



TDA 2001

**ISDN Terminal
Adapter**

Handleiding

Software versie : V02.02.06

Datum : 15-02-1999

GARANTIE BEPALING

De garantie van de TDA 2001 komt direct te vervallen wanneer de TDA 2001 in mechanische of elektronische zin wordt gewijzigd. Dit is ook van toepassing wanneer de montagegaten worden beschadigd. De TDA 2001 wordt standaard uitgeleverd met afstandstuds die bedoeld zijn voor de montage van de TDA 2001. Reparatiezendingen dienen retour te worden gestuurd in de originele antistatische verpakking.

Dit product is goedgekeurd voor de Europese markt en toegelaten op de Nederlandse markt door het Ministerie van Verkeer en Waterstaat: CE 0560 X

INHOUDSOPGAVE

1. INTRODUKTIE VAN DE TDA 2001	5
1.1. WAT IS ISDN ?.....	5
1.2. DE ISDN AANSLUITING	5
1.2.1 ISDN-2 AANSLUITING.....	6
1.2.2. ISDN-30 AANSLUITING.....	6
1.2.3. S0-BUS EN NT1	7
1.3. TOEPASSINGEN VOOR EURO-ISDN	7
1.4. MEERVOUDIGE ABONNEENUMMERS (MSN)	7
2. HET AANSLUITEN VAN DE TDA 2001	8
2.2. INSTALLATIEPROCEDURE	9
2.2.1. DE POINT-TO-MULTIPOINT CONFIGURATIE.....	9
2.2.3. DE POINT-TO-POINT CONFIGURATIE	10
3. TECHNISCHE SPECIFICATIES	12
3.1. LED'S.....	12
3.3. LED DISPLAY.....	13
3.4. DRUKTOETSEN	13
3.5. IN- EN UITGANGEN	14
3.6. DE WERKING VAN DE S0-BUS BEVEILIGING.....	14
4. PROGRAMMEREN VAN DE TDA 2001	15
4.1. DE VOORKEURSCHAKELING.....	17
4.2. TERUG NAAR DE FABRIEKSINSTELLINGEN	19
4.3. HET ACTIVEREN VAN DE PROGRAMMEER MODE	19
4.4. EEN INSTELLING PROGRAMMEREN/WIJZIGEN/UITLEZEN	19
5. INVULFORMULIER VOOR DE PROGRAMMERING	21
6. BIJLAGE A - STORINGEN VERHELPEN	22
7. BIJLAGE B - VERKLARENDE WOORDENLIJST ISDN	23
8. BIJLAGE C - GETESTE PROTOCOLLEN EN ALARMOVERDRAGERS	24
9. BIJLAGE D – OVERZICHT VAN WIJZIGINGEN	25
10. BIJLAGE E - AANSLUITGEGEVENS VOOR PABX-EN	26
11. BIJLAGE F VRAGEN & ANTWOORDEN	29

INLEIDING

Om te voorkomen dat de bestaande analoge apparatuur zoals telefoons, faxen, modems etc. moet worden vervangen door nieuwe en dure ISDN apparatuur, is er een apparaat ontwikkeld. Dit apparaat, de zgn. Terminal adapter vertaalt de analoge signalen van de bestaande apparatuur naar ISDN. Voorbeelden van terminal adapters zijn de Moduvox2a, de Digivox Delta en de Teles a/b adapter. Al deze adapters vervullen dezelfde functie en bieden een goede oplossing voor het aansluiten van analoge apparatuur op het nieuwe ISDN netwerk.

Hoe zit dat dan nu met automatische telefoonkiezers en inbraaksignaleringsystemen?

Op het eerste gezicht lijkt het mogelijk om ook deze analoge apparatuur aan te sluiten op een terminal adapter. Maar als we verder nadenken over het gebruik van zo'n 'gewone' terminal adapter als het gaat om beveiliging, dan zien we meteen al een aantal nadelen:

- 1. Als de terminal adapter spanningsloos wordt dan is er geen communicatie meer mogelijk!**
- 2. Een ISDN S0-bus is gemakkelijk toegankelijk en uiterst gevoelig voor sabotage!**
- 3. Als er twee apparaten op een zelfde S0-bus in gesprek zijn dan kunnen er geen alarmen worden verstuurd!**
- 4. De a/b interface is altijd voorzien van zgn. lijnstroom waardoor het lijnbewakingsmechanisme van de beveiligingscentrale niet meer werkt!**

Al deze nadelen bestonden niet toen we nog gebruik maakten van een analoge telefoonverbinding. De gewone terminal adapter is dus ongeschikt voor het aansluiten van een beveiligingsinstallatie!

De oplossing hiervoor is de TDA 2001. De bovengenoemde nadelen van de gewone terminal adapter worden hiermee opgelost. De mogelijkheden van de TDA 2001 zijn:

- 1. De TDA 2001 wordt gevoed met 12 Vdc en maakt dus bij voorkeur gebruik van de noodstroomvoorziening van de beveiligingsinstallatie!**
- 2. De TDA 2001 heeft een aparte aansluiting voor de interne S0'-bus en is daarmee beveiligd tegen elke vorm van sabotage van de S0-bus!**
- 3. De TDA 2001 heeft een digitale voorkeursschakeling waardoor een alarm altijd verstuurd kan worden indien de infrastructuur beschikbaar is!**
- 4. De TDA 2001 analoge a/b interface wordt gedeactiveerd als de S0-bus niet meer beschikbaar is zodat elke vorm van lijnbewaking door de beveiligingscentrale toegepast kan worden!**
- 5. Up- en downloaden van de aangesloten inbraaksignaleringsinstallatie, afhankelijk van de infrastructuur, al dan niet met call-back functie blijft mogelijk.**
- 6. De TDA 2001 kan in Point-To-MULTipoint en in Pont-to-Point configuraties worden toegepast!**

Bovendien garandeert de TDA 2001 een probleemloze overdracht van een veelvoud aan protocollen en van de verschillende typen alarmkiezers. Een lijst met gecertificeerde protocollen en alarmkiezers treft u aan in bijlage C. In bijlage B vindt u een verklarende woordenlijst met betrekking tot ISDN en de TDA 2001 waar u altijd die woorden kunt opzoeken die niet in eerste instantie duidelijk zijn.

1. INTRODUKTIE VAN DE TDA 2001

Dit hoofdstuk gaat kort in op het ISDN netwerk en de mogelijkheden die er zijn voor het aansluiten van de verschillende toepassingen waaronder sinds augustus 1996 ook het aansluitingen van een beveiligingsinstallatie.

1.1. WAT IS ISDN ?

ISDN staat voor *Integrated Services Digital Network* en is een volledig digitaal netwerk waarover geluid, data, beeld en tekst kunnen worden verstuurd. Voorheen waren er voor de diverse soorten communicatie toepassingen verschillende soorten aansluitingen nodig. Met één ISDN aansluiting kunt u bijvoorbeeld een PC, telefoontoestel, faxapparaat en de beveiligingsinstallatie tegelijk aansluiten.

Het grote verschil met de traditionele telefoonlijnen is dat alle informatie, van fax, beveiliging, telefoon etc. , tegelijkertijd verstuurd kan worden omdat de informatie digitaal is. Bovendien is de verbindingsofbouw zeer snel en vormt de ISDN-2 aansluiting een aantrekkelijk alternatief voor modems vanwege de hoge data snelheden die bereikt kunnen worden.

Samengevat zijn de voordelen van ISDN:

- ◇ een snelle verbindingsofbouw binnen 2 seconden
- ◇ een hoge communicatie-snelheid tot 64.000 bits per seconde
- ◇ lage vaste maandlasten en normale gesprekkosten
- ◇ hoge kwaliteit verbindingen
- ◇ digitale verbindingen
- ◇ tot acht apparaten op één ISDN-2 aansluiting mogelijk
- ◇ extra gebruikerfaciliteiten (telefoonnummer weergeven van diegenen die opbelt)
- ◇ goedkope en betrouwbare oplossingen voor beveiligingsinstallaties

Alle ISDN-abonnees hebben een identieke Europese aansluiting: EURO-ISDN. Deze ISDN aansluiting heeft een eigen 'telefoonnummer', ofwel aansluitnummer ofwel abonneenummer. Omdat er op één ISDN-2 aansluiting meerdere (tot 8) telefoontoestellen en/of faxtoestellen en andere terminal apparatuur kunnen worden aangesloten, kunnen er op een ISDN-2 aansluiting ook meerdere abonneenummers worden aangevraagd. Op deze manier kan elk apparaat op dezelfde ISDN-2 aansluiting een eigen nummer hebben.

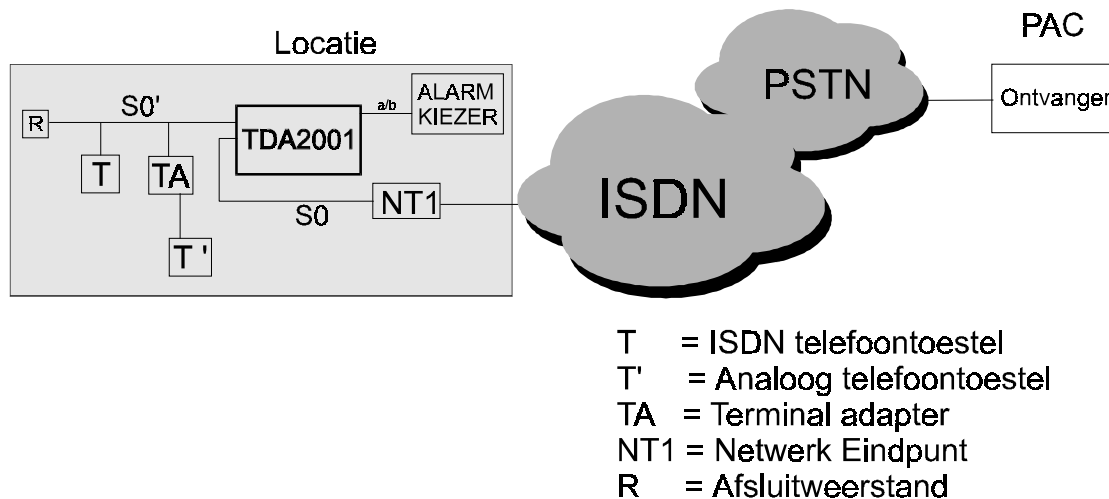
1.2. DE ISDN AANSLUITING

Een ISDN aansluiting heeft standaard twee communicatiekanalen die onafhankelijk van elkaar gebruikt kunnen worden, bijvoorbeeld faxen en telefoneren. Deze kanalen worden de B-kanalen genoemd. Daarnaast heeft een ISDN aansluiting een derde kanaal voor het uitwisselen van gegevens over de status van de verbinding(en). Alle data met betrekking tot verbindingsofbouw en verbindingsofbouw, kostenindicatie en nummerpresentatie wordt verstuurd over dit zgn. D-kanaal (zie fig. 1.1).

Omdat er op het derde kanaal (het D-kanaal) nog bandbreedte beschikbaar was, heeft men het mogelijk gemaakt om over hetzelfde kanaal ook nog eens pakketdata (X.25 data) te versturen. Op het D-kanaal zijn dus 2 soorten data beschikbaar:

- Data m.b.t. de status van de bestaande verbinding(en) van telefoon, fax , PC etc.
- Pakketdata afkomstig van PIN apparatuur, Beveiliging en eventueel andere terminal apparatuur.

Het grote voordeel van ISDN is dat meerdere diensten gelijktijdig kunnen plaatsvinden. Op beide B-kanalen kunnen 2 telefoongesprekken plaatsvinden terwijl het D-kanaal tegelijkertijd wordt gebruikt om PIN transactie(s) en Beveiliging transacties uit te voeren.



Figuur 1.1 De ISDN infrastructuur

KPN Telecom biedt twee mogelijke ISDN-aansluitingen aan:

1. ISDN-2 aansluiting (Basic Rate Interface - BRI)
met twee B-kanalen (64 Kbps elk) en een D-kanaal (16 Kbps).
2. ISDN-30 aansluiting (Primary Rate Interface - PRI)
met dertig B-kanalen (64 Kbps elk) en een D-kanaal (64 Kbps)

1.2.1. ISDN-2 AANSLUITING

Deze basisaansluiting heeft twee communicatiekanalen (B-kanalen) met elk een bandbreedte van 64 Kbps en een D-kanaal van 16 Kbps. Op een ISDN-2 aansluiting kunnen maximaal 8 randapparaten worden aangesloten. Doordat beide B-kanalen gelijktijdige beschikbaar zijn, is het mogelijk om op hetzelfde moment twee communicatie-sessies te houden, bijvoorbeeld telefoneren via de ene lijn en faxen via de andere lijn. ISDN-2 is bijzonder geschikt voor datacommunicatie, beveiliging en particulier gebruik.

1.2.2. ISDN-30 AANSLUITING

Deze aansluiting bestaat uit dertig B-kanalen van 64 Kbps elk en een D-kanaal (64 Kbps). Deze dertig communicatiekanalen kunnen eveneens tegelijkertijd worden gebruikt en zijn voornamelijk geschikt voor telefooncentrales en de zakelijke markt. Omdat deze ISDN-30 aansluiting gebruik maakt van een andere interface is het niet mogelijk de TDA 2001 toe te passen bij een ISDN-30 aansluiting !

1.2.3. S0-BUS EN NT1

Een gebruiker met een ISDN-2 aansluiting wordt via een lokale telefoonkabel aangesloten op de lokale ISDN centrale. Bij de gebruiker wordt een wandaansluiting in de vorm van een NT1 kastje geplaatst met een aansluiting naar de PTT-kabel en aan de voorkant één of twee RJ45 aansluitingen. Op één van deze RJ45 aansluitingen (het maakt niet uit welke) wordt de S0-bus aangesloten (4-draads). De S0-bus kabel is dan in feite de binnenhuiskabel voor ISDN randapparatuur. De NT1 verzorgt de communicatie tussen de wijkcentrale en de randapparatuur. Maak geen gebruik van de tweede aansluiting, daar de lijnbewaking anders niet correct kan functioneren. Kortsluitingen kunnen wel worden vastgesteld, maar niet worden uitgeschakeld.



Bij het aansluiten van meerdere apparaten op de S0-bus moet erop worden gelet dat de vier draden van de S0-bus niet onderling worden verwisseld! Omdat het een symmetrische aansluiting betreft maakt het bij één randapparaat geen verschil, maar bij meerder apparaten is het van groot belang dat alle aansluitingen op dezelfde manier zijn uitgerust!

**De aansluiting voor de S0-bus staan vermeld in paragraaf 2.2
Maak altijd gebruik van de meegeleverde kabel.**

1.3. TOEPASSINGEN VOOR EURO-ISDN

ISDN kan onder andere worden gebruikt voor telefoon- en faxaansluitingen, video conferencing, audio- en videoapplicaties. Wanneer een bestaande analoge beveiligingsinstallatie op ISDN dient te worden aangesloten dan kan dit op 2 manieren plaatsvinden e.e.a. afhankelijk van de risicoklasse AL1 of AL2.

AL1

In het geval van AL1 kan de TDA 2001 worden toegepast. De TDA 2001 is specifiek ontwikkeld voor B-kanaal communicatie in beveiligingsklasse AL1. Wanneer gebruik wordt gemaakt van de TDA 2001 dan blijft alle functionaliteit van het bestaande beveiligingssysteem bestaan, zo ook de uitgebreide doormelding (XSIA, Audio Listen-In) en Up- & Downloading. Zowel gebruiker als meldkamer zullen geen verschil merken of de beveiligingsinstallatie is aangesloten op de analoge PTT lijn of via de TDA 2001 op de digitale ISDN lijn. De TDA 2001 zorgt voor de conversie.

AL2

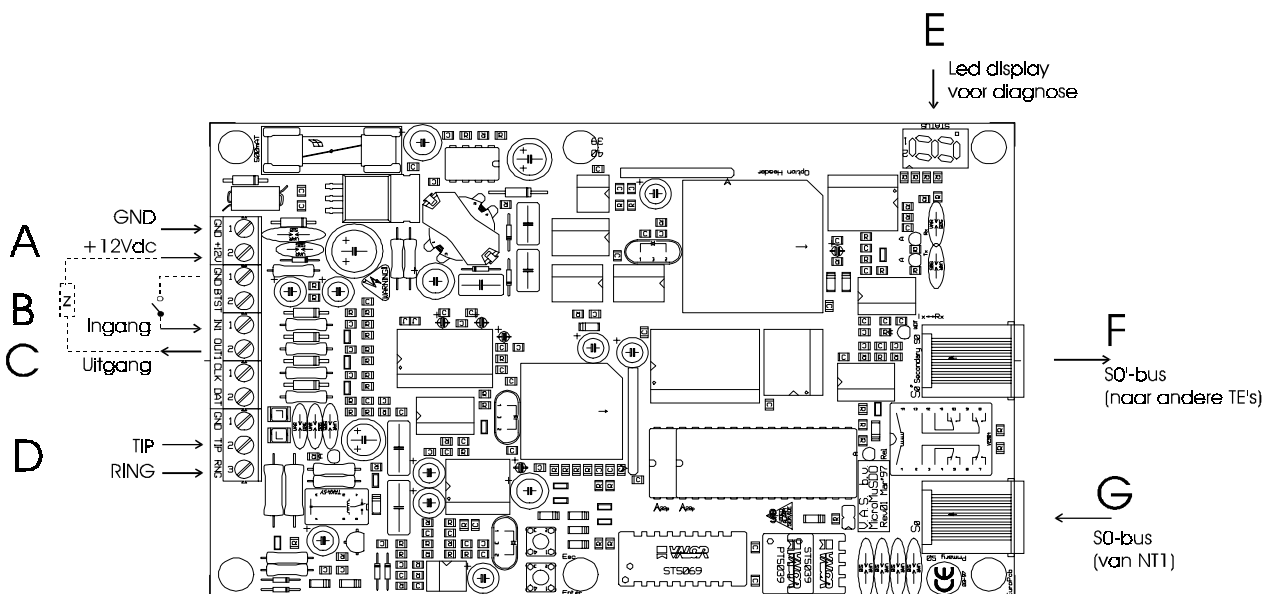
Vereist de hoogte van het risico beveiligingsklasse 2 dan dient de **TDI2801** te worden toegepast. Alarmoverdracht vindt dan plaats over het D-kanaal van de ISDN-2 aansluiting via de DIGI ACCESS Alarm faciliteit.

1.4. MEERVOUDIGE ABONNEENUMMERS (MSN)

MSN- Multiple Subscriber Number. Deze dienst maakt het mogelijk dat naast het ISDN hoofdnummer maximaal zeven extra ISDN-nummers aan een ISDN-aansluiting kunnen worden toegekend. Omdat u aan een ISDN aansluiting maximaal acht randapparaten kunt aansluiten, is het praktisch dat u met MSN kunt regelen dat binnenkomende oproepen bijvoorbeeld door de fax en niet door het antwoordapparaat wordt beantwoord. U kunt deze MSN nummers tegen een kleine maandelijkse vergoeding aanvragen bij KPN Telecom of een KPN Telecom dealer. Elk apparaat krijgt dan zijn eigen MSN-nummer.

2. HET AANSLUITEN VAN DE TDA 2001

Bij het aansluiten van de TDA 2001 dient u te letten op de 2 ISDN connectoren op de TDA 2001. Eén connector is voor de S0'-bus (naar de NT1) terwijl de andere connector bedoeld is voor het aansluiten van de S0'-bus!



Figuur 2.1 De aansluitingen op de TDA 2001

- A:** Dit zijn de aansluitklemmen voor de voedingsspanning 12 Vdc. Het stroomverbruik is maximaal 270 mA.
- B:** Deze ingang (IN1) kan worden gebruikt indien de voorkeurschakeling (programmeerlijn 4) is geprogrammeerd als 3.
- C:** Deze uitgang is altijd actief in de normale situatie (S0'-bus operationeel). In deze toestand is deze open collector uitgang naar massa (0Vdc) geschakeld. Als de uitgang actief is, dan wordt de uitgangsimpedantie hoog (2k2 pull up naar 12 Vdc). De te schakelen apparatuur (Z) wordt aangesloten tussen de klem 'OUT1' en de positieve voedingsspanning +12 Vdc (A). De uitgang kan maximaal 100 mA stroom leveren. De werking van deze uitgang wordt bepaald door instelling [5] (zie hoofdstuk 4).
- D:** De TIP en RING aansluitklemmen zijn primair de aansluitklemmen voor de inbraaksignaleringsinstallatie met modemkiezer voorzien van voorkeurschakeling en secundair voor een analoog (a/b) apparaat zoals telefoon, fax, modem. (*)
- E:** Het LED-Display laat de toestand van de TDA 2001 zien (voor verklarende tekens zie paragraaf 3.2)
- F:** Dit is de ISDN aansluitconnector voor uw interne S0'-bus. Dit is het vertrekpunt voor uw interne bekabeling naar overige ISDN apparatuur.
- G:** Dit is de ISDN aansluitconnector voor de beveiligde S0'-bus naar de NT1. Sluit deze connector aan op de NT1 met de bijgeleverde ISDN kabel.
- De TDA 2001 ondersteunt alleen de functionaliteit van de in bijlage C (blz. 25) vermelde alarmoverdragers en protocollen, de correcte en volledige werking van de overige analoge apparatuur is facultatief.

De aansluitklemmen BTST, CLK, DAT worden niet gebruikt.

2.2. INSTALLATIEPROCEDURE

Voor dat u de TDA 2001 kunt aansluiten moet u controleren of de volgende onderdelen aanwezig zijn:

Een ISDN-2 aansluiting

Een ISDN kabel (RJ45, 1 op 1)

Spanningsvoorziening voor de TDA 2001 (12Vdc van bestaande installatie; 200 mA **nominaal**)

Voor de juiste werking van TDA 2001 is het heel belangrijk dat u de TDA 2001 correct aansluit! De TDA 2001 moet altijd worden geïnstalleerd **direct achter de NT1 in een beveiligde ruimte**. Bovendien moet de TDA 2001 worden aangesloten op een 12 Vdc voeding (270 mA) voorzien van een **noodvoeding conform de VIP voorschriften**, bij voorkeur door gebruik te maken van de aanwezige voeding van de alarmkiezer. **De aan te sluiten alarmkiezer moet zijn ingesteld voor DTMF kiezen. De TDA 2001 ondersteunt GEEN PULSKIEZEN**. Het aansluiten en de werking van de TDA 2001 hangt af van de toe te passen bus-configuratie. Er zijn twee soorten configuraties mogelijk, te weten de (standaard) Point-to-Multipoint configuratie en de zgn. Point-to-Point configuratie.

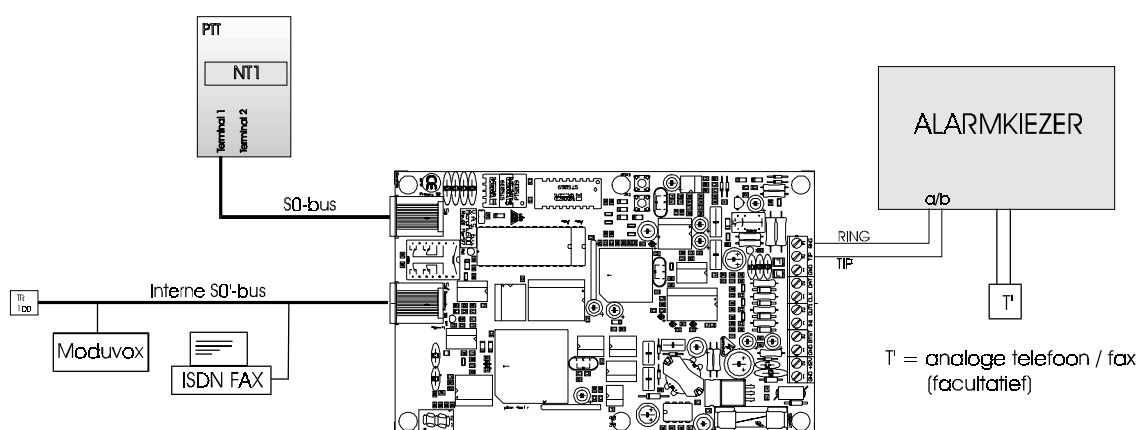
2.2.1. DE POINT-TO-MULTIPOINT CONFIGURATIE

De Point-to-Multipoint configuratie houdt in dat er meer dan één apparaat is aangesloten op de NT1. Er is sprake van een S0-bus waar maximaal 8 apparaten tegelijk kunnen worden aangesloten. De TDA 2001 wordt direct achter de NT1 geplaatst (zie fig. 2.2).

De TDA 2001 wordt aangesloten op de NT1 met behulp van de meegeleverde S0-bus kabel. Laat de andere RJ45 aansluiting op de NT1 onbenut!

Deze kabel dient u aan te brengen tussen de RJ45 connector op de hoek van korte zijde tegenover het aansluitblok. De bestaande S0'-bus kunt u aansluiten op de RJ45 connector die zich in het midden van de korte zijde tegenover het aansluitblok bevindt.

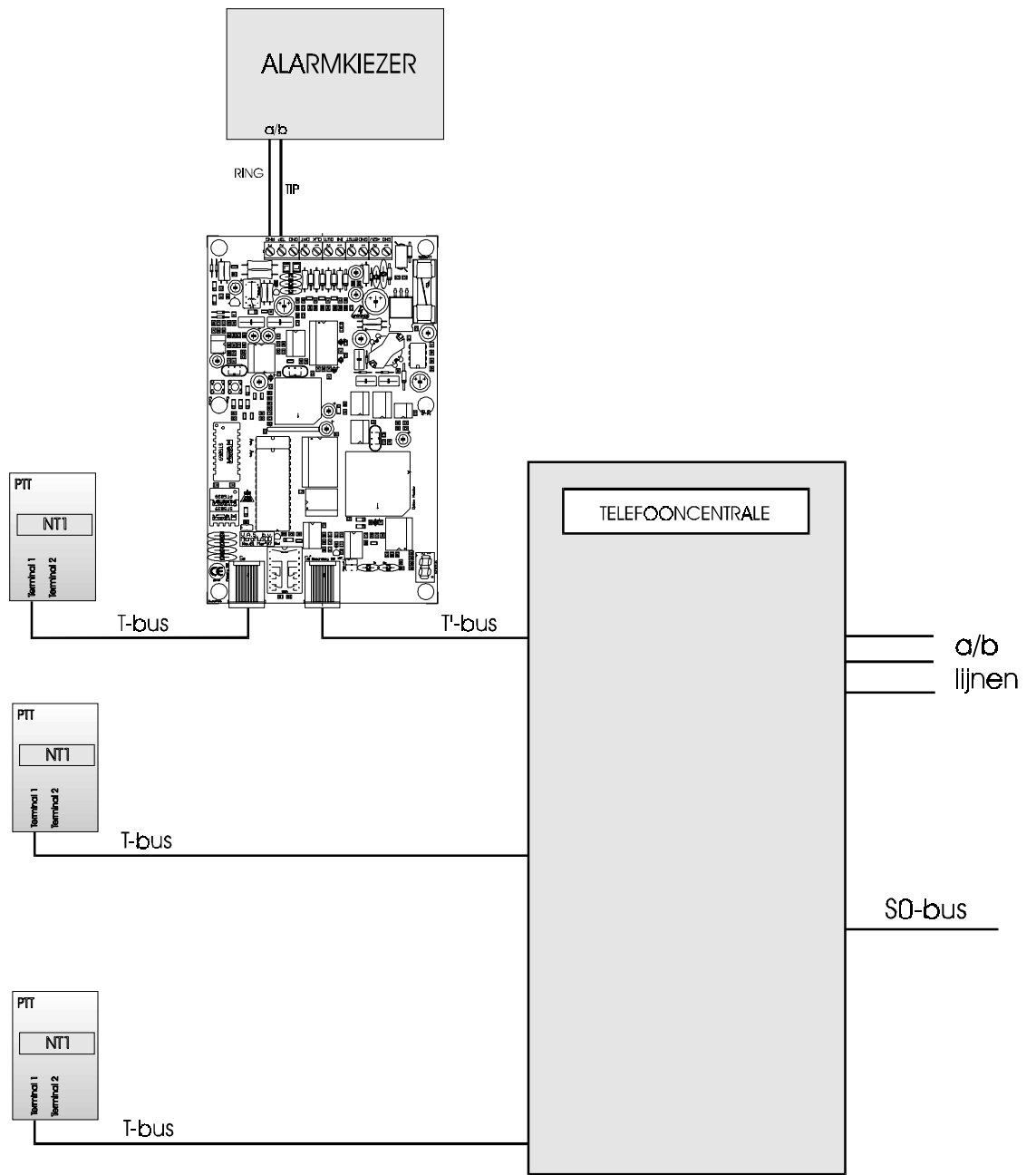
De beveiligingsinstallatie of alarmkiezer wordt aangesloten op het aansluitblok met het bijschrift 'TIP' en 'RING' (zie figuur 2.2).



figuur 2.2 Aansluitschema voor de TDA 2001 in Point-to-Multipoint configuratie

2.2.3. DE POINT-TO-POINT CONFIGURATIE

De Point-to-Point configuratie wordt toegepast als er maar één apparaat is aangesloten op de NT1. Vaak is dit dan een ISDN telefooncentrale. Net zoals bij analoge telefoonlijnen bestaat ook bij ISDN de mogelijkheid om een groep ISDN lijnen onder een hoofdnummer onder te brengen (Het zgn. Groepsnummer). De TDA 2001 mag op elke willekeurige NT1 uit het groepsnummer worden aangesloten.



figuur 2.3 Aansluitschema voor de TDA 2001 in Point-to-Point mode

Bij een groepsnummer worden een aantal B-kanalen gebundeld. Bij een inkomend gesprek zal het gesprek worden doorgeschakeld naar een vrij B-kanaal. Het is niet bepaald op welke NT1 dit gesprek zal binnenkomen! Als beide B-kanalen op de bovenste NT1 bezet zijn, dan zal een inkomend gesprek bijvoorbeeld op de tweede NT1 worden geschakeld. Om deze reden is het in

de praktijk bij een Point-to-Point configuratie niet mogelijk om de TDA 2001 aan te kiezen. **De TDA 2001 is in deze configuratie alleen toepasbaar om uit te bellen!**

Bij het uitbellen van het aangesloten inbraaksignaleringsysteem wordt de verbinding met de telefooncentrale (de S0'-bus uitgang (F)) ALTIJD verbroken! Op deze manier wordt nl. de Point-to-Point configuratie gehandhaafd en wordt de beschikbaarheid van een B-kanaal voor alarmdoormelding gegarandeerd. **De geprogrammeerde instelling voor programeerlijn 4 en 6, zoals beschreven in hoofdstuk 4 is dus bij een Point-to-Point verbinding NIET van toepassing!**

2.2 S0-bus bekabeling

Bij het installeren van ISDN apparatuur is het noodzakelijk om de S0-bus (en tevens de S0'-bus) van juiste bekabeling te voorzien. Bij onjuiste bekabeling kunnen er onverklaarbare situaties optreden en is de werking van de aangesloten apparatuur (dus ook de werking van de TDA2001) niet gegarandeerd!

Belangrijk is dat ALLE kabels van de S0/S0'-bus identiek zijn voor wat betreft het doorzetten van de 8 aders. Alle kabels van de S0/S0'-bus moeten rechtdoor zijn! Let bovendien op het gebruik van splitters omdat deze vaak anders twisten!

RJ45-1	Kleurvoorbeeld UTP	RJ45-2
pin 1 - N.C	wit-bruin	pin 1 - N.C
pin 2 - N.C	bruin	pin 2 - N.C
pin 3 - TX1	wit-groen	pin 3 - TX1
pin 4 - RX1	wit blauw	pin 4 - RX1
pin 5 - RX2	blauw	pin 5 - RX2
pin 6 - TX2	groen	pin 6 - TX2
pin 7 - N.C	wit-oranje	pin 7 - N.C
pin 8 - N.C	oranje	pin 8 - N.C

TABEL 2.1 Voorbeeld aansluitingen ISDN kabel (twisted-pair, RJ-45)

Opmerking: Voordat de TDA 2001 voor de verkoop is vrijgegeven, is deze uitgebreid getest in verschillende praktijksituaties en door verschillende instanties. Desondanks kunnen er praktijksituaties optreden met een Point-to-Point configuratie die wij niet hebben kunnen voorzien. Wanneer zo'n situatie zich bij u voordoet, zullen wij het zeer op prijs stellen, als u dit direct aan ons meldt. Wij zullen dan trachten de meest passende actie voor uw situatie te ondernemen.

3. TECHNISCHE SPECIFICATIES

De technische gegevens van de TDA 2001 vindt u terug in dit hoofdstuk. Bovendien zijn de fabrieksinstellingen aangegeven. Hieronder vindt u de elektrische specificaties, terwijl in de navolgende paragrafen de jumperinstellingen en de betekenis van de verschillende LED's wordt uitgelegd.

Voedingsspanning	13 Vdc ($\pm 1,5$ Vdc)
Stroomverbruik (on hook)	120 mA (± 15 mA) *
Stroomverbruik (off hook)	270 mA (± 30 mA) **
Zekering (op de TDA 2001)	500 mA (Traag)

TABEL 3.1 *Elektrische eigenschappen van TDA 2001*

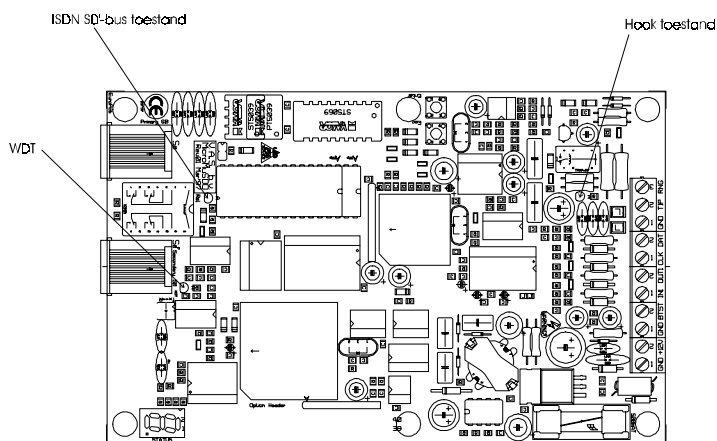
- * Gemeten bij 12,0 Vdc voedingsspanning
- ** Afhankelijk van het aangesloten analoge toestel

3.1. LED'S

De diverse LED's op de TDA 2001 helpen u bij het vaststellen van de correcte werking c.q. Toestand van de TDA 2001. In het volgende overzicht is de betekenis van alle LED's nog eens op een rijtje gezet:

LED	KLEUR	BETEKENIS	GEWENSTE STATUS
Hook toestand	rood	Geeft aan dat het aangesloten toestel wordt opgenomen, of wanneer het alarmpaneel uitbelt.	
Status S0'-bus	rood	Relais uitgang 1 status	uit (interne S0'-bus operationeel)
WDT	rood	Watchdog timer LED (deze LED wordt tijdens het opstarten kort aangestuurd; dit is normaal).	Knipperend. Bij aanbellen TDA 2001 licht de LED langer op.

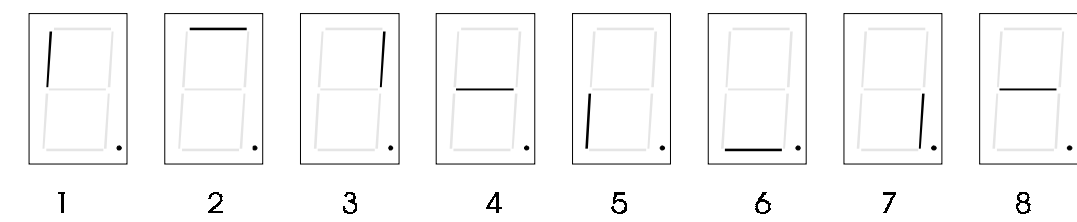
TABEL 3.2 *Betekenis van de LED's op de TDA 2001*



figuur 3.1 *Locatie van de verschillende LED's*

3.3. LED DISPLAY

Het 7-segment display op de TDA 2001 geeft exact weer welke de status van het apparaat is! In normale toestand geeft het display de zgn. 'Moving Worm' weer, hetgeen aanduidt dat het apparaat normaal functioneert. Als de voedingsspanning lager wordt dan 9,5 Vdc dan zal de snelheid van de 'moving worm' gehalveerd worden als teken van een zgn. Stand-by toestand. In zo'n geval is er geen kiestoon meer en moet de voedingsspanning gecontroleerd en hersteld worden. Zodra de spanning stijgt boven 11,5 Vdc wordt de normale werking weer gestart. In geval van storingen of in geval dat tussenkomst van een installateur gewenst is, kunnen er in het display verschillende codes verschijnen.



figuur 3.2 Illustratie van een zgn. 'Moving Worm'

Aan de hand van de volgende tabel kunt u bepalen wat de verschillende codes betekenen en hoe de vereiste actie luidt:

CODE	BETEKENIS	VEREISTE ACTIE
C	Er is een verbinding over de a/b poort.	Geen, alleen indicatie.
F	De instellingen van de TDA 2001 zijn teruggezet naar de fabrieksinstellingen.	Programmeer evt. de gewenste instellingen.
P	De TDA 2001 is in de programmeer toestand.	Geef het juiste wachtwoord in of verlaat de programmeer mode door invoer van hekje ('#') op het aangesloten DTMF telefoontoestel.
-	Foutief wachtwoord ingevoerd	
0 t/m 9	a. Er wordt DTMF informatie doorgegeven. b. Geeft de programmering weer.	Geen, alleen indicatie.

TABEL 3.4 Betekenis van de codes in het LED DISPLAY op de TDA 2001

DTMF Signalen

Bovendien worden DTMF signalen altijd weergegeven in het LED-Display. Dit betekent dat de telefoonnummers die door de alarmkiezer worden gekozen, altijd worden weergegeven in het LED-Display. Ook de DTMF signalen van DTMF protocollen worden in het LED-Display weergegeven.

3.4. DRUKTOETSEN

De twee druktoetsen op de TDA 2001 worden gebruikt voor het programmeren van de TDA 2001.

1. Door op elk willekeurig moment de beide druktoetsen gelijktijdig gedurende minimaal 3 seconden ingedrukt te houden gaat de TDA 2001 naar de programmeer mode (zie hoofdstuk 4).

- Daarnaast worden de beide druktoetsen ook nog gebruikt om terug te gaan naar de fabrieksinstellingen. Door tijdens het opstarten (het op spanning brengen) van de TDA 2001 de beide druktoetsen gelijktijdig gedurende enkele seconden ingedrukt te houden worden de fabrieksinstellingen geprogrammeerd. Alle eerdere instellingen zullen verloren gaan!

3.5. IN- EN UITGANGEN

De TDA 2001 beschikt over één ingang (B) en één uitgang (C). De functie van zowel de in- als ook die van de uitgang ligt vast. De ingang kan worden gebruikt om de interne S0'-bus af te schakelen en op deze manier een veilige communicatie te garanderen.

I/O	Betekenis
IN1 (B)	Ingang 1 kan geactiveerd worden door het aanbrengen van een 0 Vdc spanning (kortsluiten naar GND). Voor de betekenis van deze uitgang zie paragraaf 4.1 optie 3.
OUT1 (C)	De werking van uitgang 1 wordt vastgelegd door instelling [5]. Met de fabrieksinstellingen wordt deze uitgang iedere keer geactiveerd als de S0'-bus wordt afgeschakeld. De andere mogelijkheid is om deze uitgang alleen te activeren als de S0-bus niet beschikbaar is (sabotage, uitval etc.) Deze uitgang is een open collector uitgang (100 mA max.).

TABEL 3.5 Betekenis van de I/O mogelijkheden op de TDA 2001

3.6. DE WERKING VAN DE S0-BUS BEVEILIGING

De S0-bus wordt door de TDA 2001 actief bewaakt en voortdurend met een interval van ongeveer 30 sec. gecontroleerd op zijn correcte werking. Als er wordt vastgesteld dat de S0-bus niet meer correct werkt, dan wordt eerst de S0'-bus afgeschakeld. De werking van de S0-bus wordt bijvoorbeeld verstoord door het aanbrengen van een kortsluiting of stoorbron op de S0'-bus. Door deze storing te detecteren en vervolgens de S0'-bus af te schakelen, wordt de storing verwijderd en kan de aangesloten inbraaksignaleringsinstallatie gewoon meldingen naar de alarmcentrale versturen. In de situatie waarin de interne S0'-bus is afgeschakeld (u ziet dit aan het feit dat de rode LED achter de EPROM aan is), probeert de TDA 2001 deze interne S0'-bus iedere 5 min. te herstellen. Dit gebeurt door iedere 5 min. heel kort de interne S0'-bus weer aan te sluiten (het relais schakelt, de bijbehorende rode LED gaat uit) en vervolgens de correcte werking van de S0-bus weer te controleren. Als de S0-bus correct werkt, dan zal de interne S0'-bus aangesloten blijven (de rode LED achter de EPROM blijft uit). Werkt de S0-bus nog steeds niet - er is nog steeds een storing aanwezig op de S0'-bus - , dan wordt de S0'-bus weer afgeschakeld (de RODE led gaat weer aan).

Als het S0-bus gedeelte tussen NT1 en TDA 2001 uitvalt, dan zal de TDA 2001 eerst de interne S0'-bus afschakelen. Vervolgens zal de lijnspanning van de a/b interface worden verwijderd omdat het afschakelen van de S0'-bus de correcte werking van de S0-bus niet herstelt. Vanaf dat moment wordt iedere 5 minuten de S0-bus opnieuw gecontroleerd op zijn correcte werking en wordt de lijnspanning en de interne S0'-bus herstelt op het moment dat de S0-bus weer werkt.

LET OP! Het kan dus een aantal minuten duren voordat de kiestoon hersteld wordt.

4. PROGRAMMEREN VAN DE TDA 2001

De TDA 2001 heeft een viertal vrij te programmeren parameters waarmee de werking van de TDA 2001 aan elke situatie kan worden aangepast. Alle parameters zijn opgeslagen in EEPROM en worden dus ook bewaard tijdens de afwezigheid van de voedingsspanning! Het programmeren van de TDA 2001 gebeurt altijd met behulp van een aangesloten (TIP en RING zie fig. 2.1) analoog **DTMF telefoontoestel**. Het wijzigen van de configuratie is beschermd met behulp van een 4 cijferig paswoord. **Programmeren is alleen mogelijk als de TDA 2001 correct is aangesloten op een werkende NT1!**

De te programmeren parameters zijn:

- [1] **MSN nummer**
- [2] **Bus-configuratie**
- [3] **Paswoord**
- [4] **Voorkeurschakeling instellingen**
- [5] **Uigang1 instellingen**
- [6] **Aantal vrij te maken B-kanalen**
- [7] **Volume**
- [8] **TDA 2001 aan te kiezen**

De betekenis van de verschillende parameters is:

- [1] *M(ultiple) S(ubscriber) N(umber)*

Lengte: 12 Cijfers (0-9)
Fabrieksinstelling: 402904267

Het MSN nummer is het ISDN nummer waarop de TDA 2001 is aangesloten. Dit betekent dat de TDA 2001 bij inkomende gesprekken alleen opneemt als men dit nummer aankiest!

Programmeer 9 cijfers, dus zonder beginnend van het netnummer!

- [2] *Bus configuratie*

Lengte: 1 (0 of 1)
Betekenis: 0 = Point-to-Multipoint
1 = Point-to-Point (voor gebruik voor een PABX)
Fabrieksinstelling: 0

De bus-configuratie is afhankelijk van waar en hoe de TDA 2001 wordt toegepast. Er zijn hierbij twee mogelijkheden.

De eerste en de meest gebruikelijke (Point-to-Multipoint) is die configuratie waarbij de TDA 2001 aangesloten is direct na een NT1 op een normale ISDN-2 aansluiting. De tweede mogelijkheid (Point-to-Point) is die configuratie waarbij de TDA 2001 wordt toegepast samen met een lokale ISDN PABX (telefooncentrale). In zo'n geval maakt de PABX gebruik van een zgn. ISDN groepschakeling die te vergelijken is met de 'gewone' analoge groeplijnen. Als men deze parameter instelt op 1, dan kan de TDA 2001 ook in dit soort situaties de oplossing zijn voor uw beveiligingsproblemen!

LET OP!

Als u een 1 programmeert voor de Point-to-Point configuratie dan worden instelling [4] en [6] (voorkeurschakeling en het aantal vrij te maken B-kanalen) niet meer gebruikt. Bij iedere kiespoging worden de beide B-kanalen vrijgemaakt en wordt de S0'-bus fysiek afgeschakeld!

[3] *Paswoord*

Lengte: 4 Cijfers (0-9)

Fabrieksinstelling: 1234

Het paswoord moet worden ingegeven voordat men instellingen kan wijzigen.

[4] *Guard-Functie (voorkeurschakeling)*

Wanneer treedt de voorkeurschakeling in werking:

Lengte: 1 Cijfer (1-4)

Betekenis:

1 = Bij communicatie altijd

2 = Nooit (geen voorkeurschakeling!)

3 = Bij communicatie, maar alleen dan als aan één van de volgende voorwaarden voldaan is:

a. Er zijn 2 B-kanalen bezet

b. Ingang (In1) wordt geactiveerd

(S0'-bus wordt altijd afgeschakeld, onafhankelijk van programmeerlijn [6])

4 = Bij communicatie, maar alleen dan als aan één van de volgende voorwaarden voldaan is:

a. Er zijn 2 B-kanalen bezet

b. Er wordt binnen 90 sec. opnieuw een communicatie poging uitgevoerd.

(S0'-bus wordt altijd afgeschakeld, onafhankelijk van programmeerlijn [6])

5 = Bij communicatie, maar alleen dan als aan één van de volgende voorwaarden voldaan is:

a. Er zijn 2 B-kanalen bezet

b. Er wordt binnen 300 sec. een vierde communicatie poging uitgevoerd.

(S0'-bus wordt altijd afgeschakeld, onafhankelijk van programmeerlijn [6])

Fabrieksinstelling: 4

[5] *Uitgang1 instellingen*

Lengte: 1 Cijfer (0 of 1)

Betekenis:

0 = De uitgang1 wordt steeds dan geactiveerd wanneer de S0'-bus wordt afgeschakeld.

1 = De uitgang1 wordt slechts in geval van een S0'-bus storing (sabotage, uitval etc.) geactiveerd.

2 = De uitgang1 schakelt als de voedingsspanning lager is dan 11Vdc. De uitgang schakelt weer als de voedingsspanning weer boven de 11,5 Vdc stijgt.

Fabrieksinstelling: 0

[6] *Aantal vrij te maken B-kanalen*

Hoe werkt de voorkeurschakeling exact indien deze in werking treedt (zie [4]):

- Lengte:** 1 Cijfer (1 of 2)
- Betekenis:**
- 1 = Als de voorkeurschakeling in werking treedt dan wordt er slechts 1 B-kanaal vrijgemaakt indien er 2 B-kanalen bezet zijn. De S0'-bus wordt NIET fysiek afgeschakeld. Het andere B-kanaal blijft onaangetast.
 - 2 = Als de voorkeurschakeling in werking treedt dan worden er wanneer er 2 B-kanalen bezet zijn, beide B-kanalen vrijgemaakt en wordt de S0'-bus altijd fysiek afgeschakeld.
- Fabrieksinstelling:** 1

[7] *Volume*

- Lengte:** 1 Cijfer (0, 1 of 2)
- Betekenis:**
- 0 = Een versterking van het inkomende signaal van: -9.5 dB.
Dit is de aanbevolen instelling voor met name België en Duitsland.
 - 1 = Een versterking van het inkomende signaal van: -3.5 dB.
Dit is de aanbevolen instelling voor Nederland.
 - 2 = Een versterking van het inkomende signaal van: +2.5 dB.
Deze instelling alleen gebruiken als de aangesloten alarmkiezer de ontvangen signalen (kiestoon, handshakes and kiss-off) niet lijkt te herkennen.
- Fabrieksinstelling:** 1

LET OP!

Bij instelling 2 kan het voorkomen dat het door de alarmkiezer gekozen nummer niet wordt herkend door de TDA 2001 omdat de kiestoon te luid is!

[8] *Volume*

- Lengte:** 1 Cijfer (0 of 1)
- Betekenis:**
- 0 = De TDA 2001 kan niet worden aangekozen.
 - 1 = De TDA 2001 kan worden aangekozen.
- Fabrieksinstelling:** 1

4.1. DE VOORKEURSCHAKELING

De voorkeurschakeling is een van de voornaamste functies van de TDA 2001. U kent de voorkeurschakeling van de bestaande inbraak signaleringssystemen. Als u op dezelfde telefoonaansluiting zowel de alarmkiezer als ook een telefoontoestel wil aansluiten, dan doet u dat door gebruik te maken van de daarvoor bestemde aansluitingen op de alarmkiezer. Als de alarmkiezer op een analoge lijn een melding verstuurt, dan kan er gedurende de tijd dat de alarmkiezer verbinding heeft met de meldkamer, niet getelefoneerd worden. Een dergelijke schakeling is niet aanwezig bij een standaard terminal adapter voor ISDN. De TDA 2001 heeft echter

wel een soortgelijke voorkeurschakeling! Op deze manier wordt gegarandeerd dat de alarmkiezer die op de TDA 2001 is aangesloten altijd zijn alarmen naar de meldkamer door kan melden!

Het bus-karakter van de ISDN S0-bus brengt een ander probleem met zich mee. De hele S0'-bus is namelijk, in tegenstelling tot de oude analoge kieslijn, overal in een gebouw toegankelijk. Men kan dus vrij eenvoudig deze S0'-bus saboteren door bijvoorbeeld voortdurend 2 B-kanalen bezet te houden of door het aanbrengen van een stoorbron. De voorkeurschakeling van de TDA 2001 brengt ook hier uitkomst!

Wetende dat de TDA 2001 beschikt over een voorkeurschakeling die de eventueel bestaande verbindingen op een ISDN-2 aansluiting kan afbouwen, kunt u zelf kiezen welke werking van dit voorkeurmechanisme bij u moet worden toegepast door programmeerlijn 4 (zie paragraaf 4) in te stellen. Deze instelling geldt alleen als u bij programmeerlijn 2 kiest voor de zgn. Point-to-Multipoint configuratie! **In de andere (Point-to-Point) situatie werkt de voorkeurschakeling altijd automatisch (de interne S0'-bus wordt zowel bij uitgaande als ook bij inkomende oproepen altijd afgeschakeld!).**

Hieronder worden de verschillende opties voor de voorkeurschakeling (programmeerlijn 4) nader toegelicht:

Optie 1:

Als de alarmkiezer die op de TDA 2001 is aangesloten een alarm wil versturen dan worden *altijd* eerst de bestaande verbindingen afgebouwd conform het ISDN D-kanaal protocol. **Daarna** wordt de interne S0'-bus met behulp van een relais fysiek afgeschakeld. Nu kan door de alarmkiezer het alarm worden verstuurd.

Optie 2:

NIET GEBRUIKEN VOOR BEVEILIGING!

De voorkeurschakeling is altijd uitgeschakeld. Dat wil zeggen dat er geen alarm kan worden verstuurd als beide B-kanalen bezet zijn of wanneer de S0'-bus gesaboteerd is! **Wij adviseren u deze optie NIET te gebruiken bij een beveiligingsapplicatie.** Slechts wanneer u de TDA 2001 als gewone terminal adapter wil gebruiken dan wordt deze optie aanbevolen.

Optie 3:

De voorkeurschakeling treedt in werking wanneer beide B-kanalen bezet zijn. Ook kan de voorkeurschakeling geactiveerd worden door de externe ingang 1 (IN1) te activeren. Dit gebeurt door deze naar massa kort te sluiten (zie paragraaf 3.5). De achterliggende gedachte is de volgende. Stel dat iemand beide B-kanalen voorziet van een stoorsignaal. Als er een alarmsituatie optreedt dan zal de alarmkiezer een verbinding maken met de meldkamer en het alarm doormelden. Door het stoorsignaal begrijpt de meldkamer het alarm echter niet en zal dus ook dit alarm niet bevestigen met een zgn. Kiss-Off melding. De alarmkiezer zal nu een nieuwe kiespoging starten om het alarm alsnog door te kunnen melden. Als de kiezer beschikt over een programmeerbare uitgang die actief wordt bij foutieve communicatie met de meldkamer, dan kan met behulp van deze uitgang de voorkeurschakeling van de TDA 2001 geactiveerd worden door deze uitgang te verbinden met de ingang1 (B). De tweede poging van de alarmkiezer zal op deze manier altijd slagen!

Optie 4:

Deze optie is bijna gelijk aan optie 3. Het enige verschil is dat de voorkeurschakeling met deze optie niet geactiveerd wordt door een externe ingang, maar door het feit dat er binnen 90 seconden een tweede kiespoging gedaan wordt. De achterliggende gedachte is dezelfde als die bij optie 3 is aangegeven. **Deze instelling heeft de voorkeur en wordt ook ingesteld door de fabrieksinstellingen.**

Optie 5:

Deze optie is bijna gelijk aan optie 4. Het enige verschil is dat de voorkeurschakeling met deze optie niet geactiveerd wordt door een tweede kiespoging binnen 90 sec, maar door het feit dat er binnen 200 seconden een vierde kiespoging gedaan wordt.

Opmerkingen bij optie 4 en 5:

Als de meldkamer in gesprek is wordt dit niet als een kiespoging geteld en dus wordt de S0'-bus niet onnodig afgeschakeld.

4.2. TERUG NAAR DE FABRIEKSINSTELLINGEN

U kunt de TDA 2001 instellingen terugzetten naar de fabrieksinstellingen door tijdens het aanbrengen van de spanning de beide druktoetsen ingedrukt te houden. De TDA 2001 laat vervolgens gedurende ongeveer 1 seconde een 'F' in het display zien als teken dat alle instellingen terug zijn gezet naar de oorspronkelijke fabrieksinstellingen (paragraaf 4).

4.3. HET ACTIVEREN VAN DE PROGRAMMEER MODE

De programmeer mode van de TDA 2001 kan geactiveerd worden door de beide druktoetsen gelijktijdig gedurende minimaal 2 seconden ingedrukt te houden. Hierna zal het LED-display een knipperende 'P' laten zien. Dit betekent dat de TDA 2001 nu in de programmeermode is.

Vervolgens moet het wachtwoord worden ingegeven met behulp van een aangesloten analoge DTMF telefoontoestel door de hoorn van de haak te nemen en gebruik te maken van de druktoetsen op het telefoontoestel. Het wachtwoord begint altijd met het '*' teken. Daarna dient u het 4-cijferige wachtwoord in te geven. Als u het wachtwoord niet meer weet, dan kunt u de TDA 2001 terugbrengen naar de fabrieksinstellingen op de manier zoals beschreven in paragraaf 4.2. Hierdoor worden alle instellingen terug gezet naar de fabrieksinstellingen! Als het wachtwoord juist is dan zal de 'P' in het display niet meer knipperen. Als het wachtwoord fout is, dan laat de TDA 2001 gedurende ongeveer 1 seconde een '-' in het display zien en vervolgens zal de 'P' in het LED-Display weer gaan knipperen. U moet het wachtwoord nu opnieuw ingeven! (denk aan het '*' teken vooraf !!!).

Voor programmering dient de S-bus te zijn aangesloten.

4.4. EEN INSTELLING PROGRAMMEREN/WIJZIGEN/UITLEZEN

Elke instelling kan worden geprogrammeerd en worden uitgelezen. Selecteer eerst de programmeerlijn met: *n waarbij n de gewenste programmeerlijn is. Vervolgens laat het LED-display het cijfer van de geselecteerde programmeerlijn zien. U kunt nu ofwel een nieuwe waarde programmeren voor deze instelling met x (waarbij x de nieuwe waarde is), ofwel kunt u de huidige waarde uitlezen door een sterretje (*) in te toetsen. **Bij het programmeren van instelling [1] (het MSN nummer) dient u het MSN nummer af te sluiten met een sterretje (**)!**

Het uitlezen van het wachtwoord (instelling [3]) is niet mogelijk!
Programmeren is wel mogelijk.

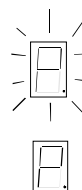
Voorbeeld 1: Een MSN nummer programmeren.

- Houdt beide druktoetsen gelijktijdig gedurende minimaal 3 seconden ingedrukt (een knipperende 'P' is in het LED-display te zien).
- Toets vervolgens het '*' teken gevolgd door het wachtwoord (fabrieksinstelling = 1234). De knipperende 'P' in het LED-display stopt met knippen.
- Selecteer de eerste instelling met behulp van de toetsencombinatie '**1'. Het eerste cijfer van het MSN nummer verschijnt in het LED-display.
- Toets vervolgens de 10 cijfers van uw MSN nummer in. **Sluit af met het '** teken (netnummer invoeren zonder nul. 040-1234567 wordt 401234567)!**
- Verlaat de programmeermode door een hekje '#' in te toetsen of door bij het DTMF toestel de hoorn op te leggen.



Voorbeeld 2: Het MSN nummer uitlezen.

- Houdt beide druktoetsen gelijktijdig gedurende minimaal 3 seconden ingedrukt (een knipperende 'P' is in het LED-display te zien).
- Toets vervolgens het '*' teken gevolgd door het wachtwoord (fabrieksinstelling = 1234). De knipperende 'P' in het display stopt met knippen.
- Toets vervolgens '**1*' om programmeerlijn [1] (MSN nummer) uit te lezen.
- Verlaat de programmeermode door een hekje '#' in te toetsen of door bij het DTMF toestel de hoorn op te leggen.



Voorbeeld 3: De bus-configuratie instellen voor Point-to-Point

- Houdt beide druktoetsen gelijktijdig gedurende minimaal 3 seconden ingedrukt (een knipperende 'P' is in het LED-display te zien).
- Toets vervolgens het '** teken gevolgd door het wachtwoord (fabrieksinstelling = 1234). De knipperende 'P' in het LED-display stopt met knippen.
- Toets '**2' om programmeerlijn [2] te selecteren.
- Toets vervolgens de nieuwe optie '1' voor Point-to-Point in en sluit af met '*'.
- Verlaat de programmeermode door een hekje '#' in te toetsen of door bij het DTMF toestel de hoorn op te leggen.



5. INVULFORMULIER VOOR DE PROGRAMMERING

Klant gegevens

Naam	
Adres	
Postcode	
Telefoon	

TDA 2001

Programmeerlijn	Programmering
[1] MSN nummer	
[2] Bus configuratie	
[3] Wachtwoord	
[4] Voorkeurschakeling	
[5] Uitgang 1 instelling	
[6] Aantal vrij te maken B-kanalen	
[7] Volume	
[8] Aan te kiezen	

Installatie gegevens

Naam monteur	
Opleveringsdatum	

6. BIJLAGE A - STORINGEN VERHELPEN

STORING	MOGELIJKE OORZAAK	OPLOSSING
Er is geen zgn. 'Moving worm' in het LED-display te zien.	De voedingsspanning is te laag of niet aanwezig.	Controleer de voedingsspanning! Deze moet tussen 11,5 Vdc en 14,5 Vdc liggen.
De 'Moving worm' in het display beweegt niet meer.	Onbekend.	Maak de TDA 2001 spanningsloos en breng de spanning vervolgens weer aan.
Er is geen kiestoon	<ol style="list-style-type: none"> 1. Er is geen 'Moving worm' of de 'Moving worm' beweegt met halve snelheid. 2. De ISDN lijn is niet O.K. 3. De alarmoverdrager of telefoontoestel is niet goed aangesloten 4. De ISDN lijn was even weg en is nu weer hersteld. 5. Er is wel lijnspanning. De TDA 2001 is aangesloten op een Point-to-Point configuratie maar staat op Multipoint. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controleer de voedingsspanning 2. Controleer de ISDN S0-bus met behulp van een ander ISDN apparaat. 3. Controleer of de alarmoverdrager goed is aangesloten (zie fig. 2.1) en sluit het telefoontoestel correct aan (tip & ring) 4. Dit kan maximaal 5,5 min. duren mits de ISDN lijn O.K. is. Na een reset zal de kiestoon echter gelijk herstellen mits de ISDN lijn O.K. is en alles correct is aangesloten. 5. Stel de TDA 2001 via programmeerlijn [2] in op Point-to-Multipoint.
Er is geen signaal op de interne S0'-bus en het relais is aan en schakelt iedere 5 minuten kort uit en vervolgens weer aan.	Er is een storing aanwezig op de interne S0'-bus ! De TDA 2001 probeert iedere 5 minuten of de storing al is opgelost.	Controleer de bekabeling van de interne S0'-bus op gekruiste aders en eventuele kortsluitingen.
De 'Moving Worm' beweegt met halve snelheid en er is geen kiestoon.	De voedingsspanning is lager dan 9 Vdc!	Controleer de voedingsspanning. Deze moet in ieder geval hoger zijn dan 11,5 Vdc!
De S0'-bus wordt bij ieder gesprek afgebroken	<ol style="list-style-type: none"> 1. Programmeerlijn 4 heeft optie 4 of 5. 2. Er is een fout in de bekabeling 	<ol style="list-style-type: none"> 1. De TDA 2001 werkt correct. Wacht 90 sec. of 300 sec. en probeer opnieuw. Er zijn voortdurend 2 B-kanalen bezet en programmeerlijn [6] staat op 2. 2. Controleer de bekabeling. Test opnieuw als de TDA 2001 alleen is aangesloten op de NT1.
Bij aansluiting van een terminal op de S0'-bus valt de communicatie met de terminal weg. De S0'-bus wordt afgeschakeld.	De signalen Rx en Tx zijn niet in fase aangesloten. Rx is verwisseld met Tx of RX+ is verwisseld met RX-.	Controleer de bekabeling op verwisseling van aders!

7. BIJLAGE B - VERKLARENDE WOORDENLIJST ISDN

a/b	2 draads analoge telefoon aansluiting
CLIP	Calling Line Identification Presentation, nummerweergave van beller
HOOK	De toestand van de hoorn op het telefoontoestel (off-hook = van de haak; on-hook = op de haak)
ISDN	Integrated Services Digital Network
MSN	Multiple Subscriber Number. Extra telefoonnummer op ISDN aansluiting.
NT	Network Termination.
NT1	NT serving layer 1 (Network interface of NT). Aansluitkastje van KPN waarop de ISDN-apparatuur op wordt aangesloten
PBX	Private Branch eXchange
PABX	Private Automated Branch eXchange. Binnenhuis telefooncentrale.
R	Afsluitweerstand voor de S0'-bus (100 Ohm !)
T	ISDN Telefoontoestel
T'	Analoog telefoontoestel. Kan alleen via een TA worden aangesloten.
TA	Terminal Adapter. Zet analoge signalen om in digitale signalen.
TE	Terminal Equipment, zoals ISDN telefoons.
S-bus	Ook S0-bus genoemd. In Point-To-Multipoint aansluiting wordt hierop de ISDN apparatuur aangesloten.
T-bus	T-koppelvlak, gebruikt bij ISDN-PABX tussen NT-1 en PABX.
PTP	Point-To-Point
PTMP	Point-To-MultiPoint
BRA	Basic Rate Access, ISDN-2 aansluiting.
PRA	Primary Rate Access, ISDN-30 aansluiting.
PSTN	Public Switched Telephone Network. Het analoge KPN-netwerk.
B-kanaal	Een kanaal binnen ISDN waarover de communicatie plaatsvindt. Er zijn 2 B-kanalen beschikbaar per ISDN-2 aansluiting.
D-kanaal	Een kanaal binnen ISDN via welke de verbinding wordt opgebouwd en afgebouwd. Er is altijd 1 D-kanaal aanwezig per ISDN-2 aansluiting.

8. BIJLAGE C - GETESTE PROTOCOLLEN EN ALARMOVERDRAGERS

De volgende kiezers zijn getest met alle beschikbare protocollen en indien mogelijk, met up/download of afstandsprogrammering.

TD921, TD951, TD941, RD521, TD8401/8801, RD6201

Let op!

Gebruik de TDA 2001 niet in combinatie met de kiestoontest, daar hiervoor de telefoonlijn iedere 5 minuten wordt opgenomen. Achterliggende apparatuur zou hierdoor afgeschakeld kunnen worden.

9. BIJLAGE D – OVERZICHT VAN WIJZIGINGEN

Nieuwe versie	Oude versie	Wijzigingen
V 02.02.02	V02.01.05	<ol style="list-style-type: none">1. De TDA 2001 gaat bij 10 Vdc in power-down mode. Dit was 11 Vdc.2. Bij aanbrengen van de voedingsspanning schakelt het relais 3 keer. Door de automatisch zelftest duurt het opstarten iets langer.
V 02.02.03	V 02.02.02	<ol style="list-style-type: none">1. Problemen rondom Point-to-Point opgelost.2. Programmeerlijnen [5], [6] en [7] toegevoegd.
V 02.02.04	V 02.02.03	<ol style="list-style-type: none">1. Problemen rondom Point-to-Point opgelost.2. Programmeerlijn [6] toegevoegd.
V 02.02.06	V 02.02.04	<ol style="list-style-type: none">1. Programmeerlijn [4] optie 5 toegevoegd.2. Programmeerlijn [5] optie 2 toegevoegd.3. Fabrieksinstelling programmeerlijn [5] van optie 2 naar 1.4. Programmeerlijn [8] toegevoegd.5. Programmeerlijn [1] standaard 402904267.6. Laagste drempel voedingsspanning nu 9,5 Vdc.7. Kiestoon wordt door TDA 2001 gegenereerd.

10. BIJLAGE E - AANSLUITGEGEVENS VOOR PABX-EN

Enige praktijkvoorbeelden met betrekking tot de bekabeling met Point-to-Point, TDA 2001 en PABX:

Type PABX	Busconfiguratie	Aansluitgegevens
Homevox 1-4	Point-to-Multi Point	
Panasonic D208	Point-to-Multi Point	
Panasonic 206	Point-to-Multi Point	
Vox Chicago 200i	Point-to-Multi Point	
Siemens HICOM 100E	Point-to-Point	
Siemens HICOM 112	Point-to-Point	
Siemens HICOM 118	Point-to-Point	
Siemens HICOM 125	Point-to-Point	
Siemens HICOM 130E	Point-to-Point	
Vox Novo 3	Point-to-Point	
Vox Novo 6	Point-to-Point	
Vox Novo 10	Point-to-Point	

Type PABX	Busconfiguratie	Aansluitgegevens
Vox Novo 20	Point-to-Point	
Vox Novo Compact	Point-to-Point	
Bosch Integraal 3	Point-to-Point	
Philips IS3000	Point-to-Point	
Mastra 6501/R	Point-to-Point	
KX-TD 816	Point-to-Multi Point	
KX-TD 1232NL	Point-to-Multi Point	
KPN 2-8 ⁺	Point-to-Multi Point	

Tabel 1 **Overzicht van PABX aansluitgegevens**

LET OP!

Het kan gebeuren dat na het aansluiten van de TDA 2001 er een 'small system error' in de PABX ontstaat. Deze melding kan lokaal worden gemeld middels het hoofdtoestel of remote naar de 'service-desk' van de KPN. Het is dus essentieel dat bekend is waar de foutmelding naar toe gaat.

Deze wordt veroorzaakt wanneer de TDA 2001 de primaire lijn afkoppelt van de PABX. **Deze primaire lijn wordt namelijk gebruikt om de klok binnen te halen.**

Een simpele test om na te gaan of dat u de primaire lijn heeft is:

- koppel de te gebruiken lijn af;
- wordt binnen 15 min een foutmelding gegenereerd dan heeft u de primaire lijn, en dient u een andere lijn te gebruiken. Bij remote service moet u zelf naar de 'service-desk' bellen om na te gaan of er een melding is binnengekomen. Het telefoonnummer dient de klant te weten;

Een oplossing om deze storing te voorkomen is de TDA 2001 op een andere dan de primaire lijn aan te sluiten!

11. BIJLAGE F - VRAGEN & ANTWOORDEN

In deze bijlage treft een aantal ervaringen aan die wij hebben opgedaan vanaf de introductie van de TDA 2001 tot heden.

1. Het draaien van de S0 aansluitingkabel

Standaard wordt de TDA 2001 geleverd met een 2 meter lange Twisted Pair aansluitkabel voor de S0 bus. Er zijn situaties waarbij de lengte van deze aansluitkabel niet voldoende is. Er dient dan een langere kabel te worden aangelegd. Bij enkele situaties worden bij het aanbrengen van de connectoren de aders verwisseld. Van belang zijn aansluitpins 3 t/m 6. Deze moeten ALTIJD worden aangesloten. Een voorbeeld voor de juiste aansluiting is als volgt:

RJ45-1	Kleurvoorbeeld UTP	RJ45-2
pin 1 - N.C	wit-bruin	pin 1 - N.C
pin 2 - N.C	bruin	pin 2 - N.C
pin 3 - TX1	wit-groen	pin 3 - TX1
pin 4 - RX1	wit blauw	pin 4 - RX1
pin 5 - RX2	blauw	pin 5 - RX2
pin 6 - TX2	groen	pin 6 - TX2
pin 7 - N.C	wit-oranje	pin 7 - N.C
pin 8 - N.C	oranje	pin 8 - N.C

2. Wat te doen bij Point-to-Point?

Wanneer er sprake is van een Point-to-Point verbinding dan dient parameter [2] op 1 te worden ingesteld. Op het opleverbewijs van de KPN kan worden afgelezen of de ISDN lijn is geconfigureerd als Point-to-MultiPoint of als Point-to-Point.

3. Kan een randapparaat gebruik maken van pulskiezen?

De TDA 2001 ondersteunt geen pulskiezen. (zie handleiding hoofdstuk 2.1 installatieprocedure)

4. Welk type S₀ kabel moet worden toegepast?

Wanneer de lengte van de bijgeleverde kabel niet toereikend is dan kan een andere kabel worden geïnstalleerd. Deze dient van het type UTP (unshielded twisted pair) of STP (shielded twisted pair) te zijn.

5. Mag de 2e uitgang NT1 worden gebruikt?

Nee, de TDA 2001 heeft alleen de volledige bewaking en controle over de S₀' bus. Wanneer er randapparatuur wordt geplaatst op de 2e NT1 poort dan zal bij storing/manipulatie/bezet zijn van B-kanalen op de 2e poort geen actie door TDA 2001 kunnen worden ondernomen.

De 2e poort dient te worden geblokkeerd. Dit bijvoorbeeld met een RJ45 connector waarvan de vergrendellip is afgeknipt (zie bijgevoegde rode sticker).

6. De TDA 2001 kan niet geprogrammeerd worden.

De TDA 2001 kan alleen worden geprogrammeerd wanneer deze is aangesloten op een correct werkende NT1.

7. Het randapparaat dat is aangesloten op de TDA 2001 belt maar 1 keer uit, daarna blokkeert de lijn en brandt de rode S0 led.

De aansluitingen S_0 en S_0' zijn verwisseld. De verbinding van de NT1 → TDA 2001 is waarschijnlijk aangesloten op de S_0' poort en de overige randapparatuur is aangesloten op de S_0 poort van de TDA 2001. Na 1 keer bellen zal de TDA 2001 de S_0' afschakelen, vervolgens ontstaat een situatie waarbij de verbinding tussen NT1 en TDA 2001 nooit meer kan herstellen.

8. DEA parameter op NO

Tijdens de seminars en trainingen is ingegaan op de zogenaamde DEA parameter en is verteld dat deze afkorting staat voor 'Disable Extensions' Allowed. Deze parameter zou op No moeten worden ingesteld om te voorkomen dat de ISDN lijn *gedesactiveerd* zou worden ondanks het feit dat de TDA 2001 de S_0 bus regelmatig activeert.

Deze informatie moet enigzins worden bijgesteld.

De kreet DEA staat voor 'DEACTIVATE.' Na uitvoerig overleg en testen in samenwerking met KPN blijkt dat de instelling van de DEA parameter in de ISDN centrales geen invloed heeft op de juiste werking van de ISDN lijn en/of TDA 2001. Deze DEA parameter kan door KPN op 'YES' worden ingesteld zonder dat dit effect heeft op de juiste werking van de TDA 2001. Tevens is nogmaals bevestigd dat het regelmatig activeren van de S_0 bus (ongeveer 3 maal per minuut) door de TDA 2001 - dit om te voorkomen dat de ISDN-lijn in LOW POWER MODE gaat - geen invloed heeft op de ISDN centrale.

Wanneer alsnog storingen en/of afschakelingen plaatsvinden van de ISDN-lijn door KPN dan is dit het gevolg van andere stoorbronnen. Uit praktijkvoorbeelden blijkt dat dit veelal voortkomt uit fouten/storingen in de bekabeling.

9. Type voorkeurschakeling

De fabrieksinstelling voor de voorkeurschakeling = 4. Wanneer beide B-kanalen bezet zijn, of wanneer er binnen 90 seconden 2 maal of meer wordt uitgebeld door het centraal controlepaneel dan worden de verbindingen van deze B-kanalen afgebouwd

Tijdens onderhoud en testen kan deze instelling leiden tot het onnodig afschakelen van B-kanalen. Het afschakelen als gevolg van meerdere kiespogingen binnen 90 seconden kan worden voorkomen door de voorkeurschakeling in te stellen op 3. Deze optie is gelijk aan 4 echter de 90 seconden procedure is niet actief.

