

## **INDEX**

<b>Nederlandstalige handleiding</b>	<b>3</b>
<b>Manuel d'utilisation Français</b>	<b>32</b>
<b>English manual</b>	<b>60</b>

# **Bausch Proxima ISDN Lite**

**ISDN Terminal Adapter**  
(ISDN Modem)  
Handleiding

## Uitsluiting van aansprakelijkheid

*Deze handleiding van BAUSCH DATACOM NV. (hierna als BAUSCH DATACOM NV aangeduid) is een afspiegeling van de huidige staat van de hierin beschreven producten. Wij hebben ernaar gestreefd, een zo volledig en duidelijk mogelijke beschrijving te geven om ervoor te zorgen dat onze producten zo gemakkelijk mogelijk te bedienen zijn. De handleiding kan echter technische onjuistheden en typefouten bevatten. Als gevolg van de snelle ontwikkelingen moeten wij ons ook het recht voorbehouden technische wijzigingen en ontwikkelingen door te voeren zonder voorafgaande kennisgeving.*

*Daarom geeft BAUSCH DATACOM NV geen garantie op de inhoud van de handleiding en op de blijvende toepasbaarheid ervan.*

*Evenmin is BAUSCH DATACOM NV aansprakelijk voor eventueel verlies van informatie of enig oneigenlijk gebruik van informatie als gevolg van het raadplegen van de handleiding. BAUSCH DATACOM NV is met name niet aansprakelijk voor enige directe of indirecte schade (daarbij inbegrepen winstderving en vergelijkbaar verlies), voortkomend uit het gebruik of oneigenlijk gebruik van deze handleiding, zelfs niet indien BAUSCH DATACOM NV of een vertegenwoordiger van BAUSCH DATACOM NV erop is gewezen dat zulke schade zou kunnen ontstaan. Dit doet vanzelfsprekend geen afbreuk aan onze wettelijke aansprakelijkheid voor opzettelijk toegebrachte schade of schade op basis van grove nalatigheid.*

*Met betrekking tot de in deze handleiding vermelde gegevens garandeert BAUSCH DATACOM NV niet dat er geen industriële eigendomsrechten (handelsmerken, octrooien, enz.) zijn. Hetzelfde geldt voor algemeen gebruikelijke merknamen, bedrijfsnamen en productnamen, maar deze zijn onderworpen aan de betreffende handelsmerken, octrooien en geregistreerde ontwerprechten.*

*De informatie mag noch geheel, noch gedeeltelijk worden gekopieerd, vertaald, gereproduceerd of op enige andere wijze worden overgedragen op of opgeslagen op enig elektronisch medium of andere machine, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van BAUSCH DATACOM NV*

*De aankoop en het gebruik van software is onderworpen aan de Algemene Levering- en Betalingsvoorwaarden alsmede aan de Licentievoorwaarden van BAUSCH DATACOM NV.*

*Als enige bepaling betreffende de uitsluiting van aansprakelijkheid over het gebruik om wettelijke redenen ongeldig is of wordt, heeft dit geen weerslag op de overige bepalingen.*



BAUSCH DATACOM NV.  
Tiensesteenweg 56  
B-3360 Korbeek-Lo  
België

© Juli 1999 – Proxima ISDN Lite NL

Proxima is een geregistreerd handelsmerk van BAUSCH DATACOM NV.  
IBM is een geregistreerd handelsmerk van International Business Machines Corp (IBM).  
MNP is een geregistreerd handelsmerk van Microcom Inc.



# Inhoudsopgave

<b>0. Inleiding</b> .....	<b>6</b>
0.1 Voor wie is deze handleiding bestemd? .....	6
0.2 Hoe is de handleiding ingedeeld? .....	6
<b>1. ISDN, Datacommunicatie, Internet</b> .....	<b>7</b>
1.1 ISDN .....	7
1.1.1 Opbouw van een verbinding .....	7
1.2 Functie van de Bausch Proxima ISDN Lite .....	8
1.3 Internet Access.....	8
1.3.1 Remote LAN Access .....	8
1.4 Databits, controlebit en snelheid .....	9
<b>2. In gebruik nemen van de Bausch Proxima ISDN Lite</b> .....	<b>10</b>
2.1 Beschrijving Bausch Proxima ISDN Lite terminal adapter .....	10
2.1.1 Achterzijde Terminal Adapter .....	11
2.2 Wat heeft u nog meer nodig? .....	11
2.3 Aansluiten van de Terminal Adapter .....	11
2.4 Protocollen .....	11
2.5 Tot stand brengen van een dataverbinding .....	12
<b>3. AT-commando set en S-registers</b> .....	<b>15</b>
3.1 De AT-commando set.....	15
3.1.1 Commandomode en datamode .....	15
3.1.2 Opbouw van een commandoregel.....	15
3.2 S-Registers .....	16
3.2.1 Bit-Mapped S-registers .....	16
3.3 Beschrijving AT-commando's en S-registers .....	16
3.4 Algemene instellingen .....	17
3.5 Kiezen en Beantwoorden .....	17
3.5.1 Kiezen van een ISDN-nummer.....	18
3.6 Seriële poortinstellingen .....	18
3.6.1 Resultaatcodes .....	20
3.6.2 Overige meldingen .....	21
3.7 Profielen en identificatie .....	22
3.8 Overige commando's.....	22
<b>4. Diversen</b> .....	<b>23</b>
4.1 Instellingen (profielen).....	23
4.2 Instellingen niet vluchtig geheugen.....	23
<b>5. Speciale toepassingen</b> .....	<b>25</b>
5.1 Inbel configuratie.....	25
5.1.1 Subadressen.....	25
5.1.2 MSN-nummers .....	26
5.1.3 Instellen van protocolprioriteiten .....	26
5.1.4 Instellen op afstand (Remote Configuration).....	28
<b>Bijlage A: Technische Specificaties</b> .....	<b>29</b>
<b>Bijlage B: RS232C Connector</b> .....	<b>30</b>
<b>Bijlage C: CALL CLEARING CAUSES</b> .....	<b>31</b>

## **0. Inleiding**

De **Bausch Proxima ISDN Lite** verbindt twee computers over langere afstand via ISDN, de digitale telefoonlijn. Gegevens kunnen binnengehaald van of verstuurd worden naar de andere computer. Ook kan op deze manier contact worden gelegd met Internet of een externe databank. Informatie in deze databank of op het Internet kan gelezen en eventueel binnengehaald worden.

Deze handleiding beschrijft niet alle stappen die nodig zijn bij datacommunicatie. Een aantal handelingen is namelijk afhankelijk van het communicatieprogramma dat wordt gebruikt.

De handleiding is met name bedoeld om een overzicht te geven van de toepassingsmogelijkheden van de Bausch Proxima ISDN Lite.

De installatieprocedure van drivers voor Windows wordt beschreven in de Installatiehandleiding. Hierin wordt ook het configuratieprogramma behandeld.

### **0.1 Voor wie is deze handleiding bestemd?**

De startende gebruiker maar ook de ervaren gebruiker vindt in deze handleiding de informatie die hij nodig heeft. Voor eerstgenoemde is om te beginnen hoofdstuk 1 interessant. Hierin wordt namelijk algemene informatie gegeven over datacommunicatie en het gebruik van de Terminal Adapter. De alfabetische beschrijving van de commando's en de S-registers (Hoofdstuk AT-commandoset en S-registers) kunnen als naslagwerk gebruikt worden door beide gebruikers.

### **0.2 Hoe is de handleiding ingedeeld?**

In het eerste hoofdstuk wordt ingegaan op datacommunicatie in het algemeen. Het tweede hoofdstuk beschrijft de Bausch Proxima ISDN Lite, de installatie en de ingebruikname van de Terminal Adapter. Hoofdstuk drie en vier geven uitleg van de commando's en de S-registers. Hoofdstuk vijf tot slot geeft een opsomming van de specifieke mogelijkheden van de Bausch Proxima ISDN Lite .

In de bijlagen wordt achtergrondinformatie verstrekt over een aantal aspecten, zoals de technische specificaties en de ASCII tabel.

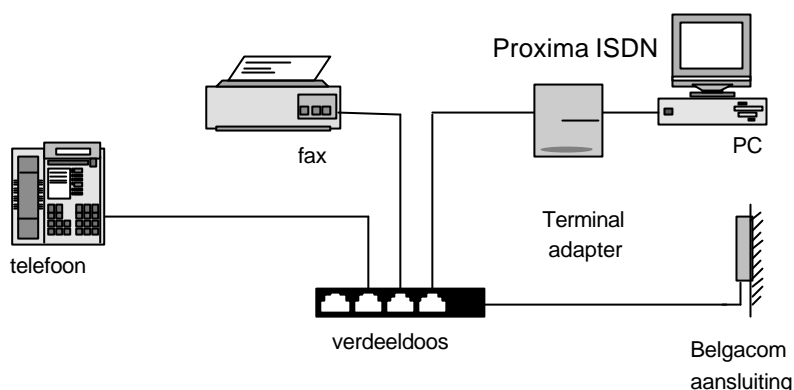
We wensen u veel plezier met uw Bausch Proxima ISDN Lite!

## 1. ISDN, Datacommunicatie, Internet

In dit hoofdstuk wordt eerst een korte uitleg over ISDN en de functie van de **Bausch Proxima ISDN Lite** gegeven. Daarna volgt een beschrijving van het begrip Datacommunicatie.

### 1.1 ISDN

Met de invoering van ISDN (Integrated Services Digital Network) is het mogelijk om informatie digitaal te versturen. Dit komt de betrouwbaarheid en snelheid ten goede. ISDN is in het leven geroepen om de bestaande telefoonnetten spraak, data en telex te integreren tot één netwerk. Naast deze integratie is een apart signaleringsnet toegevoegd om de verbinding sneller tot stand te brengen. Met een modem via het PSTN-netwerk (telefoonnet) duurde het tot stand komen van een verbinding ongeveer 15 seconden, met een terminal adapter via het ISDN-netwerk duurt dit nog maar 2 tot 3 seconden.



Figuur 1: *Mogelijke ISDN-configuratie*

Met ISDN is maar één aansluiting nodig voor communicatieapparaten zoals de Fax, telefoon en terminal adapter. Een ISDN-apparaat reageert pas op een inkomend gesprek als dit ook daadwerkelijk voor hem bestemd is. Als bijvoorbeeld wordt gebeld met een terminal adapter, dan zal alleen een terminal adapter reageren. De fax of telefoon reageren dan niet. Dit kan doordat er informatie wordt meegestuurd over de soort telecommunicatiedienst. Een piepende fax op de lijn behoort dus tot de verleden tijd.

Met een ISDN2- ofwel BRI- (Basic Rate Interface) aansluiting heeft u de beschikking over twee zogenaamde B-kanalen (64kbit/s) en een D-kanaal (16kbit/s). De beide B-kanalen zijn datakanalen, het D-kanaal geeft toegang tot het signaleringsnet en wordt gebruikt om een verbinding te leggen. Op een ISDN2-aansluiting is het mogelijk om acht ISDN-apparaten aan te sluiten, de totale kabellengte tussen de apparaten en de ISDN2-aansluiting mag maximaal 200 meter bedragen.

#### 1.1.1 Opbouw van een verbinding

Het opbouwen van een dataverbinding via het ISDN-netwerk gaat bijna op dezelfde manier als bij een modem. Nadat een protocol is geselecteerd, kan met een ATD-commando een nummer gekozen worden. De **Bausch Proxima ISDN Lite** gaat nu via het D-kanaal een verbinding tot stand brengen. Als aan beide kanten hetzelfde protocol is geselecteerd, wordt er via één B- of eventueel via beide B-kanalen een dataverbinding opgebouwd.

## 1.2 Functie van de Bausch Proxima ISDN Lite

Computers kunnen onderling informatie uitwisselen, bijvoorbeeld via een floppydisk, door het verbinden van twee RS232-poorten of via een netwerk. Bij het gebruik van de **Bausch Proxima ISDN Lite** wordt er informatie via de RS232-poort en het ISDN-netwerk uitgewisseld.

Bij een rechtstreekse verbinding van twee seriële poorten is het slechts mogelijk een beperkte afstand te overbruggen (circa 15 meter). Om een grotere afstand te overbruggen wordt gebruik gemaakt van het ISDN-netwerk. Het is een bestaande infrastructuur waarmee verbindingen over de hele wereld gemaakt kunnen worden. Het ISDN-netwerk is digitaal waardoor de data van de seriële poort via een protocol direct verstuurd kunnen worden.

De **Bausch Proxima ISDN Lite** bezit een aantal standaardprotocollen om informatie te kunnen uitwisselen. Voor Internet Access via een Provider wordt in de meeste gevallen het PPP (**P**oint to **P**oint **P**rotocol) gebruikt. Om met een BSS te kunnen bellen wordt het V.110 of V.120 protocol gebruikt.

## 1.3 Internet Access

Er zijn drie gangbare manieren om via ISDN toegang tot internet te verkrijgen:

- PPP of multilink PPP
- V.120 met snelheid aanpassing op de seriële poort
- V.110 zonder snelheid aanpassing op de seriële poort

Welke manier u gebruikt hangt af van de toegang faciliteiten van de Internet Service Provider (ISP) of Point Of Presence (POP) (zieFiguur 2).



**Figuur 2: Toegang tot een Online Service**

### Configuratie voor Internet

U kunt alleen toegang tot het Internet via ISDN verkrijgen als u een contract hebt met een Internet Service Provider (ISP) die met ISDN-toegang werkt. Voor het configureren van de **Bausch Proxima ISDN Lite** hebt u de volgende informatie van je ISP nodig:

- ISDN-toegangsnummer (dat in het PC-programma moet worden ingevoerd)
- Het gebruikte protocol, bijvoorbeeld PPP (commando **AT&O7**) dat moet worden geconfigureerd in de Bausch Proxima ISDN Lite )
- toegang protocol (dat moet worden ingevoerd in de PC-systeemsoftware of Internet-software), meestal PPP

Om de toegangsoftware van Internet te configureren kan het zijn dat u extra informatie nodig hebt, zoals TCP/IP adres, gebruikersnaam, wachtwoord etc. Raadpleeg hiervoor de handleiding bij de software en vraag de Internet-aanbieder om informatie.

### 1.3.1 Remote LAN Access

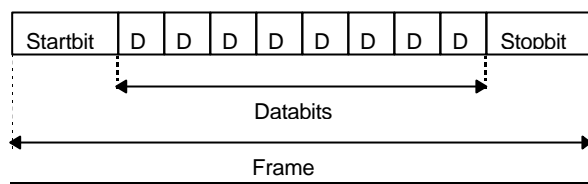
Voor remote toegang tot een LAN via ISDN is het noodzakelijk dat u het protocol neemt dat de ISDN router op het LAN gebruikt. Informeer bij de systeembeheerder.



#### 1.4 Databits, controlebit en snelheid

De RS232-standaard beschrijft hoe seriële informatie verwerkt (doorgegeven) wordt. In de computer worden bits gelijktijdig (parallel) verwerkt. Via de seriële poort worden deze bits één voor één doorgegeven. Om te zorgen dat de ontvangende kant deze databits correct kan interpreteren, worden er een paar extra bits mee gestuurd. Deze bits zijn: een startbit, de zogenaamde controlebit (pariteitbit voor foutdetectie) en één of twee stopbits. Samen vormt dit een frame of karakter.

De meest gebruikte frame voor standaard asynchrone communicatie is 8N1:  
(1 startbit + 8 databits + 1 stopbit)



**Figuur 3:** *Asynchroon formaat*

Naast het frame (karakter) moet ook de snelheid (baudrate) ingesteld worden. De snelheid wordt uitgedrukt in Bits per Seconden (bps).

Mogelijke poortsnelheden zijn: 300, 1200, 2400, 4800, 9600, 19.200, 38.400, 57.600 en 115.200bps

Als de databits, controlebits en snelheid aan de computerzijde zijn ingesteld, past de **Bausch Proxima ISDN Lite** zich automatisch aan zodra er een AT commando wordt gestuurd.

Let op! Controleer of de seriële poort van de computer voor 115.200bps geschikt is.

## 2. In gebruik nemen van de Bausch Proxima ISDN Lite

In dit hoofdstuk wordt achtereenvolgens een beschrijving van de terminal adapter gegeven en de installatieprocedure uiteengezet. Tot slot wordt het stapsgewijs opbouwen van een verbinding besproken aan de hand van een aantal voorbeelden.

### 2.1 Beschrijving Bausch Proxima ISDN Lite terminal adapter

Aan de bovenzijde van de terminal adapter bevinden zich vier Led's. Drie geven de status van de ISDN-verbinding en van de seriële poort weer. De vierde geeft aan of er spanning op de **Bausch Proxima ISDN Lite** aanwezig is.



**Figuur 4:** Bovenzijde Bausch Proxima ISDN Lite

De betekenis van de Led's van links naar rechts:

TD	transmitted data	verzonden data
RD	received data	ontvangen data
CD	carrier detect	TA is verbonden
OH	channel B1 in use	kanaal B1 in gebruik
AA	Ring indicator	inkomende oproep
HS	channel B2 in use	kanaal B2 in gebruik
DTR	data terminal ready	data terminal ready
MR	clear to send	clear to send
PWR	power	TA is geactiveerd

### 2.1.1 Achterzijde Terminal Adapter

De aansluitingen van de terminal adapter bevinden zich aan de achterkant.

<b>LINE</b>	ISDN-aansluiting (S0-interface) RJ11-connector
<b>PHONE</b>	niet in gebruik
<b>RS232</b>	RS232-poort aansluiting naar computer DB25F-connector
<b>PWR</b>	Adaptoraansluiting 9VAC, 250mA

### 2.2 Wat heeft u nog meer nodig?

Behalve de terminal adapter heeft u nodig:

1. een ISDN-aansluiting
2. een computer of terminal met een seriële poort.
3. communicatieprogramma
4. ISDN-nummer en andere gegevens (snelheid, pariteit etc.) van de databank waarmee u contact wilt leggen
5. seriële kabel en ISDN-kabel
6. stopcontact

### 2.3 Aansluiten van de Terminal Adapter

1. Verbind de seriële poorten van terminal adapter en computer met elkaar.
2. Neem de ISDN-kabel en klik de RJ45-connector in de terminal adapter (S0 aansluiting).
3. Steek de Power adapter van de **Bausch Proxima ISDN Lite** in het stopcontact.
4. Steek de connector van de Power adapter aan de achterkant van de **Bausch Proxima ISDN Lite** in de power-aansluiting. De groene power LED is nu aan.
5. Na het inschakelen zal de terminal adapter een uitgebreide zelftest uitvoeren. Dit duurt een aantal seconden.

#### Plaatsing



- ☞ De transformator in de Power Adapter produceert een magnetisch veld. Plaats deze niet te dicht bij apparatuur die hierdoor verstoord kan raken, bijvoorbeeld een beeldbuis of een videorecorder.
- ☞ Andere apparaten die elektromagnetische storing produceren die binnen de ISDN communicatieband valt kunnen de communicatie van de terminal adapter verstoren. Geadviseerd wordt dan om in deze gevallen apparatuur te verplaatsen of leidingen te verleggen.

### 2.4 Protocollen

De **Bausch Proxima ISDN Lite** kan met verschillende protocollen werken. Een verbinding met een andere Terminal Adapter (TA) is alleen mogelijk als beide op hetzelfde protocol ingesteld staan. Het is daarom belangrijk om eerst te informeren welk protocol de TA naar waar er gebeld wordt, ondersteunt.

Met het commando **ATI5** wordt een overzicht van de ondersteunde protocollen opgevraagd. De **Bausch Proxima ISDN Lite** geeft als respons:

## Overzicht Protocollen van de Bausch Proxima ISDN Lite

```
ati5

Bausch Proxima ISDN Lite V0.7, September 1998
  Service      Channel      Bearer Typ/max rate  Protocols
-----
7   asyn PPP    B data      115.2/230.4 PPP conversion asyn-sync
8   asyn transp B data      57.6/ 57.6 V.14
9   asyn transp B data      19.2/ 38.4 V.110 asyn
10  asyn transp B data      115.2/230.4 V.120 asyn
13  asyn transp 2B data     230.4/230.4 V.120 asyn, MLP
16  GCI-speech  B1,B2 voice 230.4
18  GCI-data    B1,B2 data  230.4 any
27  asyn transp B1,B2 data  115.2/230.4 ML PPP RFC1990 asyn-sync
28  asyn transp B1,B2 data  115.2/230.4 TRANSPARENT asyn-sync
    Remote control.

OK
```

Bovenstaande lijst is een voorbeeld. Het is mogelijk dat uw **Bausch Proxima ISDN Lite** een ander overzicht geeft omdat er wijzigingen in de software aangebracht zijn.

Selecteren van een protocol gebeurt met het commando **AT&O<n>**. Voor <n> moet het getal dat in de linkerkolom staat ingevuld worden om het corresponderende protocol te selecteren. Bijvoorbeeld:

**AT&O7**            PPP is het geselecteerde protocol

De fabrieksinstelling is V.120 (&O10).

Met het **AT&V** commando worden de huidige instellingen getoond. Hiermee kan gecontroleerd worden of het juiste protocol geselecteerd is.

Bijvoorbeeld:

### ***Ingesteld protocol***

```
at&v
DTE channel 10 (Asynchronous V.120) parameters:
E1 Q0 V1 W0 X4\Q3 %C0
&C1 &D2 &K3 &M0 &O10 &Q0 &S0 &Y0
S000:000 S001:000 S002:043 S003:013 S004:010 S005:008 S007:060
S012:050 S025:000 S030:000 S039:003 S048:007 S095:000
S110:010 S111:008 S112:000 S113:025 S114:115 S116:000 S117:000
S119:000 S120:000 S121:253 S122:254 S123:000 S124:001 S126:000
S131:000 S133:080 S153:000 S154:000 S161:000

OK
```

Bij het gebruik van de **Bausch Proxima ISDN Lite** met Windows is het niet nodig de protocollen door middel van AT-commando's te selecteren. Het is voldoende om de juiste driver te selecteren. Het instellen gaat dan automatisch.

## 2.5 Tot stand brengen van een dataverbinding

In deze paragraaf zullen we stapsgewijs de handelingen doornemen die nodig zijn om een dataverbinding te maken. De communicatiesoftware wordt hierbij globaal besproken. Elk pakket heeft namelijk zijn eigen commandostructuur.

1. Start het communicatieprogramma.
2. Zorg dat de software de seriële poort aanstuurt waarop de terminal adapter is aangesloten.
3. Selecteer de communicatiesnelheid (baudrate), aantal databits en de pariteit. Bijvoorbeeld: 115200 bps, 8 bits, geen pariteit.
4. Zorg dat het programma in de 'terminal mode' staat, zodat ingetoetste karakters naar de terminal adapter gestuurd worden. De terminal adapter echo't op zijn beurt de karakters naar het scherm.
5. Type vervolgens: **AT <Enter>**  
Op het scherm verschijnt: **AT**  
**OK**
6. Verschijnen de karakters dubbel op het scherm, dan moet in het communicatieprogramma de echo uitgeschakeld worden.
7. Selecteer het protocol dat gebruikt moet worden. Bijvoorbeeld V.120 om een verbinding met een BBS te maken.  
Type: **AT&O10<Enter>**  
Op het scherm verschijnt: **OK**
8. Kies een telefoonnummer met het commando **ATD**  
Type bijvoorbeeld: ATD016841111 (POP ISP EUnet).

a. Indien er een verbinding tot stand is gekomen, verschijn(t)en op het scherm bijvoorbeeld één of twee van de volgende meldingen:

CONNECT	: Verbinding
CONNECT/ARQ	: Verbinding met foutcorrectie
CONNECT 2400	: Verbinding, 2400 bps
CONNECT 2400/ARQ	: Verbinding, 2400 bps met foutcorrectie
CONNECT 115200	: Verbinding, 115200 bps
CONNECT 115200/ARQ	: Verbinding, 115200 bps met foutcorrectie
CARRIER 64000	: Lijn snelheid 64000bps
PROTOCOL: V120	: V.120 protocol
PROTOCOL: PPP	: PPP protocol

Een B-kanaal LED brandt om aan te geven dat er een dataverbinding tot stand is gebracht.

- b. Als het niet lukt een verbinding tot stand te brengen, verschijnt één van de volgende meldingen:
- |                    |  |
|--------------------|--|
| <b>ERROR</b>       | U hebt een typefout gemaakt.   |
| <b>NO DIALTONE</b> | De terminal adapter is niet of niet goed verbonden met de ISDN-aansluiting (S0). Het is dus niet mogelijk te bellen. Controleer of de modem met het ISDN-net verbonden is. |
| <b>BUSY</b>        | Het telefoonnummer dat u gekozen hebt, is in gesprek.  |
| <b>NO CARRIER</b>  | Het gebelde nummer ondersteunt het protocol dat geselecteerd is niet. Een andere verklaring is dat er geen terminal adapter op het gekozen nummer aanwezig is.             |

9. Verbreek de verbinding. Hiervoor zijn drie mogelijkheden:

- a. Geef de databank opdracht de verbinding te verbreken.
- b. Gebruik het commando van het communicatieprogramma.
- c. Geef de modem opdracht de verbinding te verbreken.  
Doe dit als volgt:

Wacht 1 seconde

Type:	<b>+++</b>
Op het scherm verschijnt:	<b>OK</b>
Type vervolgens:	<b>ATH &lt;Enter&gt;</b>
Op het scherm verschijnt:	<b>NO CARRIER</b>



### 3. AT-commandoset en S-registers

#### 3.1 De AT-commandoset

In dit hoofdstuk worden de commando's van de terminal adapter besproken. De meeste terminal adapters en communicatiesoftware maken gebruik van de AT-commandoset. Om nieuwe apparatuur, zoals terminal adapters, ook met AT-commando's te ondersteunen, hebben de fabrikanten eigen commando's aan de AT-commandoset toegevoegd. Hierdoor kan er niet meer gesproken worden van een standaard. Er wordt onderscheid gemaakt tussen de 'Standaard AT' en de 'Extended AT' commandoset.

Er is een aantal redenen aan te geven voor de verschillen tussen de commando's. Door afwijkende keuringseisen zijn bepaalde commando's of instellingen niet toegestaan in sommige landen. Ook zijn er verschillen in Amerikaanse en Europese transmissiestandaarden (Bell ten opzichte van ITU, Euro-ISDN).

De terminal adapters kennen zowel de Standaard als de Extended AT-commandoset. Daarnaast is een aantal eigen commando's toegevoegd.

In de eerste paragraaf van dit hoofdstuk worden de begrippen commandomode en datamode uitgelegd. Vervolgens wordt de opbouw van een commandoregel besproken. Dan volgt een opsomming van de AT-commando's en S-registers, waarna elk commando en register afzonderlijk wordt toegelicht.

De beschrijving van de commando's en registerinstellingen is per onderwerp in een groep ingedeeld:

- Kiezen en Beantwoorden
- Seriële poortinstellingen
- Profielen en identificatie
- Overige commando's

##### 3.1.1 Commandomode en datamode

De terminal adapter kent twee modes:

###### 1. Commandomode

In deze mode voert de terminal adapter commando's uit die via de terminal ingetoetst worden. De terminal adapter zit in de commandomode als hij niet Online is of, bij een dataverbinding, via de escape sequence in de commandomode is gezet.

###### 2. Datamode

De terminal adapter is transparant. Dit wil zeggen dat informatie, die via de beide terminal adapters uitgewisseld wordt, ongewijzigd blijft. Bij een dataverbinding staat de terminal adapter normaal in datamode. Moet de terminal adapter een commando uitvoeren, dan kan dat alleen vanuit de commandomode. De terminal adapter kan tijdens een verbinding in de commandomode gezet worden via de escape sequence.

```
Escape sequence:   wacht 1 seconde
                   type: +++
                   na 1 seconde verschijnt: OK
```

De terminal adapter staat nu in commandomode.

Met ATO gaat de terminal adapter terug naar de data mode.

##### 3.1.2 Opbouw van een commandoregel

Een commandoregel begint met de letters AT, afgeleid van het Engelse woord **AT**tention: Let Op! De letters **AT** moeten beide hoofdletters of beide kleine letters zijn. De commandoregel wordt afgesloten met <ENTER>. Er kunnen op een commandoregel één of meerdere commando's gegeven worden. Een commandoregel mag maximaal 80 karakters zijn.

NB. De terminal adapter onthoudt de laatste commandoregel. Deze kan worden herhaald door te typen: **A /** (zonder <ENTER>). Commando's mogen voor de duidelijkheid door spaties van elkaar gescheiden worden. De spaties tellen mee voor de lengte van de commandoregel.

Soms wordt een commando gevolgd door een parameter (cijfer). Als dit cijfer 0 is, mag het worden weggelaten. Bijvoorbeeld: **ATE0** komt overeen met **ATE**.

Aan de beginletters AT van de commandoregel herkent de Terminal Adapter de baudrate en pariteit van de terminal. De Terminal Adapter stelt zich hierop in. De snelheden die automatisch herkend worden zijn 300, 1200, 2400, 4800, 9600, 19.200, 38.400, 57.600 en 115.200bps.

Het dataformaat dat herkend wordt is: 7-bits of 8-bits karakters met even, oneven, of geen pariteitbit en 1 stopbit.

## 3.2 S-Registers

Een aantal instellingen aan de terminal adapter moet met behulp van S-registers gedaan worden.

Een aantal registers heeft één betekenis (functie). Andere registers hebben meerdere functies en worden bit-mapped registers genoemd. In deze registers worden instellingen of commando's op bitniveau gedaan.

In de volgende paragraaf wordt uitgelegd wat bit-mapped inhoudt.

Vanaf paragraaf 3.4 staat een gedetailleerde beschrijving van de commando's met vermelding van de bijbehorende parameters.

### 3.2.1 Bit-Mapped S-registers

Bij de bit-mapped S-registers wordt per bit een functie aan- of uitgezet. '1' wil zeggen dat het bit aan of 'geset' is; '0' betekent dat het bit uit of 'gereset' is.

Deze bits uit het binaire stelsel vertegenwoordigen een decimale waarde. Bit 7=128, 6=64, 5=32, 4=16, 3=8, 2=4, 1=2 en 0=1. Als u de decimale waarde van de bits die '1' zijn optelt, dan is het resultaat de waarde die in het register gezet moet worden.

## 3.3 Beschrijving AT-commando's en S-registers

In de volgende paragrafen komt de betekenis en de inhoud van AT-commando's en de S-registers aan de orde. Een groot aantal S-registers heeft een specifiek technische betekenis. Het is daarom niet raadzaam de instelling van een S-register te wijzigen als u niet weet wat de gevolgen zijn.

De kolom **Waarde** geeft de in te stellen waarden aan.

In de kolom **Def.** staat de default waarde voor dat commando.



### 3.4 Algemene instellingen

Met onderstaande commando's kunnen de algemene instellingen van de Terminal Adapter aangepast worden.

Syntax	Waarde	Def.	Betekenis
<b>S110</b>	1..255	10	Actieve protocol
<b>S111</b>	1..255	cnf	Service bij protocol 1 : Voice service 2 : Data modem service 3 : Raw data service 4 : Group 3 fax service 5 : V.14 7 : PAD/X.25 service 8 : V.120 service 10 : Synchronous relay service
<b>O</b>			Schakel over naar Datamode
<b>&amp;M</b> <b>&amp;M0</b> <b>&amp;M1</b> <b>&amp;M2</b>	0..2	cnf	Communicatiemode Asynchroon Synchroon Synchroon, DTR kiezen
<b>&amp;O</b> <b>&amp;O7</b> <b>&amp;O8</b> <b>&amp;O9</b> <b>&amp;O10</b> <b>&amp;O13</b> <b>&amp;O16</b> <b>&amp;O18</b> <b>&amp;O27</b>	1..255	10	Selecteer actieve protocol PPP, 1 x B V.14, 1 x B V.110, 1 x B V.120, 1 x B Multi Link V.120, 2 x B GCI-speech, 2 x B GCI-data, 2 x B Multi Link PPP, 2 x B
<b>&amp;Q</b> <b>&amp;Q0</b> <b>&amp;Q1, &amp;Q4</b> <b>&amp;Q2</b> <b>&amp;Q5</b>	0..6	cnf	Communicatiemode Asynchroon Synchroon Synchroon, DTR kiezen Asynchroon, met foutcorrectie

### 3.5 Kiezen en Beantwoorden

Commando's en instellingen om een verbinding tot stand te brengen (of te beantwoorden) en weer te verbreken.

Syntax	Waarde	Def.	Betekenis	Type
<b>S0</b>	0..255	0 / 1	Aantal belsignalen voor auto answer 0: auto answer uit >0: automatic answer aan	
<b>S1</b>	0..255		Aantal niet beantwoorde belsignalen	
<b>S6</b>			Geen functie bij ISDN (blind kiezen)	
<b>S7</b>	0..255	60	Wachttijd voor verbinding (seconden)	
<b>S8</b>			Geen functie bij ISDN (pauze karakter)	
<b>A</b>			Beantwoord een binnenkomend gesprek	
<b>D</b>	kies string		Kies een nummer	
<b>H</b> <b>H0</b> <b>H1</b>	0..1	0	Hoorn op/van de haak Verbinding verbreken Geen functie bij ISDN	
<b>P</b>			Geen functie bij ISDN (puls kiezen)	
<b>T</b>			Geen functie bij ISDN (toon kiezen)	

Zie ook: **&D** (*DTR*-gedrag), **X** (resultaat code selectie en detectie informatie tonen), **W** (terug meldingen), **S95** (terug meldingen), **S112** (gedetailleerde indicaties).

### 3.5.1 Kiezen van een ISDN-nummer

Bij het kiezen van een ISDN-nummer wordt het D-commando gevolgd door het nummer en eventueel een subadres (voorafgegaan door een ster '\*').

Het kiescommando ziet er als volgt uit:

**ATDisdn\_nb\*sub\_addr : :dte\_channel\_id**

waarbij: **isdn\_nb\*sub\_addr** een ISDN-nummer is, eventueel gevolgd door een subadres.

**dte\_channel\_id** het protocol nummer is dat gebruikt wordt. Als dit veld leeg is, wordt het actieve protocol gebruikt.

Voorbeelden:

**ATD69855044** kiest nummer 69855044

**ATD69855044\*5** kiest nummer 69855044 en geeft subadres 5 door

**ATD69855044::10** kiest nummer 69855044 en gebruik het V.120 protocol

### 3.6 Serielle poortinstellingen

Met onderstaande commando's wordt de seriële poort ingesteld.

Syntax	Waarde	Def.	Betekenis
<b>S2</b>	0..255	43	Escape code karakter '+' ≤ 127 : ASCII code van ingestelde waarde > 127 : +++ herkenning is uitgeschakeld
<b>S3</b>	0..127	13	Carriage return karakter <cr>
<b>S4</b>	0..127	10	Line feed karakter <lf>
<b>S5</b>	0..127	8	Backspace karakter <bs>
<b>S25</b>	0..255	0	DTR hysteresis (in 1/100 seconden, of seconden bij synchroon)
<b>S39</b>	0..4	3	Flow control 0 : Geen flow control 3 : RTS-CTS flow control (hardware) 4 : XON-XOFF flow control (software)
<b>S95</b>	0..255	0	Protocol en verbinding meldingen 1 : geeft seriële poortsnelheid, niet de lijnsnelheid bij de <b>CARRIER</b> melding 2 : voeg <b>/ARQ</b> toe bij een verbinding met foutcorrectie 4 : <b>CARRIER</b> melding aan 8 : <b>PROTOCOL</b> melding aan 16 : niet gebruikt 32 : niet gebruikt 64 : niet gebruikt
<b>S112</b>	0..255	0	Gedetailleerde oproep meldingen Bitgeoriënteerd commando: <b>1</b> (bit 0) : formaat RING melding 0 : standaard AT-formaat ( <b>RING</b> ) 1 : uitgebreide formaat ( <b>RING:</b> ) <b>2</b> (bit 1) : uitgebreide meldingen 0 : kort 1 : lang <b>8</b> (bit 3) : AT indicaties 0 : AT standaard 1 : AT uitgebreid ( <b>RING</b> melding met nummer van beller, <b>O CARRIER</b> met oorzaak melding) <b>128</b> (bit 7) : aanvullende diensten 0 : melding aanvullende diensten uit 1 : melding aanvullende diensten ( <b>ALERT:</b> ) aan Overige bits zijn <i>gereserveerd</i> (default 0)

Syntax	Waarde	Def.	Betekenis
<b>S114</b>	0..255	115	Serieel asynchrone snelheid en asynchrone clock selectie 75 : 75 bps 3 : 300 bps 12 of 1 : 1200 bps 24 of 2 : 2400 bps 48 of 4 : 4800 bps 72 of 7 : 7200 bps 96 of 9 : 9600 bps 14 of 144 : 14400 bps 19 of 192 : 19200 bps 28 : 28800 bps 38 : 38400 bps 57 : 57600 bps 115 : 115200 bps 255 : selecteer interne clock (asynchrone clock informatie wordt afgeleid van de S0 bus) 0 : selecteer externe clock (asynchrone clock informatie komt van de seriële poort)
<b>S117</b>	0..255	4	Timer aantal RING-meldingen (seconden) Tijd tussen twee opeenvolgende RING-meldingen bij binnenkomende oproepen 0 : eenmalige RING-melding
<b>S123</b>	0..1	0	&D commando 0 : gebruik &D voor de actie van DTR 1 : negeer &D instelling, forceer &D0
<b>S124</b>	0..255	1	Autobaud detectie AT 0 : Autobaud uit 1 : Autobaud aan
<b>E</b> <b>E0</b> <b>E1</b>	0..1	1	Echo Echo uit Echo aan
<b>Q</b> <b>Q0</b> <b>Q1</b>	0..1	0	Resultaat codes Resultaat codes aan Resultaat codes uit
<b>V</b> <b>V0</b> <b>V1</b>	0..1	1	Resultaat code formaat Numeriek. Verbaal
<b>W</b> <b>W0</b>  <b>W1</b>  <b>W2</b>	0..2	2	snelheid aanduiding bij CONNECT CONNECT met seriële poortsnelheid Bij S95=0 geen uitgebreide protocolmeldingen CONNECT met seriële poort snelheid Bij S95=0 tevens CARRIER en PROTOCOL meldingen CONNECT met lijnsnelheid Bij S95=0 geen uitgebreide protocolmeldingen

Syntax	Waarde	Def.	Betekenis
X X0 X1 X2 X3 X4	0..4	4	Selectiemeldingen en detectie kies- en bezettoon Bezettoon- en kiestoondetectie uit, alleen CONNECT melding Bezettoondetectie uit, kiestoondetectie uit, CONNECT xxx melding Bezettoondetectie uit, kiestoondetectie aan, CONNECT xxx melding Bezettoondetectie aan, kiestoondetectie uit, CONNECT xxx melding Bezettoondetectie aan, kiestoondetectie aan, CONNECT xxx melding
&C  &C0 &C1 &C2	0..2	1	Carrier Detect signaal (CD, 109) gedrag Synchrone mode: CD volgt de 'carrier' status Asynchrone mode: CD altijd aan CD volgt 'carrier' CD aan bij on line, uit bij verdwijnen van de 'carrier', weer aan in rust
&D &D0  &D1  &D2  &D3	0..3	2	DTR (108) gedrag (zie ook S123) &Q0, &Q5: DTR heeft geen effect &Q1: DTR gaat uit: verbinding verbreken &Q2: DTR gaat uit: verbinding verbreken DTR uit en aan: begin te kiezen &Q0, &Q1, &Q5: DTR gaat uit: naar commandomode &Q2: DTR gaat uit: verbinding verbreken DTR uit en aan: begin te kiezen &Q0, &Q5 : DTR gaat uit: verbinding verbreken &Q1: DTR gaat uit: verbinding verbreken, DTR moet binnen tijd in S25 aan zijn voor een CONNECT. Geen Auto Answer als DTR niet aan staat. &Q2 : DTR gaat uit: verbinding verbreken DTR uit en aan: begin te kiezen Geen Auto Answer als DTR niet aan staat. &Q0, &Q1, &Q5: DTR gaat uit: reset de Terminal Adapter &Q2: DTR gaat uit: reset de TTA DTR uit en aan: begin te kiezen.
&K &K0 &K1, &K3 &K2, &K4	0..4	3	Flow control Geen flow control RTS-CTS flow control (hardware) XON-XOFF flow control (software)
&R  &R0 &R1	0..1	0	CTS (106) gedrag tijdens synchrone mode (&Q1, &Q2) CTS volgt RTS bij on-line CTS staat aan bij on-line
&S  &S0 &S1, &S2	0..2	0	DSR (107) gedrag tijdens asynchrone mode (&Q0, &Q5) DSR staat altijd aan DSR staat aan bij on-line, uit bij rust

Zie ook: &Q (communicatie mode)

### 3.6.1 Resultaatcodes

Resultaatcodes worden door de Terminal Adapter na afhandeling van een commandoregel naar de seriële poort gestuurd. De codes kunnen als tekst of als getal gegeven worden. Dit wordt geselecteerd met het **ATV**-commando.

Numeriek	Tekst	Betekenis
0	OK	Commando uitgevoerd
1	CONNECT	Verbinding tot stand gebracht
1	CONNECT/ARQ	Verbinding met foutcorrectie
2	RING	Binnenkomend gesprek
3	NO CARRIER	Verbinding verbroken
4	ERROR	Fout melding
5	CONNECT 1200	Verbinding met 1200 bps
5	CONNECT 1200/ARQ	idem, echter met foutcorrectie
6	NO DIALTONE	ISDN-netwerk reageert niet
7	BUSY	Gekozen nummer is in gesprek
10	CONNECT 2400	Verbinding met 2400 bps
10	CONNECT 2400/ARQ	idem, echter met foutcorrectie
11	CONNECT 4800	Verbinding met 4800 bps
11	CONNECT 4800/ARQ	idem, echter met foutcorrectie
12	CONNECT 9600	Verbinding met 9600 bps
12	CONNECT 9600/ARQ	idem, echter met foutcorrectie
14	CONNECT 19200	Verbinding met 19200 bps
14	CONNECT 19200/ARQ	idem, echter met foutcorrectie
18	CONNECT 57600	Verbinding met 57600 bps
18	CONNECT 57600/ARQ	idem, echter met foutcorrectie
28	CONNECT 38400	Verbinding met 38400 bps
28	CONNECT 38400/ARQ	idem, echter met foutcorrectie
99	CONNECT 115200	Verbinding met 115200 bps
99	CONNECT 115200/ARQ	idem, echter met foutcorrectie

### 3.6.2 Overige meldingen

#### 3.6.2.1 Uitgebreide (protocol) meldingen

Onderstaande meldingen worden bij protocolonderhandelingen gegeven. De meldingen worden aangezet via S95.

Numeriek	Tekst	Betekenis
40	CARRIER 300	Lijnsnelheid 300 bps
46	CARRIER 1200	Lijnsnelheid 1200 bps
47	CARRIER 2400	Lijnsnelheid 2400 bps
48	CARRIER 4800	Lijnsnelheid 4800 bps
50	CARRIER 9600	Lijnsnelheid 9600 bps
54	CARRIER 19200	Lijnsnelheid 19200 bps
56	CARRIER 38400	Lijnsnelheid 38400 bps
57	CARRIER 56000	Lijnsnelheid 56000 bps
58	CARRIER 57600	Lijnsnelheid 57600 bps
59	CARRIER 64000	Lijnsnelheid 64000 bps
60	CARRIER 115200	Lijnsnelheid 115200 bps
66	COMPRESSION: CLASS 5	MNP-5 datacompressie
67	COMPRESSION: V42BIS	V.42bis datacompressie
69	COMPRESSION: NONE	Geen datacompressie
70	PROTOCOL: NONE	Geen communicatieprotocol
77	PROTOCOL: LAP-M	V.42 foutcorrectie
80	PROTOCOL: ALT	MNP-4 foutcorrectie
83	PROTOCOL: V120	V.120 protocol
87	PROTOCOL: V14	V.14 snelheid aanpassing protocol

### 3.7 Profielen en identificatie

Syntax	Waarde	Def.	Betekenis
<b>S121</b>	0..255	0	Actie na <b>&amp;F</b> commando 0 : standaard (haal fabriekinstellingen en start opnieuw op) 255 : doe niets andere waarde: stel het geselecteerde protocol in
<b>S122</b>	0..255	254	Actie na <b>Z</b> commando 0 : standaard (haal instellingen uit geheugen en start opnieuw op) 255 : doe niets andere waarde: stel het geselecteerde protocol in
<b>I</b> <b>I0</b> <b>I1</b> <b>I2</b> <b>I3</b> <b>I4</b> <b>I5</b> <b>I8</b>	0..4		Identificatie en interne test Hardware Identificatie ROM checksum ROM checksum test Productnaam en softwarerevisie Fabrikant Overzicht mogelijke protocollen Euro-ISDN software versie
<b>&amp;V</b>			Toon instellingen
<b>\S</b>			Toon instellingen
<b>Z</b>			Software reset met opgeslagen instellingen Let op! Met dit commando wordt de <b>Bausch Proxima ISDN Lite</b> totaal gereset, alle eventuele verbindingen worden verbroken Zie ook <b>S122</b>
<b>&amp;F</b>			Software reset met fabriekinstellingen Zie ook <b>S121</b>
<b>&amp;W</b>			Zet huidige instellingen in het geheugen (Stored Profile)
<b>&amp;Y</b>	0, 255	0	Selecteer standaardinstellingen bij opstarten 255: gebruik fabriekinstellingen
<b>#V</b>			Toon lijst met beschikbare protocolnamen
<b>#Z</b>			Software reset met opgeslagen instellingen

### 3.8 Overige commando's

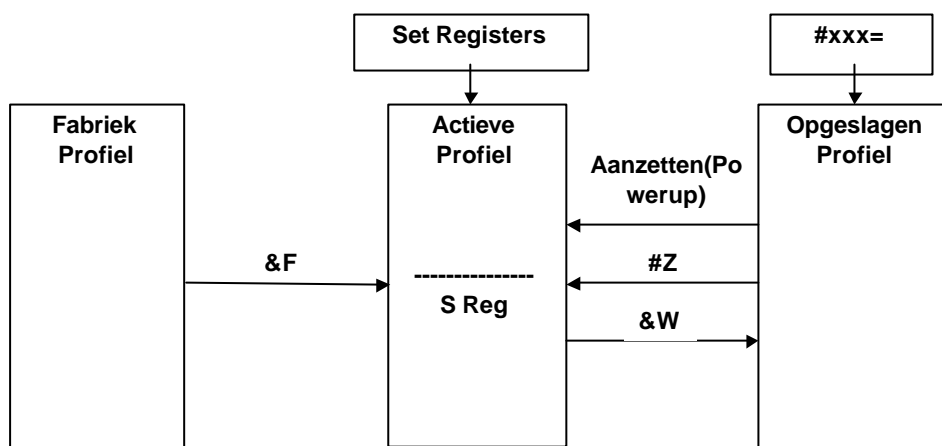
Syntax	Waarde	Def.	Betekenis
<b>#CH=</b>	zie &O	10	Standaard protocol DTE kanaal poort 1
<b>#RM=</b> <b>#RM=0</b> <b>#RM=1</b>	0..1	1	Ring mode Selectie d.m.v. subnummer of MSN Oproep doorgeven aan actieve protocol

## 4. Diversen

### 4.1 Instellingen (profielen)

De **Bausch Proxima ISDN Lite** kent drie instellingen:

1. **Actieve Profiel.** Huidige instellingen die gebruikt worden bij het geselecteerde protocol.
2. **Opgeslagen Profiel.** Hierin zijn een aantal instellingen (parameters en configuraties) opgeslagen in een niet vluchtig geheugen (E<sup>2</sup>PROM). Vaak worden wijzigingen ten opzichte van de fabriekinstellingen ingesteld en opgeslagen in het geheugen met AT&W. Het opgeslagen ('Stored') profiel wordt bij het aanzetten en na het AT#Z-commando in het actieve profiel geladen.
3. **Fabriek Profiel (Instellingen)** staat vast in het geheugen van de Terminal Adapter (Flash EPROM). Deze instellingen worden met het AT&F-commando in het actieve profiel geladen.



### 4.2 Instellingen niet-vluchtig geheugen

De instellingen van de Terminal Adapter worden in een niet-vluchtig geheugen (E<sup>2</sup>PROM) opgeslagen. De gebruikte commando's zijn:

- Opslaan registerinhoud met **AT&W**
- Telefoonnummer dat gebruikt wordt om automatisch te kiezen (maximaal 40 karakters) opslaan met **AT&Z**
- Softkey functie met **AT#softkey="<commando's>** (altijd afsluiten met **#Z**).

Bovenstaande commando's slaan de instellingen op in het niet-vluchtige geheugen, maar worden niet automatisch actief. Ze worden geactiveerd met het commando **AT#Z** of door de **Bausch Proxima ISDN Lite** uit en weer aan te zetten. **AT&F** activeert de fabriek instellingen.





## 5. Speciale toepassingen

### 5.1 Inbelconfiguratie

De **Bausch Proxima ISDN Lite** is zo in te stellen dat een telefoonnummer gekoppeld is aan een protocol. Wordt dit nummer gebeld, dan zal de **Bausch Proxima ISDN Lite** een verbinding volgens het ingestelde protocol opbouwen. Wordt dit nummer gebeld, dan wordt die oproep altijd doorgegeven aan de analoge aansluiting.

Met speciale AT-commando's kunnen de subadressen en Multiple Subscriber Numbers (Meervoudige Abonnee Nummers) gekoppeld worden aan protocollen. In hoofdstuk 3.3 is de algemene opbouw van AT-commando's beschreven.

#### 5.1.1 Subadressen

Subadressering houdt in dat er een extra karakter (maximaal vier karakters) aan het telefoonnummer wordt toegevoegd. Deze extra karakters worden doorgegeven aan het ISDN-apparaat dat gebeld wordt. Met het geven van een subadres kan bij de **Bausch Proxima ISDN Lite** door de beller (dus op afstand) bijvoorbeeld een protocol geselecteerd worden. Andersom kan de **Bausch Proxima ISDN Lite** een nummer kiezen en aan het telefoonnummer extra karakters toevoegen. Dit is alleen mogelijk met ISDN-apparatuur. De dienst subadressen is niet standaard aanwezig en moet aangevraagd worden.

In onderstaande tabel staan, voor de verschillende types, de AT-commando's die nodig zijn om de default-koppeling tussen protocol en subadres te wijzigen. De koppeling wordt uitgeschakeld door geen waarde op te geven (lege string).

Syntax	Waarde	Def.	Betekenis
#SAPPP	4 digits	7	PPP conv. asyn-sync
#SAV120	4 digits	10	V.120 asyn
#SA2B	4 digits	13	V.120 asyn, MLP (2B)
#SARTEL	4 digits	16	GCI-speech
#SARDATA	4 digits	18	GCI-data
#SAMPPP	4 digits	27	Multilink PPP RFC1990

Voorbeelden van subadressen:

a. programmering:

```
AT#SAPPP=28<return>
```

```
AT#Z<return>
```

Bij bellen naar het eigen ISDN-nummer waarbij 2 8 als extra cijfers toegevoegd worden, gaat de terminal adapter een PPP-verbinding opbouwen.

b. koppeling uitschakelen:

```
AT#SAPPP=<return>
```

```
AT#Z<return>
```

De koppeling tussen het PPP-protocol en het subnummer wordt uitgeschakeld.

c. Kiezen:

Een subadres wordt als volgt meegegeven aan het kiescommando:

```
ATD010-1234567*28<return>
```

Kies het nummer 010-1234567 en voeg daar het subadres 28 aan toe.

### 5.1.2 MSN-nummers

Bij een ISDN-aansluiting is het mogelijk om meer dan één (maximaal 8) telefoonnummer aan te vragen bij de Provider (bijv. PTT-Telecom). Standaard krijgt u 1 hoofdnummer met een optie op 3 extra nummers. Overige nummers moet u aanvragen. Deze dienst wordt ook wel MSN genoemd (Multiple Subscriber Numbers oftewel Meervoudige Abonnee Nummers). Met de onderstaande AT-commando's kunnen protocollen gekoppeld worden aan de laatste vier cijfers van het MSN-nummer. Het is noodzakelijk dat de default-koppeling tussen het betreffende protocol en een subnummer wordt uitgeschakeld.

Syntax	Waarde	Def.	Betekenis	Poort	Type
#NBPPP	4 digits	""	PPP conv. asyn-sync	Serieel 1	
#NBV120	4 digits	""	V.120 asyn	Serieel 1	
#NB2B	4 digits	""	V.120 asyn, MLP (2B)	Serieel 1	
#NBRTTEL	4 digits	""	GCI-speech	Serieel 1	
#NBRDATA	4 digits	""	GCI-data	Serieel 1	
#NBMPPP	4 digits	""	Multilink PPP RFC1990	Serieel 1	
#NBPOTS1	4 digits	""	a/b – 1 (analoog)	Analoog 1	
#NBPOTS2	4 digits	""	a/b – 2 (analoog)	Analoog 2	

Voorbeelden van MSN-nummer programmering:

1. **AT#NBV120=15**<return>  
**AT#SAV120=**<return>  
**AT#Z**<return>

Bij bellen naar de Bausch Proxima ISDN Lite, waarbij het eigen ISDN-nummer eindigt met de cijfers 15, wordt door de terminal adapter een V.120-verbinding opgebouwd. Het is noodzakelijk dat de default-koppeling tussen het V.120-protocol en het subnummer wordt uitgeschakeld.

2. **AT#NBMPPP=1**<return>  
**AT#Z**<return>

Bij bellen naar de Bausch Proxima ISDN Lite, waarbij het eigen ISDN-nummer eindigt op het cijfer 1, wordt een ML-PPP-verbinding tot stand gebracht. Let op dat de default-koppeling tussen het ML-PPP-protocol en het subnummer wordt uitgeschakeld.

### 5.1.3 Instellen van protocolprioriteiten

In de vorige paragrafen is beschreven hoe er een koppeling gemaakt kan worden tussen protocollen en subadressen en MSN-nummers. Het is mogelijk dat verschillende protocollen gekoppeld zijn met hetzelfde subadres of MSN-nummer. Het protocol met de hoogste prioriteit zal door de terminal adapter geselecteerd worden. Met de volgende commando's kunnen de prioriteiten van de protocollen ingesteld worden. De waarde 0 geeft de hoogste prioriteit aan en waarde 254 de laagste prioriteit. Prioriteit 255 betekent dat het betreffende protocol niet op een binnen komende ring reageert. Indien elk protocol een prioriteit van 255 heeft dan zal de beller een busy melding krijgen omdat de TA niet reageert.

Syntax	Waarde	Def.	Betekenis	Poort	Type
#IPPPP	4 digits	28	PPP conv. asyn-sync	Serieel 1	
#IPV120	4 digits	16	V.120 asyn	Serieel 1	
#IP2B	4 digits	40	V.120 asyn, MLP (2B)	Serieel 1	
#IPRTTEL	4 digits	40	GCI-speech	Serieel 1	
#IPDATA	4 digits	40	GCI-data	Serieel 1	
#IPMPPP	4 digits	28	Multilink PPP RFC1990	Serieel 1	
#IPPOTS1	4 digits	30	a/b – 1 (analoog)	Analoog 1	
#IPPOTS2	4 digits	30	a/b – 2 (analoog)	Analoog 2	

Voorbeeld van het instellen van protocolprioriteiten:

- AT#IPV120=15**<return>  
**AT#IPPPP=18**<return>  
**AT#Z**<return>

Het V.120 protocol krijgt een hogere prioriteit dan het PPP-protocol.

#### 5.1.4 Instellen op afstand (Remote Configuration)

De **Bausch Proxima ISDN Lite** kan op afstand, via het ISDN-netwerk, ingesteld worden. Een beheerder met een **Bausch Proxima ISDN Lite** en terminal software, kan een **Bausch Proxima ISDN Lite** die elders staat ('remote') op afstand instellen door de **Bausch Proxima ISDN Lite** te bellen met het V.120/RC protocol. Met dit protocol wordt het datapad niet doorgegeven aan de seriële poort, maar teruggevoerd naar de ISDN-verbinding.

Via « **AT** » commando's, kan de remote **Bausch Proxima ISDN Lite** op dezelfde manier ingesteld worden als via de seriële poort.

Het Remote Control V.120-protocol wordt bij een ontvangende oproep geselecteerd door een ISDN-nummer en/of een ISDN-subadres (4 cijfers). Dit nummer en/of subadres moeten vooraf ingesteld worden.

Het telefoonnummer met het commando:

**AT#remnbrc=<telefoonnr. waarop de instellingen gedaan worden >#Z <return>**

Een verbinding waarmee instellingen op afstand gedaan kunnen worden kan op twee manieren beveiligd worden:

- Caller Number Identification (CLI). Hiermee wordt gecontroleerd of het telefoonnummer van de beller overeenkomt met het geprogrammeerde telefoonnummer
- Controle via Password. Deze toegangscode wordt via UUI (User to User Information) verzonden en vergeleken met een ingestelde code. Deze code wordt als volgt geprogrammeerd:

**AT#passrc="<password>"#Z<return>**

*Voorbeeld met CLI:*

In dit voorbeeld is het eigen telefoonnummer: 010-1234567 en het nummer van de degene die Remote Configuration mag doen: 020-7654321.

Commando's:

- **AT#RM=0** ; Ring mode uit
- **AT#IPRC=254** ; Prioriteit instellen
- **AT#NBRC=0101234567** ; Eigen nummer programmeren
- **AT#SARC=** ; Subadres uitzetten
- **AT#REMNBRC=0207654321** ; Nummer van **Bausch Proxima ISDN Lite** die ingesteld moet worden
- **AT#Z** ; Opslaan instellingen

**AT#REMNBRC=**remote msn.nr van de persoon die Rem.Configuratie doen mag.

## Bijlage A: Technische Specificaties

### Algemeen:

---

- ◆ Protocollen:
  - V.110, 1 x B kanaal synchroon/asynchroon
  - V.120, 1 x B kanaal, 64.000bps
  - V.120, 2 x B kanaal, 128.000bps
  - PPP, 1 x B kanaal, 64.000bps
  - Multi Link PPP (ML-PPP), 2 x B kanaal, 128.000bps (BACP)
- ◆ Foutcorrectie: V.42, MNP4
- ◆ Datacompressie: V.42bis, MNP5
- ◆ Commando sets:
  - ◇ Uitgebreide 'AT' commando set
- ◆ Remote Control via ISDN voor configuratie op afstand en testen
- ◆ Software upgrade via de seriële poort (115,2kbps).
- ◆ V.25bis signalering (HDLC)
- ◆ ISDN-2 interface: S0-interface volgens CCITT I.430 (1TR3)
- ◆ S0 aansluiting: RJ45 socket
- ◆ Permanent geheugen voor instellingen. De instellingen kunnen per protocol verschillend zijn!
- ◆ Autobaud detectie van 300 tot 115.200bps
- ◆ Full interspieder met XON/XOFF en / of RTS/CTS flow control
- ◆ Zelftest na Power-up
- ◆ Dataformaat:
  - ◇ Data: 7 of 8 bits
  - ◇ Pariteit: oneven, even, space, mark of geen
  - ◇ Stopbits: 1 of 2

### Aansluitingen:

---

- ◆ Seriële poort:
  - ◇ DB9F (V.24, RS232) connector
- ◆ Voeding door middel van Power Adapter 9VAC, 220mA
- ◆ LED's voor status indicatie van seriële poort en ISDN

### Omgeving condities:

---

- ◆ spanning : 9VAC, 220mA -15% / +10%
- ◆ temperatuur gebruik : -5 C tot +60 C
- ◆ opslag : -20 C tot +70 C
- ◆ vochtigheid gebruik : 10% tot 75%
- ◆ opslag : 5% tot 95%
  
- ◆ afmetingen : 130x195x37. (b x l x h)
- ◆ gewicht : ± 300 gram (exclusief adapter)
- ◆ Elektrische veiligheid : Klasse II

## Bijlage B: RS232 Connector

CCITT	DB25F Pin	Richting	Naam	Verkort
109	8	OUT	Data carrier detect	(CD)
104	2	OUT	Received Data	(RxD)
103	3	IN	Transmitted Data	(TxD)
108	20	IN	Data terminal ready	(DTR)
	7	-	Signal Ground	(GND)
107	6	OUT	Data set ready	(DSR)
105	5	IN	Request to send	(RTS)
106	4	OUT	Clear to send	(CTS)
125	22	OUT	Ring Indicator	(RI)

## Bijlage C: CALL CLEARING CAUSES

Onderstaande tabel geeft een overzicht van oorzaken van het niet tot stand komen van een verbinding. Deze informatie wordt bijvoorbeeld via de CLEARED-melding gegeven. De meldingen worden hexadecimaal respectievelijk decimaal gegeven.

Onderstaande meldingen zijn voor een ETSI ISDN-netwerk (Euro-ISDN).

Meldingen met een waarde groter dan 80 hexadecimaal worden door de **Bausch Proxima ISDN Lite** gegenereerd.

De meldingen worden door de **Bausch Proxima ISDN Lite** gegeven door bij het kiezen het

**AT\*D/**<nummer> commando te gebruiken.

Onderstaand overzicht is in het Engels omdat deze taal standaard is bij ETSI-normen.

Hex	Decimal	Description
01	1	unallocated (unassigned) number
02	2	no route to specified transit network
03	3	no route to destination
06	6	channel unacceptable
07	7	call awarded and being delivered in an established channel
10	16	normal call clearing
11	17	user busy
12	18	no user responding
13	19	no answer from user (user alerted)
15	21	call rejected
16	22	number changed
1A	26	non-selected user clearing
1B	27	destination out of order
1C	28	invalid number format
1D	29	facility rejected
1E	30	response to STATUS ENQUIRY
1F	31	normal, unspecified
22	34	no circuit/channel available
26	38	network out of order
29	41	temporary failure
2A	42	switching equipment congestion
2B	43	access information discarded
2C	44	requested circuit/channel not available
2F	47	resources unavailable, unspecified
31	49	quality of service unavailable
32	50	requested facility not subscribed
39	57	bearer capability not authorised
3A	58	bearer capability not presently available
3F	63	service or option not available, unspecified
41	65	bearer capability not implemented
42	66	channel type not implemented
45	69	requested facility not implemented
46	70	only restricted digital information bearer capability is available
4F	79	service or option not implemented, unspecified
51	81	invalid call reference value
52	82	identified channel does not exist
53	83	a suspended call exists, but this call identity does not
54	84	call identity in use
55	85	no call suspended
56	86	call having the requested call identity has been cleared
58	88	incompatible destination
5B	91	invalid transit network selection
5F	95	invalid message, unspecified
60	96	mandatory information element is missing

Hex	Decimal	Description
61	97	message type non-existent or not implemented
62	98	message not compatible with call state or message type non-existent or not implemented
63	99	information element non-existent or not implemented
64	100	invalid information element contents
65	101	message not compatible with call state
66	102	recovery on timer expired
6F	111	protocol error, unspecified
7F	127	interworking, unspecified
91	145	no signalling data link establishment
A2	162	no line activation
FF	255	call clearing, unspecified

### Voorbeelden van uitgebreide meldingen.

We gaan uit van een **Bausch Proxima ISDN Lite** met de volgende instellingen:

- protocol 6 is voor voice (S111 is 1).
- Protocol 11 is voor PAD (S111 is 7).
- S112=35 (maximale informatie en automatische PAD VC).

De meldingen die door de **Bausch Proxima ISDN Lite** verstuurd worden zijn *cursief*gedrukt:

AT&O6\*D/11

**OK:***6,0,6*

**PROGRESS:***6,0,0,6,1*

**ALERT:***6,0,6,1*

**CONNECTED:***6,,0,6,1*

**CLEARED:***6,10*

selecteer protocol 6, kies ISDN nummer 11.

directe response dat oproep nummer 6 op het ISDN toegangsnummer 0 met protocol 6 tot stand wordt gebracht. melding voor oproep 6 met protocol 6, kanaal B1, communicatie met analoge netwerk.

Bij het opgebeldde apparaat gaat de bel over: ALERT melding. Eerste oproep (6) is tot stand gebracht, kanaal B1 is geselecteerd.

Oproep (6) is afgebroken met normale oorzaak (10).

AT\*D/69855044\*5/"Hallo"

**OK:***6,0,6*

**CONNECTED:***6,"Welkom",0,1,2*

**AT\*H0/6**

terwijl de eerste verbinding tot stand gebracht wordt, volgt er een tweede commando om ISDN-nummer 69855044 te kiezen, met subadres 5 en User Informatie "Hallo". Merk op dat het niet nodig is om het &O6 commando te geven, omdat dit protocol al actief is.

directe response dat oproep nummer 6 op het ISDN toegangsnummer 0 met protocol 6 tot stand wordt gebracht. tweede oproep (6) is tot stand gebracht. Kanaal B2 is geselecteerd. De opgebeldde heeft geantwoord met "Welkom" verbreek oproep 6



# **Bausch Proxima ISDN Lite**

**Adaptateur de terminal RNIS**  
(Modem RNIS)  
Manuel

## **Exclusions de responsabilité**

*Ce manuel d'Bausch Datacom NV (dorénavant appelé BAUSCH DATACOM) est un reflet de l'état actuel des produits qui y sont décrits. Nous avons essayé de fournir une description aussi complète et précise que possible afin de faciliter l'utilisation de nos produits. Toutefois, il se peut que le manuel contienne des erreurs techniques ou typographiques. En raison de l'évolution rapide des technologies, nous nous réservons le droit d'apporter des modifications ou des améliorations techniques sans préavis.*

*Par conséquent, BAUSCH DATACOM n'offre aucune garantie, ni sur le contenu du manuel, ni sur son applicabilité à l'avenir.*

*BAUSCH DATACOM décline également toute responsabilité en ce qui concerne les pertes d'informations ou toute utilisation inappropriée d'une information à la suite de la consultation de ce manuel. BAUSCH DATACOM ne pourrait être tenu responsable des dommages directs ou indirects (y compris le manque à gagner ou des pertes comparables) causés par l'utilisation ou par une mauvaise interprétation du manuel, même si BAUSCH DATACOM ou un représentant d'BAUSCH DATACOM aurait été averti du fait qu'un tel dommage pourrait se produire. Ceci n'ôte évidemment rien à notre responsabilité civile en matière de détérioration intentionnée ou de dégâts causés par une négligence grave.*

*En ce qui concerne les données qui figurent dans ce manuel, BAUSCH DATACOM n'offre aucune garantie qu'il ne puisse y avoir des droits de propriété industrielle (marques commerciales, brevets, etc.). Cela vaut aussi pour les marques, les noms d'entreprise et les noms de produits courants. Ceux-ci sont soumis aux marques commerciales, brevets et droits de conception déposés.*

*Aucune information ne peut être copiée, traduite, reproduite, transmise ou archivée par quelque moyen que ce soit dans un système informatique ou autre appareil, que ce soit entièrement ou partiellement, sans autorisation écrite préalable d'BAUSCH DATACOM.*

*L'achat et l'utilisation de logiciels sont soumis aux Conditions générales de livraison et de paiement et aux conditions figurant dans la Licence d'BAUSCH DATACOM.*

*Toute invalidation pour des raisons légales d'une disposition quelconque concernant l'exclusion de responsabilité en matière d'utilisation n'a aucune incidence sur les autres dispositions.*



Bausch Datacom NV  
Tiensesteenweg 56  
B-3360 Korbeek-Lo  
Belgium

Proxima est une marque déposée de Bausch Datacom NV.  
IBM est une marque déposée de International Business Machines Corp (IBM).  
MNP est une marque déposée de Microcom Inc.

## Table des matières

<b>Table des matières</b> .....	<b>36</b>
<b>0. Introduction</b> .....	<b>37</b>
0.1 A qui ce manuel est-il destiné ? .....	37
0.2 Structure du manuel .....	37
<b>1. RNIS, Télématique, Internet</b> .....	<b>38</b>
1.1 RNIS .....	38
1.1.1 Etablissement d'une communication .....	38
1.2 Fonctionnement du Proxima ISDN Lite .....	38
1.3 Accès à l'Internet .....	39
1.3.1 Accès à distance LAN .....	39
1.4 Bits de données, bit de contrôle et vitesse .....	40
<b>2. Mise en service du Proxima ISDN Lite</b> .....	<b>41</b>
2.1 Description de l'adaptateur de terminal Proxima ISDN Lite .....	41
2.1.2 Face arrière de l'adaptateur de terminal .....	42
2.2 Qu'est-ce qu'il vous faut de plus ? .....	42
2.3 Raccordement de l'adaptateur de terminal .....	42
2.4 Protocoles .....	42
2.5 Etablissement d'une communication de données .....	43
<b>3. Jeu de commandes AT et registres S</b> .....	<b>45</b>
3.1 Jeu de commandes AT .....	45
3.1.1 Mode commande et mode données .....	45
3.1.2 Structure d'une ligne de commande .....	45
3.2 Registres S .....	47
3.2.1 Registres S à mappage par bit .....	47
3.3 Description commandes AT et registres S .....	47
3.4 Réglages courants .....	48
3.5 Composer et Répondre .....	48
3.5.1 Composition d'un numéro RNIS .....	50
3.6 Réglages du port série .....	51
3.6.1 Codes résultat .....	54
3.6.2 Autres messages .....	54
3.7 Profils et identification .....	55
3.8 Autres commandes .....	55
<b>4. Divers</b> .....	<b>56</b>
4.1 Réglages (profils) .....	56
4.2 Réglages conservés en mémoire non volatile .....	56
<b>5. Applications spéciales</b> .....	<b>57</b>
5.1 Configuration d'appel .....	57
5.1.1 Sous-adresses .....	57
5.1.2 Numéros MSN .....	57
5.1.3 Réglage des priorités de protocole .....	58
5.1.4 Réglage à distance (Remote Configuration) .....	58
<b>Annexe A : Caractéristiques techniques</b> .....	<b>60</b>
<b>Annexe B : Connecteur RS232C</b> .....	<b>61</b>
<b>Annexe C : CALL CLEARING CAUSES</b> .....	<b>62</b>

## **0. Introduction**

Le Proxima ISDN Lite (adaptateur de terminal) relie deux ordinateurs à distance par RNIS, la ligne téléphonique numérique. Ceci permet de récupérer ou d'envoyer des données d'un ordinateur à l'autre. De la même façon, on peut se connecter à l'Internet ou à une base de données externe. Les informations de cette base de données ou d'Internet peuvent être lues et éventuellement récupérées.

Ce manuel ne décrit pas toutes les étapes nécessaires à la transmission de données. En effet, certaines opérations dépendent du logiciel de communication utilisé.

Le but de ce manuel est de donner un aperçu des applications possibles du Proxima ISDN Lite.

La procédure d'installation des pilotes pour Windows est décrite dans le Manuel d'installation. Celui-ci traite aussi du programme de configuration.

### **0.1 A qui ce manuel est-il destiné ?**

Tant l'utilisateur débutant que l'utilisateur chevronné trouvera dans ce manuel les informations dont il a besoin. Le premier sera surtout intéressé par le premier chapitre. Dans ce chapitre, il trouvera des informations générales sur la transmission de données et sur l'utilisation de l'adaptateur de terminal. La liste alphabétique des descriptions des commandes et des registres S (Chapitre Jeu de commandes AT et registres S) peuvent servir de référence aux deux utilisateurs.

### **0.2 Structure du manuel**

Le premier chapitre traite de la télématique en général. Le deuxième chapitre décrit le Proxima ISDN Lite, l'installation et la mise en service de l'adaptateur de terminal. Les chapitres trois et quatre expliquent les commandes et les registres S. Chapitre cinq donne la liste des applications spécifiques du Proxima ISDN Lite.

Les annexes donnent des informations détaillées sur des aspects divers, comme les caractéristiques techniques et la table ASCII.

Nous espérons que votre Proxima ISDN Lite vous donne entièrement satisfaction !

## 1. RNIS, Télématique, Internet

Ce chapitre vous explique brièvement RNIS et le fonctionnement du Proxima ISDN Lite. Ensuite, il décrit la notion Télématique.

### 1.1 RNIS

Grâce à l'introduction de RNIS (Réseau Numérique à Intégration de Services) il est possible d'envoyer des informations de façon numérique. Ceci augmente la fiabilité et la vitesse. RNIS a été créé dans le but d'intégrer les réseaux existants de lignes téléphoniques vocales, lignes de données et télex en un seul réseau. En plus de cette intégration, un réseau de signalisation distinct a été ajouté afin d'accélérer l'établissement d'une connexion. Avec un modem branché sur un réseau RTC (réseau téléphonique commuté) l'établissement d'une connexion prend environ 15 secondes ; avec un adaptateur de terminal branché sur un réseau RNIS, il suffit de 2 à 3 secondes.

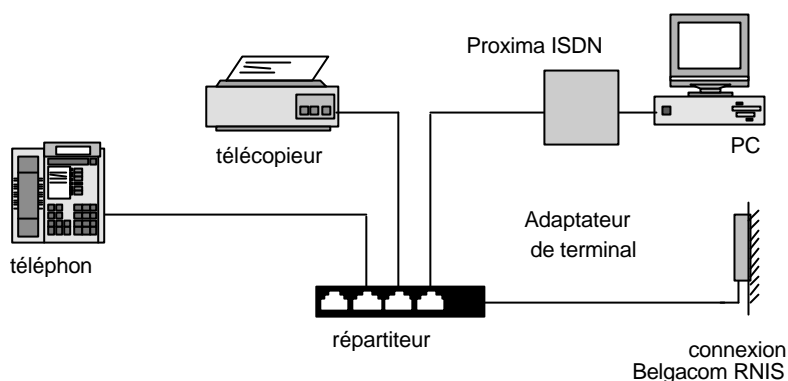


Figure 5: Exemple de configuration RNIS

Avec RNIS, une connexion suffit pour tous vos appareils de communication comme le télécopieur, le téléphone et l'adaptateur de terminal. Un appareil RNIS ne réagit à un appel entrant que si celui-ci lui est destiné. Si l'appel provient par exemple d'un adaptateur de terminal, seul l'adaptateur de terminal réagit et non le télécopieur ou le téléphone. Ceci est rendu possible par la transmission d'informations concernant le type de télécommunication. Dorénavant, vous n'entendrez plus le son aigu d'un télécopieur sur la ligne.

Avec une connexion RNIS2 ou BRI (Basic Rate Interface), vous disposez de deux canaux B (64kbit/s) et d'un canal D (16kbit/s). Les deux canaux B sont des canaux de données. Le canal D donne accès au réseau de signalisation et sert à établir la communication. Une connexion RNIS2 permet de brancher huit appareils RNIS. La longueur totale de câble entre les appareils et la connexion RNIS2 peut atteindre 200 mètres au maximum.

#### 1.1.1 Etablissement d'une communication

L'établissement d'une communication données par le réseau RNIS se passe pratiquement de la même façon qu'avec un modem. Après avoir sélectionné un protocole, vous pouvez composer un numéro par une commande ATD. Ensuite, le Proxima ISDN Lite établira une communication par le canal D. Si le même protocole est sélectionné des deux côtés, la communication données se fait par un canal B ou éventuellement par les deux canaux B.

### 1.2 Fonctionnement du Proxima ISDN Lite

Deux ordinateurs peuvent échanger des informations, par exemple à l'aide d'une disquette, en raccordant deux ports RS232 ou par un réseau. En utilisant le Proxima ISDN Lite, vous échangez des informations par le port RS232 et le réseau RNIS.

Le raccordement direct de deux ports série ne permet de franchir qu'une distance limitée (environ 15 mètres). Pour franchir des distances plus grandes, on utilise le réseau RNIS. Grâce à cette infrastructure existante, des communications peuvent être établies partout dans le monde. Le réseau RNIS est numérique, ce qui permet d'envoyer directement les données d'un port série à l'aide d'un protocole.

Le Proxima ISDN Lite dispose d'un certain nombre de protocoles standard pour échanger des informations. Pour l'accès à l'Internet par un fournisseur, on utilise la plupart du temps le protocole PPP (**P**oint to **P**oint **P**rotocol). Pour appeler un BSS, on utilise le protocole V.110 ou V.120.

### 1.3 Accès à l'Internet

Il y a trois façons courantes d'accéder à l'Internet par une connexion RNIS :

- PPP ou multilink PPP
- V.120 avec adaptation de vitesse sur le port série
- V.110 sans adaptation de vitesse sur le port série

Le protocole utilisé dépend des moyens d'accès du prestataire de services Internet (ISP) ou du Point Of Presence (POP) (voir Figure 2).

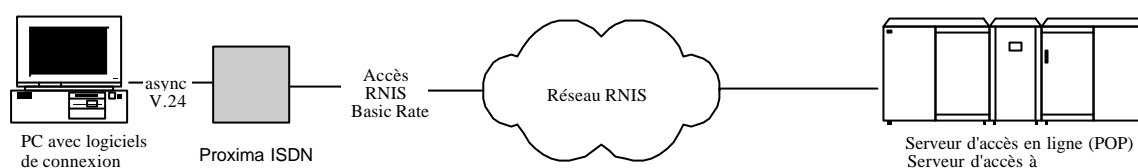


Figure 6: Accès à un service en ligne

#### Configuration pour l'Internet

Vous ne pouvez accéder à l'Internet par RNIS que si vous avez souscrit un contrat auprès d'un prestataire de services Internet (ISP) qui fournit des accès RNIS. Pour configurer le Proxima ISDN Lite, vous devez demander les informations suivantes à votre ISP :

- Numéro d'accès RNIS (à entrer dans le logiciel de connexion)
- Protocole utilisé, par exemple PPP (commande **AT&O7**) à configurer dans le Proxima ISDN Lite)
- Protocole d'accès (à entrer dans le système d'exploitation du PC ou dans le logiciel Internet), dans la plupart des cas, il s'agit du protocole PPP

Afin de pouvoir configurer le logiciel d'accès à l'Internet, il se peut que vous ayez besoin de plus d'informations, comme l'adresse TCP/IP, le nom d'utilisateur, le mot de passe, etc. Veuillez consulter la documentation fournie avec le logiciel et renseignez-vous auprès du prestataire de services Internet.

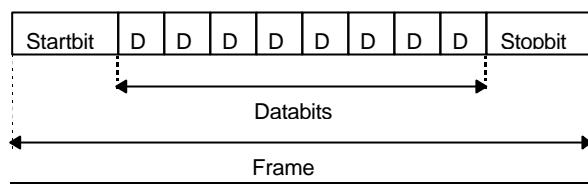
#### 1.3.1 Accès à distance LAN

Pour l'accès à distance à un LAN par RNIS, il faut choisir un protocole que le routeur RNIS utilise sur le LAN. Renseignez-vous auprès du gestionnaire de système.

#### 1.4 Bits de données, bit de contrôle et vitesse

La norme RS232 décrit la façon dont les informations sérielles sont traitées (transmises). L'ordinateur traite les bits en même temps (parallèlement). Les bits passent un par un par le port série. Pour que l'appareil récepteur puisse correctement interpréter ces bits de données, quelques bits supplémentaires sont envoyés. Ces bits sont : un bit de départ, le bit de contrôle (bit de parité pour détection d'erreurs) et un ou deux bits d'arrêt. Ensemble ils forment une trame ou un caractère.

La trame la plus courante pour la communication asynchrone standard est la 8N1 :  
(1 bit de départ + 8 bits de données + 1 bit d'arrêt)



**Figure 7:** *Format asynchrone*

*(startbit = bit de départ, stopbit = bit d'arrêt, databits = bits de données, frame = trame)*

En plus de la trame (caractère), la vitesse (vitesse de transmission doit être réglée. La vitesse est mesurée en bits par seconde (bps) ou en baud.

Voici les vitesses de port possibles : 300, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 et 115200bps

Si les bits de données, les bits de contrôle et la vitesse ont été réglés côté ordinateur, le Proxima ISDN Lite s'adapte automatiquement dès qu'une commande AT est envoyée.

Attention ! Vérifiez si le port série de l'ordinateur est capable de gérer 115200 bps.



## 2. Mise en service du Proxima ISDN Lite

Dans ce chapitre, vous trouvez d'abord une description de l'adaptateur de terminal et ensuite de la procédure d'installation. Finalement, il traite de l'établissement en étapes d'une communication à l'aide de quelques exemples.

### 2.1 Description de l'adaptateur de terminal Proxima ISDN Lite

Sur la face supérieure de l'adaptateur de terminal se trouvent quatre voyants lumineux. Trois d'entre eux témoignent de l'état de la connexion RNIS et du port série. Le quatrième vous indique si le Proxima ISDN Lite est sous tension.



Figure 8 : Face supérieure du Proxima ISDN Lite

Signification des voyants, de gauche à droite :

TD	transmitted data	Transmission de données
RD	received data	Réception de données
CD	carrier detect	Connexion avec un autre TA
OH	channel B1 in use	Canal B1 actif
AA	ring indicator	Incoming call
HS	channel B2 in use	Canal B2 actif
DTR	data terminal ready	data terminal ready
MR	clear to send	clear to send
PWR	power	Allimentation secteur

## 2.1.2 Face arrière de l'adaptateur de terminal

Les connecteurs se trouvent sur la face arrière de l'adaptateur de terminal.

<b>LINE</b>	Connexion RNIS (interface S0 connecteur RJ11)
<b>PHONE</b>	Pas connectez
<b>RS232</b>	Port RS-232 Raccordement à l'ordinateur connecteur DB25F
<b>PWR</b>	Branchement adaptateur 9VAC, 250mA

## 2.2 Qu'est-ce qu'il vous faut de plus ?

En plus de l'adaptateur de terminal vous avez besoin de :

1. une connexion RNIS
2. un ordinateur ou un terminal doté d'un port série
3. un logiciel de communication
4. le numéro RNIS et les autres données (vitesse, parité etc.) de la banque de données à contacter
5. un câble série et un câble RNISc
6. une prise de courant

## 2.3 Raccordement de l'adaptateur de terminal

1. Raccordez les ports série de l'adaptateur de terminal et de l'ordinateur.
2. Prenez le câble RNIS et introduisez le connecteur RJ45 à l'adaptateur de terminal (bus S0) jusqu'au clic.
3. Branchez l'adaptateur secteur du Proxima ISDN Lite sur la prise de courant.
4. Branchez le connecteur de l'adaptateur secteur sur la prise de courant à l'arrière du Proxima ISDN Lite. Le voyant de tension vert s'allume.
5. Après la mise sous tension, l'adaptateur de terminal effectuera un autotest approfondi. Ceci prendra quelques secondes.

## 2.4 Protocoles

Le Proxima ISDN Lite fonctionne avec plusieurs protocoles. La communication avec un autre adaptateur de terminal (AT) n'est possible que si les deux appareils ont été réglés sur le même protocole. Par conséquent, il importe de connaître le protocole utilisé par l'AT contacté.

La commande **ATI5** permet d'obtenir une liste des protocoles supportés. Le Proxima ISDN Lite donne la réponse suivante :

**Figure 9:** Liste des protocoles du Proxima ISDN Lite

```
ati5
Proxima ISDN Lite V0.7, September 1998
Service Channel Bearer Typ/max rate Protocols
-----
7 asyn PPP      B data 115.2/230.4 PPP conversion asyn-sync
8 asyn transp  B data 57.6/ 57.6 V.14
9 asyn transp  B data 19.2/ 38.4 V.110 asyn
10 asyn transp B data 115.2/230.4 V.120 asyn
13 asyn transp 2B data 230.4/230.4 V.120 asyn, MLP
16 GCI-speech B1,B2 voice 230.4
18 GCI-data B1,B2 data 230.4 any
27 asyn transp B1,B2 data 115.2/230.4 ML PPP RFC1990 asyn-sync
28 asyn transp B1,B2 data 115.2/230.4 TRANSPARENT asyn-sync
Remote control.

OK
```

Cette liste est fournie à titre d'exemple. Il se peut que votre Proxima ISDN Lite affiche une autre liste à cause des modifications apportées dans le logiciel.

La sélection d'un protocole se fait par la commande **AT&O<n>**, dans laquelle <n> doit être remplacé par le chiffre qui figure dans la colonne gauche afin de sélectionner le protocole correspondant. Par exemple :

**AT&O7** Le protocole sélectionné est PPP

Le réglage usine est V.120 (&O10).

La commande **AT&V** affiche les réglages actifs. Elle sert à vérifier si le protocole approprié a été sélectionné.

Par exemple :

```
at&v
DTE channel 10 (Asynchronous V.120) parameters:
E1 Q0 V1 W0 X4\Q3 %C0
&C1 &D2 &K3 &M0 &O10 &Q0 &S0 &Y0
S000:000 S001:000 S002:043 S003:013 S004:010 S005:008 S007:060
S012:050 S025:000 S030:000 S039:003 S048:007 S095:000
S110:010 S111:008 S112:000 S113:025 S114:115 S116:000 S117:000
S119:000 S120:000 S121:253 S122:254 S123:000 S124:001 S126:000
S131:000 S133:080 S153:000 S154:000 S161:000

OK
```

**Figure 10 :** Protocole configuré

Si vous utilisez le Proxima ISDN Lite avec Windows, il est inutile de sélectionner les protocoles à l'aide des commandes AT. Il suffit de sélectionner le pilote approprié. Le réglage se fait automatiquement.

## 2.5 Etablissement d'une communication de données

Dans ce paragraphe, nous parcourons les étapes nécessaires à l'établissement d'une communication de données. Nous parlerons d'une manière globale du logiciel de communication. Chaque suite possède la propre structure de commandes.

1. Démarrez le logiciel de communication.
2. Veillez à ce que le logiciel commande le port série auquel l'adaptateur de terminal est raccordé.
3. Sélectionnez la vitesse de transmission (en bauds), le nombre de bits de données et la parité. Par exemple : 115200 bps, 8 bits, pas de parité.
4. Veillez à ce que le logiciel soit mis en 'mode terminal', de façon à ce que les caractères entrés soient envoyés à l'adaptateur de terminal. L'adaptateur de terminal renvoie les caractères à l'écran.
5. Tapez ensuite : **AT** <Entrée>  
Sur l'écran apparaît : **AT**  
**OK**
6. Si les caractères apparaissent deux fois de suite sur l'écran, la fonction écho doit être désactivée dans le logiciel de communication.
7. Sélectionnez le protocole à utiliser. Par exemple V.120 pour établir une connexion avec un BBS.  
Tapez : **AT&O10**<Entrée>  
Sur l'écran apparaît : **OK**
8. Composez un numéro de téléphone avec la commande **ATD**  
Tapez par exemple : **ATD0181 698399** (BBS ALLIED DATA).
  - a. Si la communication est établie, un ou deux des messages suivants apparaissent sur l'écran :  
CONNECT : Connexion  
CONNECT/ARQ : Connexion, correction d'erreurs

CONNECT 2400 : Connexion, 2400 bps  
CONNECT 2400/ARQ : Connexion, 2400 bps, correction d'erreurs  
CONNECT 115200 : Connexion, 115200 bps  
CONNECT 115200/ARQ : Connexion, 115200 bps, correct. d'erreurs  
CARRIER 64000 : Vitesse de porteuse 64000bps  
PROTOCOL: V120 : Protocole V.120  
PROTOCOL: PPP : Protocole PPP

Un voyant de canal B s'allume pour indiquer que la communication est établie.

b. Si la connexion échoue, un des messages suivants apparaît :

<b>ERROR</b>	Vous avez fait une faute de frappe.
<b>NO DIALTONE</b>	L'adaptateur de terminal n'est pas ou n'est pas bien raccordé au bus RNIS (S0). Il est donc impossible d'appeler. Vérifiez si le modem est raccordé au réseau RNIS.
<b>BUSY</b>	Le numéro de téléphone que vous avez composé est occupé.
<b>NO CARRIER</b>	Le numéro appelé est incompatible avec le protocole sélectionné ou il n'y a pas d'adaptateur de terminal au numéro composé.

9. Déconnectez. Vous avez trois possibilités :

- Donnez l'ordre à la banque de données de couper la communication.
- Utilisez la commande du logiciel de communication.
- Donnez l'ordre au modem de couper la communication.

Pour ce faire :

Attendez 1 seconde

Tapez :

Sur l'écran apparaît :

Tapez ensuite :

Sur l'écran apparaît :

**+++**  
**OK**  
**ATH <Entrée>**  
**NO CARRIER**

## 3. Jeu de commandes AT et registres S

### 3.1 Jeu de commandes AT

Ce chapitre traite des commandes de l'adaptateur de terminal. La plupart des adaptateurs de terminal et des logiciels de communication utilisent le jeu de commandes AT. Pour pouvoir piloter des nouveaux appareils, comme des adaptateurs de terminal, avec des commandes AT, les fabricants ont ajouté leurs propres commandes au jeu de commandes AT, ce qui fait que l'on ne peut plus parler d'un standard. Il faut faire la distinction entre le jeu de commandes 'AT standard' et 'AT étendu'.

Il y a plusieurs raisons aux différences entre les commandes. A cause des normes divergentes, certaines commandes ou réglages sont interdits dans certains pays.

Il y a aussi des différences entre les normes de transmission américaines et européennes (Bell contre ITU, Euro-ISDN).

Les adaptateurs de terminal reconnaissent à la fois les jeux de commandes AT standard et AT étendu. Ils disposent en plus de leurs propres commandes.

Dans le premier paragraphe de ce chapitre, les notions mode commande et mode données sont expliquées. Ensuite on parlera de la structure d'une ligne de commande, avant de donner une liste des commandes AT et de registres S et de commenter chaque commande et registre.

La description des commandes et des réglages de registre est classée par sujet dans un groupe :

- 3.4 Réglages courants
- 3.5 Composer et Répondre
- 3.6 Réglages du port série
- 3.7 Profiles et identification
- 3.8 Autres commandes

#### 3.1.1 Mode commande et mode données

L'adaptateur de terminal dispose de deux modes :

##### 1. Mode commande

Dans ce mode, l'adaptateur de terminal exécute des commandes entrées sur le terminal. L'adaptateur de terminal se trouve en mode commande s'il est hors ligne, ou si, pendant une connexion données, il est réglé sur mode commande par la séquence d'échappement.

##### 2. Mode données

L'adaptateur de terminal est transparent, c.-à-d. que les informations échangées entre adaptateurs de terminal ne sont pas modifiées. Lors d'une communication de données, l'adaptateur de terminal se trouve normalement en mode données. Lorsque l'adaptateur de terminal doit exécuter une commande, il ne peut le faire qu'en étant en mode commande. Pendant une connexion, l'adaptateur de terminal peut être mis en mode commande par la séquence d'échappement.

Séquence d'échappement : attendez 1 seconde  
tapez: +++  
après 1 seconde apparaît : OK

L'adaptateur de terminal est maintenant en mode commande.

La commande ATO fait revenir l'adaptateur de terminal en mode données.

#### 3.1.2 Structure d'une ligne de commande

Une ligne de commande commence par les lettres AT, abréviation d'**AT**tention. Remarquez que les deux lettres **AT** doivent être entrées soit en majuscules, soit en minuscules. La ligne de commande se termine par <ENTREE>. Une ligne de commande peut contenir une ou plusieurs commandes. Une ligne de commande peut comporter jusqu'à 80 caractères.

NB. L'adaptateur de terminal se souvient de la dernière ligne de commande. Celle-ci peut être répétée en tapant : **A /** (sans <ENTREE>).

Pour plus de clarté, les commandes peuvent être séparées par des espaces. Ces espaces sont prises en compte dans le calcul de la longueur de la ligne de commande.

Une commande est parfois suivie d'un paramètre (chiffre). Si ce chiffre est un 0, il peut être omis. Par exemple : **ATE0** correspond à **ATE**.

L'adaptateur de terminal reconnaît la vitesse de transmission et la parité du terminal aux premières lettres AT de la ligne de commande. L'adaptateur de terminal s'y adapte. Voici les vitesses automatiquement reconnues : 300, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 et 115200 bps.

Voici le format de données reconnu : caractères 7 bits ou 8 bits avec bit de parité pair, impair ou sans parité et 1 bit d'arrêt.

## 3.2 Registres S

Certains réglages de l'adaptateur de terminal se font à l'aide de registres S.

Certains registres ont une seule signification (fonction). D'autres registres en ont plusieurs et s'appellent des registres à mappage par bit. Dans ces registres, les réglages et les commandes se font au niveau du bit.

Le paragraphe suivant explique ce que signifie le mappage par bit.

A partir du paragraphe 3.4, une description détaillée des commandes est fournie avec indication des paramètres correspondants.

### 3.2.1 Registres S à mappage par bit

Dans les registres à mappage par bit, une fonction par bit est activée ou désactivée. '1' signifie que le bit est activé ou 'mis en service'; '0' signifie que le bit est désactivé ou 'mis hors service'.

Ces bits du système binaire représentent une valeur décimale. Bit 7=128, 6=64, 5=32, 4=16, 3=8, 2=4, 1=2 et 0=1. Si vous additionnez les valeurs décimales des bits réglés sur '1', le résultat de cette addition doit être mis dans le registre.

## 3.3 Description commandes AT et registres S

Les paragraphes suivants traitent de la signification et du contenu des commandes AT et des registres S. Bon nombre de registres S ont une signification technique bien définie. Toute modification de registre S est donc fortement déconseillée si vous en ignorez les conséquences.

La colonne **Valeur** indique les valeurs à configurer.

La colonne **Déf.** contient la valeur par défaut pour chaque commande.

### 3.4 Réglages courants

Vous pouvez adapter les réglages courants de l'adaptateur de terminal à l'aide des commandes suivantes.

Syntaxe	Valeur	Déf.	Signification
<b>S110</b>	1..255	10	Protocole actif
<b>S111</b>	1..255	cnf	Service avec protocole 1 : Service vocal 2 : Service modem données 3 : Service données brutes 4 : Service télécopie du Groupe 3 5 : V.14 7 : Service PAD 8 : Service V.120 10 : Service relais synchrone
<b>O</b>			Passer sur mode données
<b>&amp;M</b> <b>&amp;M0</b> <b>&amp;M1</b> <b>&amp;M2</b>	0..2	cnf	Mode de communication Asynchrone Synchrone Synchrone, composition DTR
<b>&amp;O</b> <b>&amp;O7</b> <b>&amp;O8</b> <b>&amp;O9</b> <b>&amp;O10</b> <b>&amp;O13</b> <b>&amp;O16</b> <b>&amp;O18</b> <b>&amp;O27</b>	1..255	10	Sélectionner protocole actif PPP, 1 x B V.14, 1 x B V.110, 1 x B V.120, 1 x B Multi Link V.120, 2 x B GCI-speech, 2 x B GCI-data, 2 x B Multi Link PPP, 2 x B
<b>&amp;Q</b> <b>&amp;Q0</b> <b>&amp;Q1, &amp;Q4</b> <b>&amp;Q2</b> <b>&amp;Q5</b>	0..6	cnf	Mode de communication Asynchrone Synchrone Synchrone, composition DTR Asynchrone, correction d'erreurs

### 3.5 Composer et Répondre

Commandes et réglages pour établir une connexion (ou pour y répondre) et pour la couper.

Syntaxe	Valeur	Déf.	Signification	Type
<b>S0</b>	0..255	0 / 1	Nombre de sonneries avant réponse automatique 0: réponse automatique désactivée >0: réponse automatique activée	
<b>S1</b>	0..255		Nombre de sonneries avant décrochage	
<b>S6</b>			Sans fonction avec RNIS (composition aveugle)	
<b>S7</b>	0..255	60	Délai avant connexion (secondes)	
<b>S8</b>			Sans fonction avec RNIS (caractère pause)	
<b>A</b>			Répond à un appel entrant	
<b>D</b>	chaîne de composition		Compose un numéro	
<b>H</b> <b>H0</b> <b>H1</b>	0..1	0	Raccroche/décroche Coupe la communication Sans fonction avec RNIS	
<b>P</b>			Sans fonction avec RNIS (impulsion)	
<b>T</b>			Sans fonction avec RNIS (fréquence vocale)	



Voir aussi: **&D** (comportement **DTR**), **X** (code résultat sélection et détection tonalités information), **W** (messages retournés), **S95** (messages retournés), **S112** (messages détaillées).

### 3.5.1 Composition d'un numéro RNIS

Lors de la composition d'un numéro RNIS, la commande D est suivie du numéro et éventuellement d'une sous-adresse (précédée d'une étoile '\*').

La commande d'appel possède la structure suivante :

**ATDRNIS\_nb\*sub\_addr::dte\_channel\_id**

dans laquelle: **isdn\_nb\*sub\_addr** est un numéro RNIS, éventuellement suivi d'une sous-adresse.

**dte\_channel\_id** est le numéro de protocole utilisé. Si ce champ est vide, le protocole actif est utilisé.

*Exemples :*

**ATD69855044** compose le numéro 69855044

**ATD69855044\*5** compose le numéro 69855044 et transmet la sous-adresse 5

**ATD69855044::10** compose le numéro 69855044 en utilisant le protocole V.120

### 3.6 Réglages du port série

Les commandes suivantes permettent de régler le port série.

Syntaxe	Valeur	Déf.	Signification
<b>S2</b>	0..255	43	Caractère code échappement '+' $\leq 127$ : code ASCII de la valeur réglée $> 127$ : reconnaissance +++ désactivée
<b>S3</b>	0..127	13	Caractère retour chariot <cr>
<b>S4</b>	0..127	10	Caractère saut de ligne <lf>
<b>S5</b>	0..127	8	Caractère espacement arrière <bs>
<b>S25</b>	0..255	0	Hystérésis DTR (en 1/100 secondes, ou en secondes si synchrone)
<b>S39</b>	0..4	3	Contrôle de flux 0 : Pas de contrôle de flux 3 : Contrôle de flux RTS-CTS (matériel) 4 : Contrôle de flux XON-XOFF (logiciel)
<b>S95</b>	0..255	0	Messages de protocole et de connexion 1 : indique la vitesse du port série, pas la vitesse ligne lors du message <b>CARRIER</b> 2 : ajoute <b>/ARQ</b> lors d'une connexion avec correction d'erreurs 4 : message <b>CARRIER</b> activé 8 : message <b>PROTOCOL</b> activé 16 : non utilisé 32 : non utilisé 64 : non utilisé
<b>S112</b>	0..255	0	Messages d'appel détaillés Commande orientée selon bit : <b>1</b> (bit 0) : format message RING 0 : format standard AT ( <b>RING</b> ) 1 : format étendu ( <b>RING:</b> ) <b>2</b> (bit 1) : messages détaillés 0 : court 1 : long <b>8</b> (bit 3) : indications AT 0 : AT standard 1 : AT étendu (message <b>RING</b> avec numéro du correspondant, message <b>NO CARRIER</b> avec cause) <b>128</b> (bit 7) : services supplémentaires 0 : message services supp. désactivé 1 : message services supp. ( <b>ALERT:</b> ) activé <i>Les autres bits sont réservés (val. par déf. 0)</i>

Syntaxe	Valeur	Déf.	Signification
<b>S114</b>	0..255	115	Sélection vitesse asynchrone série et horloge asynchrone 75 : 75 bps 3 : 300 bps 12 ou 1 : 1200 bps 24 ou 2 : 2400 bps 48 ou 4 : 4800 bps 72 ou 7 : 7200 bps 96 ou 9 : 9600 bps 14 ou 144 : 14400 bps 19 ou 192 : 19200 bps 28 : 28800 bps 38 : 38400 bps 57 : 57600 bps 115 : 115200 bps 255 : sélectionne horloge interne (informations horloge asynchrone en provenance du bus S0) 0 : sélectionne horloge externe (informations horloge asynchrone en provenance du port série)
<b>S117</b>	0..255	4	Temporisateur nombre de messages RING (sec.) Délai entre deux messages RING consécutifs pendant appels entrants 0 : un seul message RING
<b>S123</b>	0..1	0	Commande &D 0 : utilise &D pour l'action de DTR 1 : ignore réglage &D, force &D0
<b>S124</b>	0..255	1	Détection Autobaud AT 0 : Autobaud désactivé 1 : Autobaud activé
<b>E</b> <b>E0</b> <b>E1</b>	0..1	1	Echo E0 : Echo désactivé E1 : Echo activé
<b>Q</b> <b>Q0</b> <b>Q1</b>	0..1	0	Codes résultat Q0 : Codes résultat activés Q1 : Codes résultat désactivés
<b>V</b> <b>V0</b> <b>V1</b>	0..1	1	Format codes résultat V0 : Numérique. V1 : Verbal
<b>W</b> <b>W0</b>  <b>W1</b>  <b>W2</b>	0..2	2	indication de vitesse avec CONNECT W0 : CONNECT avec vitesse de port série Si S95=0, pas de messages de protocole détaillés W1 : CONNECT avec vitesse de port série Si S95=0, aussi messages CARRIER et PROTOCOL W2 : CONNECT avec vitesse ligne Si S95=0, pas de messages de protocole détaillés

Syntaxe	Valeur	Déf.	Signification
X X0 X1 X2 X3 X4	0..4	4	Sélection messages et détection tonalité et tonalité d'occupation Détection tonalité et tonalité d'occupation désactivée, seulement message CONNECT Détection tonalité d'occupation désactivée, détection tonalité désactivée, message CONNECT xxx Détection tonalité d'occupation désactivée, détection tonalité activée, message CONNECT xxx Détection tonalité d'occupation activée, détection tonalité désactivée, message CONNECT xxx Détection tonalité d'occupation activée, détection tonalité activée, message CONNECT xxx
&C  &C0 &C1 &C2	0..2	1	Comportement signal Carrier Detect (CD, 109) Mode synchrone : CD suit l'état 'porteur' Mode asynchrone : CD toujours activé CD suit 'porteur' CD activé si en ligne, désactivé dès la disparition de 'porteur', activé en mode repos
&D &D0  &D1  &D2  &D3	0..3	2	Comportement DTR (108) (voir aussi S123) &Q0, &Q5: DTR n'a aucun effet &Q1: DTR s'éteint : couper connexion &Q2: DTR s'éteint : couper connexion DTR s'éteint et s'allume : commencer à composer &Q0, &Q1, &Q5: DTR s'éteint : passer sur mode commande &Q2: DTR s'éteint : couper connexion DTR s'éteint et s'allume : commencer à composer &Q0, &Q5 : DTR s'éteint : couper connexion &Q1: DTR s'éteint : couper connexion, DTR doit s'allumer pour un CONNECT dans le délai enregistré dans S25 Pas de réponse auto si DTR n'est pas allumé. &Q2 : DTR s'éteint : couper connexion DTR s'éteint et s'allume : commencer à composer Pas de réponse auto si DTR n'est pas allumé. &Q0, &Q1, &Q5: DTR s'éteint : réinitialiser l'adaptateur de terminal &Q2: DTR s'éteint : réinitialiser le l'A.T. DTR s'éteint et s'allume : commencer à composer.
&K &K0 &K1, &K3 &K2, &K4	0..4	3	Contrôle de flux Pas de contrôle de flux Contrôle de flux RTS-CTS (matériel) Contrôle de flux XON-XOFF (logiciel)
&S  &S0 &S1, &S2	0..2	0	Comportement DSR (107) en mode asynchrone (&Q0, &Q5) DSR toujours allumé DSR s'allume si en ligne, s'éteint si repos

Voir aussi : &Q (mode communication)

### 3.6.1 Codes résultat

Après exécution d'une ligne de commande, l'adaptateur de terminal envoie des codes résultat au port série. En fonction de la commande **ATV**, ces codes peuvent être du texte ou des chiffres.

Chiffre	Texte	Signification	Type
0	OK	Commande exécutée	
1	CONNECT	Connexion établie	
1	CONNECT/ARQ	Connexion avec corr. d'erreur	
2	RING	Communication entrante	
3	NO CARRIER	Connexion coupée	
4	ERROR	Message erreur	
5	CONNECT 1200	Connexion à 1200 bps	
5	CONNECT 1200/ARQ	Idem, avec correction d'erreurs	
6	NO DIALTONE	Réseau RNIS ne réagit pas	
7	BUSY	Numéro composé est occupé	
10	CONNECT 2400	Connexion à 2400 bps	
10	CONNECT 2400/ARQ	idem, avec correction d'erreurs	
11	CONNECT 4800	Connexion à 4800 bps	
11	CONNECT 4800/ARQ	idem, avec correction d'erreurs	
12	CONNECT 9600	Connexion à 9600 bps	
12	CONNECT 9600/ARQ	idem, avec correction d'erreurs	
14	CONNECT 19200	Connexion à 19200 bps	
14	CONNECT 19200/ARQ	idem, avec correction d'erreurs	
18	CONNECT 57600	Connexion à 57600 bps	
18	CONNECT 57600/ARQ	idem, avec correction d'erreurs	
28	CONNECT 38400	Connexion à 38400 bps	
28	CONNECT 38400/ARQ	idem, avec correction d'erreurs	
99	CONNECT 115200	Connexion à 115200 bps	
99	CONNECT 115200/ARQ	idem, avec correction d'erreurs	

### 3.6.2 Autres messages

#### 3.6.2.1 Messages (protocole) détaillés

Les messages suivants apparaissent lors de négociations de protocole. Les messages sont activés par S95.

Chiffre	Texte	Signification
40	CARRIER 300	Vitesse ligne 300 bps
46	CARRIER 1200	Vitesse ligne 1200 bps
47	CARRIER 2400	Vitesse ligne 2400 bps
48	CARRIER 4800	Vitesse ligne 4800 bps
50	CARRIER 9600	Vitesse ligne 9600 bps
54	CARRIER 19200	Vitesse ligne 19200 bps
56	CARRIER 38400	Vitesse ligne 38400 bps
57	CARRIER 56000	Vitesse ligne 56000 bps
58	CARRIER 57600	Vitesse ligne 57600 bps
59	CARRIER 64000	Vitesse ligne 64000 bps
60	CARRIER 115200	Vitesse ligne 115200 bps
66	COMPRESSION: CLASS 5	Compression MNP-5
67	COMPRESSION: V42BIS	Compression V.42bis
69	COMPRESSION: NONE	Pas de compression
70	PROTOCOL: NONE	Pas de protocole de communication
77	PROTOCOL: LAP-M	Correction d'erreurs V.42
80	PROTOCOL: ALT	Correction d'erreurs MNP-4
83	PROTOCOL: V120	Protocole V.120

Chiffre	Texte	Signification
87	PROTOCOL:V14	Protocole adaptation vitesse V.14

### 3.7 Profiles et identification

Syntaxe	Valeur	Déf.	Signification
<b>S121</b>	0..255	0	Action après commande <b>&amp;F</b> 0 : standard (récupère réglages usine et redémarre) 255 : aucune action autre valeur : règle sur le protocole sélectionné
<b>S122</b>	0..255	254	Action après commande <b>Z</b> 0 : standard (récupère réglages de la mémoire et redémarre) 255 : aucune action autre valeur : règle sur le protocole sélectionné
<b>I</b> <b>I0</b> <b>I1</b> <b>I2</b> <b>I3</b> <b>I4</b> <b>I5</b> <b>I8</b>	0..4		Identification et test interne Identification du matériel Total du contrôle ROM Test total du contrôle ROM Nom de produit et révision logiciel Fabricant Liste des protocoles possibles Version logiciel Euro-ISDN
<b>&amp;V</b>			Réglages tonalité
<b>\S</b>			Réglages tonalité
<b>Z</b>			Réinitialisation logiciel avec réglages enregistrés. Attention ! En exécutant cette commande, le Proxima ISDN Lite est entièrement réinitialisé et toutes les connexions sont coupées. Voir aussi <b>S122</b>
<b>&amp;F</b>			Réinitialisation logiciel avec réglages usine Voir aussi <b>S121</b>
<b>&amp;W</b>			Enregistre les réglages en cours (Profil enregistré)
<b>&amp;Y</b>	0, 255	0	Sélectionne les réglages standard lors du démarrage 255 : utilise les réglages usine
<b>#V</b>			Affiche liste des noms de paramètres disponibles
<b>#Z</b>			Réinitialisation du logiciel avec réglages enregistrés

### 3.8 Autres commandes

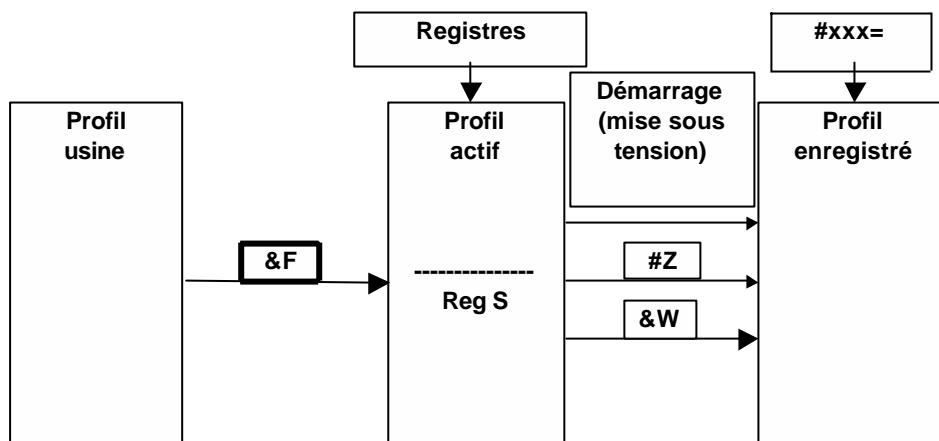
Syntaxe	Valeur	Déf.	Signification
<b>#CH=</b>	voir &O	10	Protocole standard canal DTE port 1
<b>#RM=</b> <b>#RM=0</b> <b>#RM=1</b>	0..1	1	Mode sonnerie Sélection par sous-numéro ou par MSN Transmission de l'appel au protocole actif

## 4. Divers

### 4.1 Réglages (profils)

Le Proxima ISDN Lite dispose de trois réglages :

1. **Profil actif.** Réglages en cours utilisés avec le protocole sélectionné.
2. **Profil enregistré.** Un certain nombre de réglages (paramètres et configurations) sont conservés en mémoire non volatile (E<sup>2</sup>PROM). La commande AT&W apporte souvent des modifications par rapport aux réglages usine et les enregistre. Lors du démarrage et après la commande AT#Z, le profil enregistré est chargé dans le profil actif.
3. **Profil usine (Réglages),** enregistré une fois pour toutes dans l'adaptateur de terminal (Flash EPROM). La commande AT&F permet de charger ces réglages dans le profil actif.



### 4.2 Réglages conservés en mémoire non volatile

Les réglages de l'adaptateur de terminal peuvent être conservés en mémoire non volatile (E<sup>2</sup>PROM). Voici les commandes à utiliser :

- Conserver contenu du registre avec AT&W
- Conserver numéro de téléphone utilisé pour composition automatique (40 caractères au maximum) avec AT&Z
- Fonction softkey avec AT##NBV120="< numéro > (toujours finir par #Z).

Ces commandes permettent d'enregistrer les réglages en mémoire non volatile. Ceux-ci ne s'activent pas automatiquement mais à l'aide de la commande AT#Z ou en éteignant et allumant le Proxima ISDN Lite.

AT&F active les réglages usine.



## 5. Applications spéciales

### 5.1 Configuration d'appel

Le Proxima ISDN Lite peut être réglé de façon à affecter un numéro de téléphone à un protocole. Si ce numéro est appelé, le Proxima ISDN Lite établira une connexion selon le protocole configuré. Si ce numéro est appelé, cet appel sera toujours acheminé vers le port analogique.

Des commandes AT spéciales permettent d'affecter les sous-adresses et les Multiple Subscriber Numbers (Numéros d'abonnée multiples) aux protocoles. Le chapitre 3.3 fournit une description de la structure générale des commandes AT.

#### 5.1.1 Sous-adresses

Le sous-adressage consiste à ajouter un caractère supplémentaire (4 caractères au maximum) au numéro de téléphone. Ces caractères supplémentaires sont transmis à l'appareil RNIS appelé. L'ajout d'une sous-adresse permet au correspondant (donc à distance) de sélectionner un protocole sur le Proxima ISDN Lite. Inversement, le Proxima ISDN Lite peut composer un numéro de téléphone et y ajouter des caractères supplémentaires. Ceci n'est possible qu'avec un équipement RNIS. Le service sous-adressage n'est pas disponible d'office. Il faut en faire la demande.

Le tableau suivant montre, pour différents types, les commandes AT dont vous avez besoin pour modifier la liaison par défaut entre protocole et sous-adresse. Cette liaison est désactivée en entrant une chaîne vide comme valeur.

Syntaxe	Valeur	Déf.	Signification
#SAPPP	4 chiffres	7	conv. PPP asyn-sync
#SAV120	4 chiffres	10	V.120 asyn
#SA2B	4 chiffres	13	V.120 asyn, MLP (2B)
#SARTEL	4 chiffres	16	GCI-speech (vocal)
#SARDATA	4 chiffres	18	GCI-data (données)
#SAMPPP	4 chiffres	27	Multilink PPP RFC1990

Exemples de sous-adresses :

a. programmation :

**AT#SAPPP=28**<Entrée>

**AT#Z**<Entrée>

En appelant son propre numéro RNIS et en y ajoutant 28 comme chiffres supplémentaires, l'adaptateur de terminal établit une connexion PPP.

b. désactiver la liaison :

**AT#SAPPP=<**Entrée>

**AT#Z**<Entrée>

La liaison entre le protocole PPP et le sous-numéro est désactivée.

c. composer :

Pour ajouter une sous-adresse à la commande d'appel :

**ATD010-1234567\*28**<Entrée>

Compose le numéro 010-1234567 et y ajoute le sous-numéro 28.

#### 5.1.2 Numéros MSN

Une connexion RNIS permet de demander jusqu'à 8 numéros de téléphone au fournisseur de services (par ex. France Télécom). Normalement, vous obtiendrez 1 numéro principal et 3 numéros supplémentaires en option. Si vous souhaitez plus de numéros, vous devez en faire la demande. Ce service s'appelle aussi MSN (Multiple Subscriber Numbers ou Numéros d'abonnée multiples). Les commandes AT suivantes permettent d'affecter des protocoles aux quatre derniers chiffres du numéro MSN. La liaison par défaut entre le protocole et le sous-numéro doit être désactivée.

Syntaxe	Valeur	Déf.	Signification	Port	Type
#NBPPP	4 chiffres	"	conv. PPP asyn-sync	Série 1	
#NBV120	4 chiffres	"	V.120 asyn	Série 1	
#NB2B	4 chiffres	"	V.120 asyn, MLP (2B)	Série 1	
#NBRTTEL	4 chiffres	"	GCI-speech (vocal)	Série 1	
#NBRDATA	4 chiffres	"	GCI-data (données)	Série 1	
#INBMPPP	4 chiffres	"	Multilink PPP RFC1990	Série 1	

Exemples de programmation de numéros MSN :

1. **AT#NBV120=15**<Entrée>

**AT#SAV120=**<Entrée>

**AT#Z**<Entrée>

Lors d'un appel au TTA128, alors que son propre numéro RNIS se termine par les chiffres 15, l'adaptateur de terminal établit une connexion V.120. La liaison par défaut entre le protocole V.120 et le sous-numéro doit être désactivée.

2. **AT#NBMPPP=1**<Entrée>

**AT#Z**<Entrée>

Lors d'un appel au TTA128, alors que son propre numéro RNIS se termine par le chiffre 1, l'adaptateur de terminal établit une connexion ML-PPP. Veillez à ce que la liaison par défaut entre le protocole ML-PPP et le sous-numéro soit désactivée.

### 5.1.3 Réglage des priorités de protocole

Les paragraphes précédents décrivent la façon dont les protocoles peuvent être affectés aux sous-adresses et aux numéros MSN. Une seule sous-adresse ou un seul numéro MSN peut être affecté à plusieurs protocoles. L'adaptateur de terminal sélectionnera le protocole avec la plus haute priorité. Les commandes suivantes permettent de régler les priorités des protocoles. La valeur 0 donne la plus haute priorité, la valeur 254 la plus basse priorité. Priorité 255 signifie que le protocole concerné ne réagit pas à un appel entrant. Si tous les protocoles ont une priorité de 255, votre correspondant obtiendra le message BUSY (occupé), puisque l'adaptateur de terminal ne réagit pas.

Syntaxe	Valeur	Déf.	Signification	Port	Type
#IPPPP	4 chiffres	28	conv. PPP asyn-sync	Série 1	
#IPV120	4 chiffres	16	V.120 asyn	Série 1	
#IP2B	4 chiffres	40	V.120 asyn, MLP (2B)	Série 1	
#IPRTTEL	4 chiffres	40	GCI-speech (vocal)	Série 1	
#IPDATA	4 chiffres	40	GCI-data (données)	Série 1	
#IPMPPP	4 chiffres	28	Multilink PPP RFC1990	Série 1	

Exemple de réglage de priorité de protocole :

**AT#IPV120=15**<Entrée>

**AT#IPPPP=18**<Entrée>

**AT#Z**<Entrée>

Le protocole V.120 reçoit une plus haute priorité que le protocole PPP.

### 5.1.4 Réglage à distance (Remote Configuration)

Le Proxima ISDN Lite peut être réglé à distance, par le réseau RNIS. Un gestionnaire disposant d'un Proxima ISDN Lite ou d'un TTA128 et d'un logiciel de communication peut régler à distance un Proxima ISDN Lite qui se trouve ailleurs ('remote') en appelant le Proxima ISDN Lite avec le protocole V.120/RC. Ce protocole ne transmet pas le chemin de données au port série mais le renvoie à la connexion RNIS.

Les commandes « **AT** » permettent de régler le Proxima ISDN Lite distant de la même façon que par le port série.

Lors d'un appel entrant, le protocole de télécommande V.120 est sélectionné par un numéro RNIS et/ou une sous-adresse RNIS (4 chiffres). Ce numéro et/ou sous-adresse doivent être réglés au préalable.

Numéro de téléphone avec la commande :

**AT#remnbrc=<n° de téléphone sur lequel les réglages doivent être effectués>#Z** <Entrée>

Une connexion qui permet d'effectuer des réglages à distance peut être protégée de deux façons :

- Caller Number Identification (CLI). Permet de vérifier si le numéro de téléphone de l'appelant correspond au numéro programmé.
- Vérification par Mot de passe. Ce code d'accès est envoyé par le UUI (User to User Information) et comparé à un code programmé. Ce code est programmé de la façon suivante :  
**AT#passrc=" <mot de passe> "#Z<Entrée>**

*Exemple avec CLI (identification de numéro) :*

Dans l'exemple suivant, 0112345678 est le propre numéro et 0287654321 est le numéro de la personne autorisée à effectuer le réglage à distance.

Commandes :

<b>AT#RM=0</b>	; Mode sonnerie désactivée
<b>AT#IPRC=254</b>	; Régler priorité
<b>AT#NBRC=0112345678</b>	; Configurer propre numéro
<b>AT#SARC=</b>	; Désactiver sous adresse
<b>AT#REMNBR=0287654321</b>	; Numéro du Proxima ISDN Lite à configurer
<b>AT#Z</b>	; Enregistrer les réglages

AT#REMNBR=n° MSN distant de la personne autorisée à régler à distance.

## Annexe A : Caractéristiques techniques

### Général :

---

- ◆ Protocoles:
  - V.110, 1 x canal B synchrone/asynchrone
  - V.120, 1 x canal B, 64 000 bps
  - V.120, 2 x canal B, 128 000 bps
  - PPP, 1 x canal B, 64 000 bps
  - Multi Link PPP (ML-PPP), 2 x canal B, 128 000 bps (BACP)
- ◆ Correction d'erreurs : V.42, MNP4
- ◆ Compression de données : V.42bis, MNP5
- ◆ Jeu de commandes :
  - ◇ Jeu de commandes 'AT' étendu
- ◆ Télécommande par RNIS pour réglage à distance et tests
- ◆ Mise à jour du logiciel par port série (115,2 kbps).
- ◆ Signalisation V.25bis (HDLC)
- ◆ Interface RNIS-2: interface S0 selon la norme CCITT I.430 (1TR3)
- ◆ Raccordement S0: prise RJ45
- ◆ Mémoire non volatile pour stocker réglages. Chaque protocole peut être réglé indépendamment !
- ◆ Détection Autobaud de 300 à 115 200 bps
- ◆ Full interspinner avec XON/XOFF et / ou contrôle de flux RTS/CTS
- ◆ Autotest au démarrage
- ◆ Format des données :
  - ◇ Données : 7 ou 8 bits
  - ◇ Parité : impair, pair, espace, marque ou sans
  - ◇ Bits d'arrêt : 1 ou 2

### Raccordements :

---

- ◆ Port série :
  - ◇ connecteur DB9F (V.24, RS232)
- ◆ Alimentation par adaptateur secteur 9V CA, 220 mA
- ◆ Voyants pour indiquer les états du port série et de RNIS

### Conditions d'utilisation :

---

- ◆ alimentation : 9V CA, 220 mA -15% / +10%
- ◆ température utilisation : -5 C à +60 C
- ◆ stockage : -20 C à +70 C
- ◆ humidité utilisation : 10% à 75%
- ◆ stockage : 5% à 95%
  
- ◆ dimensions : 130x195x37. (b x l x h)
- ◆ poids : ± 300 grammes (sans adaptateur secteur)
- ◆ sécurité électrique : classe II

## Annexe B : Connecteur RS232C

CCITT	Broche DB25F	Sens	Nom	Abrév.
109	8	OUT	Data carrier detect	(CD)
104	2	OUT	Received Data	(RxD)
103	3	IN	Transmitted Data	(TxD)
108	20	IN	Data terminal ready	(DTR)
	7	-	Signal Ground	(GND)
107	6	OUT	Data set ready	(DSR)
105	5	IN	Request to send	(RTS)
106	4	OUT	Clear to send	(CTS)
125	22	OUT	Ring Indicator	(RI)

## Annexe C : CALL CLEARING CAUSES

Le tableau suivant vous fournit une liste des causes de non aboutissement d'un appel. Ces informations vous sont, par exemple, transmises par le message CLEARED: Ces messages sont soit au format hexadécimal ou décimal. Les messages suivants se rapportent à un réseau RNIS à la norme ETSI (Euro-ISDN).

Les messages dont la valeur dépasse 80 en hexadécimal sont générés par le Proxima ISDN Lite.

Les messages sont transmis par le Proxima ISDN Lite en utilisant la commande **AT\*DI<numéro>** à la composition du numéro.

Le tableau suivant est en anglais, parce que c'est la langue officielle utilisée dans les normes ETSI.

Hex	Décimal	Description
01	1	unallocated (unassigned) number
02	2	no route to specified transit network
03	3	no route to destination
06	6	channel unacceptable
07	7	call awarded and being delivered in an established channel
10	16	normal call clearing
11	17	user busy
12	18	no user responding
13	19	no answer from user (user alerted)
15	21	call rejected
16	22	number changed
1A	26	non-selected user clearing
1B	27	destination out of order
1C	28	invalid number format
1D	29	facility rejected
1E	30	response to STATUS ENQUIRY
1F	31	normal, unspecified
22	34	no circuit/channel available
26	38	network out of order
29	41	temporary failure
2A	42	switching equipment congestion
2B	43	access information discarded
2C	44	requested circuit/channel not available
2F	47	resources unavailable, unspecified
31	49	quality of service unavailable
32	50	requested facility not subscribed
39	57	bearer capability not authorised
3A	58	bearer capability not presently available
3F	63	service or option not available, unspecified
41	65	bearer capability not implemented
42	66	channel type not implemented
45	69	requested facility not implemented
46	70	only restricted digital information bearer capability is available
4F	79	service or option not implemented, unspecified
51	81	invalid call reference value
52	82	identified channel does not exist
53	83	a suspended call exists, but this call identity does not
54	84	call identity in use
55	85	no call suspended
56	86	call having the requested call identity has been cleared
58	88	incompatible destination
5B	91	invalid transit network selection
5F	95	invalid message, unspecified

Hex	Décimal	Description
60	96	mandatory information element is missing
61	97	message type non-existent or not implemented
62	98	message not compatible with call state or message type non-existent or not implemented
63	99	information element non-existent or not implemented
64	100	invalid information element contents
65	101	message not compatible with call state
66	102	recovery on timer expired
6F	111	protocole error, unspecified
7F	127	interworking, unspecified
91	145	no signalling data link establishment
A2	162	no line activation
FF	255	call clearing, unspecified

### Exemples de messages détaillés.

Nous partons d'un Proxima ISDN Lite réglé de la façon suivante :

- protocole 6 pour voice (S111 = 1).
- protocole 11 pour PAD (S111 = 7).
- S112=35 (informations maximales et PAD VC automatique).

Les messages générés par le Proxima ISDN Lite sont en *italique* :

AT&O6*D/11	sélectionne protocole 6, compose numéro RNIS 11.
<i>OK:6,0,6</i>	confirmation directe que la communication 6 par le numéro d'accès RNIS 0 avec le protocole 6 a été établie.
<i>PROGRESS:6,0,0,6,1</i>	message pour appel numéro 6 avec protocole 6, canal B1, communication avec réseau analogique.
<i>ALERT:6,0,6,1</i>	L'appareil appelé sonne : message ALERT.
<i>CONNECTED:6,,0,6,1</i>	Première communication (6) établie, canal B1 sélectionné.
<i>CLEARED:6,10</i>	Communication (6) interrompue par une cause normale (10).
AT*D/69855044*5/"Allô"	pendant que la première connexion est établie, une deuxième commande est envoyée pour composer le numéro RNIS 69855044, avec sous-adresse 5 et information utilisateur « Allô ».
<i>OK:6,0,6</i>	Remarquez qu'il n'est pas nécessaire d'exécuter la commande &O6, parce que ce protocole est déjà actif. confirmation directe que la communication 6 par le numéro d'accès RNIS 0 avec le protocole 6 a été établie.
<i>CONNECTED:6,"Bienvenue",0,1,2</i>	Deuxième communication (6) établie. Canal B2 sélectionné. La personne appelée a répondu par « Bienvenue ».
AT*H0/6	Met fin à la communication 6

# Bausch Proxima ISDN Lite

**ISDN Terminal Adapter**  
(ISDN Modem)  
Manual



## **Disclaimer**

*This manual by BAUSCH DATACOM NV. (hereinafter referred to as Bausch Datacom) is a reflection of the current state of the products described in it. It has been our aim to provide a description which would be sufficiently complete and clear to see to it that our products would be as easy as possible to use. However, this manual may contain technical inaccuracies and typing errors. As a result of rapid developments, we are also obliged to reserve the right to implement technical modifications and developments without prior notice.*

*For this reason, BAUSCH DATACOM does not warrant the contents of the manual and its permanent applicability.*

*Neither is BAUSCH DATACOM liable for possible loss of information or any improper use of information resulting from the consultation of this manual. In particular, BAUSCH DATACOM is not liable for any direct or indirect damage (including loss of profits and comparable losses) resulting from the use or improper use of this manual, even if BAUSCH DATACOM or a representative of BAUSCH DATACOM has been informed that such damage could arise. Of course, this does not detract from out legal liability for intentionally inflicted damage or damage on the basis of gross negligence.*

*In relation to the information mentioned in this manual, BAUSCH DATACOM does not warrant that there are no industrial rights of ownership (trademarks, patents, etc.). This also applies to commonly used brand names, company names and product names, but these are subject to the relevant trade mark, patent and registered design laws.*

*The information is not to be copied, translated, reproduced or transferred or stored on any electronic medium or other machine, neither wholly nor partly, without prior permission in writing from Bausch Datacom.*

*The sale and use of software is subject to the BAUSCH DATACOM General Terms of Delivery and Payment as well as its License Terms.*

*Should any term regarding the disclaimer be or become void for legal reasons, this will not affect the other terms.*



BAUSCH DATACOM NV  
Tiensesteenweg 56  
B-3360 Korbeek-Lo  
Belgium

© july 1999 – Proxima ISDN Lite UK

Proxima is a registered trademark of BAUSCH DATACOM NV  
IBM is a registered trademark of International Business Machines Corp (IBM).  
MNP is a registered trademark of Microcom Inc.

## Table of Contents

<b>0. Introduction</b>	<b>67</b>
<b>1. ISDN, Data Communication, the Internet</b>	<b>68</b>
1.1 ISDN	68
1.1.1 Setting up a connection	68
1.2 The Function of the Proxima ISDN Lite	68
1.3 Internet Access	69
1.3.1 Remote LAN Access	69
1.4 Data bits, control bit and speed	70
<b>2. Getting started with the Proxima ISDN Lite</b>	<b>71</b>
2.1 Description of the Proxima ISDN Lite terminal adapter	71
2.1.1 The back of the Terminal Adapter	72
2.2 What else do you need	72
2.3 Connecting the Terminal Adapter	72
2.4 Protocols	72
2.5 Establishing a data connection	74
<b>3. AT command set and S registers</b>	<b>76</b>
3.1 The AT command set	76
3.1.1 Command mode and data mode	76
3.1.2 Building a command line	77
3.2 S Registers	77
3.2.1 Bitmapped S registers	77
3.3 Description of AT commands and S registers	77
3.4 General settings	78
3.5 Dialing and Answering	79
3.5.1 Dialing an ISDN number	79
3.6 Serial port settings	80
3.6.1 Result codes	82
3.6.2 Other messages	83
3.7 Profiles and identification	83
3.8 Other commands	84
<b>4. Sundries</b>	<b>85</b>
4.1 Settings (profiles)	85
4.2 Nonvolatile memory settings	85
<b>5. Special applications</b>	<b>86</b>
5.1 Dial-in configuration	86
5.1.1 Subaddresses	86
5.1.2 MSN numbers	87
5.1.3 Setting protocol priorities	88
5.1.4 Remote Configuration	88
<b>Appendix A: Technical Specifications</b>	<b>89</b>
<b>Appendix B: RS232C Connector</b>	<b>90</b>
<b>Appendix C: Call Clearing Causes</b>	<b>91</b>

## **0. Introduction**

The Proxima ISDN Lite (Terminal Adapter) connects two computers across more remote distances through ISDN, the digital telephone line. Data may be retrieved from or sent to the other computer. Connections to the Internet or to an external database are also possible this way. Internet or database information may be read and downloaded if necessary.

This manual doesn't describe all steps necessary in data communication. It so happens that a number of actions is dependent on the communication program used.

The manual is specifically meant to outline the use of the Proxima ISDN Lite.

The Windows drivers installation procedure is described in the Installation Manual, which also covers the configuration program.

### **0.1 Who should read this manual?**

Both starting and experienced users can find the information they need in this manual. First of all, chapter 1 should prove interesting to the former. It covers general information on data communication and the use of the Terminal Adapter. The alphabetical description of the commands and the S registers (Chapter: AT command set and S registers) can be used as reference by both types of users.

### **0.2 How is the manual set up?**

The first chapter examines data communication in general. The second chapter describes the Proxima ISDN Lite, the installation and bringing into use of the Terminal Adapter. Chapters 3 and 4 explain the commands and the S registers. Lastly, chapter 5 sums up the Proxima ISDN Lite's specific possibilities.

The appendices contain background information on a number of aspects, such as technical specifications and the ASCII table.

We wish you good luck with your Proxima ISDN Lite!

## 2. ISDN, Data Communication, the Internet

This chapter starts off with a brief explanation of ISDN and the function of the Proxima ISDN Lite. After that, the concept of Data Communication is described.

### 1.1 ISDN

The introduction of ISDN (Integrated Services Digital Network) has made it possible to send information in a digital format. This helps improve speed and reliability. ISDN was set up to integrate the existing speech, data and telex telephone networks into one network. Apart from this integration, a separate signaling net was added to speed up connection. Establishing a connection through the PSTN network (telephone net) by modem took about 15 seconds; this has been reduced to just 2 or 3 seconds by using a terminal adapter through the ISDN network.

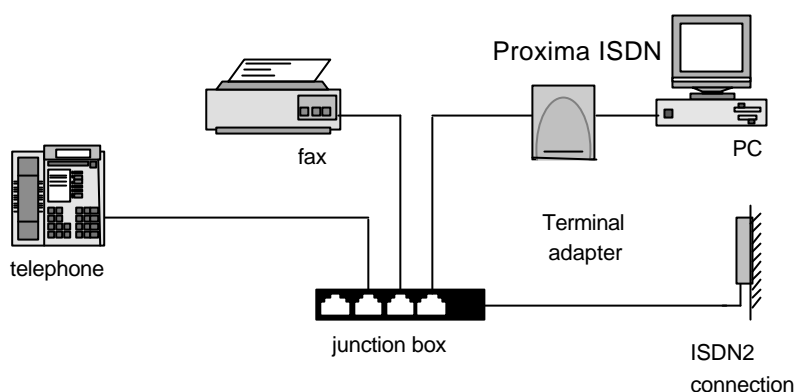


Figure 11: Possible ISDN Configuration

In ISDN, only one connection is needed for communication devices like faxes, telephones and terminal adapters. An ISDN device only responds to an incoming call if the call is actually destined for it. For instance, if a call is made by a terminal adapter, only a terminal adapter will respond; the fax and telephone will not. This is possible because information is sent along about the kind of telecommunication service. This means a beeping fax on the line is a thing of the past.

With an ISDN2 or BRI (Basic Rate Interface) connection, you have two so-called B channels (64 Kbps) and a D channel (16 Kbps) at your disposal. Both the B channels are data channels, whereas the D channel gives access to the signaling net and is used to make a connection. It is possible to connect eight ISDN devices to an ISDN2 connection, with a maximum total cable length of 200 meters between devices and ISDN2 connection.

#### 1.1.1 Setting up a connection

Setting up a data connection through the ISDN network is almost the same as doing so by modem. Once a protocol has been selected, a number can be dialed using the ATD command. The Proxima ISDN Lite will now establish a connection through the

D channel. If the same protocol is selected on both sides, a data connection is set up through one B or possibly both the B channels.

### 1.2 The Function of the Proxima ISDN Lite

Computers can exchange information, for example by floppy disk, by connecting two RS232 ports or through a network. When the Proxima ISDN Lite is used, information is exchanged through the RS232 port and the ISDN network.

In a direct connection between two serial ports, it is only possible to bridge a limited distance (approx. 15 meters). The ISDN network is used to cross greater distances. It is an existing infrastructure which can be used to establish worldwide connections. The ISDN network is digital which means data may be sent directly from the serial port by means of a protocol.

The Proxima ISDN Lite holds a number of standard protocols for exchanging data. In most cases, PPP (Point to Point Protocol) is used to gain Internet access through an Internet Provider. The V.110 or V.120 protocols are used to contact BBSs.

### 1.3 Internet Access

There are three common ways to gain Internet access through ISDN:

- PPP or multilink PPP
- V.120 with serial port speed adjustment
- V.110 without serial port speed adjustment

The mode you use is dependent on the access facilities of the Internet Service Provider (ISP) or Point Of Presence (POP) (see Figure 2).

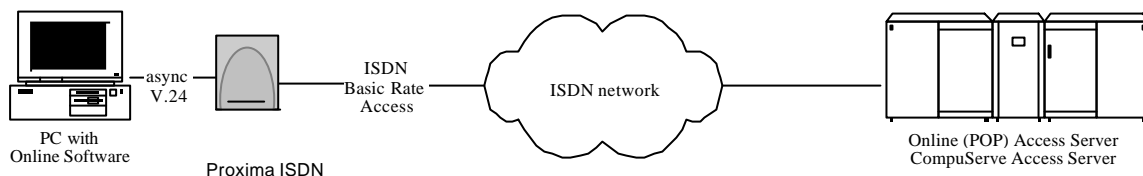


Figure 12: Access to an On-line Service

#### Internet Configuration

You can only gain ISDN access to the Internet if you have a contract with an Internet Service Provider (ISP) who works with ISDN access. You will need the following information from your ISP to configure the Proxima ISDN Lite:

- ISDN access number (to be entered into the PC program)
- The protocol used, for instance PPP (command: **AT&O7**), which has to be configured in the Proxima ISDN Lite
- Access protocol (which has to be entered into the PC system software or the Internet software), usually PPP

You may need additional information to configure the Internet access software, like TCP/IP address, user name, password, etc. For more information, consult the software manual and contact your ISP.

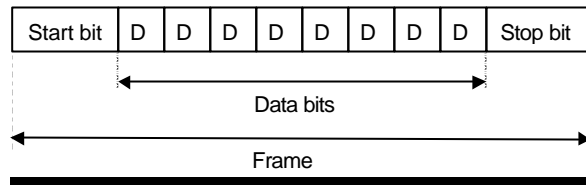
#### 1.3.1 Remote LAN Access

In order to gain remote access to a LAN through ISDN, it is necessary for you to apply the protocol used by the ISDN router on the LAN. Contact the system administrator.

## 1.4 Data bits, control bit and speed

The RS232 standard describes how serial information is processed (passed on). In a computer, bits are processed concurrently (parallel). These bits are passed on one by one through the serial port. In order to make sure the receiving end can interpret these data bits correctly, some extra bits are sent along. These are: one start bit or control bit (parity bit for error detection) and one or two stop bits. Together they form a frame or character.

The most commonly used frame for standard asynchronous communication is 8N1:  
(1 start bit + 8 data bits + 1 stop bit)



**Figure 13:** *Asynchronous Format*

Apart from the frame (character), the speed (baud rate) has to be set. Speed is expressed in terms of Bits per Second (bps) or baud.

Possible port speeds are: 300, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 and 115200 bps

If data bits, control bits and speed are set at the computer end, the Proxima ISDN Lite will adapt automatically as soon as an AT command is sent.

Attention! Check whether the computer's serial port is fit for 115200 bps.

## 2. Getting started with the Proxima ISDN Lite

In this chapter, a description of the terminal adapter is followed by a discussion of the installation procedure. Lastly, setting up a step-by-step connection is gone into by giving some examples.

### 2.1 Description of the Proxima ISDN Lite terminal adapter

The top of the terminal adapter shows four LEDs. Three of them reflect the status of the ISDN connection and the serial port. The fourth one indicates whether there is power on the Proxima ISDN Lite.



**Figure 14:** Proxima ISDN Lite: *Top*

Meaning of the LEDs from left to right:

TD	transmitted data
RD	received data
CD	carrier detect
OH	channel B1 in use
AA	ring indicator
HS	channel B2 in use
DTR	data terminal ready
MR	clear to send
PWR	Power

### 2.1.1 The back of the Terminal Adapter

The connections are found at the back of the terminal adapter.

<b>LINE</b>	ISDN connection (S0-interface) RJ11 connector
<b>PHONE</b>	Not used
<b>RS232</b>	RS232 serial port DB25F connector
<b>PWR</b>	PS connection 9VAC, 220mA

## 2.2 What else do you need

Apart from the terminal adapter, you need:

1. an ISDN connection
2. a computer or terminal with a serial port
3. a communication program
4. the ISDN number and other data (speed, parity, etc.) of the database you wish to contact
5. a serial cable and ISDN cable
7. an electrical outlet

## 2.3 Connecting the Terminal Adapter

1. Connect the serial ports of the terminal adapter and the computer.
4. Take the ISDN cable and click the RJ45 connector into the terminal adapter (S0 connection).
5. Plug the Proxima ISDN Lite Power adapter into the electrical outlet.
4. Plug the Power adapter connector into the power connection at the back of the Proxima ISDN Lite. The green power LED is now on.
5. After it has been switched on, the terminal adapter will perform an extensive self-test. This will take a few seconds.

## 2.4 Protocols

The Proxima ISDN Lite can work with different protocols. A connection to another Terminal Adapter (TA) cannot be established unless both are set to use the same protocol. For this reason, it is important to verify which protocol is supported by the TA called to.

The **AT15** command is used to retrieve an outline of the protocols supported. The Proxima ISDN Lite will give the following response:



**Figure 15: Outline of Proxima ISDN Lite Protocols**

```

ati5
Proxima ISDN Lite V0.7, September 1998
Service Channel Bearer Typ/max rate Protocols
-----
7 asyn PPP      B data      115.2/230.4 PPP conversion asyn-sync
8 asyn transp   B data      57.6/ 57.6 V.14
9 asyn transp   B data      19.2/ 38.4 V.110 asyn
10 asyn transp  B data      115.2/230.4 V.120 asyn
13 asyn transp  2B data     230.4/230.4 V.120 asyn, MLP
16 GCI-speech  B1,B2 voice 230.4
18 GCI-data     B1,B2 data 230.4 any
27 asyn transp B1,B2 data 115.2/230.4 ML PPP RFC1990 asyn-sync
28 asyn transp B1,B2 data 115.2/230.4 TRANSPARENT asyn-sync
Remote control.

OK

```

The above list is an example. It is possible that your Proxima ISDN Lite will produce another outline due to software changes.

A protocol is selected by using the **AT&O<n>** command. To select the corresponding protocol, the number found in the left column has to be entered for <n>. For example:

**AT&O7**            PPP is the protocol selected

The factory setting is V.120 (&O10).

The **AT&V** command is used to display current settings. It can be used to check if the correct protocol has been selected. For example :

```

at&v
DTE channel 10 (Asynchronous V.120) parameters:
E1 Q0 V1 W0 X4\Q3 %C0
&C1 &D2 &K3 &M0 &O10 &Q0 &S0 &Y0
S000:000 S001:000 S002:043 S003:013 S004:010 S005:008 S007:060
S012:050 S025:000 S030:000 S039:003 S048:007 S095:000
S110:010 S111:008 S112:000 S113:025 S114:115 S116:000 S117:000
S119:000 S120:000 S121:253 S122:254 S123:000 S124:001 S126:000
S131:000 S133:080 S153:000 S154:000 S161:000

OK

```

**Figure 16: Set Protocol**

When the Proxima ISDN Lite is used in Windows, it isn't necessary to select protocols by using the AT commands. Selecting the correct driver will do, the setting will be done automatically.

## 2.5 Establishing a data connection

In this section we shall discuss the actions needed to establish a data connection step by step. The communication software will be dealt with broadly. The fact of the matter is that each package has its own command structure.

1. Start the communication program.
2. Make sure the software addresses the serial port to which the terminal adapter is connected.
3. Select communication speed (baud rate), the number of data bits and parity. For example: 115200 bps, 8 bits, no parity.
4. Make sure the program is in 'terminal mode', so that keyed-in characters are sent to the terminal adapter. The terminal adapter in its turn will echo the characters to screen.
5. Then type: **AT** <Enter>  
The screen will show: **AT**  
**OK**
6. If the characters appear on screen twice, the echo in the communication program has to be switched off.
7. Select the protocol to be used. For instance, select V.120 to connect to a BBS.  
Type: **AT&O10**<Enter>  
The screen will show: **OK**
8. Select a telephone number by using the **ATD** command.  
For instance, type: ATD0181 698399 (Allied Data BBS).

- a. If a connection has been established, the screen will show one or two of the following messages:

CONNECT	: Connection
CONNECT/ARQ	: Error-correcting connection
CONNECT 2400	: Connection, 2400 bps
CONNECT 2400/ARQ	: Error-correcting connection, 2400 bps
CONNECT 115200	: Connection, 115200 bps
CONNECT 115200/ARQ	: Error-correcting connection, 115200 bps
CARRIER 64000	: Line speed is 64000 bps
PROTOCOL: V120	: V.120 protocol
PROTOCOL: PPP	: PPP protocol

A B channel LED will be on to indicate that a data connection has been established.

- b. If the connection fails, one of the following messages will appear:  
**ERROR** You have made a typing error.  
**NO DIALTONE** The terminal adapter is not -- or not properly -- connected to the ISDN connection (S0). For this reason, it isn't possible to call. Check to see if the modem is connected to the ISDN net.  
**BUSY** The number you have dialed is busy.  
**NO CARRIER** The number you have called doesn't support the selected protocol. Another explanation is that there is no terminal adapter present at the number you selected.

9. Break the connection. There are three ways to do this :

- a. Order the BBS to break the connection.
- b. Use the command provided by your communication program.
- c. Order the modem to break the connection

Here's how to do this :

Wait for 1 second	
Type	<b>+++</b>
The screen shows	<b>OK</b>
Then type	<b>ATH &lt;enter&gt;</b>
The screen shows	<b>NO CARRIER</b>

### 3. AT command set and S registers

#### 3.2 The AT command set

This chapter discusses the terminal adapter commands. Most terminal adapters and communication programs use the AT command set. In order to support new equipment like terminal adapters with AT commands as well, manufacturers have added commands of their own to the AT command set. This means we can no longer speak of a standard. A distinction is drawn between the 'Standard AT' and the 'Extended AT' command set.

A number of reasons can be thought of to explain the command differences. Owing to deviating test requirements, some specific commands or settings are prohibited in some countries. There are also differences in American and European transmission standards (Bell as distinct from ITU, Euro-ISDN).

The terminal adapters understand both the Standard and the Extended AT command set. In addition, a number of separate commands have been included.

In the first section of this chapter, the command mode and data mode concepts are explained. Next, the command line structure is discussed. This is followed by a list of AT commands and S registers, after which each command and register is explained individually.

The description of the commands and register settings are grouped per subject:

- General settings
- Kiezen en Beantwoorden Dialing and answering
- Dialing an ISDN number
- 3.6 Serial port settings
- 3.7 Profiles and identification
- **Overige commando's**

#### 5.1.5 Command mode and data mode

The terminal adapter has two modes:

##### 1. Command mode

In this mode the terminal adapter executes commands that are keyed in at the terminal. The terminal adapter is in command mode when it isn't on-line, or in a data connection, when it is set to command mode by way of the escape sequence.

##### 2. Data mode

The terminal adapter is transparent, which means the information exchanged through both the terminal adapters remains unchanged. In a data connection, the terminal adapter normally is in data mode. If the terminal adapter is to execute a command, this can only be achieved from command mode. The terminal adapter can be switched to command mode during a connection by using the escape sequence.

Escape sequence:   wait for 1 second  
                          type: +++  
                          'OK' appears after 1 second

The terminal adapter is now in command mode.

The terminal adapter can be switched back to data mode through ATO.

### 5.1.6 Building a command line

A command line opens with the letters AT, derived from the English word **AT**tention. The letters **AT** should both be either upper-case or lower-case. The command line is followed by <ENTER>. A command line may contain one or more commands. A command line has an 80-character limit.

**NB** The terminal adapter memorizes the last command line. It can be repeated by typing: **A /** (without <ENTER>). Commands may be space-separated for sake of clarity. Spaces are included in the command line character count.

Sometimes a command is followed by a parameter (number). If the number is 0, it may be left out. For example: **ATE0** corresponds to **ATE**.

The Terminal Adapter recognizes the terminal baud rate and parity from the initial letters AT in the command line. The Terminal Adapter gears itself to it. Automatically recognized speeds are 300, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 and 115200 bps. The recognized data formats are: 7-bits or 8-bits characters with even, odd, or no parity bit and 1 stop bit.

## 5.2 S Registers

A number of terminal adapter settings have to be done by means of S registers.

A number of registers have one meaning (function). Other registers have several functions and are called bitmapped registers. In these registers, settings or commands are done at bit level. The following section explains what bitmapped means. A detailed description of the commands including the accompanying parameters can be found from section 3.4 onward.

### 5.2.1 Bitmapped S registers

In bitmapped S registers, a function is switched on or off per bit. '1' means the bit is on or 'set' ; '0' means the bit is off or 'reset'..

These bits from the binary system represent a decimal value. Bit 7=128, 6=64, 5=32, 4=16, 3=8, 2=4, 1=2 en 0=1. If you add the decimal value of the bits that are '1' , the result is the value that has to be set in the register.

## 5.3 Description of AT commands and S registers

In the following sections, meaning and contents of AT commands and S registers are discussed. A great number of S registers have specific technical meanings. It is therefore not advisable to change an S register setting if you are not sure of the consequences.

The **Value** column indicates the values to be set.

The **Def.** column gives the default value for that command.

## 5.4 General settings

The commands listed below can be applied to change the Terminal Adapter general settings.

Syntax	Value	Def.	Meaning
<b>S110</b>	1..255	10	Active protocol
<b>S111</b>	1..255	cnf	Protocol service 1 : Voice service 2 : Data modem service 3 : Raw data service 4 : Group 3 fax service 5 : V.14 7 : PAD service 8 : V.120 service 10 : Synchronous relay service
<b>O</b>			Switch to Data mode
<b>&amp;M</b> <b>&amp;M0</b> <b>&amp;M1</b> <b>&amp;M2</b>	0..2	cnf	Communication mode Asynchronous Synchronous Synchronous, select DTR
<b>&amp;O</b> <b>&amp;O7</b> <b>&amp;O8</b> <b>&amp;O9</b> <b>&amp;O10</b> <b>&amp;O13</b> <b>&amp;O16</b> <b>&amp;O18</b> <b>&amp;O27</b>	1..255	10	Select active protocol PPP, 1 x B V.14, 1 x B V.110, 1 x B V.120, 1 x B Multi Link V.120, 2 x B GCI-speech, 2 x B GCI-data, 2 x B Multi Link PPP, 2 x B
<b>&amp;Q</b> <b>&amp;Q0</b> <b>&amp;Q1, &amp;Q4</b> <b>&amp;Q2</b> <b>&amp;Q5</b>	0..6	cnf	Communication mode Asynchronous Synchronous Synchronous, select DTR Asynchronous, error-corrected

## 5.5 Dialing and Answering

Commands and settings to establish (or reply to) a connection, and break it.

Syntax	Value	Def.	Meaning	Type
<b>S0</b>	0..255	0 / 1	Number of ringing signals for auto-answer 0: auto-answer off >0: automatic answer on	
<b>S1</b>	0..255		Number of non-replied ringing signals	
<b>S6</b>			No function in ISDN (blank choosing)	
<b>S7</b>	0..255	60	Connection delay (seconds)	
<b>S8</b>			No function in ISDN (pause character)	
<b>A</b>			Answer an incoming call	
<b>D</b>	call string		Dial a number	
<b>H</b> <b>H0</b> <b>H1</b>	0..1	0	Receiver on/off the hook Break connection No function in ISDN	
<b>P</b>			No function in ISDN (choose pulse)	
<b>T</b>			No function in ISDN (choose tone)	

Also refer to: **&D** (*DTR* behavior), **X** (show result of code selection and data detection), **W** (return messages), **S95** (return messages), **S112** (detailed indications).

### 5.5.1 Dialing an ISDN number

When dialing an ISDN number, the D command is followed by the number and, if necessary, a subaddress (preceded by an asterisk '\*').

The dial command looks like this:

**ATDisdn\_nb\*sub\_addr : :dte\_channel\_id**

in which:

**isdn\_nb\*sub\_addr** is an ISDN number, followed, if necessary, by a subaddress.

**dte\_channel\_id** is the protocol number used. If this field is blank, the active protocol is used.

*Examples:*

**ATD69855044**                      dials number 69855044

**ATD69855044\*5**                dials number 69855044 and passes on subaddress 5

**ATD69855044::10**              dials number 69855044 and uses the V.120 protocol

## 5.6 Serial port settings

The commands listed below are used to set the serial port.

Syntax	Value	Def.	Meaning
<b>S2</b>	0..255	43	Escape code character '+' ≤ 127 : ASCII code of set value > 127 : +++ recognition disabled
<b>S3</b>	0..127	13	Carriage return character <cr>
<b>S4</b>	0..127	10	Line feed character <lf>
<b>S5</b>	0..127	8	Backspace character <bs>
<b>S25</b>	0..255	0	DTR hysteresis (in 1/100 seconds)
<b>S39</b>	0..4	3	Flow control 0 : No flow control 3 : RTS-CTS flow control (hardware) 4 : XON-XOFF flow control (software)
<b>S95</b>	0..255	0	Protocol and connection messages 1 : gives serial port speed, not line speed in <b>CARRIER</b> message 2 : add <b>/ARQ</b> in an error-correcting connection 4 : <b>CARRIER</b> message on 8 : <b>PROTOCOL</b> message on 16 : not in use 32 : not in use 64 : not in use
<b>S112</b>	0..255	0	Detailed call messages Bit-oriented command: <b>1</b> (bit 0) : RING message format 0 : standard AT format ( <b>RING</b> ) 1 : extended format ( <b>RING:</b> ) <b>2</b> (bit 1) : extended messages 0 : short 1 : long <b>8</b> (bit 3) : AT indications 0 : AT standard 1 : AT extended ( <b>RING</b> message with number of caller, <b>NO CARRIER</b> with cause of message) <b>128</b> (bit 7) : additional services 0 : additional services message off 1 : additional services message ( <b>ALERT:</b> ) on The other bits are <i>reserved</i> (default 0)



Syntax	Value	Def.	Meaning
<b>S114</b>	0..255	115	Serial asynchronous speed and asynchronous clock selection 75 : 75 bps 3 : 300 bps 12 of 1 : 1200 bps 24 of 2 : 2400 bps 48 of 4 : 4800 bps 72 of 7 : 7200 bps 96 of 9 : 9600 bps 14 of 144 : 14400 bps 19 of 192 : 19200 bps 28 : 28800 bps 38 : 38400 bps 57 : 57600 bps 115 : 115200 bps 255 : select internal clock (asynchronous clock information is derived from the S0 bus) 0 : select external clock (asynchronous clock information originates from serial port)
<b>S117</b>	0..255	4	Timer of number of RING messages (seconds) Time between two consecutive RING messages in incoming calls 0 : single RING message
<b>S123</b>	0..1	0	&D command 0 : use &D for DTR action 1 : ignore &D setting, force &D0
<b>S124</b>	0..255	1	Auto baud detection AT 0 : Auto baud off 1 : Autobaud on
<b>E</b> <b>E0</b> <b>E1</b>	0..1	1	Echo Echo off Echo on
<b>Q</b> <b>Q0</b> <b>Q1</b>	0..1	0	Result codes Result codes on Result codes off
<b>V</b> <b>V0</b> <b>V1</b>	0..1	1	Result code format Numeric Verbal
<b>W</b> <b>W0</b>  <b>W1</b>  <b>W2</b>	0..2	2	Speed indication in CONNECT CONNECT with serial port speed No extended protocol messages when S95=0 CONNECT with serial port speed Also CARRIER and PROTOCOL messages when S95=0 CONNECT with line speed No extended protocol messages when S95=0

Syntax	Value	Def.	Meaning
X	0..4	4	Dial and busy tone message and detection selection Busy tone and dial tone detection off, only CONNECT message Busy tone detection off, dial tone detection off CONNECT xxx message Busy tone detection off, dial tone detection on CONNECT xxx message Busy tone detection on, dial tone detection off CONNECT xxx message Busy tone detection on, dial tone detection on, CONNECT xxx message
&C  &C0 &C1 &C2	0..2	1	Carrier Detect signal (CD, 109) behavior Synchronous mode: CD follows 'carrier' status Asynchronous mode: CD always on CD follows 'carrier' CD on when on-line, off when 'carrier' is gone, back on in rest
&D &D0  &D1  &D2          &D3	0..3	2	DTR (108) behavior (see also S123) &Q0, &Q5: DTR has no effect &Q1: DTR going off: break connection &Q2: DTR going off: break connection DTR off and on: start dialing &Q0, &Q1, &Q5: DTR going off: to command mode &Q2: DTR going off: break connection DTR off and on: start dialing &Q0, &Q5 : DTR going off: break connection &Q1: DTR going off: break connection, DTR has to be on within time in S25 for a CONNECT. No Auto Answer if DTR is not on. &Q2 : DTR going off: break connection DTR off and on: start dialing No Auto Answer if DTR is not on. &Q0, &Q1, &Q5: DTR going off: reset the Terminal Adapter &Q2: DTR going off: reset the TTA DTR off and on: start dialing.
&K &K0 &K1, &K3 &K2, &K4	0..4	3	Flow control No flow control RTS-CTS flow control (hardware) XON-XOFF flow control (software)
&S  &S0 &S1, &S2	0..2	0	DSR (107) behavior during asynchronous mode (&Q0, &Q5) DSR is always on DSR is on when on-line, off in rest

See also: **&Q** (communication mode)

### 5.6.1 Result codes

Result codes are sent to the serial port by the Terminal Adapter once a command line has been processed. The codes may be given as text or as numbers. This is selected by using the **ATV** command.

Numeric	Text	Meaning	Type
---------	------	---------	------

Numeric	Text	Meaning	Type
0	OK	Command executed	
1	CONNECT	Connection established	
1	CONNECT/ARQ	Error-correcting connection	
2	RING	Incoming call	
3	NO CARRIER	Connection broken	
4	ERROR	Error message	
5	CONNECT 1200	Connected at 1200 bps	
5	CONNECT 1200/ARQ	Ditto, including error correction	
6	NO DIALTONE	ISDN network does not respond	
7	BUSY	The number dialed is busy	
10	CONNECT 2400	Connected at 2400 bps	
10	CONNECT 2400/ARQ	Ditto, including error correction	
11	CONNECT 4800	Connected at 4800 bps	
11	CONNECT 4800/ARQ	Ditto, including error correction	
12	CONNECT 9600	Connected at 9600 bps	
12	CONNECT 9600/ARQ	Ditto, including error correction	
14	CONNECT 19200	Connected at 19200 bps	
14	CONNECT 19200/ARQ	Ditto, including error correction	
18	CONNECT 57600	Connected at 57600 bps	
18	CONNECT 57600/ARQ	Ditto, including error correction	
28	CONNECT 38400	Connected at 38400 bps	
28	CONNECT 38400/ARQ	Ditto, including error correction	
99	CONNECT 115200	Connected at 115200 bps	
99	CONNECT 115200/ARQ	Ditto, including error correction	

## 5.6.2 Other messages

### Extended (protocol) messages

The messages listed below are given at protocol negotiations. The messages are switched on through S95.

Numeric	Text	Meaning
40	CARRIER 300	Line speed 300 bps
46	CARRIER 1200	Line speed 1200 bps
47	CARRIER 2400	Line speed 2400 bps
48	CARRIER 4800	Line speed 4800 bps
50	CARRIER 9600	Line speed 9600 bps
54	CARRIER 19200	Line speed 19200 bps
56	CARRIER 38400	Line speed 38400 bps
57	CARRIER 56000	Line speed 56000 bps
58	CARRIER 57600	Line speed 57600 bps
59	CARRIER 64000	Line speed 64000 bps
60	CARRIER 115200	Line speed 115200 bps
66	COMPRESSION: CLASS 5	MNP-5 data compression
67	COMPRESSION: V42BIS	V.42bis data compression
69	COMPRESSION: NONE	No data compression
70	PROTOCOL: NONE	No communication protocol
77	PROTOCOL: LAP-M	V.42 error correction
80	PROTOCOL: ALT	MNP-4 error correction
83	PROTOCOL: V120	V.120 protocol
87	PROTOCOL: V14	V.14 speed adjustment protocol

## 5.7 Profiles and identification

Syntax	Value	Def.	Meaning
<b>S121</b>	0..255	0	Action following <b>&amp;F</b> command 0 : standard (retrieve factory settings and restart) 255 : do not undertake action other value: set the selected protocol
<b>S122</b>	0..255	254	Action following <b>Z</b> command 0 : standard (retrieve settings from memory and restart) 255 : do not undertake action other value: set the selected protocol
<b>I</b> <b>I0</b> <b>I1</b> <b>I2</b> <b>I3</b> <b>I4</b> <b>I5</b> <b>I8</b>	0..4		Identification and internal test Hardware Identification ROM checksum ROM checksum test Product name and software revision Manufacturer Outline of possible protocols Euro-ISDN software version
<b>&amp;V</b>			Show settings
<b>\S</b>			Show settings
<b>Z</b>			Software reset using stored settings Caution! This command completely resets the Proxima ISDN Lite, all possible connections will be broken See also <b>S122</b>
<b>&amp;F</b>			Software reset using factory settings See also <b>S121</b>
<b>&amp;W</b>			Store current settings (Stored Profile)
<b>&amp;Y</b>	0, 255	0	Select standard settings at startup 255: use factory settings
<b>#V</b>			Show list of available parameters in sort form
<b>#Z</b>			Software reset using stored settings

## 5.8 Other commands

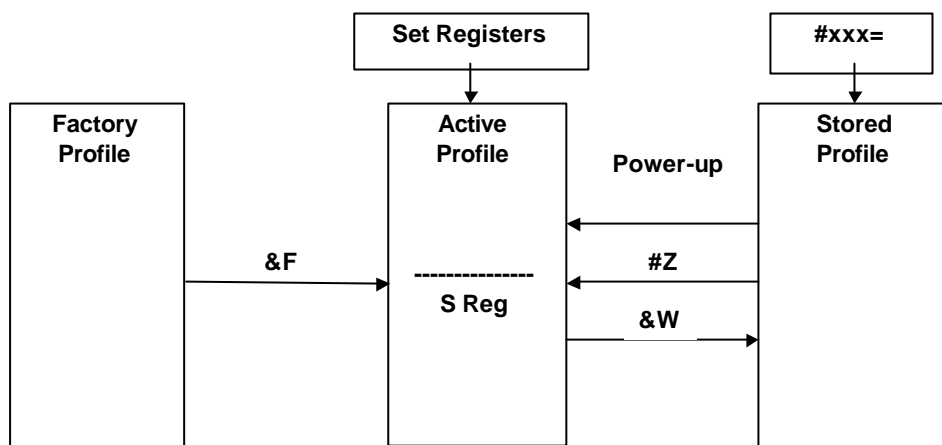
Syntax	Value	Def.	Meaning
<b>#CH=</b>	Refer to &O	10	Default protocol DTE channel port 1
<b>#RM=</b> <b>#RM=0</b> <b>#RM=1</b>	0..1	1	Ring mode Selection by subnumber or MSN Pass on call to active protocol

## 6. Sundries

### 6.1 Settings (profiles)

The Proxima ISDN Lite has three settings:

4. **Active Profile.** Current settings used with the selected protocol.
5. **Stored Profile.** In this profile a number of settings (parameters and configurations) are stored in a nonvolatile memory (E<sup>2</sup>PROM). Changes with regard to the factory settings are often set and stored to memory with AT&W. The stored profile is loaded into the active profile on power-up on and following the AT#Z command.
6. **Factory Profile (Settings)** is fixed in the terminal adapter memory (Flash EPROM). These settings are loaded into the active profile with the AT&F command.



### 6.2 Nonvolatile memory settings

The Terminal Adapter settings are stored in a nonvolatile memory (E<sup>2</sup>PROM). The commands used are:

- Save register content with AT&W
- Save automatic dial-up number (40 characters maximum) with AT&Z
- MSN number function with AT#NBV120="<number> (always close with #Z).

The above commands store the settings in the nonvolatile memory, but do not become automatically active. They are activated by using the AT#Z command or by switching the Proxima ISDN Lite off and on again. AT&F activates the factory settings.

## 7. Special applications

### 7.1 Dial-in configuration

The Proxima ISDN Lite can be set to link a telephone number to a protocol. When this number is called, the Proxima ISDN Lite will establish a connection according to the set protocol. When this number is called, this call is always passed on to the analog connection.

Subaddresses and Multiple Subscriber Numbers can be linked to protocols with special AT commands. The general construction of AT commands is described in chapter 3.3.

#### 7.1.1 Subaddresses

Subaddressing consists of adding an extra character (with a maximum of four characters) to the telephone number. These extra characters are passed on to the ISDN device that is called. When using the Proxima ISDN Lite, a caller can, for instance, select a protocol (i.e. remote) by giving a subaddress. Conversely, the Proxima ISDN Lite can dial a number and add extra characters to the telephone number. This is limited to ISDN equipment. The subaddress service is not a standard feature and needs to be applied for.

The table given below gives the AT commands for the various types needed to change the default link between protocol and subaddress. The link is switched off by not entering a value (empty string).

Syntax	Value	Def.	Meaning
#SAPPP	4 digits	7	PPP conv. asyn-sync
#SAV120	4 digits	10	V.120 asyn
#SA2B	4 digits	13	V.120 asyn, MLP (2B)
#SARTEL	4 digits	16	GCI-speech
#SARDATA	4 digits	18	GCI-data
#SAMPPP	4 digits	27	Multilink PPP RFC1990

*Examples of subaddresses:*

a. *programming:*

**AT#SAPPP=28<ENTER>**

**AT#Z<ENTER>**

Calling your own ISDN number and adding 28 as extra numbers will make the terminal adapter create a PPP connection.

b. *switching off link:*

**AT#SAPPP=<ENTER>**

**AT#Z<ENTER>**

The link between the PPP protocol and the subnumber is disconnected.

c. *dialing:*

A subaddress is added to the dial command as follows:

**ATD010-1234567\*28<ENTER>**

Dial 010-1234567 and add subaddress 28.

### 7.1.2 MSN numbers

Having an ISDN connection, it is possible for you to apply to your provider (e.g. PTT Telecom) for more than one telephone number (with a maximum of eight). As a standard, you will be given one main number and an option on three extra numbers. Further numbers need to be applied for. This service is sometimes referred to as MSN (Multiple Subscriber Numbers). The AT commands given below can be used to link protocols to the last four digits of the MSN number. It is vital that the default link between the protocol in question and a subnumber is switched off.

Syntax	Value	Def.	Meaning	Port	Type
#NBPPP	4 digits	""	PPP conv. asyn-sync	Serial 1	
#NBV120	4 digits	""	V.120 asyn	Serial 1	
#NB2B	4 digits	""	V.120 asyn, MLP (2B)	Serial 1	
#NBRTTEL	4 digits	""	GCI-speech	Serial 1	
#NBRDATA	4 digits	""	GCI-data	Serial 1	
#INBMPPP	4 digits	""	Multilink PPP RFC1990	Serial 1	

*Examples of MSN number programming:*

3.           **AT#NBV120=15<ENTER>**  
               **AT#SAV120=<ENTER>**  
               **AT#Z<ENTER>**

When calling the TTA 128, your own ISDN number ending in the numbers 15, the terminal adapter establishes a V.120 connection. It is vital that the default link between the V.120 protocol and the subnumber is switched off.

4.           **AT#NBMPPP=1<ENTER>**  
               **AT#Z<ENTER>**

When calling the TTA128, your own ISDN number ending in the number 1, an ML-PPP connection is established. Make sure that the default link between the ML-PPP protocol and the subnumber is switched off.

### 7.1.3 Setting protocol priorities

The previous sections described how protocols can be linked to subaddresses and MSN numbers. It is possible to link different protocols to one and the same subaddress or MSN number. The terminal adapter will select the protocol with the highest priority. The following commands can be used to set the protocol priorities. Value 0 denotes the highest priority, value 254 denotes the lowest priority. Priority 255 means the protocol in question doesn't respond to an incoming call. If each protocol has a priority setting of 255, the caller will get a busy message because the TA doesn't respond.

Syntax	Value	Def.	Meaning	Port	Type
#IPPPP	4 digits	28	PPP conv. asyn-sync	Serial 1	
#IPV120	4 digits	16	V.120 asyn	Serial 1	
#IP2B	4 digits	40	V.120 asyn, MLP (2B)	Serial 1	
#IPRTEL	4 digits	40	GCI-speech	Serial 1	
#IPDATA	4 digits	40	GCI-data	Serial 1	
#IPMPPP	4 digits	28	Multilink PPP RFC1990	Serial 1	

Example of setting the protocol priorities:

```
AT#IPV120=15<ENTER>
AT#IPPPP=18<ENTER>
AT#Z<ENTER>
```

The V.120 protocol is given a higher priority than the PPP protocol.

### 7.1.4 Remote Configuration

The Proxima ISDN Lite can be set remotely, through the ISDN network. An administrator with a Proxima ISDN Lite or a TTA128 and terminal software can configure a Proxima ISDN Lite located elsewhere remotely by calling the Proxima ISDN Lite using the V.120/RC protocol. In this protocol, the data path isn't passed on to the serial port but is sent back to the ISDN connection. The remote Proxima ISDN Lite can be set in the same way as is done through the serial port by using « AT » commands.

In a receiving call, the Remote Control V.120 protocol is selected by an ISDN number and/or an ISDN subaddress (4 digits). This number and/or subaddress has to be set in advance.

The telephone number with the command:

```
AT#remnbr=<telephone no. on which the settings are done >#Z <ENTER>
```

A remote configuration call can be secured in two ways:

- Caller Number Identification (CLI). This is used to check whether the caller's telephone number matches the programmed telephone number
- Password Check. This access code is sent through UUI (User to User Information) and compared to a set code. The code is programmed as follows:

```
AT#passrc="<password>"#Z<ENTER>
```

CLI example:

In this example your own telephone number is: 010-1234567 and the number of the person allowed to do Remote Configuration is: 020-7654321.

Command's:

- **AT#RM=0** ; Ring mode off
- **AT#IPRC=254** ; Set priority
- **AT#NBRC=0101234567** ; Program own number
- **AT#SARC=** ; Switch off subaddress
- **AT#REMNBR=0207654321** ; Number of Proxima ISDN Lite to be set
- **AT#Z** ; Save settings

AT#REMNBR=remote msn no. of the person allowed to do Remote Configuration.



## Appendix A: Technical Specifications

### General:

---

- ◆ Protocols:
  - V.110, 1 x B channel synchronous/asynchronous
  - V.120, 1 x B channel, 64000 bps
  - V.120, 2 x B channel, 128000 bps
  - PPP, 1 x B channel, 64000 bps
  - Multi Link PPP (ML-PPP), 2 x B channel, 128000 bps (BACP)
- ◆ Data Compression: V.42bis, MNP5
- ◆ Command sets:
  - ◇ Extended 'AT' command set
- ◆ Remote Control through ISDN for remote configuration and tests
- ◆ Software upgrade through serial port (115.2 kbps).
- ◆ V.25b signaling (HDLC)
- ◆ ISDN-2 interface: S0 interface according to CCITT I.430 (1TR3)
- ◆ S0 connection: RJ45 socket
- ◆ Permanent memory for settings. Settings may differ per protocol!
- ◆ Auto baud detection from 300 to 115200 bps
- ◆ Full interspreader with XON/XOFF and/or RTS/CTS flow control
- ◆ Self-test after power-up
- ◆ Data format:
  - ◇ Data: 7 or 8 bits
  - ◇ Parity: odd, even, space, mark or none
  - ◇ Stop bits: 1 or 2

### Connections:

---

- ◆ Serial port:
  - ◇ DB9F (V.24, RS232) connector
- ◆ Supply by Power Adapter 9VAC, 220mA
- ◆ LEDs for serial port and ISDN status indication

### Environmental conditions:

---

- ◆ tension : 9VAC, 220mA -15% / +10%
- ◆ temperature use : -5 C to +60 C  
storage : -20 C to +70 C
- ◆ humidity use : 10% to 75%
- ◆ storage : 5% to 95%
  
- ◆ dimensions : 130x195x37. (w x l x h)
- ◆ weight : approx. 10.5 oz (adapter excluded)
- ◆ electrical safety : Class II

## Appendix B: RS232C Connector

CCITT	DB9F Pin	Direction	Name	Short
109	8	OUT	Data carrier detect	(CD)
104	2	OUT	Received Data	(RxD)
103	3	IN	Transmitted Data	(TxD)
108	20	IN	Data terminal ready	(DTR)
	7	-	Signal Ground	(GND)
107	6	OUT	Data set ready	(DSR)
105	5	IN	Request to send	(RTS)
106	4	OUT	Clear to send	(CTS)
125	22	OUT	Ring Indicator	(RI)

## Appendix C: Call Clearing Causes

The table given below outlines the causes for connection failures. This information is given, for instance, by way of the CLEARED: message. The messages are given in hexadecimal and decimal values respectively. The below messages are for an ETSI ISDN network (Euro-ISDN).

Messages with a value larger than 80 hexadecimal are generated by the Proxima ISDN Lite. The messages are produced by the Proxima ISDN Lite by using the **AT\*D/<number>** command at dial-up.

Hex	Decimal	Description
01	1	unallocated (unassigned) number
02	2	no route to specified transit network
03	3	no route to destination
06	6	channel unacceptable
07	7	call awarded and being delivered in an established channel
10	16	normal call clearing
11	17	user busy
12	18	no user responding
13	19	no answer from user (user alerted)
15	21	call rejected
16	22	number changed
1A	26	non-selected user clearing
1B	27	destination out of order
1C	28	invalid number format
1D	29	facility rejected
1E	30	response to STATUS ENQUIRY
1F	31	normal, unspecified
22	34	no circuit/channel available
26	38	network out of order
29	41	temporary failure
2A	42	switching equipment congestion
2B	43	access information discarded
2C	44	requested circuit/channel not available
2F	47	resources unavailable, unspecified
31	49	quality of service unavailable
32	50	requested facility not subscribed
39	57	bearer capability not authorized
3A	58	bearer capability not presently available
3F	63	service or option not available, unspecified
41	65	bearer capability not implemented
42	66	channel type not implemented
45	69	requested facility not implemented
46	70	only restricted digital information bearer capability is available
4F	79	service or option not implemented, unspecified
51	81	invalid call reference value
52	82	identified channel does not exist
53	83	a suspended call exists, but this call identity does not
54	84	call identity in use
55	85	no call suspended
56	86	call having the requested call identity has been cleared
58	88	incompatible destination
5B	91	invalid transit network selection
5F	95	invalid message, unspecified
60	96	mandatory information element is missing
61	97	message type non-existent or not implemented

Hex	Decimal	Description
62	98	message not compatible with call state or message type non-existent or not implemented
63	99	information element non-existent or not implemented
64	100	invalid information element contents
65	101	message not compatible with call state
66	102	recovery on timer expired
6F	111	protocol error, unspecified
7F	127	interworking, unspecified
91	145	no signaling data link establishment
A2	162	no line activation
FF	255	call clearing, unspecified

### Examples of extended messages.

We start from a Proxima ISDN Lite which has the following settings:

- protocol 6 is for voice (S111 is 1).
- Protocol 11 is for PAD (S111 is 7).
- S112=35 (maximum information and automatic PAD VC).

The messages sent by the Proxima ISDN Lite are printed in *italics*:

AT&O6\*D/11

**OK:***6,0,6*

Select protocol 6, dial ISDN number 11.

Direct response that call number 6 on ISDN access number 0 is being established using protocol 6.

**PROGRESS:***6,0,0,6,1*

Message for call no. 6 using protocol 6, channel B1, communication with analog network.

**ALERT:***6,0,6,1*

The device called is ringing:

ALERT message.

**CONNECTED:***6,,0,6,1*

First call (6) has been established, channel B1 has been selected.

**CLEARED:***6,10*

Call (6) has been broken off by normal cause (10).

AT\*D/69855044\*5/"Hello"

While the first connection is being established, a second command follows to dial ISDN number 69855044, subaddress 5 and User Information "Hello".

Note that it isn't necessary to give the &O6 command as this protocol is already active.

**OK:***6,0,6*

Direct response that call number 6 on ISDN access number 0 is being established using protocol 6.

**CONNECTED:***6,"Welcome",0,1,2*

Second call (6) has been established. Channel B2 has been selected. The recipient responded with "Welcome"

**AT\*H0/6**

Break off call no. 6