

COMETH_V2 [-LITE, -T]

GUIDE DE DEMARRAGE

Consultez les documentations détaillées sur le CD ou sur le site web www.acksys.fr



- ✓ Convertisseur RS232 vers Ethernet 10 BASE T
- ✓ Boîtier métallique ultra compact type dongle
- ✓ Connexion directe sans câble à un port COM DB9 mâle
- ✓ Configuration via navigateur, telnet ou port série
- ✓ Redirection de port COM, Raw TCP, UDP et passerelle modbus TCP
- ✓ Mise à jour des fonctions embarquées via TFTP
- ✓ Alimentation DC externe via Jack ou via connecteur DB9

CONTENU DU PACKAGE

L'emballage du **COMETH** contient les éléments suivants :

- COMETH (Le modèle –LITE est livré sans boîtier métallique), en version V1 ou V2.
- Adaptateur de connecteur DB9 mâle – DB25 femelle
- Guide de démarrage COMETH
- Alimentation AC/DC externe (sauf modèles –T)
- CD-ROM ACKSYS

Attention, cette documentation s'applique au COMETH_V2 uniquement. Les évolutions par rapport à la V1 sont : un jack Ø 2/5.5 mm au lieu de 2 jacks Ø 1.3/3.5 mm, dimensions et poids du produit modifiés, ajout du cavalier SW2.

LOGICIELS ET MANUELS COMPLÉMENTAIRES

Les détails de ce produit, sauf les firmwares, sont décrits dans [Cometh232UserGuide \(DTUS033\).pdf](#)

Le firmware SERVERCOM est décrit dans [SERVERCOM UserGuide \(DTUS043\).pdf](#)

Le firmware MODBUS TCP est décrit dans [MODBUS-TCP UserGuide \(DTUS041\).pdf](#)

Le firmware TCP CLIENT est décrit dans [TCPCLIENT UserGuide \(DTUS045\).pdf](#)

Le firmware MULTIPOINT est décrit dans [MULTIPOINT UserGuide \(DTUS056\).pdf](#)

Le firmware TELECHARGEMENT est décrit dans [download firmware user guide\(DTUS040\).pdf](#)

Le firmware SERVERCOM est habituellement utilisé conjointement au logiciel redirecteur de port COM VIP.

Les différents firmwares peuvent être administrés à l'aide d'Internet Explorer™ en installant le logiciel ComethAdministration.

Ces logiciels et ces documentations sont disponibles sur le CD et en téléchargement.

INSTALLATION

1. Rassemblez les caractéristiques de votre réseau

Vous aurez besoin d'avoir à portée de main quelques informations concernant votre réseau :

- Adresse IP du produit (voir ci-dessous)
- Masque de sous réseau « netmask » (voir ci-dessous)
- Adresse de la passerelle (Si il y a lieu)

Adresse IP : Si vous n'utilisez pas DHCP vous devez affecter une adresse IP au produit. Vous ne **POUVEZ PAS** en choisir une au hasard en espérant qu'elle fonctionnera. Si vous ne connaissez pas une adresse IP valide sur votre réseau pour le produit, ou si vous utilisez DHCP, contactez votre administrateur réseau. L'adresse choisie doit respecter les contraintes suivantes :

- Sa partie réseau doit être identique à la partie réseau des autres équipements du même réseau local,
- Sa partie hôte doit être différente de celle des autres équipements du même réseau local (y compris toute imprimante, passerelle, etc.),
- Sa partie hôte ne doit pas être une valeur réservée comme 0 ou 255.

Netmask : Si **aucun netmask précis ne s'applique**, il peut être déduit de la classe d'adresse IP :

Classe A (par exemple 10.0.0.1)	netmask 255.0.0.0
Classe B (par exemple 128.2.0.1)	netmask 255. 255.0.0
Classe C (par exemple 192.168.0.1)	netmask 255. 255. 255.0

L'adresse IP par défaut est 192.168.1.253.

2. Connectez l'alimentation

En mode alimentation externe (SW2 en 2-3), connectez le bloc d'alimentation fourni sur le jack du COMETH.

En mode télé-alimentation (SW2 en 1-2), alimentez le produit par la pin 9 du connecteur DB9.

Ce produit n'a pas de bouton Marche/Arrêt. Il démarre automatiquement dès raccordement de l'alimentation.

3. Accédez au mode d'administration via le port RS232

Ces étapes permettent d'accéder au menu de configuration du produit. Nous décrivons ici comment le faire à partir d'un PC équipé de Windows™. *D'autres terminaux (console ANSI...) ou logiciels d'exploitation (Linux...) peuvent être utilisés.*

- **Poussez l'interrupteur « Admin. » en position ON.** Le voyant DIAG devrait clignoter deux fois par seconde. Si ce n'est pas le cas, poussez l'interrupteur dans l'autre position et réessayez.
- **Raccordez le produit**, directement ou via un câble droit, au port de COM d'un PC (prise DB9 mâle du PC).

- **Démarrez Hyper Terminal.** Sélectionnez une connexion directe à COMx (où COMx désigne le port de COM sur lequel est raccordé le produit). Sélectionner les valeurs suivantes : 2400 bauds, 8 bits, aucune parité, 1 bit d'arrêt, sans contrôle de flux matériel.
- Hyper Terminal affiche un écran blanc : appuyer sur « ENTREE » pour afficher l'invite de commande d'administration ("root>").

4. Activez le firmware correct

Plusieurs firmwares sont disponibles pour ce produit, mais un seul à la fois peut être activé. Choisissez celui qui convient à votre application en vous aidant de la section qui suit « CHOIX DU FIRMWARE ». En mode administration, tapez la commande suivante :

```
root> show prog list
```

Vous voyez apparaître la liste des firmwares préinstallés. A la livraison, le firmware activé par défaut est SERVERCOM. Notez le numéro du firmware que vous voulez activer (par exemple : 4 pour MODBUS). Si nécessaire, changez le firmware actif avec la commande suivante (remplacez N par le numéro de firmware) :

```
root> set prog enable N
```

5. Configurez l'adresse IP

Si votre réseau est équipé d'un serveur DHCP, vous pouvez l'utiliser pour affecter automatiquement une adresse IP au produit. Pour cela utilisez la commande « **set net dhcp on** ».

Si vous n'utilisez pas DHCP, tapez les commandes suivantes en remplaçant **X.Y.Z.T** par l'adresse IP que vous avez définie et **A.B.C.D** par le netmask correspondant (vous ne devez taper que le texte en caractère gras) :

```
root> set net ip X.Y.Z.T
root> set net mask A.B.C.D
```

La ligne suivante n'est nécessaire que si il y a un routeur IP entre le produit et votre application ou votre PC d'administration :

```
root> set net gateway G.H.I.J
```

6. Sauvegardez les changements de configuration

N'oubliez pas de sauvegarder et d'activer les modifications de configuration :

```
root> save
root> reset
```

Pour terminer, repoussez l'interrupteur « Admin. » en position OFF.

7. Configuration supplémentaire

Vous pouvez compléter la configuration de votre produit en choisissant parmi :

1. le port série avec Hyperterminal, comme indiqué ci-dessus, avec l'interrupteur « Admin. » en position ON
2. Telnet à travers le réseau : dans l'invite de commande d'un ordinateur distant lancez la commande « telnet X.Y.Z.T » (X.Y.Z.T étant l'adresse IP choisie pour le produit)
3. Internet Explorer (6.0 ou supérieur) (méthode conseillée)

Le logiciel ComethAdministration est disponible dans le CD fourni avec le produit et en téléchargement sur notre site Internet. Exécutez le fichier qui installera le logiciel et créera un raccourci sur votre bureau.

L'administration par Telnet ou ComethAdministration nécessite un nom de login et un mot de passe qui sont par défaut, respectivement : **root** et **root**.

CHOIX DU FIRMWARE

Déterminez le genre d'application qui se connectera au produit. Cela déterminera le firmware à utiliser comme suit :

Critères de sélection du firmware

Firmware	Utilisation
SERVERCOM	redirection de port COM (avec le logiciel VIP) ou câble virtuel.
MODBUS TCP	pour MODBUS/TCP ou câble virtuel MODBUS.
TCPCIENT	permet un équipement série d'appeler un serveur réseau, ou câble virtuel.
MULTIPOINT	pour applications multipoint et remplacement de systèmes maître/esclave.
DOWNLOAD	pour mettre à jour les autres firmwares.

Si vous utilisez le protocole MODBUS:

- dans tous les cas vous pouvez utiliser le firmware MODBUS ;
- si il n'y a qu'un maître série, et un ou plusieurs esclaves sur le même câble série, vous pouvez aussi utiliser un couple SERVERCOM plus TCPCIENT ;
- si les maîtres sont sur le réseau et non sur le lien série (ils utilisent MODBUS/TCP) vous devez utiliser le firmware MODBUS uniquement côté esclave;
- si les esclaves sont dispersés en plusieurs points du réseau vous devez utiliser le firmware MODBUS du côté de chaque esclave.

Si vous voulez communiquer avec un équipement série distant comme s'il était local (y compris les signaux de contrôle) :

- le firmware SERVERCOM côté équipement, et un redirecteur de port COM sur l'ordinateur, sont prévus pour cela ;

Si vous voulez échanger des données série (sans signaux de contrôle) entre plusieurs équipements à travers le réseau local :

- utilisez le firmware MULTIPOINT sur tous les points de connexion série concernés.
- si vous n'avez que deux équipements, et que la consommation de bande passante est moins gênante que la perte éventuelle de données, vous devez utiliser le firmware SERVERCOM d'un côté et le firmware TCPCIENT de l'autre côté.

Si vous voulez écrire une application SOCKET application pour accéder à des équipements distants :

- utilisez le firmware SERVERCOM en mode raw (TCP) pour accéder à des équipements ayant des besoins de communication différents ;
- utilisez le firmware MULTIPOINT (UDP) pour diffuser des trames à plusieurs équipements en même temps.

Si vous voulez qu'un équipement série distant appelle votre application :

- utilisez le firmware TCPCIENT.

Visitez la rubrique téléchargements de notre site Internet pour vérifier si vous disposez de la dernière version du firmware. Si vous devez mettre à jour le firmware du produit, consultez la documentation du firmware TELECHARGEMENT décrit dans [download firmware user guide\(DTUS040\).pdf](#)

Après avoir défini le firmware à employer, activez-le (voir la section précédente « INSTALLATION »), puis reportez-vous à la documentation correspondante (disponible sur le CD fourni).

DYSFONCTIONNEMENTS

1. Vérifiez que le produit est accessible par le réseau.

Reportez-vous au chapitre « TROUBLESHOOTING » du manuel [Cometh232UserGuide \(DTUS033\).pdf](#).

2. Vérifiez les paramètres propres au firmware choisi.

Reportez-vous au chapitre « TROUBLESHOOTING » du manuel spécifique au firmware choisi.

VOYANTS

Trois voyants permettent d'indiquer l'état du produit (voir dessin ci-dessous).

- Diag :**
- En mode Administration, ce voyant clignote deux fois par seconde irrégulièrement (bip bip... bip bip...).
 - En mode Exploitation, ce voyant clignote quand une erreur de réception est détectée sur les caractères reçus par l'interface série asynchrone.
 - En mode Exploitation : Un clignotement lent et régulier (1 fois par seconde) indique que le firmware attend la réponse d'un serveur DHCP.
 - En mode Exploitation : un clignotement rapide et régulier (5 fois par seconde) indique que le firmware TCP-CLIENT est installé et qu'il cherche à se connecter sur un serveur disponible.

Si le voyant DIAG reste allumé plus de 20 secondes à la mise sous tension, cela signifie que le produit est hors d'usage. Couper l'alimentation quelques secondes puis refaites un essai.

Si le voyant clignote pour indiquer que le produit est en mode Administration, poussez l'interrupteur dans l'autre position (OFF).

- Link :** Ce voyant s'allume lorsque le produit est correctement raccordé au réseau Ethernet
- Si le voyant LINK reste éteint, cela signifie que votre câble est défectueux, mal connecté sur le HUB ou le produit, que le HUB croise le câble, ou que le câble est croisé.


Tx/Rx RS232 : Ce voyant s'allume lors de l'envoi ou de la réception de données sur l'interface série asynchrone.

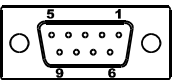
Si le voyant Serial Tx/Rx reste éteint alors que votre équipement envoie des données, cela signifie que votre câble RS est défectueux, ou mal raccordé, ou que les flux de contrôle de données empêchent la transmission.

Si le voyant Serial Tx/Rx reste éteint alors que le produit envoie des données vers votre équipement série, cela signifie que les flux de contrôle de données empêchent la transmission, ou que le produit ne reçoit pas les trames Ethernet.

CARACTÉRISTIQUES

Switch ADMIN SW1 situé sur la face inférieure du produit	
Indique l'utilisation du port série	
ON : Mode administration, OFF : Mode exploitation	

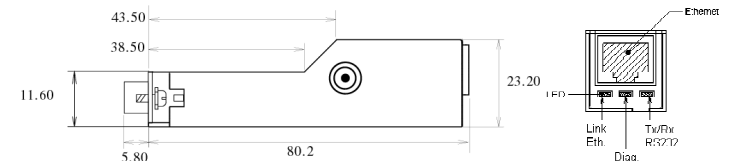
Cavalier 3 plots SW2 situé à l'intérieur du produit	
Cavalier entre la pin 1 et 2 : Mode télé-alimentation	Cavalier entre la pin 2 et 3 : Mode alim. externe
Alimentation depuis pin 9 du connecteur DB9 (ne pas connecter l'alimentation externe sur le Jack)	Alimentation depuis jack Femelle, Ø 2/5,5 mm
	GND  +5 Vdc
Alimentation externe +4.5 à +5.5Vdc / 800mW min	Bloc alimentation externe +5Vdc / 1A
Attention, ce mode interdit l'utilisation du signal RI.	Ce mode permet l'utilisation du signal RI.


Connecteur DB9 femelle (connectique pseudo-DCE)		
		
Le COMETH peut être raccordé directement, sans câble intermédiaire, au port de COM d'un P.C.		
PIN	Nom du signal	Direction (vue du produit)
1	DCD	Entrée
2	TxD	Sortie
3	RxD	Entrée
4	DSR	Entrée
5	GND	
6	DTR	Sortie
7	CTS	Entrée
8	RTS	Sortie
9	RI / Vdc	Entrée

Poids : 0.043 kg (0.095 lbs.) (sans l'alimentation)

Températures de fonctionnement : 0 à +70°C

Consommation : 800mW max



ACKSYS COMMUNICATIONS & SYSTEMS 10, rue des Entrepreneurs ZA Val Joyeux 78450 VILLEPREUX FRANCE	 Tel : +33 (0)1 30 56 46 46 Fax : +33 (0)1 30 56 12 95 Web : www.acksys.fr Hotline : support@acksys.fr Sales : sales@acksys.fr
---	---

COMETH_V2 [-LITE, -T]

QUICK START

Please refer to the full documentations on the CD or go to our web site www.acksys.fr



- ✓ RS232 to Ethernet 10 BASE T single port device server
- ✓ Metal housing, very compact size, dongle format
- ✓ Directly pluggable into a male DB9 COM port
- ✓ Configure with browser, telnet or serial port
- ✓ COM port redirector, Raw TCP, UDP and modbus TCP
- ✓ Easy upgrades with TFTP
- ✓ External DC power supply with jack or with DB9 connector

PACKAGE CHECKLIST

The COMETH package contains the following components:

- One COMETH device (The -LITE model is shipped without metal housing), V1 or V2 version
- One DB9 male to DB25 female connector converter
- COMETH "quick start" guide
- External AC/DC Power adapter (except -T models)
- ACKSYS CD-ROM.

Warning, this documentation is only for the COMETH_V2. The evolutions relation with V1 are :

- One jack \varnothing 2/5.5 mm instead of two jacks \varnothing 1.3/3.5 mm, dimensions and weight modified, and SW2 strap added.

SOFTWARES AND MANUALS

The details of this product, except firmwares, are described in [Cometh232UserGuide \(DTUS033\).pdf](#)

The SERVERCOM firmware is described in [SERVERCOM UserGuide \(DTUS043\).pdf](#)

The MODBUS TCP firmware is described in [MODBUS-TCP UserGuide \(DTUS041\).pdf](#)

The TCP CLIENT firmware is described in [TCPCLIENT UserGuide \(DTUS045\).pdf](#)

The MULTIPOINT firmware is described in [MULTIPOINT UserGuide \(DTUS056\).pdf](#)

The DOWNLOAD firmware is described in [download firmware user guide\(DTUS040\).pdf](#)

The SERVERCOM firmware is usually used in conjunction with the VIP software (COM port redirector).

All firmwares can be managed with Internet Explorer™ if you install the ComethAdministration software.

These softwares and documentations are available on the CD and for download.

INSTALLATION

1. Collect network characteristics

You will need at hand some information about your LAN. The following is required :

- Product IP address (see below)
- LAN netmask (see below)
- Gateway address (if required)

IP address : If you don't use DHCP you must define an IP address for the COMETH. You **CANNOT** just pick one at random. If you don't know a valid IP address on your network, or if you use DHCP, please contact your network administrator. The chosen address must meet the following requirements :

- Its network part must match the network part of other devices on the same LAN,
- Its host part must be different from any other devices on the same LAN (beware of printers, routers and gateways),
- Its host part must not be a reserved value like 0 or 255.

Netmask: If no netmask applies, it can be deduced from the IP address class:

Class A (for example 10.0.0.1)	netmask 255.0.0.0
Class B (for example 128.2.0.1)	netmask 255.255.0.0
Class C (for example 192.168.0.1)	netmask 255.255.255.0

The default IP address is 192.168.1.253.

2. Connect the power supply

In external power supply mode (SW2 on 2-3), plug the power adapter cable into the COMETH jack.

In remote power supply mode (SW2 on 1-2), provide the power supply on the pin 9 of DB9 connector.

Notice that this product has no ON/OFF switch. It turns on automatically when power supply is applied.

3. Access to administration mode via RS232 serial port

This step allows access to the product parameters setup (IP address ...). Below we describe how to do this with a PC with Windows™. Other devices (ANSI console...) or operating systems (Linux...) can be used.

- Push the « Admin » switch towards the ON position. The DIAG light should blink twice per second. If it is not the case, try pushing the switch in the opposite direction and retry.
- Connect the product to a PC RS232 COM port (male DB9 connector of the PC).
- Run HyperTerminal. When asked to choose a modem or port, select a direct connection to COMx (COMx being the COM port on which you plugged the product). Select the following port parameters : 2400 bauds (bits/second), 8 bits, parity none, 1 stop bit, no flow control.
- HyperTerminal now displays a blank window. Hit the « ENTER » key to display the admin prompt ("root>").

4. Activate the correct firmware

Several firmwares are available for this product, but only one can be activated at any one time. Choose which one suits your application's needs using the guidelines in the next section "CHOOSING A FIRMWARE" In admin mode, enter the following command:

```
root> show prog list
```

The list of preinstalled firmwares will show up. At delivery, the activated firmware (default) is SERVERCOM. Take note of the firmware number you want activated (for example: 4 for MODBUS). If needed, change the active firmware with the following command (replace N with the firmware number):

```
root> set prog enable N
```

5. Configure the IP address

If there is a DHCP server in your network, you can use it to provide automatically an IP address to the product. To do this, use the command "set net dhcp on".

If you will not use DHCP, type the following commands to set up IP connectivity (type only the text in bold characters, and replace X.Y.Z.T with the IP address you chose before and A.B.C.D with the corresponding netmask).

```
root> set net ip X.Y.Z.T
root> set net mask A.B.C.D
```

The following is required only if you will use an IP gateway between the product and its application or administration point :

```
root> set net gateway G.H.I.J
```

6. Apply changes

Now you should save the configuration changes :

```
root> save
root> reset
```

At last, push back the « Admin. » switch to its OFF position.

7. Other configuration

To complete the configuration of the product, you can choose between these three different methods :

1. the serial port with Hyperterminal, as explained previously, with the admin switch in ON position
2. Telnet through the network: in a computer command prompt window, run the command "telnet X.Y.Z.T" (X.Y.Z.T being the address chosen for the product)
3. through Internet Explorer (6.0 or later) (advised method)

The ComethAdministration software is available on the CD which comes with the product, or you can download it on our website. Run the file to install the software and create a shortcut on your desktop.

You need a login name (default : root) and a password (default : root) to configure the product with Telnet or ComethAdministration.

CHOOSING A FIRMWARE

Determine what kind of application will use the product. This will determine the firmware to use, as follows:

Firmware selection criterions

Firmware	use
SERVERCOM	for COM port redirection or raw data tunnelling.
MODBUS TCP	for MODBUS/TCP or MODBUS tunnelling.
TCPCLIENT	allows a serial device to call in a network server, or raw data tunnelling.
MULTIPOINT	for multidrop applications and master/slave replacement
DOWNLOAD	to upgrade the other firmwares.

If you want to use the MODBUS protocol:

- in any case you can use the MODBUS firmware;
- if there is only one serial master, and one serial slave or several serial slaves all connected on the same RS485 cable, you can also use a couple of SERVERCOM and TCPCLIENT;
- if the masters are on the network, not on a serial link (they use MODBUS/TCP) you must use the MODBUS firmware on the slave side only;
- if the slaves are scattered among several access points in the network, you must use the MODBUS firmware on each slave side.

If you want to access a remote serial device in the same manner as a local port (including control signals):

- usually SERVERCOM firmware on the device side and a COM port redirector on the computer will do that;

If you want to exchange serial data (no control signals) between two or more devices through a LAN:

- use MULTIPOINT firmware on all the serial attachments involved.
- if you have only two devices, and not loosing data is more important than speed and network bandwidth, you must use SERVERCOM firmware on one side, TCPCLIENT firmware on the other side.

If you want to write a SOCKET application to access remote devices:

- use SERVERCOM firmware in raw mode (TCP) to handle unrelated devices;
- use MULTIPOINT firmware (UDP) to broadcast to several devices at the same time.

If you want a remote serial device to call into your application:

- TCPCLIENT firmware is what you need.

Visit the download area in our website in order to check if you have the latest version of the firmware. If you need to update the firmware of the product, read the manual of the DOWNLOAD firmware in [download firmware user guide\(DTUS040\).pdf](#)

Once you have defined which firmware to use, activate it (see previous section « INSTALLATION »), then read the manual for the chosen firmware (available on the provided CD).

TROUBLESHOOTING

1. Check that the product is accessible through the network.

For detailed information, see « TROUBLESHOOTING » section in the [Cometh232UserGuide \(DTUS033\).pdf](#) manual.

2. Vérifiez les paramètres propres au firmware choisi.

For detailed information, see « TROUBLESHOOTING » section in the chosen firmware manual.

LEDS

Three LEDs allow hardware diagnostic (see picture below).

- Diag :**
- In Administration mode, this LED flashes twice per second, unevenly (bip bip... bip bip...)
 - In Exploitation mode, this LED flashes when an error is detected in characters received on the asynchronous interface
 - In Exploitation mode, a slow and steady blink (once per second) indicates that the product is waiting for an answer from a DHCP server.
 - In Exploitation mode, a fast and steady blink (5 times per second) indicates that TCP CLIENT firmware is activated and it is searching an available server.

If the DIAG LED stays lighted steadily more than 20 seconds at power up, it means that the product is out of order. Try to power it down, then up again after a few seconds.

If the DIAG LED flashes to indicate Administration mode, push firmly the « Adm » switch in the opposite position (OFF).

Link : This led lights up when the product is correctly attached to the Lan.

If the LINK LED stays off, it means that your cable is bad, incorrectly inserted in the HUB or in the product, or the HUB is crossing the cable, or the cable is crossed.

Tx/Rx RS232 : This LED flashes when sending or receiving data on the asynchronous serial interface.

If the Serial Tx/Rx LED stays off while your device is sending data, it means that the RS cable is bad, improperly connected, or some kind of flow control forbids transmission.

If the Serial Tx/Rx LED stays off while you are sending data to your device, it means that some kind of flow control forbids transmission, or the product does not receive Ethernet data frames.

CONNECTORS, STRAP AND SWITCH

SW1 ADMIN Switch, located on the bottom side of the device	
Defines how the serial port is used.	
ON : Administration mode, OFF : Exploitation mode	

SW2 three-contacts Strap, located in the device	
Strap between pins 1 and 2 : remote power supply mode	Strap between pins 2 and 3 : external power supply mode
Power supply on the pin 9 of DB9 connector. (do not connect the external power supply to the jack)	Power supply on the female Jack, \varnothing 2/5,5 mm GND \rightarrow +5 Vdc
External power supply +4.5 à +5.5Vdc / 800mW min	External power adapter +5Vdc / 1A
Warning, In this mode you cannot use the RI signal	In this mode you can use the RI signal

DB9 female with pseudo-DCE cabling

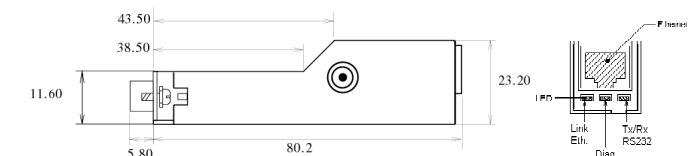
You can plug the DB9 female connector directly, without any intervening cable, into a standard male PC COM port..

PIN	Signal name	Direction (as seen from the product)
1	DCD	Input
2	TxD	Output
3	RxD	Input
4	DSR	Input
5	GND	
6	DTR	Output
7	CTS	Input
8	RTS	Output
9	RI / Vdc	Input

Weight : 0.043 kg (0.095 lbs.) (without power supply)

Operating temperature range : 0°C to 70°C

Maximum power consumption : 800 mW



ACKSYS COMMUNICATIONS & SYSTEMS 10, rue des Entrepreneurs ZA Val Joyeux 78450 VILLEPREUX FRANCE	 Tel : +33 (0)1 30 56 46 46 Fax : +33 (0)1 30 56 12 95 Web : www.acksys.fr Hotline : support@acksys.fr Sales : sales@acksys.fr
---	--