code de modèle – Sortie 1 (Out1) 0x4F = 'O' - SSR 0x52 = 'R' - Relay	0	r
18	811	2065	Code de modèle – Sortie 2 (Out2) Echelle: 0x2D = '-' - Absent 0x4F = 'O' - SSR 0x52 = 'R' - Relais	0	r
19	812	2066	Code de modèle – Sortie 3 (Out3) Echelle: 0x2D = '-' - Absent 0x4F = 'O' - SSR 0x52 = 'R' - Relais	0	r
20	813	2067	Code de modèle – Sortie 4 (Out4) Echelle: 0x43 = 'D' - VDC pour SSR/Alimentation transmetteur/Entrée logique DI2	0	r
21	814	2068	Code de modèle – Type de communication série Echelle: 0x2D = '-' - TTL 0x53 = 'S' - Rs485 Modbus	0	r
22	815	2069	Code de modèle – Type de borne Echelle: 0x2D = '-' - Standard (Bornier à vis non débrochable) 0x45 = 'E' - Avec bornier à vis débrochable 0x4D = 'M' - Avec bornier à ressort débrochable 0x4E = 'N' - Avec bornier à vis débrochable (partie fixe seulement)	0	r
23	816	2070	Code de modèle – Réserve	0	r
24	817	2071	Code de modèle – Réserve	0	r
25	818	2072	Code de modèle – Réserve	0	r
26	819	2073	Code de modèle – Réserve	0	r
27	81A	2074	Code de modèle – Réserve	0	r
28	81B	2075	Code de modèle – Réserve	0	r
29	81C	2076	Code de modèle – Réserve	0	r
30	81D	2077	Code de modèle – Réserve	0	r
31	81E	2078	Code de modèle – Réserve	0	r
32	81F	2079	Code de modèle – Réserve	0	r
33	820	2080	Code de modèle – Réserve	0	r
34	821	2081	Code de modèle – Réserve	0	r
35	822	2082	Code de modèle – Réserve	0	r
36	823	2083	Code de modèle – Réserve	0	r
37	824	2084	Code de modèle – Réserve	0	r
38	825	2085	Code de modèle – Réserve	0	r
39	826	2086	Numéro de série – première partie (LL)	0	r
40	827	2087	Numéro de série – Deuxième partie (L)	0	r
41	828	2088	Numéro de série – Troisième partie (H)	0	r
42	829	2089	Numéro de série – Quatrième partie (HH)	0	r
43	82A	2090	Date d'étalonnage – Jour Echelle: 1 ÷ 31	0	r
44	82B	2091	Date d'étalonnage – Mois Echelle: 1 ÷ 12	0	r
45	82C	2092	Date d'étalonnage – Année	0	r

5.4 Paramètres de configuration: Adresses de 280 hex (640 dec) à 2800 hex (10240 dec)

5.4.1 Groupe $\mathcal{P}_{inP}$ - Paramètres des entrées

no.	Param.	Adresse		Description	Valeurs	Point Dec.	r/w
		Hex	Dec				
1	node	280 2800	640 10240	Sélection du mode opératoire	1 Chaud ou Froid sur OP1 seulement, 2 Chaud (OP1) ou Froid (OP2), 3 Chaud (OP1) et Froid (OP2),	0	r/w
2	SEnS	281 2801	641 10241	Type de l'entrée mesure Model D (Pt100, Pt1000)	0 J = TC J, 1 crAL = TC K, 2 S = TC S, 3 r = TC R, 4 t = TC T, 5 ir.J = IRS J, 6 ir.cA = IRS K, 7 Pt1 = RTD Pt100, 8 Pt10 = RTD Pt1000, 9 0.60 = 0... 60 mV, 10 12.60 = 12... 60 mV, 11 0.20 = 0... 20 mA, 12 4.20 = 4... 20 mA, 13 0.5 = 0... 5 V, 14 1.5 = 1... 5 V, 15 0.10 = 0... 10 V, 16 2.10 = 2... 10 V	7	r/W
				Type de l'entrée mesure Model P (Ptc, Ntc)	0 J = TC J, 1 crAL = TC K, 2 S = TC S, 3 r = TC R, 4 t = TC T, 5 ir.J = IRS J, 6 ir.cA = IRS K, 7 Ptc = TC KTY81-121, 8 ntc = NTC 103-AT2, 9 0.60 = 0... 60 mV, 10 12.60 = 12... 60 mV, 11 0.20 = 0... 20 mA, 12 4.20 = 4... 20 mA, 13 0.5 = 0... 5 V, 14 1.5 = 1... 5 V, 15 0.10 = 0... 10 V, 16 2.10 = 2... 10 V	7	
3	dp	282 2802	642 10242	Position du point décimal (entrée linéaire)	0... 3	0	r/w
				Position du point décimal (différent des entrées linéaires)	0/1		
4	SSC	283 2803	643 10243	Début d'échelle (entrée linéaire)	-1999... 9999	dP	r/w
5	FSc	284 2804	644 10244	Fin d'échelle (entrée linéaire)	-1999... 9999	dP	r/w
6	unit	285 2805	645 10245	Unité d'ingénierie	0 C = °C 1 F = °F	0	r/w
7	Fil	286 2806	646 10246	Filtre numérique d'entrée mesure Note: Ce réglage agit sur la régulation, la retransmission et les actions d'alarmes.	0 OFF 1... 200 (secondes)	1	r/w
8	IO4.F	287 2807	647 10247	Fonction de l'I/O4	0 on = Alimentation de transmetteur 1 out4 = Sortie logique 4 2 dG2c = Entrée logique 2 par contact 3 dG2U = Entrée logique 2 tension 12... 24 VDC	0	r/w
9	diF1	288 2808	648 10248	Fonction de l'entrée logique 1	0 oFF = Non utilisée 1 Reset alarme; 2 Acquiescement alarme (ACK); 3 Maintien de la mesure (Hold); 4 Mode Stand-By (transition)	0	r/w
10	diF2	289 2809	649 10249	Digital Input 2 function	5 Mode Stand-By (état) 6 Chaud avec SP1, Froid avec SP2 (transition) 7 Chaud avec SP1, Froid avec SP2 (état)	0	r/w

no.	Param.	Adresse		Description	Valeurs	Point Dec.	r/w
		Hex	Dec				
11	di.A	28A 280A	650 10250	Sens d'action des entrées logiques	0 DI 1 action directe DI 2 action directe 1 DI 1 action inverse DI 2 action directe 2 DI 1 action directe DI 2 action inverse 3 DI 1 action inverse DI 2 action inverse	0	r/w

5.4.2 Groupe $\mathcal{J}_{Out}$ - Paramètres de sortie

no.	Param.	Adresse		Description	Valeurs	Point Dec.	r/w
		Hex	Dec				
12	o1.Ac	28D 280D	653 10253	Action de Out1	0 dir = Action directe 1 rEU = Action inverse 2 dir.r = Directe avec LED inversée 3 ReU.r = Inverse avec LED inversée		r/w
13	o2F	28E 280E	654 10254	Fonction de Out2	0 nonE = Non utilisée 1 AL = Sortie alarme 2 or.bo = Rupture mesure ou dépassement d'échelle 3 P.FAL = Coupure d'alimentation 4 bo.PF = Dépassement échelle, rupture ou coupure d'alimentation 5 St.By = En stand-by 6 on = Out2 toujours ON 7 riSP = Inspection requise		r/w
14	o2AL	28F 280F	655 10255	Alarmes liées à la sortie Out2	0... 15 +1 Alarme2 +2 Alarme 2 +4 Rupture du capteur (burn out) +8 Surcharge sur la sortie (Out4 en court circuit)		r/w
15	o2.Ac	290 2810	656 10256	Action de Out2	0 dir = Action directe 1 rEU = Action inverse 2 dir.r = Directe avec LED inversée 3 ReU.r = Inverse avec LED inversée		r/w
16	o3F	291 2811	657 10257	Fonction de Out3	0 nonE = Non utilisée 1 AL = Sortie alarme 2 or.bo = Rupture mesure ou dépassement d'échelle 3 P.FAL = Coupure d'alimentation 4 bo.PF = Dépassement échelle, rupture ou coupure d'alimentation 5 St.By = En stand-by 6 on = Out2 toujours ON 7 riSP = Inspection requise		r/w
17	o3AL	292 2812	658 10258	Alarmes liées à la sortie Out3	0... 15 +1 Alarme2 +2 Alarme 2 +4 Rupture du capteur (burn out) +8 Surcharge sur la sortie (Out4 en court circuit)		r/w
18	o3Ac	293 2813	659 10259	Action de Out3	0 dir = Action directe 1 rEU = Action inverse 2 dir.r = Directe avec LED inversée 3 ReU.r = Inverse avec LED inversée		r/w
19	o4F	294 2814	660 10260	Fonction de Out4	0 nonE = Non utilisée 1 AL = Sortie alarme 2 or.bo = Rupture mesure ou dépassement d'échelle 3 P.FAL = Coupure d'alimentation 4 bo.PF = Dépassement échelle, rupture ou coupure d'alimentation 5 riSP = Inspection requise	0	r/w
20	o4AL	295 2815	661 10261	Alarmes liées à la sortie Out4	0... 15 +1 Alarme2 +2 Alarme 2 +4 Rupture du capteur (burn out) +8 Surcharge sur la sortie (Out4 en court circuit)	0	r/w
21	o4Ac	296 2816	662 10262	Action de Out4	0 dir = Action directe 1 rEU = Action inverse 2 dir.r = Directe avec LED inversée 3 ReU.r = Inverse avec LED inversée	0	r/w

5.4.3 Groupe $\mathcal{P}_{AL1}$ - Paramètres alarme2

no.	Param.	Adresse		Description	Valeurs	Point Dec.	r/w
		Hex	Dec				
22	AL1t	297 2817	663 10263	Alarme2 type	0 nonE = Inutilisée 1 LoAb = Alarme absolue basse 2 HiAb = Alarme absolue haute 3 LHAo = Alarme absolue de bande active en dehors 4 LHAi = Alarme absolue de bande active en dedans 5 SE.br = Rupture capteur		r/w
23	Ab1	298 2818	664 10264	Fonction alarme2	0... 7 +1 Inactive à la mise sous tension +2 Alarme mémorisée (reset manuel) +4 Alarme acquittable		r/w
24	AL1L	299 2819	665 10265	- Alarmes hautes et basses, limite basse de réglage du seuil de AL1; - Alarmes de bande: seuil d'alarme bas	De -1999 à AL1H (U.P.)	dP	r/w
25	AL1H	29A 281A	666 10266	- Alarmes hautes et basses, limite haute de réglage du seuil de AL1; - Alarmes de bande: seuil d'alarme haut	De AL1L à 9999 (U.P.)	dP	r/w
26	AL1	29B 281B	667 10267	Seuil AL1	From AL1L to AL1H (U.P.)	dP	r/w
27	HAL1	29C 281C	668 10268	Hystérésis AL1	1... 9999 (U.P.)	dP	r/w
28	AL1d	29D 281D	669 10269	Délai AL1	0 oFF 1... 9999 (s)	0	r/w
29	AL1o	29E 281E	670 10270	Validation de l'alarme2 pendant le mode Stand-By et en indication de hors échelle	0 Jamais 1 Pendant le stand-by 2 Pendant dépassement d'échelle haut ou bas 3 Pendant dépassement d'échelle haut ou bas et le stand-by	0	r/w

5.4.4 Groupe $\mathcal{P}_{AL2}$ - Paramètres alarme 2

no.	Param.	Adresse		Description	Valeurs	Point Dec.	r/w
		Hex	Dec				
31	AL2t	29F 281F	671 10272	Alarme 2 type	0 nonE = Inutilisée 1 LoAb = Alarme absolue basse 2 HiAb = Alarme absolue haute 3 LHAo = Alarme absolue de bande active en dehors 4 LHAi = Alarme absolue de bande active en dedans 5 SE.br = Rupture capteur		r/w
32	Ab2	2A0 2820	672 10272	Fonction alarme 2	0... 7 +1 Inactive à la mise sous tension +2 Alarme mémorisée (reset manuel) +4 Alarme acquittable		r/w
33	AL2L	2A1 2821	673 10273	- Alarmes hautes et basses, limite basse de réglage du seuil de AL2; - Alarmes de bande: seuil d'alarme bas	De -1999 à AL2H (U.P.)	dP	r/w
34	AL2H	2A2 2822	674 10274	- Alarmes hautes et basses, limite haute de réglage du seuil de AL2; - Alarmes de bande: seuil d'alarme haut	De AL2L à 9999 (U.P.)	dP	r/w
35	AL2	2A3 2823	675 10275	Seuil AL2	From AL2L to AL2H (U.P.)	dP	r/w
36	HAL2	2A4 2824	676 10276	Hystérésis AL2	1... 9999 (U.P.)	dP	r/w
37	AL2d	2A5 2825	677 10277	Délai AL2	0 oFF 1... 9999 (s)	0	r/w
38	AL2o	2A6 2826	678 10278	Validation de l'alarme 2 pendant le mode Stand-By et en indication de hors échelle	0 Jamais 1 Pendant le stand-by 2 Pendant dépassement d'échelle haut ou bas 3 Pendant dépassement d'échelle haut ou bas et le stand-by	0	r/w

5.4.5 Groupe $\mathcal{P}_{REG}$ - Paramètres de régulation

no.	Param.	Adresse		Description	Valeurs	Point Dec.	r/w
		Hex	Dec				
39	HSt.H	2A7 2827	679 10279	Hystérésis de l'action de chauffage	1... 9999 (U.P.)		
40	HSt.C	2A8 2828	680 10280	Hystérésis de l'action de refroidissement	1... 9999 (U.P.)		
41	od	2A9 2829	681 10281	Délai à la mise sous tension	0.00 oFF 0.01... 99.59 (hh.mm)	2	r/w

5.4.6 Groupe $\mathcal{P}_{SP}$ - Paramètres du point de consigne

no.	Param.	Adresse		Description	Valeurs	Point Dec.	r/w
		Hex	Dec				
41	SPLL	2AA 282A	682 10282	Valeur Minimum de consigne	De -1999 à SPHL	dP	r/w
42	SPHL	2AB 282B	683 10283	Valeur Maximum de consigne	De SPLL à 9999	dP	r/w
43	SP	2AC 282C	684 10284	Point de consigne 1 (SP1)	De SPLL à SPLH	dP	r/w
44	SP 2	2AD 282D	685 10285	Point de consigne 2 (SP2)	De SPLL à SPLH	dP	r/w
45	SP.u	2AE 282E	686 10286	Rampe de montée sur changement de consigne	0.01... 99.99 U.P. par inute per minute inF Rampe désactivée (Echelon)	2	r/w
46	SP.d	2AF 282F	687 10287	Rampe de descente sur changement de consigne	0.01... 99.99 U.P. par inute per minute inF Rampe désactivée (Echelon)	2	r/w

5.4.7 Groupe $\mathcal{P}_{PRn}$ - Interface utilisateur HMI

no.	Param.	Adresse		Description	Valeurs	Point Dec.	r/w
		Hex	Dec				
47	PAS2	2B0 2830	688 10288	Mot de passe niveau 2: Niveau d'accès limité	oFF Niveau 2 non protégé 1... 200	0	r/w
48	PAS3	2B1 2831	689 10289	Mot de passe niveau 3: Accès complet à la configuraton	3... 200	0	r/w
49	uSrb	2B2 2832	690 10290	Fonction de la touche φ en mode utilisation	0 nonE = Pas de fonction; 1 AAc = Reset Alarme 2 ASi = Acquiescement alarme 3 St.by = Mode stand-by 4 1H.2C = Chaud avec SP1, Froid avec SP2 sans Standby 5 Hc.Sb = Chau ou Froid ou Standby	0	r/w
50	diSP	2B3 2833	691 10291	Gestion de l'affichage de la ligne inférieure	0 nonE = Affichage standard 1 Pou = Puissance de régulation 2 SP1 = Consigne 1 (SP1) 3 SP2 = Consigne 2 (SP2) 4 SPo = Consigne de travail (modifie le point de consigne affiché en fonction de l'action en cours H ou C) 5 AL1 = Seuil de l'Alarme 1 6 AL2 = Seuil de l'Alarme 2		r/w
51	di.St	2B4 2834	692 10292	Timeout d'affichage	0 oFF (Toujours ON) 1... 9959 (mm.ss)	2	r/w
52	fiLd	2B5 2835	693 10293	Filtre sur la valeur affichée	0 oFF (Désactivé) 1... 100	Dp	r/w
53	dSPu	2B6 2836	694 10294	Etat à la mise sous tension	0 AS.Pr = Démarre dans le même état que lors de la coupure 1 Auto = Démarre en mode Auto 2 St.bY = Démarre en mode stand-by	0	r/w
54	oPEr	2B7 2837	695 10295	Sélection du mode de fonctionnement	0 Auto = Mode Auto 1 St.bY = Mode Stand by	0	r/w

5.4.8 Groupe $\mathcal{J}_{5Er}$ - Paramètres liaison série

no.	Param.	Adresse		Description	Valeurs	Point Dec.	r/w
		Hex	Dec				
55	Add	2B8 2838	696 10296	Adresse comm de l'appareil	0 oFF (liaison série inutilisée) 1... 254	0	r/w
56	bAud	2B9 2839	697 10297	Vitesse (baud rate)	0 1200 = 1200 baud 1 2400 = 2400 baud 2 9600 = 9600 baud 3 19.2 = 19200 baud 4 38.4 = 38400 baud	0	r/w

5.4.9 Groupe $\mathcal{J}_{con}$ - Paramètres de consommation

no.	Param.	Adresse		Description	Valeurs	Point Dec.	r/w
		Hex	Dec				
57	Co.tY	2BA 283A	698 10298	Type de mesure	0 oFF = Inutilisé 1 Nombre de jours de travail. Nombre d'heures pendant lequel l'appareil est alimenté divisé par 24 2 Nombre d'heures de travail. Nombre d'heures pendant lequel l'appareil est alimenté 3 Nombre de jours de travail avec seuil. Nombre d'heures pendant lequel l'appareil est alimenté divisé par 24. 4 Nombre d'heures de travail avec seuil. Nombre d'heures pendant lequel l'appareil est alimenté 5 Totalizer of control relay worked days: no. of hours the control relay has been in ON condition, divided by 24 6 Totalizer of control relay worked hours: no. of hours the control relay has been in ON condition 7 Totalizer of control relay worked days with threshold: no. of hours the control relay has been in ON condition divided by 24 8 Régulation du nombre d'heures travaillées par le relais de régulation. Nombre d'heures que le relais a passé en ON	0	r/w
58	h.Job	2BB 283B	699 10299	Seuil de la période de travail	0 oFF = Inutilisé 1... 999	0	r/w
59	t.Job	2BC 283C	700 10300	Temps de travail (non réinitialisable)	0... 9999 Jours	0	r

5.4.10 Groupe $\mathcal{J}_{cRL}$ - Groupe calibration utilisateur

no.	Param.	Adresse		Description	Valeurs	Point Dec.	r/w
		Hex	Dec				
60	AL.P	2BD 283D	701 10301	Point d'ajustement bas	De -1999 à (AH.P - 10) (U.P.)	dP	r/w
61	AL.o	2BE 283E	702 10302	Ajustement du décalage bas	-300... +300 (U.P.)	dP	r/w
62	AH.P	2BF 283F	703 10303	Point d'ajustement haut	De (AL.P + 10) à 9999 (U.P.)	dP	r/w
63	AH.o	2C0 2840	704 10304	Ajustement du décalage haut	-300... +300 (U.P.)	dP	r/w



All rights reserved. No parts of this publication may be reproduced, in any form, without Ascon Tecnologic S.r.l. written permission. Every care has been taken preparing this manual; the document has been carefully reviewed for technical accuracy. In the event that technical or typographical errors exist Ascon Tecnologic S.r.l. reserves the right to make changes without any notice. In no event shall Ascon Tecnologic S.r.l. be liable for any damages arising out of or related to this document or the information contained in it. If errors are suspected, please contact Ascon Tecnologic S.r.l. at the above address.

Ascon Tecnologic S.r.l.
Via Indipendenza, 56
27029 Vigevano (PV) Italia
Tel. ++39/0381/69871
Fax ++39/0381/698730
www.ascontecnologic.com
support@ascontecnologic.com
info@ascontecnologic.com