

Annexe A (Interface RS232)

Caractéristiques de l'interface RS232

L'appareil peut être équipé d'un port série RS232. Le connecteur RS232 à 9 broches X9 correspondant se trouve alors à l'arrière de l'appareil. Cette interface permet de raccorder un ordinateur en vue de la télécommande. Le raccordement s'opère par câble croisé dit "zéro-modem".

Lorsque l'appareil est équipé de l'interface de commande RS232, il est possible de choisir entre deux modes de fonctionnement : **RS232 Standard** et **RS232 PPP**. La sélection du mode désiré, avec ses paramètres, s'opère dans le menu SETUP:REMOTE(RS232). Voir aussi à ce sujet 3.18.6.6 REMOTE (télécommande).

Mode RS232 Standard

Dans ce mode, l'appareil reconnaît et traite de simples chaînes de caractères ASCII terminées par le caractère <LF>. La combinaison <CR><LF> est également acceptée. Les réponses de l'appareil se terminent toujours par les caractères <CR><LF>.

Le mode RS232 Standard permet de communiquer avec l'appareil au moyen de terminaux ou d'applications assez simples, même sous des systèmes d'exploitation ne comportant pas de pile TCP/IP. Il convient de noter que c'est l'application elle-même qui doit assurer la sécurisation de la transmission.

Paramètres de réglage

Outre les types de handshake, les paramètres réglables dans le menu SETUP:REMOTE (RS232):STANDARD sont les suivants :

Vitesse de transmission (150...115200)

Bits de données (7 ou 8)

Bits stop (1 ou 2)

Parité (NO, EVEN ou ODD) .

A l'issue d'une modification des réglages, l'appareil doit être arrêté et remis sous tension.

Câble zéro-modem

Les exigences imposées au câble zéro-modem dépendent du type de handshake choisi. Pour NO et pour handshake XON-XOFF, il suffit que les fils RX et TX du câble soient croisés. Pour handshake RTS-CTS, il faut que les fils RTS et CTS soient eux aussi croisés.

Transmission en binaire avec "Byte Escaping"

Une transmission de données binaires est possible si le "Byte Escaping" a été activé à l'aide de l'instruction de télécommande `SYSTEM:COMMunicate:SERial:BYTeesc ON`. Voir aussi à ce sujet le chapitre "Description des instructions". Tous les caractères ASCII inférieurs à 20 en hexadécimal ainsi que le caractère 7D en hexadécimal sont alors "byte escaped", c'est-à-dire précédés du caractère Escape. Ce caractère est lui-même transcodé par une opération "ou exclusif" avec la valeur 20_{hex}. Le caractère Escape a ainsi la valeur 7D_{hex}.

Exemple :

0	->	7D 20
1	->	7D 21
10	->	7D 30
1F	->	7D 3F
20	->	20
21	->	21
7C	->	7C
7D	->	7D 5D
7E	->	7E
7F	->	7F
80	->	80
81	->	81

Mode RS232 PPP

Dans ce mode, on utilise à l'interface RS232 le protocole TCP/IP avec PPP (Protocole Point à Point). Un terminal Telnet est alors suffisant pour une communication simple avec l'EB200.

Paramètres de réglage

Le sous-menu SETUP-REMOTE permet de régler les paramètres vitesse de transmission, adresse IP et numéro de port.

Le réglage de l'adresse IP et du numéro de port agit immédiatement. Après modification de la vitesse de transmission, il faut par contre arrêter l'appareil et le remettre sous tension.

Câble croisé

Pour connecter directement l'EB 200 à un ordinateur au moyen d'une liaison série, il suffit de raccorder le câble comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

Il est à noter que les câbles du commerce peuvent ne pas convenir pour servir de câbles croisés.

Connexion d'un câble croisé 9-broches

Interface série de l'ordinateur	Interface série de l'EB200		
Signal	Signal		
3	2	TxD	Transmit data (émission de données)
2	3	RxD	Receive data (réception de données)
7	8	RTS	Request to send (demande d'envoi)
8	7	CTS	Clear to send (effacement à l'envoi)
6,1	4	DSR	Data set ready and Carrier detect (jeu de données prêt et détection de porteuse)
5	5	SG	Signal ground (masse)
4	6, 1	DTR	Data terminal ready (terminal de données prêt)

Installation d'une connexion PPP sous WindowsNT

L'installation décrite ici se rapporte aux procédures de configuration Window NT version 4.0 uniquement.

Etape 1: Installation du protocole TCP/IP pour réseau

Si le protocole TCP/IP est déjà installé, passer à l'étape suivante.

⇒ Cliquer successivement sur **Start, Settings** et **Control Panel**

⇒ effectuer un double clic sur **Network**

⇒ cliquer sur **Protocol**

⇒ Cliquer sur **Add**, puis sélectionner **TCP/IP** et cliquer sur **OK**

Après installation du protocole TCP/IP, redémarrer le système.

Etape 2: Installation du service d'accès à distance (Remote Access Service) et du modem virtuel EB 200

⇒ Cliquer successivement sur **Start, Settings** et **Control Panel**

⇒ Effectuer un double-clic sur **Network**

⇒ Cliquer sur **Services**

⇒ Cliquer sur **Add**, sélectionner **Remote Access Service** et cliquer sur **OK**

Il faut maintenant insérer le CD ROM d'installation de WindowsNT.

⇒ Insérer le CD-ROM.

L'ordinateur effectue une mise à jour des fichiers système sur le disque dur à partir du CD ROM de Windows NT inséré (RAS Setup).

⇒ Dans la fenêtre "Add RAS Service", cliquer sur **Install Modem** (installation du Modem) et vérifier la mention **Do not detect my modem....** puis cliquer sur **Next**.

Si le service RAS est déjà installé, le modem s'installe avec l'icône "Modem" dans le panneau de configuration.

⇒ Cliquer sur **Have Disk...** et insérer la disquette des Utilitaires EB200. En cliquant sur **Browse**, l'ordinateur lit le fichier de configuration à partir du répertoire approprié. Choisir le fichier EB200.inf ("Open"). Confirmer le texte suivant par **OK**. La description de cette configuration est : "PPP connection to EB200 via nullmodem".

⇒ Cliquer sur **Next**. A présent, il faut choisir l'interface COM appropriée. Cliquer sur **Next**, puis sur **Finish**.

Dans la boîte de dialogue suivante, une liste déroulante d'installations RAS s'affiche.

⇒ Choisir "PPP connection to EB200 via nullmodem" et cliquer sur **OK**.

⇒ Dans la fenêtre "Remote Access Setup", choisir le port EB200 et cliquer sur **Continue**.

⇒ Il est possible de répondre par **No** à l'invite finale "Restart computer" (redémarrer l'ordinateur) car les étapes suivantes nécessitent de toute façon un redémarrage du système.

Etape 3: Installation du service pack

Il est nécessaire de réinstaller le service pack à la suite de chaque installation afin de mettre à jour tous les programmes. (Sinon, les programmes et les services ne fonctionneraient pas correctement).

⇒ Utiliser l'explorateur de WindowsNT pour démarrer UPDATE.EXE dans le sous-répertoire I386 du CD ROM pack service. Pour redémarrer l'ordinateur, répondre "No" à l'interrogation de désinstallation.

Etape 4: Génération d'une icône pour la configuration de liaison

⇒ Copier le fichier EB200.PBK à partir de la disquette des utilitaires de l'EB200 vers l'un des répertoires du disque dur.

⇒ Utiliser le bouton droit de la souris pour faire glisser le fichier EB200.PBK du répertoire sur le bureau. Une liaison est ainsi créée.

Etape 5: Connexion à l'EB 200

⇒ Il convient d'abord de s'assurer que l'interface série de l'ordinateur est bien reliée par câble zéro-modem à l'EB200.

⇒ Compléter la configuration sous :

- **More**

- **Edit entry and modem properties**

- **Server**

Il convient de n'activer que **TCP/IP** et de désactiver IPX/SPX compatible, NetBEUI, Software compression et LCP extensions for PPP.

⇒ Un double clic sur l'icône **EB200.PBK** lance l'accès réseau à distance (RAS). Cliquer sur **Dial** sans entrer de numéro.

⇒ A la demande du mot de passe, entrer un mot de passe quelconque ou laisser la zone vierge.

⇒ Dans la fenêtre de connexion (Login), vérifier que TCP/IP a été lancé correctement. Les autres protocoles, tels que IPX, sont sans importance.

⇒ Cliquer sur **Do not request failed protocols** et sur **Accept**.

⇒ Dans la fenêtre 'Link is being set up' (connexion en cours), cliquer sur **Do not show any more** (ne plus afficher).

Installation d'une connexion PPP sous Windows 95/98/ME

Etape 1: Installation du protocole de réseau TCP/IP

Si vous avez déjà installé le protocole TCP/IP, passer à l'étape suivante.

- ⇒ Cliquer successivement sur **Start, Settings** et **Control Panel**
- ⇒ Effectuer un double clic sur **Network**
- ⇒ Cliquer sur **Protocol**
- ⇒ Cliquer sur **Add** et choisir **Microsoft** ; choisir ensuite **TCP/IP** et cliquer sur **OK**

Après installation du protocole TCP/IP, il faut redémarrer le système.

Etape 2: Installation du modem virtuel EB 200

- ⇒ Cliquer successivement sur **Start, Settings, Control Panel** et **Modems**
- ⇒ Cliquer sur **Add**, puis choisir **Don't detect my modem...** ; cliquer ensuite sur **Next**
- ⇒ dans la boîte de dialogue suivante, cliquer sur **Have Disk**
- ⇒ Utiliser **Browse** pour accéder au fichier EB200W95.INF situé sur le disque dur ou sur la disquette des utilitaires EB200, puis cliquer sur **OK**.
- ⇒ Cliquer à nouveau sur **OK**
- ⇒ Choisir **EB200 Connection via Nullmodem** (connexion EB 200 via Null Modem), puis cliquer sur **Next**
- ⇒ Choisir un port série pour la télécommande de l'EB200, puis cliquer sur **Next**

Les messages suivants s'affichent : "Please wait while Windows installs your modem" (attendre que Windows termine l'installation du modem) et "Your modem has been set up successfully" (le modem a été configuré correctement).

- ⇒ Cliquer sur **Finish**
- ⇒ Fermer la boîte de dialogue des propriétés du modem.

Etape 3: Créer une nouvelle connexion au réseau pour la télécommande de l'EB200

- ⇒ Cliquer sur **Dial-Up Networking**
 - ⇒ Cliquer sur **Make New Connection**
 - ⇒ Entrer un nom pour la nouvelle connexion à effectuer (Exemple : "EB200 Connection")
 - ⇒ Dans la liste déroulante, "Select a modem:" (choisir un modem), sélectionner **EB200 Connection via Nullmodem**
 - ⇒ Cliquer sur **Next**
 - ⇒ Dans la boîte de dialogue suivante, entrer les valeurs **area code** (code de zone), **telephone number** (numéro de téléphone), et **country code** (code du pays).
 - ⇒ Cliquer sur **Next**
- Le message suivant s'affiche : "You have successfully created a new Dial-Up Networking connection called ..." (vous avez créé une nouvelle connexion au réseau appelée).
- ⇒ Cliquer sur **Finish**

Etape 4: Connexion à l'EB200

- ⇒ S'assurer que le port série de l'ordinateur est connecté à l'EB 200 via un câble croisé.
 - ⇒ Cliquer sur **Dial-Up Networking**
 - ⇒ Dans la fenêtre "Dial-Up Networking", effectuer un double clic dans le champ de connexion de l'EB 200 créé dans l'étape 3 (Exemple : "EB200 Connection")
- Il est possible de créer un raccourci en ramenant ce champ sur le bureau.
- Une boîte de dialogue "Connect To" (connecter à) s'affiche.
- ⇒ Entrer la valeur de **phone number** (numéro de téléphone), puis cliquer sur **Connect** sans entrer d'autres paramètres.
- Si le protocole est établi, le message suivant s'affiche :

Connected to "(place holder for EB200 Conn)"

Connected at 115200 bps

Duration: xxx:xx:xxx

Le système est maintenant prêt à envoyer et recevoir les données via un protocole PPP ; il faut utiliser un programme approprié (Telnet par exemple).

Mise en place d'une connexion PPP sur un système Linux

Pour établir une connexion PPP entre un système Linux et le récepteur EB 200 par l'intermédiaire d'un câble croisé, il suffit d'entrer l'instruction suivante (l'utilisateur doit à cet effet être enregistré dans le système comme administrateur "Superuser/root"):

```
$ pppd /dev/cua0 115200 asyncmap crtscts defaultroute
```

Description des Paramètres :

`/dev/cua0` pour COM1:

`/dev/cua1` pour COM2:

`115200` Vitesse de transmission en baud

`crtscts` Active le contrôle de flux matériel (H/W) (`nocrtscts` désactive le contrôle de flux H/W). En l'absence de spécification particulière, les valeurs en cours sont reprises pour l'interface série.

`defaultroute` Spécifie le "canal" qui adresse les ordinateurs ou les réseaux qui n'ont pas été explicitement entrés dans les tables de routage

Test du protocole au niveau bas

⇒ Ouvrir une boîte DOS (Cliquer sur **Start** et **Run...** puis entrer **COMMAND**)

⇒ Sur l'invite de la ligne d'instruction, taper :

```
ping 192.0.0.2
```

où 192.0.0.2 est l'adresse IP de l'EB 200.

Cela peut différer selon la configuration spécifique de chaque utilisateur (voir --> SETUP --> REMOTE -> IP-ADDRESS).

Si le protocole est établi, l'EB 200 envoie le message suivant :

```
Reply from 192.0.0.2: bytes=32 time=16ms TTL=64
```

Si le protocole n'a pu être établi, le message d'erreur suivant s'affiche :

```
Destination host unreachable
```

A ce stade, il semble qu'il y ait un conflit dans Windows 95 qui ne permet pas de déconnecter correctement le protocole. En cas de problème pour établir la connexion, il faut éteindre puis remettre sous tension l'EB 200.

Test du protocole au niveau d'instruction de l'EB 200

La liaison établie peut maintenant servir à contrôler l'EB 200 via un programme terminal comme Telnet ou un autre programme d'application capable de fonctionner avec PPP. Configurer le nom hôte (adresse IP) et le numéro de port dans le programme de télécommande selon les configurations de l'EB 200 (menu: SETUP:REMOTE). Les configurations par défaut de l'EB 200 sont les suivantes :

```
BAUDRATE:      115.2 k
IP ADDRESS:    192.0.0.2
PORT:         5555
```

Pour tester la liaison, il faut vérifier la chaîne de caractères d'identification de l'EB 200.

Dans le programme terminal, entrer : ***idn?**

La chaîne de caractères affichera la réponse suivante, en fonction de cette entrée :

```
ROHDE&SCHWARZ,EB200,xxx.xxx/xxx,V0x.xx-4052.4654.00
```

