

**Støjproblemer  
mellem  
ATU-4B og Switch Mode  
strømforsyninger**

**Indhold**

1	Formål .....	3
2	Forudsætninger.....	3
3	Beskrivelse .....	3
4	Fejlretning .....	4
4.1	Måling med AM Radio.....	4
4.2	Måling med ATU testboks .....	5
4.3	Ombygning af tilslutningen .....	5
4.4	Elektrisk diagram af korrekt forbindelser .....	6

## 1 Formål

Dette dokument har til formål at beskrive, hvordan der foretages en håndtering af de problemer der kan opstå ved en konstatering af, at et ATU-4B printkort er placeret i nærheden af en Switch Mode Strømforsyning.

## 2 Forudsætninger

Det antages brugerne af dette dokument har en lille indsigt i opbygningen, montagen og tilslutningen af en TDC Alarmnet CPE installation i et brugermiljø.

## 3 Beskrivelse

Serviceenheden hos TDC Alarmnet har, i den seneste tid, været kaldt ud til nogle kunder, hvor alarmterminalen, type ATU-4B, ikke har fungeret optimalt. Det vil sige, at alarmterminalen modtager og sender sine data men der er mange fejl i transmissionen. Det medfører, at den tilhørende Vagtcentral, som kunden hører under, over en periode vil få forskellige former for servicealarmer.

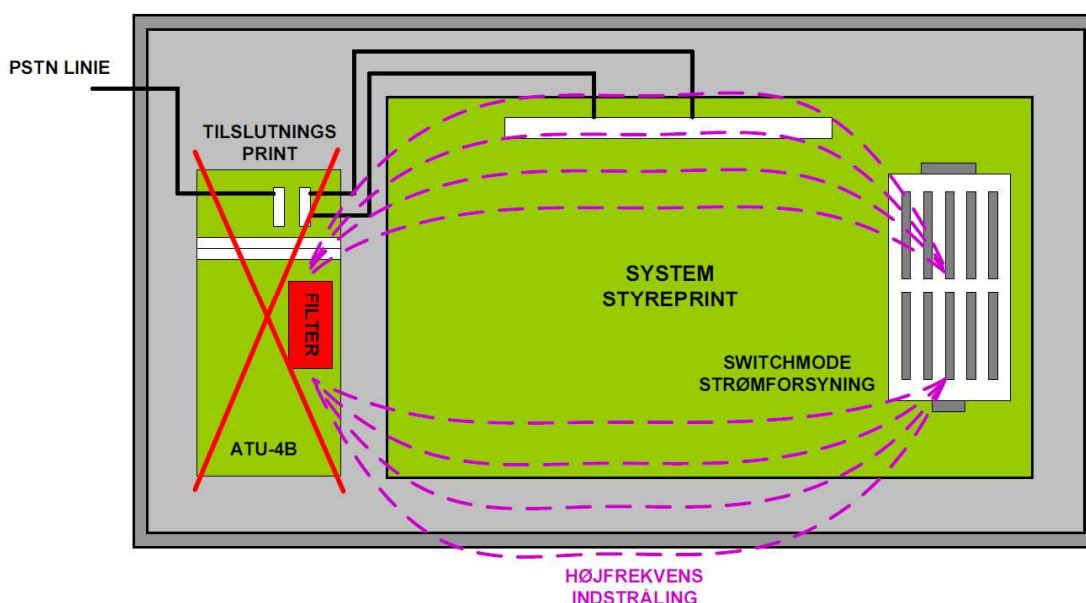
Ved besøg hos kunder, der har haft disse service fejl, er det konstateret, at alarmterminalen var monteret i den skabsenhed, der håndterer kundens alarmsystemer. Det viste sig at der i skabsenheden er en switch mode strømforsyning som leverer lavspænding til alarmenheden. Disse switch mode strømforsyninger producerer en del højfrekvens udstråling. Efter flere forsøg og målinger har det vist sig, at ATU-4B enheden er særdeles følsom over for højfrekvens indstråling, når den er placeret i nærheden af switch mode strømforsyningen. Det er nogle elektroniske komponenter (spoler) som opfanger denne højfrekvens indstråling og derved bliver de data, der skal sendes og modtages i ATU-4B enheden, forvrænget.

Her ses et ATU-4B printkort hvor det følsomme filterområde er placeret:



Det er et kendt fænomen at disse switch mode strømforsyninger fremstiller højfrekvent støj, men det ligger indenfor accepttablet niveau. Dog er det ligeledes et kendt problem, at de elektroniske komponenter, der er anvendt til sådan en enhed, ændrer værdier ved brug igennem længere tid. Disse ændringer kan medføre, at højfrekvensudstrålingen ændre karakter og styrke. Det er her problemet opstår. Selvom en ATU-4B enhed har fungeret uden problemer i flere år i et alarmsystem, kan denne pludselig begynde at genere fejl.

Her er et tegnet eksempel på en indstråling i en ATU-4B enhed i et alarmsystem:



Forkert montering, hvor ATU-4B alarmterminalen forstyrres af højfrekvens støj.

## 4 Fejlretning

I dette afsnit beskrives hvorledes problemet kan konstateres og hvordan det forhåbentligt kan fejlrettes.

Beskrivelsen af fejlretningen tager udgangspunkt i, at der er indkaldt en servicetekniker til at håndtere fejlretningen. Serviceteknikeren skal have en del erfaring med håndtering af fejl på TDC Alarmnet. Hvis serviceteknikeren er i tvivl om fejlretningen, er det vigtigt, at TDC Alarmnet serviceenhed kontaktes.

### 4.1 Måling med AM Radio

For at konstatere om den anvendte strømforsyning i det aktuelle skabsenhed udsender højfrekvens støj, skal der anvendes en transportabel AM radio, der er indstillet til mellembølgeområdet. Radioen tændes og placeres forskellige steder omkring skabsenheden. Radioen skal placeres i både horisontal hhv. vertikal retning. Dette skal gøres både med skabsenhedens låge lukket hhv. åben. Hvis det konstateres, at der er et forøget støjniveau fra radioen, placeres radioen nu i nærheden af ATU-4B alarmterminalen med lågen åben. Hvis der

stadig er et forhøjet støjniveau i nærheden af ATU-4B alarmterminalen, er det med stor sandsynlighed konstateret, at der er et støjproblem der skal løses.

## 4.2 Måling med ATU testboks

For at komme videre med fejlretningen, skal der nu anvendes en ATU testboks, som har en ATU-4B alarmterminal indbygget. Det kan være en AT-Testbox Type V5

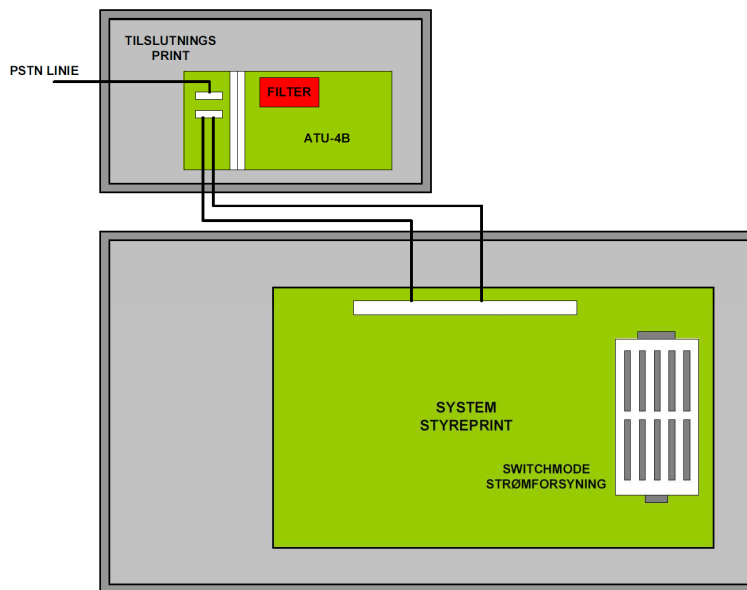


ATU testboks

Den aktuelle PSTN tilslutning i skabsenheden afbrydes, og der laves en PSTN forbindelse til ATU Testboksen. ATU Testboksen skal placeres mindst 1,5 meter væk fra skabsenheden. ATU Testboksen aktiveres og der skal udføres et check af, om der er forbindelse til TDC Alarmnet. Dette skal gøres ved at kontakte TDC driften. Når det er konstateret, at forbindelsen er oprettet og i orden, efterlades ATU Testboksen, i aktiv tilstand, i minimum 4 timer. Nu vil TDC Alarmnet logsystemet overvåge systemet og gemme alle de hændelser, der opstår på den aktuelle forbindelse. Hvis fejlen er forsvundet, i den tid som ATU Testudstyret har været tilsluttet, kan det næsten med sikkerhed tolkes således, at ATU-4B enheden bliver forstyrret med indstråling af højfrekvensstøj.

## 4.3 Ombygning af tilslutningen

Hvis der er støjproblemer er det vigtigt, at ATU-4B alarmterminalen placeres uden for den støjfyldte skabsenhed. Det kan være et metalskab/en metalboks, der er i nærheden eller ved siden af. Det er af **stor vigtighed**, at den valgte placering af ATU-4B alarmterminalen er i et metalskab eller en metalboks, da metallet skærmer mod støjen fra switch mode strømforsyningen. Den aktuelle PSTN forbindelse skal flyttes med over i den nye placering. Det skal være en autoriseret elinstallatør, der finder den endelige placering og efterfølgende monterer ATU-4B alarmterminalen. Serviceteknikeren fra TDC skal flytte den aktuelle tilslutning, hvis dette er nødvendigt.

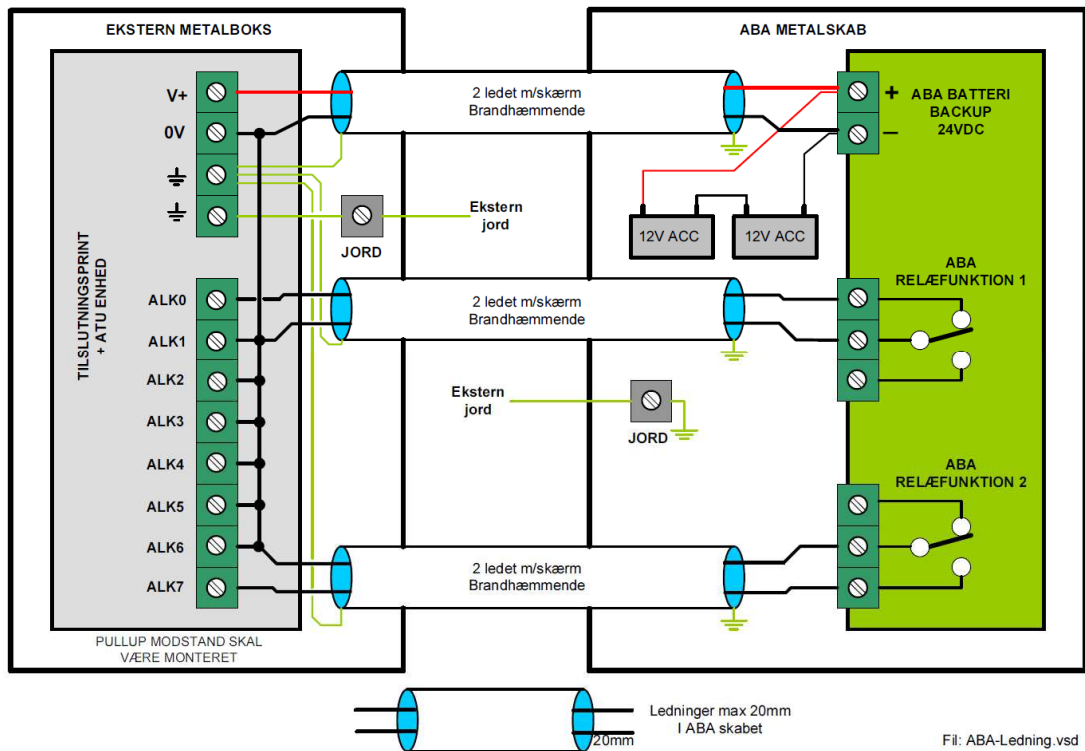


Korrekt montering, hvor ATU-4B alarmterminalen ikke forstyrres af højfrekvens støj.

#### 4.4 Elektrisk diagram af korrekt forbindelser

Når der skal udføres en ny korrekt støjimmun forbindelse, imellem en ekstern alarmerheds styreprint og en ATU-4B alarmterminal, skal der anvendes skærmede godkendte ledninger. Det er vigtigt at forbindelserne er korrekt monteret. Her er et diagram over forbindelserne mellem en tilslutning på 2 alarmindgange på et aktuelt tilslutningsprint og en strømforsyningstilslutning.

OPTIMAL MONTERING AF ATU ENHEDER



Korrekt tilslutning mellem ATU-4B alarmterminal og ABA-anlæg.