



KT-ETH-RS232-1

Manuel d'Utilisation



© KRISTECH, 2011 - www.kristech.eu

ver. 10/06/2013-A

Revendeur France : <http://www.planete-domotique.com>

1. Présentation

Le KT-ETH-232-1 est un module qui convertit la très répandue interface série asynchrone RS232 en Ethernet. Il peut être utile dans le cas d'applications qui nécessitent une intégration rapide et fiable entre une interface série RS-232 et un réseau Ethernet. Avec un pilote de port série virtuel, il peut être utilisé comme un port COM normal sur un PC. Le module dispose de deux ports série indépendants acheminés vers une prise DB-9, ayant chacun la possibilité de commander des machines en utilisant des signaux RTS et CTS. Il est conçu sur une base d'un processeur ARM Cortex-M3 qui fournit une haute performance tout en ayant une basse consommation d'énergie. La connexion Ethernet se fait via une prise RJ45 qui comportent deux voyants indiquant l'état de la connexion.

2. Caractéristiques

Caractéristiques du module

- ✦ microcontrôleur basé sur le processeur ARM Cortex-M3
- ✦ Ethernet 10/100 Mbps, Auto MDI / MDIX
- ✦ deux ports RS-232 indépendants avec transmission du matériel contrôlé (RTS et CTS)
- ✦ Protocoles ARP, IP, ICMP, UDP, TCP, HTTP, DHCP, UPnP, Telnet ;
- ✦ modes de fonctionnement : serveur TCP, client TCP ;
- ✦ cryptage VMPC ;
- ✦ adresse MAC unique ;
- ✦ deux voyants indiquant l'état de fonctionnement (liaison active et trafic en cours) ;
- ✦ configuration via serveur web intégré sur la carte ;
- ✦ mise à jour du firmware via Ethernet ;
- ✦ Accès direct au port série possible via le protocole Telnet ou un port RAW ;
- ✦ bouton de restauration de la configuration par défaut ;
- ✦ possibilité de bloquer l'accès du Web ;
- ✦ alimentation 5V DC ;
- ✦ faible consommation d'énergie ;
- ✦ fourni dans un boîtier en matière plastique ABS Blanc ;
- ✦ le circuit contient quatre trous de montage et peut être utilisé sans le boîtier.

3. Configuration

Le module est configurable avec le serveur web intégré à partir de n'importe quel navigateur web. Cela permet de configurer le module indépendamment du système d'exploitation.

L'accès à la configuration du serveur Web peut être verrouillé à l'aide du connecteur JP1 (voir chapitre 8).

3.1. Détection du module dans le réseau

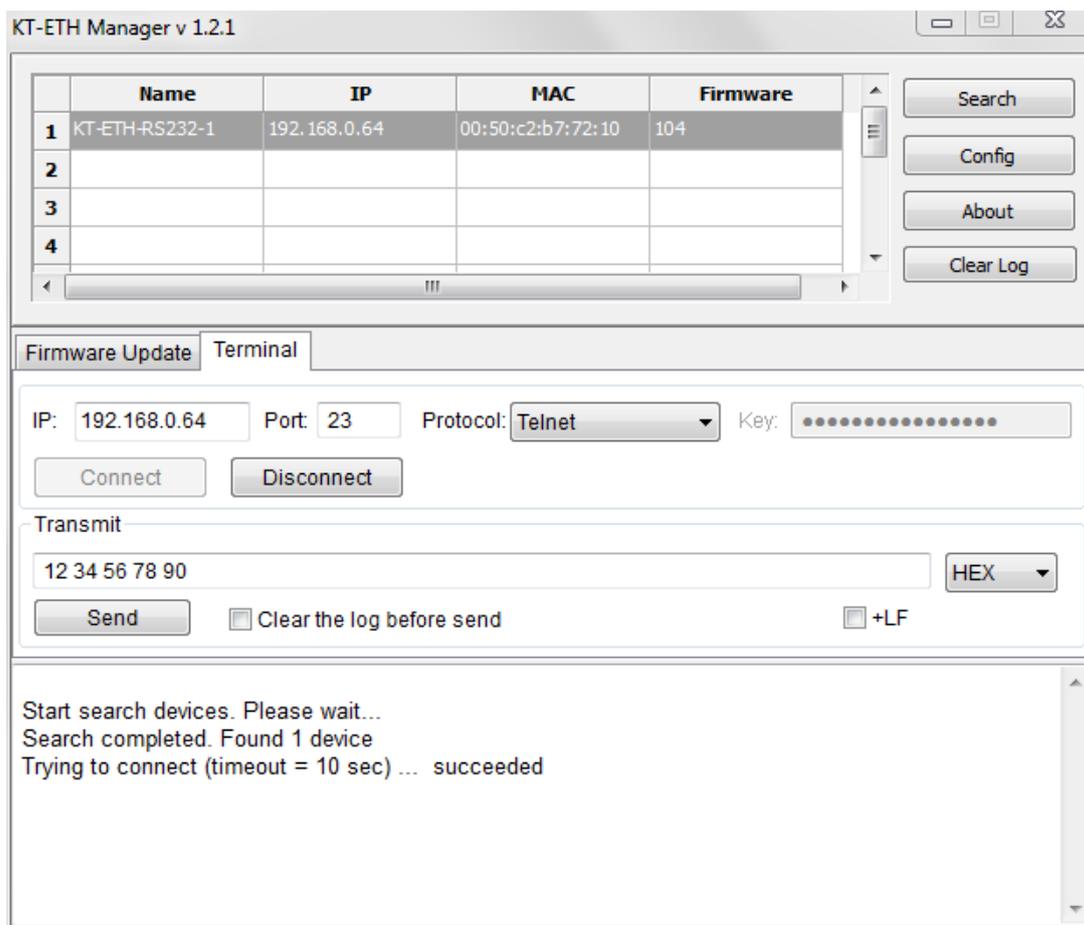
Le module est par défaut configuré pour que son adresse IP soit attribuée en utilisant DHCP.

Pour identifier l'adresse IP dans Windows XP, vous pouvez utiliser la fonction « Voisinage Réseau » ou le logiciel K-ETH Manager.

3.1.1. Le logiciel KT-ETH Manager

Le programme KT-ETH est disponible sur le site www.kristech.eu.

Pour rechercher le module dans le réseau local, cliquez sur Search.



S'il trouve un module branché en réseau, le programme KT-ETH affiche son adresse IP, son adresse MAC et la version du firmware.

3.1.2. Voisinage Réseau

Pour rendre le module visible dans « Voisinage réseau », vous devez installer le service UPnP.

- 1 Cliquez sur Démarrer > Paramètres > Ajouter ou supprimer des programmes > Ajouter / supprimer des composants Windows.
- 2 Sélectionnez Services Réseau >> Détails, puis sélectionnez Interface Utilisateur UPnP et cliquez sur OK pour confirmer.
- 3 Dans la fenêtre Composants de Windows, cliquez sur Suivant.

Après cette manipulation, le module apparaît dans les Favoris Réseau. Un double-clic sur l'icône ouvre la page web de configuration du module.

3.2. Configuration

Pour chacun des ports série, vous pouvez configurer les paramètres suivants :

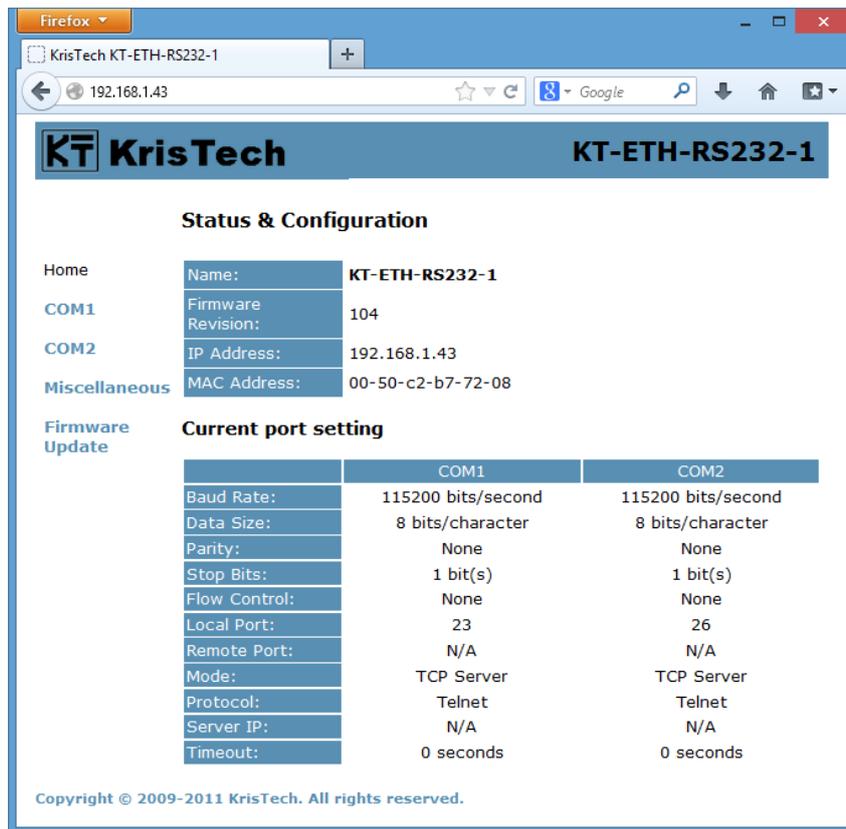
- ↗ vitesse de transmission (Baud Rate)
- ↗ nombre de bits de données (DATA Size)
- ↗ parité (Parity)
- ↗ nombre de bits d'arrêt (Stop Bits)
- ↗ contrôle de flux de données de matériel (contrôle de flux)
- ↗ numéros de port (Local Telnet Port Number et Remote Telnet Port Number)
- ↗ activation du mode Telnet (Telnet Mode)
- ↗ protocole utilisé (Telnet Protocol)
- ↗ adresse IP du serveur Telnet (Telnet Server IP)
- ↗ délai de deconnexion (Telnet Timeout).

D'autres paramètres sont personnalisables dans la section Miscellaneous (divers):

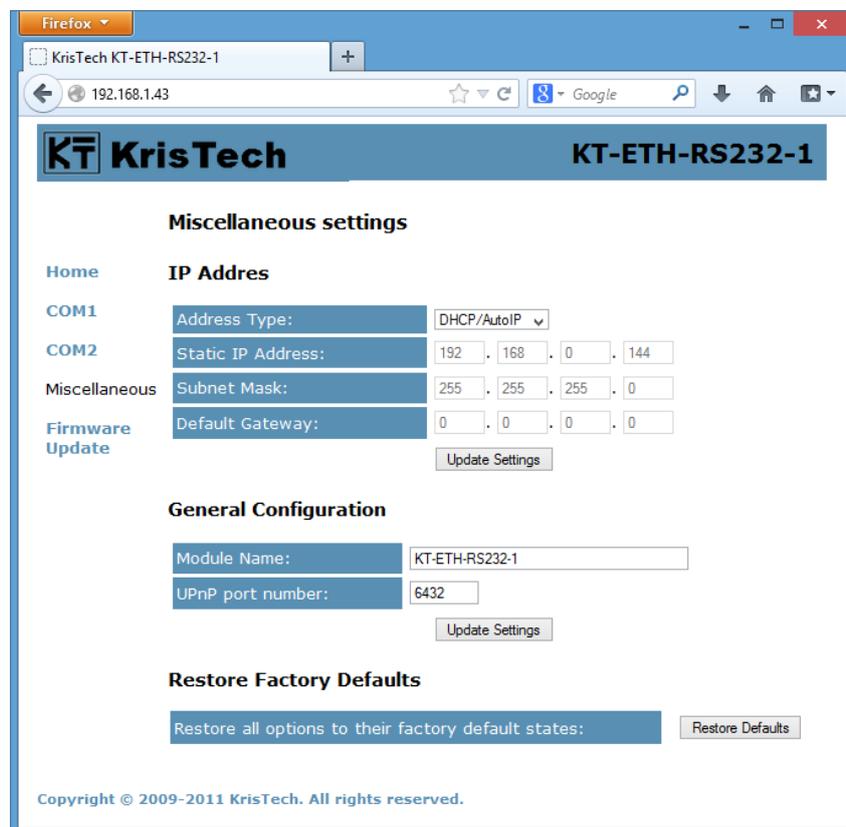
- ↗ type d'adresse IP (Adress Type) - attribuée automatiquement ou statique ;
- ↗ adresse IP statique (Static IP Address) ;
- ↗ masque de sous-réseau (Subnet Mask) ;
- ↗ Passerelle par défaut (Default Gateway) ;
- ↗ nom du module (Module Name) ;
- ↗ port UPnP (UPnP port number)..

Pour restaurer la configuration par défaut, cliquez sur « Restore Default » dans la section « Restore Factory Defaults ».

Pour enregistrer la configuration actuelle de manière permanente (elle remplacera la configuration par défaut) cochez « Make these the default settings.» et cliquez sur OK.



Page de configuration des ports série



Page de configuration du réseau

3.3. Restauration de la configuration par défaut

Pour restaurer les paramètres d'usine, munissez-vous d'un objet fin (pointe de stylo) pour appuyer sur le bouton S1 situé à l'arrière du boîtier. La marche à suivre est la suivante :

- 1) Débranchez l'alimentation du module ;
- 2) Appuyez sur S1 ;
- 3) Rebranchez l'alimentation du module.

Les écrans ci-dessous vous indiquent la configuration par défaut du module.

Current port setting

	COM1	COM2
Baud Rate:	115200 bits/second	115200 bits/second
Data Size:	8 bits/character	8 bits/character
Parity:	None	None
Stop Bits:	1 bit(s)	1 bit(s)
Flow Control:	None	None
Local Port:	23	26
Remote Port:	N/A	N/A
Mode:	TCP Server	TCP Server
Protocol:	Telnet	Telnet
Server IP:	N/A	N/A
Timeout:	0 seconds	0 seconds

IP Adress

Address Type:	<input type="text" value="DHCP/AutoIP"/>
Static IP Address:	<input type="text" value="192"/> . <input type="text" value="168"/> . <input type="text" value="0"/> . <input type="text" value="144"/>
Subnet Mask:	<input type="text" value="255"/> . <input type="text" value="255"/> . <input type="text" value="255"/> . <input type="text" value="0"/>
Default Gateway:	<input type="text" value="0"/> . <input type="text" value="0"/> . <input type="text" value="0"/> . <input type="text" value="0"/>
<input type="button" value="Update Settings"/>	

General Configuration

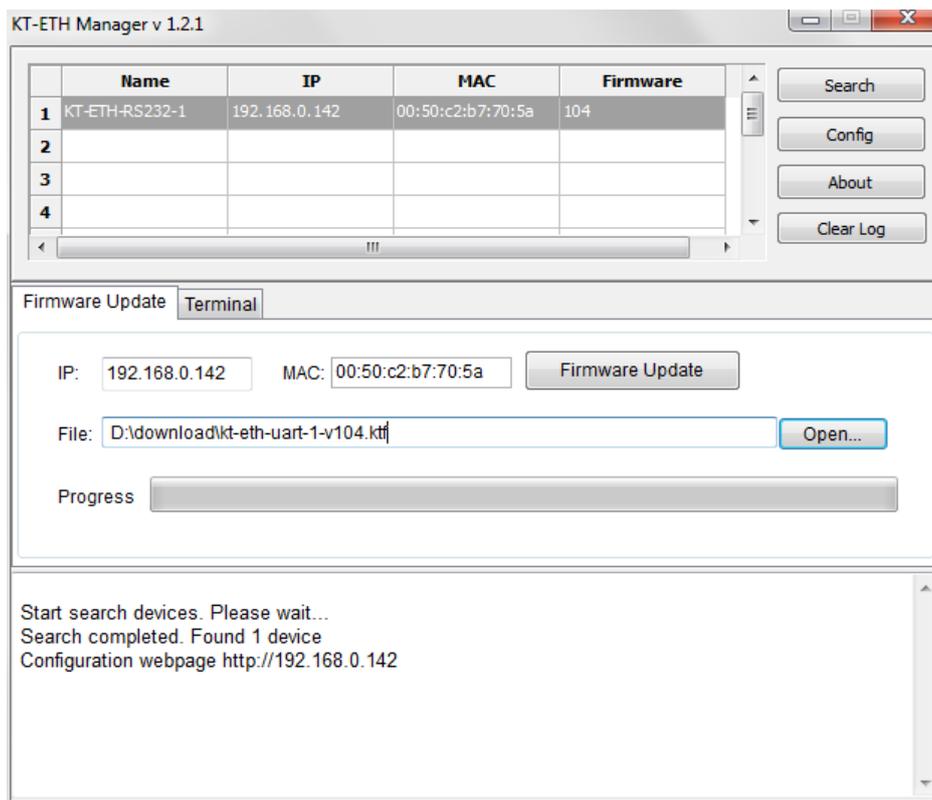
Module Name:	<input type="text" value="KT-ETH-RS232-1"/>
UPnP port number:	<input type="text" value="6432"/>

4. Mise à jour du logiciel intégré

La mise à jour du logiciel intégré se fait via le programme KT-ETH sur un ordinateur relié au module par Ethernet.

Pour faire cette mise à jour, suivez les étapes ci-dessous :

1. Démarrez le Gestionnaire KT-ETH.
2. Cliquez sur le bouton Search (rechercher).
3. Sélectionnez dans la liste le module pour lequel vous voulez faire une mise à jour.
4. Sélectionnez l'onglet «Firmware Update ».
5. Sélectionnez le fichier de la nouvelle version du logiciel en cliquant sur « Open... » .
6. Cliquez sur le bouton « Firmware Update ».



7. Si après quelques secondes l'indicateur de progression reste fixe, lancez la page de configuration du module dans un navigateur Web (voir section 3.1). Ensuite, sélectionnez la rubrique « Firmware Update », puis cliquez sur « Update ».

Il est recommandé de re-configurer le module après chaque mise à jour du logiciel. Le module est en évolution constante et des paramètres supplémentaires peuvent apparaître dans les nouvelles versions du logiciel.

5. Communication via Ethernet

Le module permet la conversion de données rapide et fiable entre le port série et un réseau Ethernet. Le module KT-ETH-232-1 encapsule les données série en trames de réseau et convertit les données entrantes en provenance du réseau vers le port série. Chaque module dispose d'une adresse MAC Ethernet unique, ce qui assure une absence de conflit entre des dispositifs sur la couche de liaison de données.

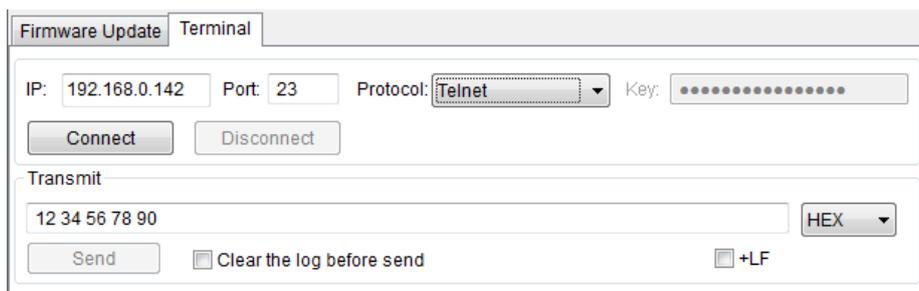
Le module dispose de deux modes de fonctionnement :

- ✦ serveur - le module est connecté à un réseau Ethernet sur un port spécifique. Lors de la réception de données par Ethernet, les données sont envoyées vers le port correspondant. Lors de la réception de données sur le port série, il encapsule les données et l'envoie au client.
- ✦ client - le module est relié à un ordinateur hôte via Ethernet. Lorsqu'il reçoit des données venant de l'ordinateur hôte, il les envoie au port série. Lorsqu'il reçoit des données via le port série, il les encapsule et les envoie sur l'ordinateur hôte..

Selon les paramètres du module et les appareils auxquels il est connecté, les utilisations suivantes sont possibles :

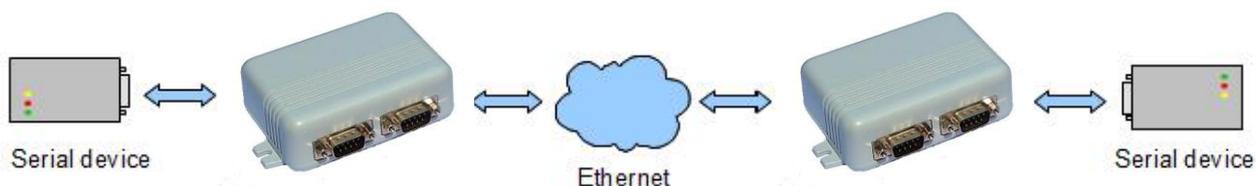
- ▲ passerelle série ;
- ▲ communication avec le protocole Telnet ;
- ▲ communication en utilisant le port série virtuel ;
- ▲ communication en mode RAW ;
- ▲ communication avec chiffrement.

Le programme KT-ETH Manager possède un terminal intégré qui permet la communication avec le module pour chacun des protocoles pris en charge.



5.1. Passerelle série

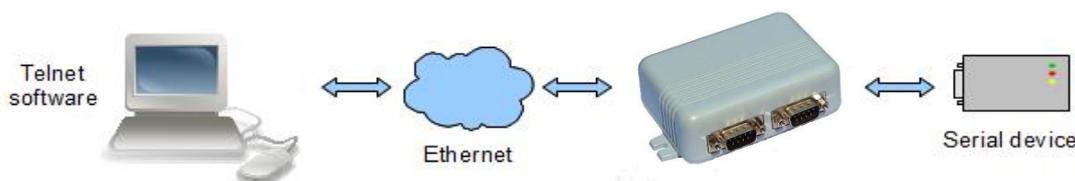
Cette configuration permet à deux appareils munis d'un port série d'interagir ensemble. Les deux appareils doivent être chacun reliés à un module comme indiqué sur la figure ci-dessous. Avec cette configuration, deux appareils utilisant un port série peuvent être séparés par une distance beaucoup plus grande que celle que permet la norme RS-232/RS-485.



Le premier module est configuré comme un serveur, et l'autre en tant que client. Sur le module qui fonctionne en tant que client, indiquez l'adresse IP du module configuré en serveur.

5.2. Communication avec le protocole Telnet

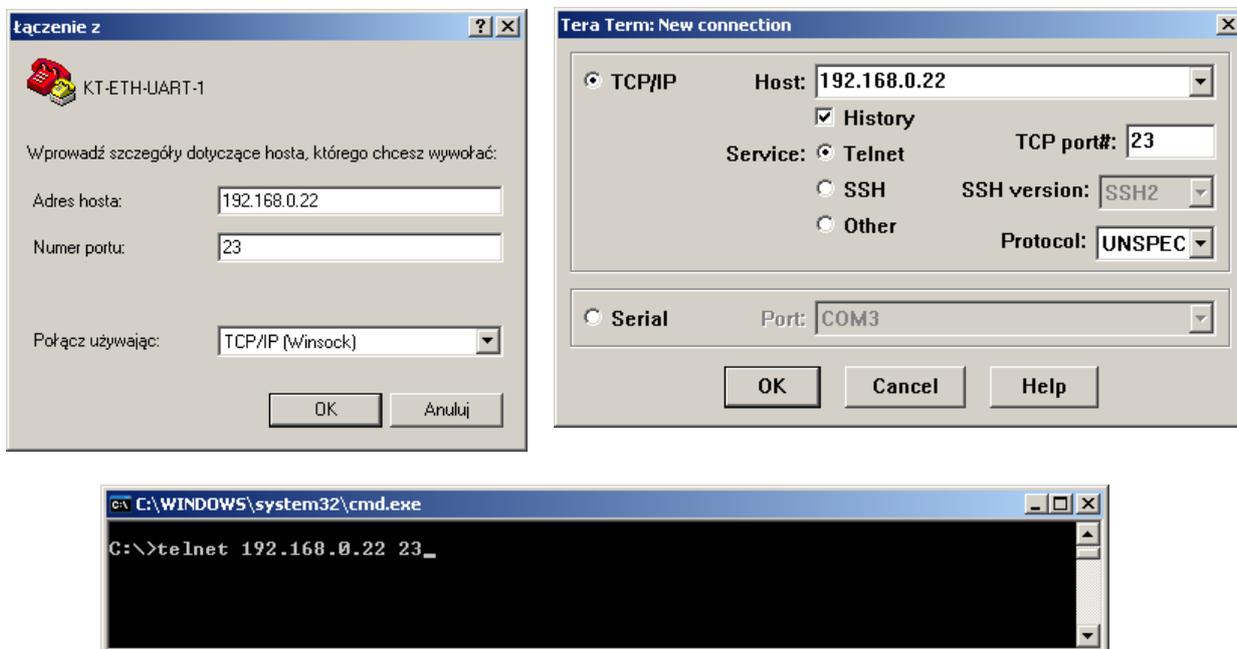
Le module peut communiquer directement avec le protocole Telnet. Chaque octet de données envoyées au module en utilisant le protocole Telnet est envoyé au port série. Inversement, chaque octet envoyé au module via le port série est transmis au réseau Ethernet avec le protocole Telnet.



Cette communication peut être gérée à partir de n'importe quel programme qui prend en charge TelNet. Par exemple :

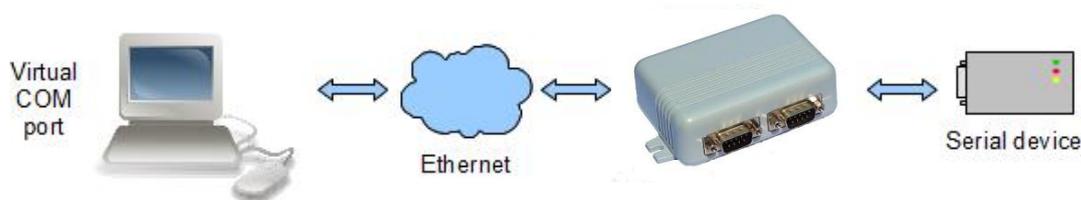
- ▲ Hyperterminal ;
- ▲ Telnet appelé à partir de l'invite de commande Windows ;
- ▲ Tera Term.

Les écrans suivants montrent la configuration des programmes mentionnés ci-dessus dans le cas où le module possède l'adresse 192.168.0.22 et qu'il est défini sur le port 23.



5.3. Communication avec le port série virtuel

L'utilisation du port série virtuel permet la communication avec un appareil comme s'il était connecté directement à un port COM sur votre ordinateur, alors qu'il est relié en Ethernet.



Pour créer un port série virtuel, qui transmettra ensuite les données via le réseau Ethernet, vous pouvez utiliser l'un des programmes suivants :

- ▲ com0com + com2tcp : <http://com0com.sourceforge.net/>
- ▲ Virtual Serial Ports Emulator : <http://www.eterlogic.com/Products.VSPE.html>

Vous pouvez également utiliser un autre programme qui supporte le mode Telnet ou RAW pour créer des ports série virtuels.

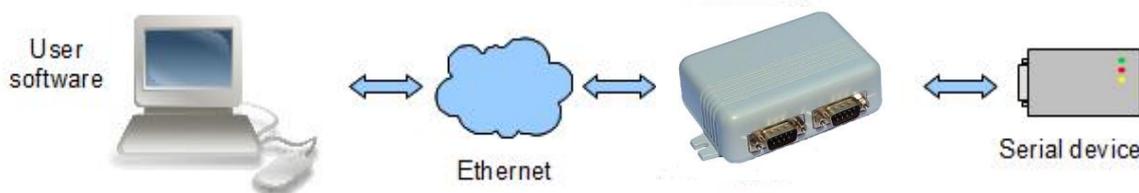
Dans le cas de la création d'une nouvelle application, il n'est pas recommandé d'utiliser un

port série virtuel. Il est préférable de communiquer directement en utilisant le protocole TCP.

Le Module KT-ETH-232 peut être configuré pour communiquer directement en utilisant ce protocole.

Vous pouvez au choix utiliser le mode RAW, ou utiliser l'un des protocoles décrits dans la section 5.5 si vous avez besoin de chiffrement.

5.4. Communication en mode RAW



Le mode RAW permet une communication simple avec le module à partir de votre application. Les données sont transportées avec le protocole TCP, ce qui vous permet de transférer des données directement en utilisant les sockets TCP..

5.5. Chiffrement VMPC

Le module vous permet de crypter les données envoyées sur un réseau Ethernet en utilisant l'algorithme VMPC. Vous pouvez choisir parmi trois protocoles. Ils utilisent les algorithmes de cryptage suivant :

- ⤴ KT-VMPC-NIV - algorithme VMPC sans vecteur d'initialisation,
- ⤴ KT-VMPC-KSA - algorithme VMPC avec vecteur d'initialisation,
- ⤴ KT-VMPC-KSA3 - algorithme VMPC permettant d'obtenir un niveau de sécurité supplémentaire.

Tous ces algorithmes utilisent une clé de 16 octets. Chaque port série a sa propre clé.

Des informations détaillées sur les algorithmes VMPC peuvent être trouvées à l'adresse:

<http://www.vmpcrypt.pl/technologie.php> .

5.5.1. KT-VMPC-NIV

Le protocole KT-VMPC-NIV utilise l'algorithme VMPC sans vecteur d'initialisation. L'encodage avec cet algorithme est plus rapide car le calcul par rapport aux autres algorithmes est moins complexe. Voici la trame du protocole KT-VMPC-NIV :

	ID du Protocole	Quantité de données	Données chiffrées
	00	L	DATA
Taille :	1B	1B	LB

Le premier octet contient le numéro d'identification du protocole qui est le zéro. Le deuxième octet est la quantité de données. Ensuite, les données cryptées sont transmises.

5.5.2. KT-VMPC-KSA

Le protocole KT-VMPC-KSA utilise un vecteur d'initialisation. Voici la trame du protocole KT-VMPC-KSA :

	ID du Protocole	Quantité de données	Vecteur d'initialisation	Données chiffrées
	01	L	IV	DATA
Taille :	1B	1B	16B	LB

Le premier octet contient le numéro d'identification du protocole qui est le 1. Le deuxième octet est la quantité de données. Au troisième octet commence le vecteur d'initialisation qui se compose de seize octets. Ensuite, les données cryptées sont transmises.

5.5.3. KT-VMPC-KSA3

Le protocole KT-VMPC-KSA3 utilise l'algorithme VMPC-KSA3 qui permet d'obtenir un niveau de sécurité supplémentaire. Cependant, l'algorithme de chiffrement nécessite beaucoup de caculs et est donc le plus lent. Voici la trame du protocole KT-VMPC-KSA3.

	ID du Protocole	Quantité de données	Vecteur d'initialisation	Données chiffrées
	02	L	IV	DATA
Taille :	1B	1B	16B	LB

Le premier octet contient le numéro d'identification du protocole qui est le 2. Le deuxième octet est la quantité de données. Au troisième octet commence le vecteur d'initialisation qui se compose de seize octets. Ensuite, les données cryptées sont transmises.

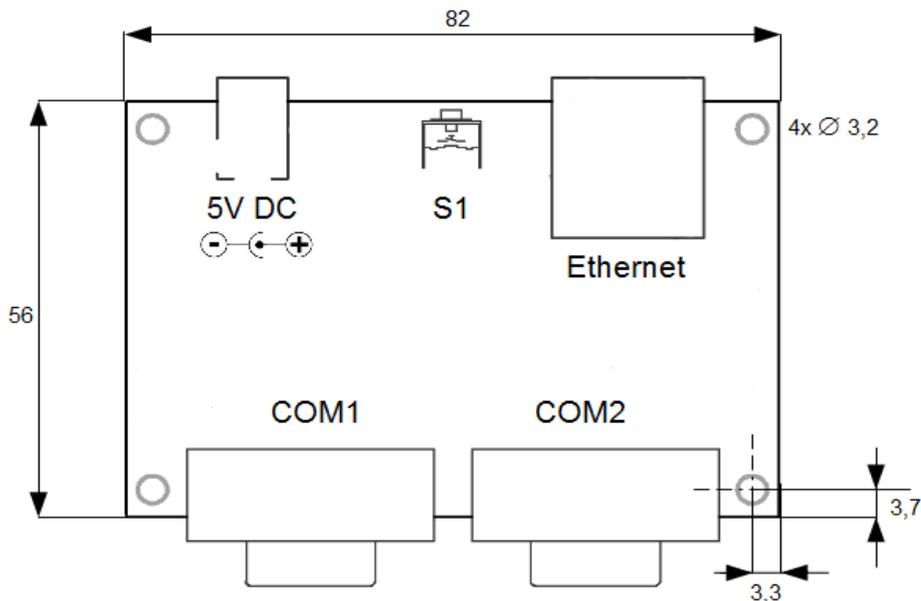
6. Paramètres

Les paramètres du module KT-ETH-RS232-1 sont présentés dans le tableau suivant

Paramètre	Valeur minimale	Valeur nominale	Valeur maximale	Unité
Alimentation 5 V	-	5	-	V
Vitesse de transmission Port0 et Port 1	110	-	230400	bit/s
Vitesse de transmission ethernet	-	-	100	Mbit/s
Courant d'entrée	-	-	170	mA
Température pour le fonctionnement	0	-	70	°C
Température pour le stockage	-25	-	85	°C

7. Dimensions

La figure suivante montre les dimensions du module en millimètres (circuit interne uniquement).



8. Connecteur JP1

En utilisant le connecteur JP1 (ouverture du boîtier nécessaire), vous pouvez désactiver le serveur web intégré.

Placez le cavalier comme indiqué ci-dessous.

Pin	Position	Opis
1-2	off	Serveur web actif
1-2	on	Serveur web intégré

Les autres connecteurs pin ne sont pas utilisées.

9. Support technique

Si vous avez besoin de support technique, veuillez contacter

support@planete-domotique.com

support@kristech.eu.

Copyright © 2009-2013 Kristech. All rights reserved.

Traduction pour revente France – <http://www.planete-domotique.com>

ARM is registered trademark and Cortex is a trademark of ARM Limited.

Windows is a registered trademark of Microsoft Corporation.

All other brand names or product names are the property of their respective holders.