



# SPECIFICATION OF ASCII PROTOCOL FOR UPS PRODUCT

<b>G</b>	<b>10/10/1997</b>	<b>Reprise de fond pour amélioration / Fundamental evolution.</b>	<b>B. Thomas</b>		<b>Coussedie.</b>		
<b>F</b>	<b>15/09/1994</b>	<b>Version complétée / Completed version.</b>	<b>Verniere</b>		<b>Coussedie.</b>		
<b>E</b>	<b>15/03/1994</b>	<b>Ajout de nouvelles fonctionnalités / Add new features.</b>	<b>Lallement</b>		<b>Verniere</b>		
<b>D</b>	<b>01/12/1993</b>	<b>Intégration des seuils / Add threshold cmds.</b>	<b>Lallement</b>		<b>Guillaumon</b>		
<b>C</b>	<b>01/08/1993</b>	<b>Intégration option d'environmt/Add environmt options</b>	<b>Lallement</b>		<b>Guillaumon</b>		
<b>B</b>	<b>01/04/1993</b>	<b>Intégration de Galaxy / Add Galaxy specifications</b>	<b>Lallement</b>		<b>B. Pugh</b>		
<b>A</b>	<b>04/02/1993</b>	<b>Edition originale / first issue</b>	<b>Lallement</b>		<b>B. Pugh</b>		
Ind / Rev	Date / Date	Modification / Modification	Nom / Name	Visa	Nom / Name	Visa	Archiv. / microfil.
			Préparé / Issued by		Approuvé / Approved by		

Projet / <i>Projet</i> :		<b>SPECIFICATIONS OF ASCII PROTOCOL FOR UPS PRODUCT.</b>							
<b>U-Talk protocol</b>									
Dossier / <i>Folder</i> :									
<b>9260ZWxx.DOC</b>		Code diff./ <i>Distrib. code</i> :							
		Unité / <i>Département</i> :							
		<b>MGE UPS SY</b>		<b>6 7 5 9 2 6 0 Z W</b>		<table border="1" style="display: inline-table;"> <tr> <td style="text-align: center;">Ind/Rev</td> <td style="text-align: center;">Folio/Sheet</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>G</b></td> <td style="text-align: center;"><b>1/26</b></td> </tr> </table>		Ind/Rev	Folio/Sheet
Ind/Rev	Folio/Sheet								
<b>G</b>	<b>1/26</b>								

<b>1. INTRODUCTION/INTRODUCTION .....</b>	<b>4</b>
1.1. Goal of this document / <i>But de ce document</i> .....	4
1.2. References. Conventions.....	4
1.3. Glossary. Abbreviations.....	4
1.4. Generality / <i>Généralités</i> .....	5
1.5. Special U-Talk devices / <i>Dispositifs particuliers utilisant U-Talk</i> .....	6
<b>2. GENERAL FORMAT OF EXCHANGES / <i>FORMAT GENERAL DES COMMANDES</i> .....</b>	<b>7</b>
2.1. Used codes / <i>Codes utilisés</i> .....	7
2.2. QUESTIONS to the UPS (from attached system) / <i>Interrogation de l'onduleur</i> .....	9
2.3. ANSWERS from the UPS (to attached system) / <i>réponses de l'onduleur</i> : .....	11
<b>3. TRANSMISSION MODES .....</b>	<b>12</b>
3.1. Point to point and Multidrop operation .....	12
3.2. Echo selection / <i>Sélection de l'écho</i> .....	12
3.3. Poll mode / <i>Mode Polling</i> .....	13
3.4. Asynchronous mode / <i>Mode asynchrone</i> .....	13
3.5. Checksum control .....	13
3.6. Computer and Terminal operation .....	14
3.7. Combination of modes and operations / <i>Combinaisons possibles entre les modes</i> .....	14
3.8. Transmission related commands / <i>Commandes associées à la transmission</i> .....	15
3.9. Examples of commands. / <i>Exemples de séquences typiques de commandes</i> .....	16
<b>4. MEASUREMENTS AND NOMINAL VALUES READ / <i>Lecture mesures et personnalisation</i></b> .....	<b>17</b>
4.1. Read Measurement syntax / <i>Syntaxe de la lecture des mesures</i> : .....	17
4.2. Read Nominal Value syntax : .....	17
<b>5. STATUS READ / <i>Lire les mot d'états</i></b> .....	<b>18</b>
5.1. Read status syntax / <i>Syntaxe de lecture des mots d'états</i> : .....	18
5.2. Organization of answer for mandatory parts/ <i>Contenu de la réponse pour commandes obligatoires</i> : .....	18
5.3. Organization of answer for other parts / <i>Contenu des réponses pour les autres parties</i> : .....	19
<b>6. ORDERS WRITE / <i>Ordre d'écriture</i> : .....</b>	<b>19</b>
6.1. Write order command syntax / <i>Syntaxe des ordres d'écriture</i> : .....	19
6.2. Write order command examples / <i>Exemple d'ordres d'écriture</i> : .....	19
6.3. Reserved Write order commands / <i>Commandes d'écriture réservées</i> : .....	19
<b>7. CALIBRATION AND CONFIGURATION COMMANDS / <i>Commandes de personnalisation et réglages</i> : .....</b>	<b>20</b>
7.1. Public configuration commands / <i>Commandes de configuration publiques</i> .....	20
7.2. MGE calibration and configuration commands / <i>Commandes de configuration et réglage réservées à MGE</i> .....	21
<b>8. SPECIAL SYSTEM COMMANDS : .....</b>	<b>22</b>
<b>9. System identification conventions / <i>Conventions pour l'identification du système</i> .....</b>	<b>23</b>
<b>10. UNIT MULTIPLIER TABLES / <i>Table des coefficients d'unité</i>.....</b>	<b>24</b>
10.1. Table 1 .....	24
10.2. Table 2 .....	24
10.3. Table 3 .....	24
<b>11. PHYSICAL USER INTERFACE .....</b>	<b>25</b>
11.1. communication wire.....	25
11.2. SPEED and FORMAT of transmission .....	25
<b>12. Annex 1 - CHANGES BETWEEN VERSIONS : .....</b>	<b>26</b>
12.1. A to B : .....	26
12.2. B to C : .....	26

	SPECIFICATIONS OF ASCII PROTOCOL			
	6	7	5	9
	2	6	0	Z W
			G	Ind/ Rev
				Folio/ Sheet
				2/26

12.3. C to D : .....	26
12.4. D to E : .....	26
12.5. E to F : .....	26
12.6. F to G : .....	26

<b>u</b>		<b>SPECIFICATIONS OF ASCII PROTOCOL</b>		
		<b>6 7 5 9 2 6 0 Z W</b>	<b>G</b>	<b>3/26</b>

# 1. INTRODUCTION/INTRODUCTION

## 1.1. Goal of this document / But de ce document.

This document defines communication protocol rules for MGE UPS applications.

Typical applications are :

- operator dialog using a dumb terminal.
- UPS managing software on a computer.

This rules must be implemented in the embedded U-Talk communication of the UPS.

UPS U-Talk communication must be consistent with this document.

This document don't define UPS's operation. All specific working rules are defined in dedicated documents.

*Ce document définit les règles à respecter pour les application de communication mettant en oeuvre des onduleurs de MGE UPS SYSTEMS.*

*Ces applications peuvent être :*

- un dialogue opérateur à partir d'un simple terminal,
- un logiciel de gestion/supervision d'un onduleur s'exécutant sur un ordinateur.

*Ces règles doivent être appliquées dans toute communication embarquée dans un onduleur.*

*Les échanges avec les onduleurs par le protocole U-Talk doivent être cohérents avec le contenu de ce document.*

*Ce document ne définit pas les règles de fonctionnement des onduleurs. Ces règles de fonctionnement sont définies dans les documents spécifiques à l'onduleur.*

## 1.2. References. Conventions.

"UPS Data matrix" level F. It defines complete list of commands and status that apply to all UPS ranges.

Win95 cable. DB9 cable suppliers. level AB.

All examples are given without checksum, and without echo.

*Matrice des commande des onduleurs. Indice F. Ce document définit la liste des commande et mots d'états applicables à tous les gammes d'onduleurs.*

*Câble Win95. indice AB.*

*Tous les exemples sont donnés sans checksum, ni écho.*

## 1.3. Glossary. Abbreviations.

**UPS :** Uninterruptible power system. But in this document UPS is used for our UPS : Pulsar (S, SV, SX/R SX, PSC/CSX), Comet, Galaxy. It can be used for Optional Part included in UPS or external : UM-Switch, UM-Sensor, Protocol Interface. *Onduleur.*

*Dans ce document on désigne par UPS toute notre gamme d'onduleurs : Pulsar (S, SV, SX/R SX, PSC/CSX), Comet, Galaxy. Mais aussi les produits de communication associés : UM-Switch, UM-Sensor, Protocol Interface.*

**Attached system :** can be a dumb terminal used by human operator. can be a computer that support UPS managing software.

*Cela peut être un simple terminal utilisé par un opérateur ou un ordinateur dans lequel s'exécute un logiciel de gestion/supervision.*

**hexadecimal digits :** "0" to "9" digits and "A" to "F" uppercase letters.

*Digits hexadécimaux : de "0" à "9" et de "A" à "F".*

Hexadecimal numbers are written as in C-Language : with a "0x" prefix.

Example : number 10 is written 0x0A.

*Les nombres hexadécimaux sont notés dans ce document comme dans le langage C : à l'aide d'un préfixe "0x".*

*Exemple : 10 en décimal sera noté 0x0A.*

### SPECIFICATIONS OF ASCII PROTOCOL

U

6 7 5 9 2 6 0 Z W G 4/26

## 1.4. Generality / Généralités.

ASCII protocol implement only layer 1, 2 and 7 of OSI model :

- layer 1 of OSI model : **Physical link**,
- layer 2 of OSI model : **Data link**,
- layer 7 of OSI model : **Application level**.

Physical link is a simplified RS232 interface defined in § 11.

Data link is an ASCII based frame interface defined in § 2. and § 3. It offers :

- Point to point communication (one UPS, one attached system),
- Poll mode (master = attached system / slave = UPS),
- Asynchronous mode (master = UPS),
- Checksum control,
- Echo selection,
- Computer and Terminal operation.

The Application level define a set of application command for :

- transmission mode commands See § 3.8.
- measurement and nominal values read See § 4.
- status read See § 5.
- order write See § 6.
- calibration and setting commands See § 7.
- system identification commands See § 8.

This document defines only generic and mandatory commands.

For each UPS ranges (examples : Pulsar SV, Pulsar SX,... ) a special document gives more detailed information on implementation of application level.

News standard specifications documents describes U-Talk protocol for a group of UPS. Basic, medium and large protocol U-Talk will be defined.

*Le protocole U-Talk met en oeuvre les couches 1, 2 et 7 de la norme ISO :*

- couche 1 ISO : lien physique,*
- couche 2 ISO : échanges de données,*
- couche 7 ISO : niveau application.*

*Physiquement on utilise une interface RS232 simplifiée comme définie au § 11.*

*L'échange de données utilise des trames définies aux § 2. et § 3. Il permet :*

- *la communication point à point : un onduleur; un interlocuteur,*
- *mode Polling : l'onduleur est esclave de l'interlocuteur qui dirige les échanges,*
- *mode asynchrone : onduleur maître,*
- *contrôle possible de checksum,*
- *validation d'écho des caractères,*
- *utilisation par un ordinateur ou un simple terminal.*

*Le niveau application offre un certain nombre de commandes pour :*

- *choisir le mode de transmission voir § 3.8.*
- *lire les valeurs nominales et acquises voir § 4.*
- *lire les états voir § 5.*
- *écrire des ordres voir § 6.*
- *paramétrer et étalonner voir § 7.*
- *identifier le système voir § 8.*

*Ce document ne définit que les commandes génériques et les commandes obligatoires.*

*Pour chaque onduleur (par exemple Pulsar ESV) un document particulier à cette famille d'onduleur précise la mise en oeuvre du niveau application.*

*Des spécifications standard existent pour toute une famille d'onduleurs. Il est prévu de définir un standard basic, un médium et un complet afin de réduire les variétés en onduleurs. .*



### SPECIFICATIONS OF ASCII PROTOCOL

6 7 5 9 2 6 0 Z W | Ind/ Rev | Folio/ Sheet  
G | 5/26

## 1.5. Special U-Talk devices / Dispositifs particuliers utilisant U-Talk.

There is some special devices using U-Talk protocol. These are UM-Switch and UM-Sensor. They have 2 U-Talk ports : input and output. Input port is connected to PC software. Output port is connected to UPS.

They use a transparent transmission system. When this devices receive U-Talk command on input port, it first check if this command is know and correct. If it's OK, command is processed, answer is returned. But if it isn't, this command is directly transfer on the output port.

When UPS answers, device returns back received answer through input port.

*Certains dispositifs parlant U-Talk fonctionnent de manière particulière. Ce sont UM-Switch et UM-Sensor. Ils possèdent 2 ports U-Talk : une entrée, une sortie. Le PC est relié au port d'entrée ; l'onduleur est relié au port de sortie.*

*Ces boîtiers utilisent un mode transparent particulier. Quand ils reçoivent une commande U-Talk sur le port d'entrée, ils contrôlent d'abord si cette commande est connue. Si oui, il la traite et retourne la commande. Sinon ils émettent la commande telle quelle sur le port U-Talk de sortie.*

*Quand une réponse revient de l'onduleur elle est retournée telle quelle à travers le port d'entrée.*

<b>U</b>	<b>SPECIFICATIONS OF ASCII PROTOCOL</b>			
	<b>6 7 5 9 2 6 0 Z W</b>	<b>Ind/ Rev</b>	<b>Folio/ Sheet</b>	<b>6/26</b>

## 2. GENERAL FORMAT OF EXCHANGES / FORMAT GENERAL DES COMMANDES.

### 2.1. Used codes / Codes utilisés.

Only 7 bits characters are used. *On utilise uniquement le jeu de caractères sur 7 bits.*

<SP>	is 0x20 code used as space.	<i>est le code 0x20 utilisé en tant que car. « Espace »</i>
<CR>	is 0x0D code used as Carriage Return.	<i>est le code 0x0D utilisé comme car. « Retour Chariot »</i>
<LF>	is 0x0A code used as Line Feed.	<i>est le code 0x0A utilisé comme car. « Saut de ligne »</i>
"0" to "9"	are 0x30 to 0x39 codes used as decimal digits.	<i>sont les codes de 0x30 à 0x39 utilisés comme digits décimaux.</i>
X	is 0x58 code used as upper case letter "X".	<i>est le code 0x58 utilisé comme la lettre "X" (majuscule).</i>
OK	is 0x4F followed by 0x4B codes used as O and K upper case letters	<i>est le code 0x4F suivi du code 0x4B utilisés en tant que caractères "O" et "K" (majuscules).</i>
NOK	is 0x4E followed by 0x4F followed by 0x4B codes used as N and O and K upper case letters.	<i>est le 0x4E suivi de 0x4F, puis 0x4B utilisés en tant que caractères "N" "O" "K" (majuscules).</i>
<End-C>	is <LF> code used as command terminator	<i>est le code « Saut de ligne » utilisé comme fin de commande.</i>
<End-A>	is <LF><CR> codes used as answer terminator in default mode	<i>sont les codes « Saut de ligne » et « Retour chariot » qui termine les réponses dans le mode Défaut.</i>
	is <LF> code used as answer terminator in computer mode	<i>est le code « Saut de ligne » qui termine les réponses dans le mode Computer.</i>
<PART>	is an upper case letter which identifies UPS part (from 0x41 to 0x5A codes) / <i>est une lettre majuscule qui identifier le sous-ensemble de l'onduleur concerné (codes entre 0x41 et 0x5A).</i>	
A and Z	: Transmission features	<b>paramétrage de la communication.</b>
B	: Battery	<b>batterie</b>
C	: Contacts	<b>contacts</b>
D	: DC supply	<b>source continue</b>
E	: Charger	<b>chargeur</b>
G	: Global	<b>global</b>
H	: Chopper/Boost	<b>chopper/booster /hacheur</b>
I	: Inverter	<b>onduleur</b>
L	: Load	<b>charge</b>
M	: Memorization for MGE	<b>Mémorisation (réservé pour MGE)</b>
P	: By-pass	<b>by-pass</b>
R	: Rectifier	<b>redresseur</b>
S	: System	<b>système</b>
T	: Communication	<b>communication</b>
U	: Utility (Mains 1)	<b>réseau1</b>
V	: Utility (Mains 2)	<b>réseau2</b>
Y	: Environment	<b>environnement</b>
W	: Power sharing	<b>prises télécommandables</b>

#### SPECIFICATIONS OF ASCII PROTOCOL

U

6 7 5 9 2 6 0 Z W G 7/26

**<TYPE>** is a lower case letter which identifies the type of data (from 0x61 to 0x7A codes)  
*est une lettre minuscule qui identifie le type de données.*

for measurements data / *pour les données issues de mesures :*

<b>b</b>	:	<b>Humidity (in %)</b> .....	<b>humidité (en %)</b>
<b>c</b>	:	<b>Current<sup>1</sup></b> .....	<b>courant<sup>1</sup></b>
<b>d</b>	:	<b>Phase (in °)</b> .....	<b>déphasage (en °)</b>
<b>f</b>	:	<b>Frequency</b> .....	<b>fréquence</b>
<b>g</b>	:	<b>Seconds (in s)</b> .....	<b>délai (en s)</b>
<b>h</b>	:	<b>Hours (in h)</b> .....	<b>heures</b>
<b>j</b>	:	<b>Counters</b> .....	<b>compteur</b>
<b>k</b>	:	<b>Power<sup>1</sup></b> .....	<b>puissance apparente<sup>1</sup></b>
<b>l</b>	:	<b>Level indicator (in %)</b> .....	<b>indicateur de niveau (en %)</b>
<b>m</b>	:	<b>Delay before start (in mn)</b> .....	<b>délai avant redémarrage (en mn)</b>
<b>n</b>	:	<b>Delay before off (in s)</b> .....	<b>délai avant arrêt (en s)</b>
<b>p</b>	:	<b>Power<sup>1</sup></b> .....	<b>puissance active<sup>1</sup></b>
<b>t</b>	:	<b>Temperature (°C)</b> .....	<b>température</b>
<b>v</b>	:	<b>Voltage<sup>1</sup></b> .....	<b>tension<sup>1</sup></b>

for other data / *pour les autres données :*

<b>e</b>	:	<b>Low threshold<sup>2</sup></b> .....	<b>seuil bas</b>
<b>i</b>	:	<b>Identification</b> .....	<b>identification</b>
<b>o</b>	:	<b>High threshold<sup>2</sup></b> .....	<b>seuil haut</b>
<b>q</b>	:	<b>Query for self test status</b> .....	<b>demande de résultat d'auto-test</b>
<b>r</b>	:	<b>Read data byte at selected @</b> .....	<b>Lire donnée en mémoire à l'@</b> <b>sélectionnée</b>
<b>s</b>	:	<b>Status</b> .....	<b>état</b>
<b>u</b>	:	<b>Unit number</b> .....	<b>n° d'unité</b>
<b>w</b>	:	<b>Write data byte at selected address</b> /	<b>écrire donnée à l'adresse</b> <b>sélectionnée.</b>
<b>x</b>	:	<b>Commands</b> .....	<b>commandes</b>
<b>y</b>	:	<b>Select address</b> .....	<b>sélection d'adresse</b>

**<DATA>** is a data in decimal coded form with 1 to 5 characters (0 to 65535). *est une donnée codée en décimal avec 1 à 5 digits. (0 à 65535).*

**Example :** decimal value 234 can be represented by **Exemple :** la valeur décimale 234 peut être représenté par

234  
 or 0234  
 or 00234

**<STATUS>** is a status byte coded with a string composed of 8 ASCII codes. It is the image of the bits of a status byte (from MSB : char7 at left to LSB : char0 at right). *est un octet de status représenté par une chaîne de 8 caractères ASCII (du poids le plus fort bit7 à gauche au poids le plus faible bit0 à droite).*

0 denote false status *0 : indique un état faux.*  
 1 denotes true status *1 : indique un état vrai.*  
 X : denotes unimplemented status bit for this UPS type *X : indique un état non géré par l'onduleur.*

**example :** status in answer of **Ts** request (See § 5.2.) can be : 1X000001 **Exemple :** le mot d'état répondu à la commande **Ts** (Voir § 5.2.) peut être 1X000001

**<CHK>** is an 2 hexadecimal digits number. It represents the last significant hexadecimal byte of the arithmetical sum of all bytes of the message before <CHK>. *est un nombre sur deux digits hexadécimaux. Il représente l'octet de poids faible de la somme arithmétique de tous les octets d'un message avant le checksum lui-même. Le checksum n'a jamais été mis en oeuvre dans un protocole U-Talk d'onduleur.*  
*Checksum is never used in U-Talk protocol as this time.*

<sup>1</sup> see multiplier tables in referenced document / *Voir table de coefficients d'échelle dans les références.*  
<sup>2</sup> context dependent / *dépend du contexte.*



## 2.2. QUESTIONS to the UPS (from attached system) / *Interrogation de l'onduleur.*

### 2.2.1. In default mode/en mode par défaut :

<b>&lt;PART&gt;&lt;End-C&gt;</b>	specific communication orders / <i>commandes associées au protocole.</i>
<b>&lt;PART&gt;&lt;TYPE&gt;&lt;End-C&gt;</b>	read actual value/ <i>lecture des valeurs courantes.</i>
<b>&lt;PART&gt;&lt;TYPE&gt;&lt;SP&gt;?&lt;End-C&gt;</b>	read nominal value/ <i>lecture des valeurs nominales de la configuration.</i>
<b>&lt;PART&gt;&lt;TYPE&gt;&lt;SP&gt;&lt;DATA&gt;&lt;End-C&gt;</b>	order or set value / <i>ordre ou configuration d'une valeur.</i>

Examples / *Exemples :*

**A<End-C>**  
**Bn<End-C>**  
**Bn<SP>?<End-C>**  
**Bl<SP>40<End-C>**

### 2.2.2. In checksum control mode / avec contrôle du checksum : (this mode was never implemented).

At the end of each question <SP><CHK> will be add.

<b>&lt;PART&gt;&lt;SP&gt;&lt;CHK&gt;&lt;End-C&gt;</b>	specifics telecommunication orders / <i>commande associées au protocole.</i>
<b>&lt;PART&gt;&lt;TYPE&gt;&lt;SP&gt;&lt;CHK&gt;&lt;End-C&gt;</b>	read actual value / <i>lecture des valeurs courantes.</i>
<b>&lt;PART&gt;&lt;TYPE&gt;&lt;SP&gt;?&lt;SP&gt;&lt;CHK&gt;&lt;End-C&gt;</b>	read nominal value / <i>lecture des valeurs nominales de la configuration.</i>
<b>&lt;PART&gt;&lt;TYPE&gt;&lt;SP&gt;&lt;DATA&gt;&lt;SP&gt;&lt;CHK&gt;&lt;End-C&gt;</b>	order or set value / <i>ordre ou configuration d'une valeur.</i>

Examples :

**Bv<End-C>** becomes **Bv<SP>D8<End-C>**  
 "B" is 0x42, "v" is 0x76, sum is 0x0B8, CHK is "B8"  
**Sn<SP>?<End-C>** becomes **Sn<SP>?<SP>01<End-C>**  
 "S" is 0x53, "n" is 0x6E, <SP> is 0x20, "?" is 0x3F. sum is 0x1E1, CHK is "E1"

### 2.2.3. Protocol rules for UPS / Règles de communication pour les onduleurs.

UPS software ignores but echoes (if echo is enabled) <CR>.

*Les logiciels embarqués dans les onduleurs renvoient l'écho (si nécessaire) du caractère <CR>, mais ignorent ce caractère dans leur traitement.*

The beginning of a new request line is an upper case letter, other characters are ignored.

*Toute ligne de command doit commencer par une lettre majuscule. Tout autre caractère est ignoré.*

Some UPS may trash all spaces in command and then ever recognizes commands with spacing characters.

*Certains onduleurs filtrent les "Espaces" dans les commandes. Ils reconnaissent ainsi les commandes dotées d'"Espace" de séparation.*

It's now forbidden to use such syntax.

***Mais il est interdit, à partir de cette édition, de déroger à la syntaxe indiquée ici.***

## SPECIFICATIONS OF ASCII PROTOCOL

U

6 7 5 9 2 6 0 Z W G 9/26

**The process of testing, recognizing and answering command is composed of 5 steps :**


Process from Step 2 to Step 5 duration is within 200 milliseconds.

- Step 1 :** Transmission control (If any) begin only after complete reception of request (<End-C>). Echo (if any) is returned character by character.
- Step 2 :** If transmission error is detected by UPS (request <CHK> is incorrect), request message is ignored, there is no answer from UPS
- Step 3 :** If received <CHK> is correct or is unused, then UPS analyze the syntax of the request
- Step 4 :** If received request syntax is incorrect or is not recognized UPS sends :  
syntax is not correct (See § 2.3.)
- Step 5 :** If received request is recognized, UPS sends appropriate answer (See § 2.3.)
- semantic is valid. (application status permits execution of order or setting)
  - semantic is invalid. (application status does not permit execution of order or setting)
  - data type answer. (for read measurement or nominal value request)
  - status type answer. (for read status request)

**Le traitement de contrôle, reconnaissance et réponse aux commandes se fait en 5 étapes :**

*Le traitement de l'étape 2 à 5 doit se faire en 200 ms maximum.*

- Le contrôle de transmission d'une commande se fait après la réception complète d'une commande (<End-C>). L'écho (si validé) est fait car. par car.*
- Si une erreur de transmission est détectée par l'onduleur (checksum indiquant une erreur) la commande est ignorée. L'onduleur ne répond rien.*
- Si le checksum est correct (ou inutilisé), l'onduleur analyse la syntaxe de la commande reçue.*
- Si la syntaxe de la commande est incorrecte ou pas reconnue par l'onduleur, l'onduleur répond : syntaxe incorrecte (Voir § 2.3.).*
- Si la commande reçue est reconnue, l'onduleur retourne la réponse adaptée (Voir § 2.3.)*
- *sémantique correcte (l'état de l'application permet l'exécution de l'ordre ou réglage).*
  - *sémantique incorrecte (l'état de l'application ne permet pas l'exécution de l'ordre ou réglage).*
  - *réponse du type « Données ».*
  - *réponse du type « Status ».*

	<b>SPECIFICATIONS OF ASCII PROTOCOL</b>											
	6	7	5	9	2	6	0	Z	W	G	Ind/ Rev	Folio/ Sheet
												10/26

## 2.3. ANSWERS from the UPS (to attached system) / réponses de l'onduleur :

### 2.3.1. In default mode / en mode par défaut :

OK<End-A>	semantic is valid / La sémantique est correcte.
NOK<End-A>	semantic is invalid / La sémantique est incorrecte.
?<End-A>	syntax is not correct : unknown command / La syntaxe est incorrecte : commande inconnue.
<Data1><SP>...<Data i><SP>...<Data8><End-A>	data type answer / Réponse du type « Données »
<Status1><SP>...<Status i><SP>...<Status4><End-A>	status type answer / Réponse du type « Status »

### 2.3.2. In checksum control mode / avec le contrôle de checksum :

At the end of each answer <SP><CHK> will be add.

OK<SP><CHK><End-A>	semantic is valid / La sémantique est correcte.
NOK<SP><CHK><End-A>	semantic is invalid / La sémantique est incorrecte.
?<SP><CHK><End-A>	syntax is not correct / La syntaxe est incorrecte.
<Data1><SP>...<SP><Data8><SP><CHK><End-A>	data type answer / Réponse du type « Données »
<Status1><SP>...<SP><Status4><SP><CHK><End-A>	status type answer / Réponse du type « Status »

#### Example :

223<End-A>	becomes	223<SP>B7<End-A>
(2 is 0x32, 3 is 0x33, sum is 0x97, CHK is "97")		
38800<End-A>	becomes	38800<SP>23<End-A>
(3 is 0x33, 8 is 0x38, 0 is 0x30, sum is 0x103, CHK is "03")		

### 2.3.3. Protocol rules for attached system / Règles de protocole pour le système dialoguant avec l'onduleur.

The process of testing, and recognizing answer is composed of 3 steps :

Le traitement de contrôle et de reconnaissance de la réponse se fait en 3 étapes :

<b>Step 1 :</b>	Answer control begin only after complete reception of answer (<End-A>). If attached system does not completely receive an answer from UPS within 0.5 second from <End-C> transmission, it considers UPS as faulty and ignores received characters of answer.	Le début du contrôle de la réponse démarre à la réception de toute la réponse (<End-A>). Si le système dialoguant avec l'onduleur ne reçoit pas de réponse dans les 500 ms qui suivent l'envoi de la fin de la commande (<End-C>), il considère que l'onduleur est en défaut et ignore les caractères de la réponse déjà reçus.
<b>Step 2 :</b>	If transmission error is detected by attached system (answer <CHK> is incorrect), attached system ignores answer message.	Si une erreur de transmission est détecté par le système dialoguant avec l'onduleur (erreur de checksum par exemple) la réponse est ignorée.
<b>Step 3 :</b>	If received <CHK> is correct or is unused and if the syntax of the answer is correct (See § 2.3.1. and § 2.3.2.) then attached system takes account message at upper level of it's application program.	Si le checksum reçu dans la réponse ou si le checksum est inutilisé et si la syntaxe de la réponse est correcte (voir § 2.3.1. et § 2.3.2.) alors le système dialoguant avec l'onduleur transmet le message de réponse au niveau application.

## SPECIFICATIONS OF ASCII PROTOCOL



6 7 5 9 2 6 0 Z W G 11/26

### 3. TRANSMISSION MODES

§ 3.1. to § 3.6. define all modes and operation control.

*Les § de 3.1. à § 3.6. définissent tous les modes possibles.*

§ 3.7. gives modes and operation control combination rules.

*Le § 3.7. définit les combinaisons possibles entre les différents mode.*

§ 3.8. and § 3.9. define commands and examples.

*Les § 3.8. et § 3.9. définissent les commandes et donnent des exemples.*

#### 3.1. Point to point and Multidrop operation

Only point to point features are used in U-Talk communication. All command for multi-drop features are superfluous.

*Seules les communications point à point sont utilisées en U-Talk. Toutes les commandes pour les aspects multipoint sont superflues.*

The basic UPS communication operation is a polling request/answer system where :

*Le fonctionnement en communication multipoint U-Talk est un système de Polling/Selecting :*

- a command disables all UPS
- a command enables one (only one) of them.

- une commande invalide tous les onduleurs,
- une commande sélectionne un et un seul d'entre eux.

The identification is made by an "Unit Number" (or address) from 1 to 99. (See Ax commands)

*L'identification d'un onduleur est faite par un n° d'unité (ou adresse) de 1 à 99 (Voir les commandes A.)*

For a point to point operation (one serial communication line linking one attached system and one UPS), Unit Number 1 is assumed.

*Pour la communication point à point (une ligne de communication série entre un onduleur et un système de dialogue) le n° d'unité 1 est retenu.*

For multidrop operation (one serial line linking one attached system and several UPS) each UPS has a different Unit Number.

*Pour la communication multi-point (une ligne de communication série entre un système de dialogue et plusieurs onduleurs) chaque onduleur a un n° personnel différent.*

Some UPS do not manage multidrop operation. It means that only one address (Unit number =1) is recognized. But for all UPS (multidrop capable or not) : communication can be disabled and enabled.

*Certains onduleurs ne gèrent pas le multipoint. Cela signifie qu'une seule adresse (1) est connue. Mais pour tous les onduleurs (qu'ils soient capables ou non de gérer le multipoint) la communication peut-être validée et invalidée.*

If disabled UPS communication does not react to any command, except for A, Ax and Z commands. For instance, if the attached system communicates with a second UPS on the same serial line but with an other address, the first (disabled) UPS does not hold up the traffic.

*Si la communication d'un onduleur est invalidée, il ne réagit à aucune commande, sauf A, Ax et Z. Ainsi si le système de dialogue communique avec un onduleur donné sur une ligne de communication en reliant plusieurs, les autres (qui sont invalidés) ne perturbent pas les échanges.*

#### 3.2. Echo selection / Sélection de l'écho.

If UPS is enabled **AND** if echo is enabled (commands A and Z) then UPS echoes each character and attached system waits for the echo before sending a new character. Otherwise UPS does not echo.

*Si le dialogue avec l'onduleur est validé **ET** l'écho validé (commandes A et Z) alors l'onduleur retourne un écho à chaque caractère. L'interlocuteur en face attend l'arrivée de l'écho avant d'envoyer un nouveau caractère. Sinon il n'y a pas d'écho.*

Default mode is echo disabled.

*Le mode par défaut est sans écho.*

### SPECIFICATIONS OF ASCII PROTOCOL



6 7 5 9 2 6 0 Z W G 12/26

### 3.3. Poll mode / Mode Polling.

This mode have never been used.

*This mode is only used by UM-Sensor and UM-Switch softwares.*

This mode can be activated only if the UPS is enabled. It is exclusive with Asynchronous mode. It is the default mode.

In the poll mode, attached system initiates of exchanges. UPS accepts all commands from attached system and executes them depending of it's state of enabling

*Ce mode n'a jamais été utilisé.*

*Ce mode est uniquement utilisé dans les UM-Sensor et les UM-Switch.*

*Ce mode ne peut être activé que si l'onduleur est sélectionné. Il est exclusif avec le mode Asynchrone.*

*Dans le mode Polling, c'est le système de dialogue qui a l'initiative des échanges. L'onduleur accepte toutes les commande et les exécute en fonction de ses possibilités.*

### 3.4. Asynchronous mode / Mode asynchrone.

This mode have never been used.

This mode is only used by UM-Sensor and UM-Switch softwares.

This mode can be activated only if the UPS is enabled. It is exclusive with Poll mode. On multidrop operation, only one UPS (THE enabled UPS) can be activated with this mode.

Each time main status changes, the UPS sends main status (a string identical to the answer of Ss poll command, See § 5.2.).

Attached system must acknowledge change of status.

Until acknowledge, every 5 seconds main status is sent.

Acknowledge command from attached system is :

"OK<End-C>" if no checksum control  
"OK<SP><CHK>" if checksum control

In this mode the UPS accepts only A<End-C>, Ax<SP>128<End-C>, and Z<End-C> commands.

*Ce mode n'a jamais été utilisé.*

*Ce mode de fonctionnement est utilisé uniquement par les UM-Sensor et UM-Switch.*

*Ce mode ne peut être actif que si l'onduleur est sélectionné. Il est exclusif avec le mode Polling. En mode multipoint, un seul onduleur (celui qui est sélectionné) peut être mis dans ce mode.*

*A chaque changement d'état dans le status du système, l'onduleur envoie ce status (sous forme d'une chaîne identique à la réponse à une commande Ss. Cf § 5.2.). Le système dialoguant avec l'onduleur doit acquitter le changement d'état. Le status est ré-émis toutes les 5 s jusqu'à réception d'un acquittement. L'acquittement est :*  
OK<End-C> sans contrôle de checksum,  
OK<SP><CHK> avec contrôle du checksum

*Dans ce mode l'onduleur n'accepte que les commandes A, Ax 128 et Z.*

### 3.5. Checksum control

This mode have never been used.

Control can be activated only if the UPS is enabled.

(See § 2.2. and § 2.3. for syntax)

In default operation there is no checksum generation and control for request and answer.

In checksum control operation :

attached system generates checksum for request  
UPS control checksum for request  
UPS generates checksum for answer  
attached system control checksum for answer

*Ce mode n'a jamais été utilisé.*

*Le contrôle du checksum ne peut être activé que si l'onduleur est sélectionné (Voir § 2.2. and § 2.3. pour la syntaxe)*

*Dans le mode par défaut, il n'y a pas de génération ni contrôle du checksum pour les questions ni les réponses.*

*Dans le mode avec checksum :*

*le système génère le checksum dans la commande,  
l'onduleur contrôle le checksum reçu avec la commande,  
l'onduleur génère le checksum avec la réponse,  
le système contrôle le checksum de la réponse.*



## SPECIFICATIONS OF ASCII PROTOCOL

6 7 5 9 2 6 0 Z W G 13/26

### 3.6. Computer and Terminal operation

This mode have never been used.  
This mode can be activated only if the UPS is enabled.

In (default) terminal operation attached system is supposed to have terminal behavior :  
<End-A> is <LF><CR>

In computer operation  
<End-A> is <LF>

*Ce mode n'a jamais été utilisé.  
Ce mode ne peut être activé que si l'onduleur est sélectionné.  
Dans le mode par défaut, le système dialoguant avec l'onduleur est censé avoir le même comportement qu'un terminal ; c'est à dire que : <End-A> est <LF><CR>.  
En mode computer :  
<End-A> est <LF>*

### 3.7. Combination of modes and operations / Combinaisons possibles entre les modes.

Modes and operation can be activated only if the UPS is enabled. Poll mode and Asynchronous modes are exclusives

In Poll mode :  
Computer and Terminal operation are exclusives  
Echo operation and No echo are exclusives  
Control checksum operation and No control checksum are exclusives

In Asynchronous mode :  
Computer and terminal operation are exclusives  
Echo operation and no echo are exclusives  
Control checksum operation and No control checksum are exclusives

*Les modes de fonctionnement peuvent être activés seulement si l'onduleur est sélectionné. Le mode Polling et asynchrone sont exclusifs l'un avec l'autre.  
En mode Polling :  
Les modes Computer et Terminal sont exclusifs.  
Les modes Echo et Non-Echo sont exclusifs.  
Contrôle et non-contrôle de checksum sont exclusifs.  
En mode asynchrone :  
Les modes Computer et Terminal sont exclusifs.  
Les modes Echo et Non-Echo sont exclusifs.  
Contrôle et non-contrôle de checksum sont exclusifs.*



#### SPECIFICATIONS OF ASCII PROTOCOL

6	7	5	9	2	6	0	Z	W	Ind/ Rev	Folio/ Sheet
									G	14/26

### 3.8. Transmission related commands / *Commandes associées à la transmission.*

<b>A&lt;End-C&gt; :</b>	<b>Set serial character mode, poll with echo.</b> Executed by every UPS, even if disabled. (No answer)	<b>Valider la communication avec écho.</b> <i>Cette commande est exécutée par tous les onduleur, même si pas sélectionnés. Il n'y a pas de réponse.</i>
<b>Z&lt;End-C&gt; :</b>	<b>Set serial character mode, poll without echo</b> Executed by every UPS, even if disabled (No answer). It is the default mode.	<b>Supprimer l'écho.</b> <i>Exécutée par tous les onduleurs, même si pas sélectionné. Il n'y a pas de réponse. C'est le mode par défaut.</i>
<b>Ax&lt;SP&gt;&lt;DATA&gt;&lt;End-C&gt; :</b>	<b>Other protocol features commands</b> (No answer)	<b>Autres commandes liées à la communication : pas de réponse.</b>
Data : 0 :	Disable all UPS. Executed by every UPS, even if disabled.	<i>Désélectionner tous les onduleurs. Exécutée par tous les onduleurs.</i>
1 to 99 :	Enable UPS Unit number 1 to 99. Executed by every UPS, even if disabled.	<i>Sélectionner l'onduleur n° 1 à 99. Exécutée par tous les onduleurs ; même si pas sélectionné.</i>
128 :	Cancel Asynchronous mode. Executed by THE enabled UPS Comes back in Poll mode (the default mode)	<i>Arrêt du mode asynchrone. Exécutée par le seul onduleur sélectionné. L'onduleur retourne en mode Polling qui est le mode par défaut.</i>
129 :	Valid Asynchronous mode. Executed by THE enabled UPS	<i>Passer en mode asynchrone. Exécutée par le seul onduleur sélectionné.</i>
130 :	Cancel checksum control, It is the default operation. Executed by THE enabled UPS	<i>Arrêter le contrôle de checksum. C'est le mode par défaut. Exécutée par le seul onduleur sélectionné.</i>
131 :	Valid checksum control operation. Executed by THE enabled UPS	<i>Démarrer le contrôle des checksum. Exécutée par le seul onduleur sélectionné.</i>
132 :	Cancel computer operation. It is the default mode. Executed by THE enabled UPS	<i>Arrêter le mode computer. C'est le mode par défaut. Exécutée par le seul onduleur sélectionné.</i>
133 :	Valid computer mode Executed by THE enabled UPS	<i>Passer en mode computer. Exécutée par le seul onduleur sélectionné.</i>
<b>Au&lt;End-C&gt; :</b>	<b>Read Unit number (point to point mode : to identify UPS)</b> Executed by every UPS, even if disabled. Answer is DATA type with Unit Number	<b>Lire le n° d'onduleur (mode point à point : pour identifier l'onduleur).</b> <i>Exécutée par chaque onduleur, même si invalidé. La réponse est du type Data. Le n° d'unité est retourné.</i>
<b>Au&lt;SP&gt;&lt;data&gt;&lt;End-C&gt; :</b>	<b>Select data unit.</b> Only UPS with the right unit number is enabled for U-Talk exchanges.	<b>Sélectionner l'onduleur data</b> Seul l'onduleur dote du n° d'unité demandé est sélectionne pour le dialogue U-Talk.
<b>Ai&lt;End-C&gt; :</b>	<b>Read Protocol identification</b> Executed by enabled UPS. Answer is <Data1><SP><Data2> Data1 = protocol level Data2 = multiplier table for measurements	<b>Lire l'identification du protocole</b> <i>Exécutée par tous les onduleurs. La réponse est &lt;Data1&gt;&lt;SP&gt;&lt;Data2&gt; Data1 = niveau du protocole, Data2 = n° de la table de coefficients d'échelle pour les mesures.</i>



#### SPECIFICATIONS OF ASCII PROTOCOL

6 7 5 9 2 6 0 Z W G 15/26

### 3.9. Examples of commands. / Exemples de séquences typiques de commandes.

**Example 1 :** to set point to point communication with computer and one UPS which Unit number is unknown

Z<End-C>  
 Au<End-C> Unit 1 answer is assumed.  
 Ax<SP>1<End-C>

**Example 2 :** to set point to point communication with dumb terminal and UPS which unit number is 1

A<End-C>  
 Ax<SP>1<End-C>

**Example 3 :** to set multipoint communication with computer and 3 UPS Unit 1, 2 and 3.

Z<End-C>  
 Ax<SP>0<End-C> deselect all  
 Ax<SP>1<End-C> select 1  
                   dialog with 1  
 Ax<SP>0<End-C> deselect all  
 Ax<SP>2<End-C> select 2  
                   dialog with 2  
 Ax<SP>0<End-C> deselect all  
 Ax<SP>3<End-C> select 3  
                   dialog with 3  
 and so on

*pour établir une communication point à point entre un ordinateur et un onduleur dont le n° d'unité est inconnu.*

Z<End-C>  
 Au<End-C> il est toujours répondu "1".  
 Ax<SP>1<End-C>

*pour établir la communication entre un simple terminal et un onduleur dont le n° d'unité est 1.*

A<End-C>  
 Ax<SP>1<End-C>

*pour établir une communication multi-point entre un ordinateur et 3 onduleurs avec les n° d'unité 1, 2 et 3 :*

Z<End-C>  
 Ax<SP>0<End-C> désélectionner tous  
 Ax<SP>1<End-C> sélectionner n°1  
                   dialogue avec 1  
 Ax<SP>0<End-C> désélectionner tous  
 Ax<SP>2<End-C> sélectionner n°2  
                   dialogue avec 2  
 Ax<SP>0<End-C> désélectionner tous  
 Ax<SP>3<End-C> sélectionner n°3  
                   dialogue avec 3  
 et ainsi de suite...





## 4. MEASUREMENTS AND NOMINAL VALUES READ / Lecture mesures et personnalisation.

### 4.1. Read Measurement syntax / Syntaxe de la lecture des mesures :

<p><b>&lt;PART&gt;&lt;TYPE&gt;&lt;End-C&gt;</b> Answer is of DATA type          Number of data depends of :          - type of measurement          (examples : frequency, battery always 1)          - type of Inverter for alternating measurements          (mono = 1, bi = 2, tri = 3)          See <b>Ai</b> (§ 3.8.) and Unit multiplier tables (§ 10.) for real scale factor</p> <p>Example :          Read Utility 2 Voltage : <b>Vv&lt;End-C&gt;</b>          answer 3 phases :          380&lt;SP&gt;382&lt;SP&gt;379&lt;End-A&gt;          answer 1 phase :          220&lt;End-A&gt;</p> <p>Read Utility 1 Frequency : <b>Uf&lt;End-C&gt;</b>          answer :          50 &lt;SP&gt;</p>	<p><i>La réponse est du type &lt;Data&gt;.          Le nombre de valeurs retournée dépend :          du type de mesure : (par exemple :          pour les fréquences ou la batterie c'est toujours 1).          - de la topologie de l'onduleur pour les mesures alternatives :          mono = 1 ; bi = 2 ; tri = 3.</i></p> <p><i>Voir <b>Ai</b> (§ 3.8.) et les unités dans les tables de coefficients (§ 10.).          Lire la tension du réseau2 d'entrée :  <b>Vv&lt;End-C&gt;</b>          La réponse comporte trois phases :          ou 1 phase :</i></p> <p><i>Lire la fréquence du réseau1 d'entrée :          La réponse est :</i></p>
--	---

### 4.2. Read Nominal Value syntax :

<p><b>&lt;PART&gt;&lt;TYPE&gt;&lt;SP&gt;?&lt;End-C&gt;</b>          Answer is DATA type          See <b>Ai</b> (§ 3.8.) and Unit multiplier tables (§ 10.) for real scale factor</p> <p>Read Utility 1 nominal voltage :  <b>Uv&lt;SP&gt;?&lt;End-C&gt;</b>          answer :          220&lt;End-A&gt;</p> <p>Read Inverter nominal current :  <b>Ic&lt;SP&gt;?&lt;End-C&gt;</b>          answer :          50&lt;End-A&gt;</p> <p>Read Inverter nominal frequency :  <b>If&lt;SP&gt;?&lt;End-C&gt;</b>          answer :          60&lt;End-A&gt;</p> <p>Read System nominal power :  <b>Sp&lt;SP&gt;?&lt;End-C&gt;</b>          answer :          5000&lt;End-A&gt;</p>	<p><i>La réponse est du type Data.          Voir <b>Ai</b> (§ 3.8.) et les tables de coefficients de mise à l'échelle (§ 10.).</i></p> <p><i>Lire la tension nominal du Réseau1 :  <b>Uv&lt;SP&gt;?&lt;End-C&gt;</b>          La réponse est :          220&lt;End-A&gt;</i></p> <p><i>Lire le courant nominal du mutateur :  <b>Ic&lt;SP&gt;?&lt;End-C&gt;</b>          La réponse est :          50&lt;End-A&gt;</i></p> <p><i>Lire la fréquence nominale de l'onduleur :  <b>If&lt;SP&gt;?&lt;End-C&gt;</b>          La réponse est :          60&lt;End-A&gt;</i></p> <p><i>Lire la puissance nominale du système :  <b>Sp&lt;SP&gt;?&lt;End-C&gt;</b>          La réponse est :          5000&lt;End-A&gt;</i></p>
--	---



## 5. STATUS READ / Lire les mot d'états.

### 5.1. Read status syntax / Syntaxe de lecture des mots d'états :

<PART>s<End-C>	Answer is STATUS type	La réponse est du type Status.
Example :	Read system status : <b>Ss</b> <End-C>	Lire le mot d'état système : <b>Ss</b> <End-C>
	Read Load status : <b>Ls</b> <End-C>	Lire le mot d'état de la charge : <b>Ls</b> <End-C>

### 5.2. Organization of answer for mandatory parts/ Contenu de la réponse pour commandes obligatoires :

#### Part S MANDATORY organization

For System status the answer is composed of only one "STATUS" and the signification of each bit must be :

- Mandatory and common to all the UPS
- related to mains "part" of the Inverter coded in positive logic.

Char 0, LSB :	Load not protected (UPS can't power load). Explanations may be find in others status.
Char 1 :	UPS overload. For more details see I, L, P part status.
Char 2 :	UPS on battery. For more details see C, H, R, U part status.
Char 3 :	Impending shutdown. For more details see B part status.
Char 4 :	Battery not available. For more details see B part status.
Char 5 :	reserved
Char 6 :	Acquisition fault
Char 7, MSB :	General Alarm

Pour le mot d'état du système la réponse comprend un seul status. La signification pour chacun de ces bits doit être :

- obligatoire et commune à tous les onduleurs,
  - associée aux organes principaux de l'onduleur codé en logique positive (1 = défaut présent).
- Bit 0 : charge non protégée. L'onduleur ne peut pas alimenter la charge. Voir pourquoi dans les autres status.
- Bit 1 : surcharge onduleur. Pour plus d'information voir les mots d'états des parties I, L, P. .
- Bit 2 : onduleur sur batterie. Pour plus d'information voir les mots d'état des commandes C, H, R, U.
- Bit 3 : Arrêt de l'alimentation imminent. Pour plus d'informations voir le mot d'état de la partie B.
- Bit 4 : Batterie en défaut. Pour plus d'informations voir le mot d'état de la partie B.
- Bit 5 : réservé
- Bit 6 : Défaut d'acquisition.
- Bit 7 : Alarme générale

#### Part T MANDATORY organization

Char 0, LSB :	Multidrop capable
Char 1 :	Echo mode (Related with <b>A</b> and <b>Z</b> commands)
Char 2 :	Dumb terminal operation capable
Char 3 :	Asynchronous mode capable (Related with <b>Ax 128</b> and <b>Ax 129</b> commands)
Char 4 :	Control of checksum Enabled (Related with <b>Ax 130</b> and <b>Ax 131</b> commands)
Char 5 :	Computer mode (Related with <b>Ax 132</b> and <b>Ax 133</b> commands)
Char 6 :	
Char 7, MSB :	Setting operation

- Bit 0 : possibilité de Multipoint.
- Bit 1 : Mode Echo.  
(En rapport avec les commandes **A** et **Z**).
- Bit 2 : Possibilité de dialogue avec un terminal simple.
- Bit 3 : Possibilité de dialoguer en mode asynchrone.  
(En rapport avec les commandes **Ax 128** et **Ax 129**).
- Bit 4 : Contrôle des checksums actifs.  
(En rapport avec les commandes **Ax 130** et **Ax 131**)
- Bit 5 : Mode computer actif.  
(En rapport avec les commandes **Ax 132** et **Ax 133**)
- Bit 6 :
- Bit 7 : Réglage/personnalisation en cours

#### SPECIFICATIONS OF ASCII PROTOCOL



6 7 5 9 2 6 0 Z W G 18/26

### 5.3. Organization of answer for other parts / Contenu des réponses pour les autres parties :

For other part status coding and completion of status bytes may be dependent of the UPS and the "standard" organization of bits is given in referenced document.

*Pour le codage des mots d'état des autres parties de l'onduleur, cela dépend de l'appareil et le contenu des bits est précisé dans le document associé à cet onduleur.*

## 6. ORDERS WRITE / Ordre d'écriture :

### 6.1. Write order command syntax / Syntaxe des ordres d'écriture :

**<PART>x<SP><Data><End-C>**  
Answer is OK type or NOK type.

**<PART>x<SP><Data><End-C>**  
La réponse est du type OK ou NOK.

### 6.2. Write order command examples / Exemple d'ordres d'écriture :

Start Battery test    **Bx<SP>1<End-C>**  
Set calibration mode **Mx<SP>5<End-C>**  
Enf of calibration    **Mx<SP>4<End-C>**  
System On            **Sx<SP>1<End-C>**  
System Off            **Sx<SP>0<End-C>**

*Lancer test batterie    **Bx<SP>1<End-C>**  
Passer en réglage      **Mx<SP>5<End-C>**  
Sortir du mode réglage **Mx<SP>4<End-C>**  
Marche onduleur        **Sx<SP>1<End-C>**  
Arrêt onduleur         **Sx<SP>0<End-C>***

### 6.3. Reserved Write order commands / Commandes d'écriture réservées :

**All parts command <PART><SP><DATA><End-C>**

DATA = 0 is reserved for Off command  
DATA = 1 is reserved for On command  
DATA = 2 is reserved for default reset command

DATA = even value : to cancel something

DATA = odd value : to valid something

**Pour toutes les commandes du type <PART><SP><DATA><End-C>**

*DATA = 0 est réservée pour l'arrêt ;  
DATA = 1 est réservée pour marche ;  
DATA = 2 est réservée pour une commande de reset*

*DATA = paire :            Pour annuler quelque chose.*

*DATA = Impaire :        pour valider quelque chose.*

**Communication commands Ax<SP><DATA><End-C>**

All values of <DATA> are reserved.

**pour toutes les commandes du type Ax<SP><DATA><End-C>**

*Toutes les valeurs de <Data> possibles sont réservées.*



## 7. CALIBRATION AND CONFIGURATION COMMANDS / *Commandes de personnalisation et réglages :*

### 7.1. Public configuration commands / *Commandes de configuration publiques.*

#### 7.1.1. Write Nominal Value syntax / *Syntaxe d'écriture d'une valeur nominale :*

**<PART><TYPE><SP><DATA><End-C>**

<DATA> is nominal value

See **Ai** (§ 3.8.) and Unit multiplier tables (§ 10.) for real scale factor

Answer is OK type

**<PART><TYPE><SP><DATA><End-C>**

<DATA> représente la valeur nominale.

Voir la commande **Ai** (§ 3.8.) et les tables de coefficients de mise à l'échelle (§ 10.) pour conversion de la réponse.

La réponse est du type OK.

#### 7.1.2. Write nominal value example / *Exemple d'écriture de valeur nominale :*

Set Inverter nominal frequency : **If<SP>50<End-C>**

Answer is OK type, but may be NOK if value is refused.

Régler la fréquence onduleur à 50 Hz : **If<SP>50<End-C>**

La réponse est du type OK, mais peut-être NOK si la valeur de réglage est refusée.

## SPECIFICATIONS OF ASCII PROTOCOL

U

6 7 5 9 2 6 0 Z W G 20/26

Ind/ Rev Folio/ Sheet

## 7.2. MGE calibration and configuration commands / Commandes de configuration et réglage réservées à MGE.

Read and write data bytes Commands are reserved for internal MGE use. They are not available for customer or software developers.

Mapping of addresses is related to each UPS type. Specific order is required for this operation.

Only **M** commands can be send between **Mx 5** and **Mx 4** commands.

"Password calculation is proprietary to MG"

### SUGGESTED COMMANDS :

#### Write password identification

**Mi 4158**<End-C>

4158 is password, for example.

OK Answer

Correct enables M commands

Others disable M commands

#### Select calibration mode :

**Mx 5**<End-C>

DATA content identification of the set

OK Answer

#### Select address 768

**My 768**<End-C>

OK Answer

#### Write data byte 129 at selected address

**Mw 129**<End-C>

OK Answer

#### Read data byte at selected address

**Mr**<End-C>

Answer is 129 (data type).

#### Validate new configuration and calibration set

**Mx 4**<End-C>

OK Answer

#### Disable M commands

**Mi**<End-C>

OK Answer

*Les commandes de lecture et écriture des octets sont strictement réservées à l'usage de MGE. Elles ne sont pas autorisées aux clients, ni aux développeurs logiciels. La carte mémoire est particulière à chaque onduleur.*

*Un ordre particulier des commandes doit être respecté.*

*Seules des commandes M peuvent être envoyées entre **Mx 5** et **Mx 4**.*

*Le mode de contrôle du mot de passe appartient à MGE.*

### Commandes souhaitables :

#### Écriture du mot de passe d'identification :

**Mi 4158**<End-C>

4158 est un exemple de mot de passe.

La réponse est OK.

*Le mot de passe correct valide toutes les commandes M. Toute autre valeur les invalide.*

#### Passer en mode réglage usine :

**Mx 5**<End-C>

Data contient l'identification des réglages.

La réponse est OK

#### Sélectionner l'adresse 768

**My 768**<End-C>

la réponse est OK

#### Écrire la donnée 129 à l'adresse sélectionnée

**Mw 129**<End-C>

La réponse est OK

#### Lire l'octet contenu à l'adresse sélectionnée

**Mr**<End-C>

La réponse 129 (type Data).

#### Prendre en compte les nouveaux réglages

**Mx 4**<End-C>

La réponse est OK

#### Invalidation des commandes M.

**Mi**<End-C>

La réponse est OK



## SPECIFICATIONS OF ASCII PROTOCOL

6 7 5 9 2 6 0 Z W G 21/26

Ind/ Rev Folio/ Sheet

## 8. SPECIAL SYSTEM COMMANDS :

### Read System Identification

**Si**<End-C>  
Answer is <Data1><SP><Data2><SP><Data3>

Data1 : UPS Family  
Data2 : Type in Family  
Data3 : Version

### Read System Identification (string answer)

**Si**<SP>1<End-C>  
Answer is <Data1><SP><Data2><SP><Data3>

Data1 : UPS family. See § 9. For explanations.  
Data2 : model  
Data3 : software revision level

### Read system query **Sq**<End-C>

Answer is  
<Data1><SP><Data2>  
Data1 and Data2 self test results (0=test passed).  
Data2 is optional

As defined in § 2.1. Data1 or Data2 are decimal number from 0 to 65535, but each bit of equivalent binary representation represent an individual test result :

example :  
tests corresponding to bit 0 and 14 are bad :  
(Bit0 is at right, Bit15 is at left).  
- 16 bits binary representation is :  
0100000000000001  
Data is 16385,  
tests corresponding to bit 2 and 15 are bad :  
- 16 bits binary representation is :  
1000000000000100  
Data is 32772

### Select subpart of UPS **<PART>y<Data>**<End-C>

Select subpart <Data> of part **<PART>**

Data = 0 : unselect any subparts  
Data = 65535 : select all subparts  
Data = 1 to 65534 : select <data> PART  
OK Answer

Example :

**Wy 0**<End-C> unselect all plug  
**Wy 2**<End-C> select plug #2

### Lire l'identification de l'onduleur.

**Si**<End-C>  
La réponse est  
<Data1><SP><Data2><SP><Data3> avec  
Data1 : famille de l'onduleur,  
Data2 : type de l'onduleur dans cette famille  
Data3 : indice de révision du logiciel.

### Lire l'identification de l'onduleur (réponse par libellés)

**Si**<SP>1<End-C>  
La réponse est  
<Data1><SP><Data2><SP><Data3>  
Data1 : nom en clair de la famille onduleur.  
Voir le § 9. pour plus d'explications.  
Data2 : nom en clair du modèle  
Data3 : indice de révision du logiciel UPS

### Lire le compte-rendu d'état système **Sq**<End-C>

La réponse est  
<Data1><SP><Data2>  
Data1 et Data2 sont les compte-rendu d'auto-test internes (0=test correct).  
Data2 est optionnelle.

Comme indiqué au § 2.1. Data1 et Data2 sont des nombres décimaux de 0 à 65535. Chaque bit de ce mot binaire représente le résultat d'un des auto-tests.

Exemple :

Les tests correspondant aux bits 0 et 14 ont détecté un défaut (bit0 est à droite, bit15 à gauche). La représentation binaire est donc : 0100000000000001  
La valeur vaut 16385.  
Si les tests correspondants aux bits 2 et 15 sont mauvais la représentation binaire est 1000000000000100.  
La valeur vaut 32772.

### Sélectionner un sous-ensemble de l'onduleur :

**<PART>y<Data>**<End-C>  
Sélectionner l'ensemble <Data> de la partie **<PART>**.  
Data = 0 désélectionner tout.  
Data = 65535 sélectionner tout.  
Data = 1 à 65534 sélectionner le n° indiqué.  
La réponse est OK.

Exemple :

**Wy 0**<End-C> désélectionner toutes les prises.  
**Wy 2**<End-C> sélectionner la prise n°2.



## 9. System identification conventions / Conventions pour l'identification du système.

### 9.1. Data returned for Si command / Informations retournées à la commande Si.

Only UPS family (Data1) is standardized. Significations are :

1000 : On-line single phase range : Beta, Phoenix ranges and Pulsar EX15, EX20, EX30, EX40.

2000 : On-line single phase range : Lion, Bear UPS range. Pulsar EX7, EX10, EX15, EX20, EX30 version US.

3000 : Off-line single phase range : Tiger, Rabbit, Chameleon, Mickael ranges.

4000 : On-line mono/mono, tri/mono range : Comet/EPS3000 UPS range.

5000 : On-line three phases : Galaxy/EPS6000 UPS range.

6000 : reserved.

Seul la famille d'onduleur (Data1) est standardisé. La codification est :

1000 : On-line monophasés : gamme Beta, Phoenix et Pulsar EX15, EX20, EX30, EX40.

2000 : On-line monophasés : gamme des produit Lion et Bear. Pulsar EX7, EX10, EX15, EX20, EX30 version US.

3000 : Off-line monophasés : gamme Tiger, Rabbit, Chameleon, Mickael.

4000 : On-line mono/mono, tri/mono : gamme Comet Europe et US (EPS3000).

5000 : On-line triphasés : gamme Galaxy Europe et US (EPS6000).

6000 : réservé

### 9.2. Data returned for Si 1 command / Informations retournées à la commande Si 1.

Returned data are ASCII strings.

They shows Family name and model name.

Possible values are :

for family :

GALAXY, Pulsar

for model :

EX7, ES5+

Les informations retournées sont des chaînes de caractères ASCII.

Ces chaînes indiquent le nom de famille et de modèle.

Des valeurs possibles sont :

pour la famille :

GALAXY, Pulsar

pour le modèle :

EX7, ES5+



#### SPECIFICATIONS OF ASCII PROTOCOL

6 7 5 9 2 6 0 Z W G 23/26





## 11. PHYSICAL USER INTERFACE

### 11.1. communication wire.

See Win95 cable specification.

| Voir la spécification du câble Win95.


### 11.2. SPEED and FORMAT of transmission

SPEED is : 2400 baud is common to all UPS (default speed).

| La vitesse de communication est de 2400 Bauds. Cette vitesse est commune à tous les onduleurs.

FORMAT is : 8 bits, No parity, 1 stop bit is common to all UPS. But only 7 bits characters are used.

| Le format commun à tout les onduleurs est : 8 bits, pas de parité, 1 bit de stop.  
On n'utilise que les caractères sur 7 bits.

	<b>SPECIFICATIONS OF ASCII PROTOCOL</b>			
	6	7	5	9
2	6	0	Z	W
G	Ind/ Rev	Folio/ Sheet		
25/26				

