

# Digital Video Broadcasting - Terrestrial

System/DVB-T module

BeoVision 8 – 26, 9500 (1447000)

BeoVision 8 – 32, 9550 (1447000)

Service Manual

Danish

*English, German, French, Italian, Spanish and Dutch versions are available in the Retail System*

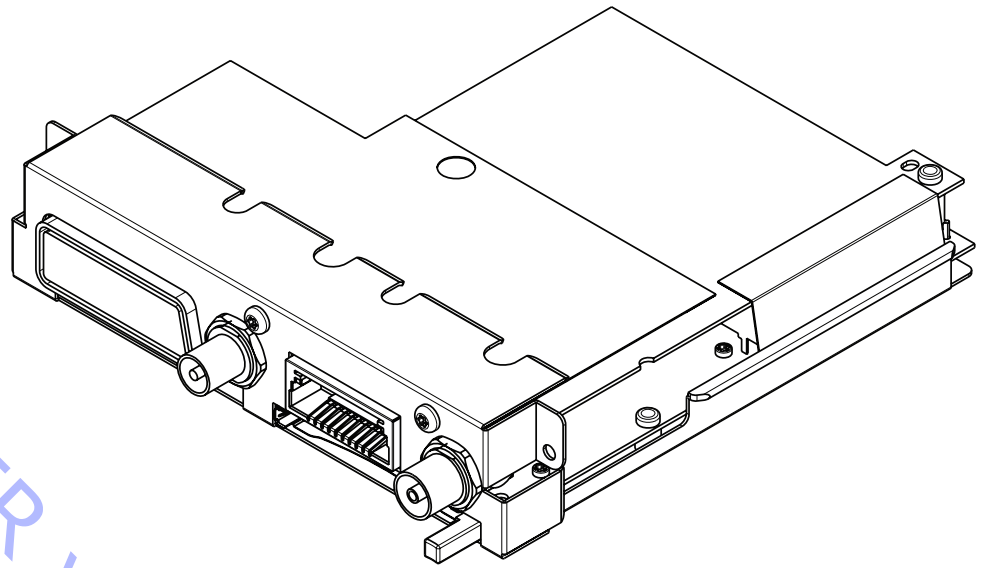
ABO-CENTER V/HENRIKSENS ELEKTRONIK

## CONTENTS

Survey of modules .....	1.1
How to service .....	1.2
Fault flow chart .....	2.1
Service Menu .....	3.1
Repair tips .....	3.3
Final check after repair .....	4.1
Disassembly .....	5.1
Specification guidelines for service use .....	6.1
Available parts .....	7.1
Block diagram .....	8.1

ABO-CENTER V/HENRIKSENS ELEKTRONIK

PCB999 System/DVB-T module



## Udførelse af service

### Strategi

Produktet, der indeholder System/DVB-T-modulet, skal serviceres hos kunden.

Det antistatistiske service kit skal altid bruges, når produktet demonteres, eller modulerne håndteres.

Reparationen omfatter udskiftning af System/DVB-T-modulet, som leveres i backup-kufferten.

Det udskiftede modul skal returneres til reparation hos Bang & Olufsen, modulreparationsafdelingen.

Fejlbeskrivelsen skal returneres sammen med det udskiftede modul.

Brug modulreparationsformularen eller formularen Udskiftning af modul fra Retail Order Systemet.

### Forberedelser før servicering

#### Forklaring og demonstration af fejlen

Før fejlfindingen påbegyndes, skal du om muligt lade kunden demonstrere fejlen.

#### Anbefalet serviceværktøj

Hvide handsker  
Blød, fnugfri klud  
Skoovertræk  
ServiceTool MK II  
Bærbar computer

### Håndtering og rengøring

#### Statisk elektricitet

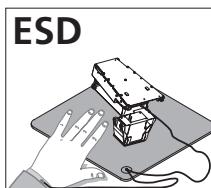


Statisk elektricitet kan beskadige produktet.

Antistatisk service kit.

Der skal altid bruges et antistatisk service kit, når produktet demonteres, eller modulerne håndteres.

Følg instruktionerne i servicemanualen, og brug ESD-måtten både til gamle og nye moduler.



Bemærk!

Når der kræves netspænding på produktet, skal forbindelsen mellem produktet og ESD-måtten fjernes.

Modulerne skal altid være tilsluttet det antistatistiske service kit eller placeret i en ESD-sikker pose.

#### Symbol for sikkerhedskomponenter



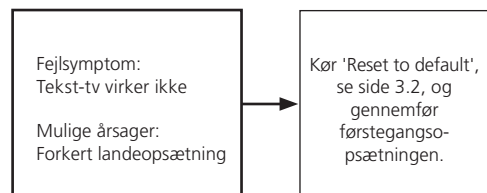
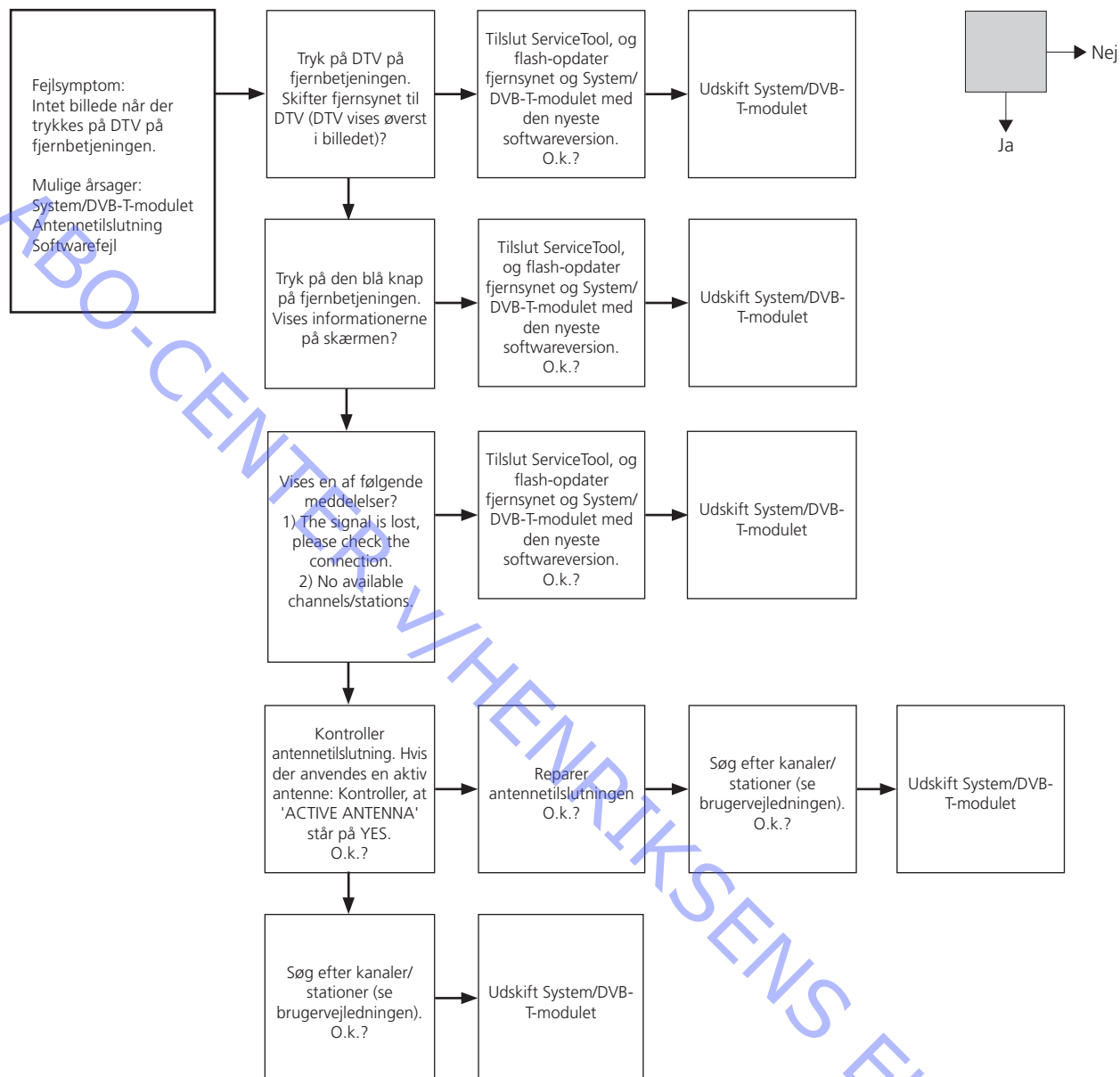
Når der udskiftes komponenter med dette symbol, skal samme type benyttes – også den samme værdi for ohm og watt.

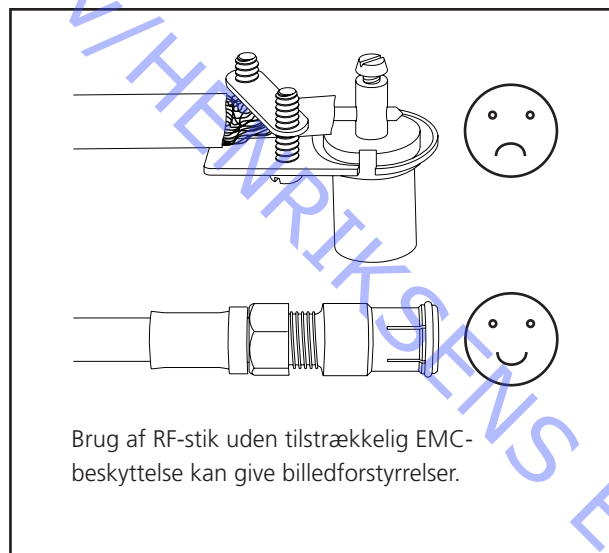
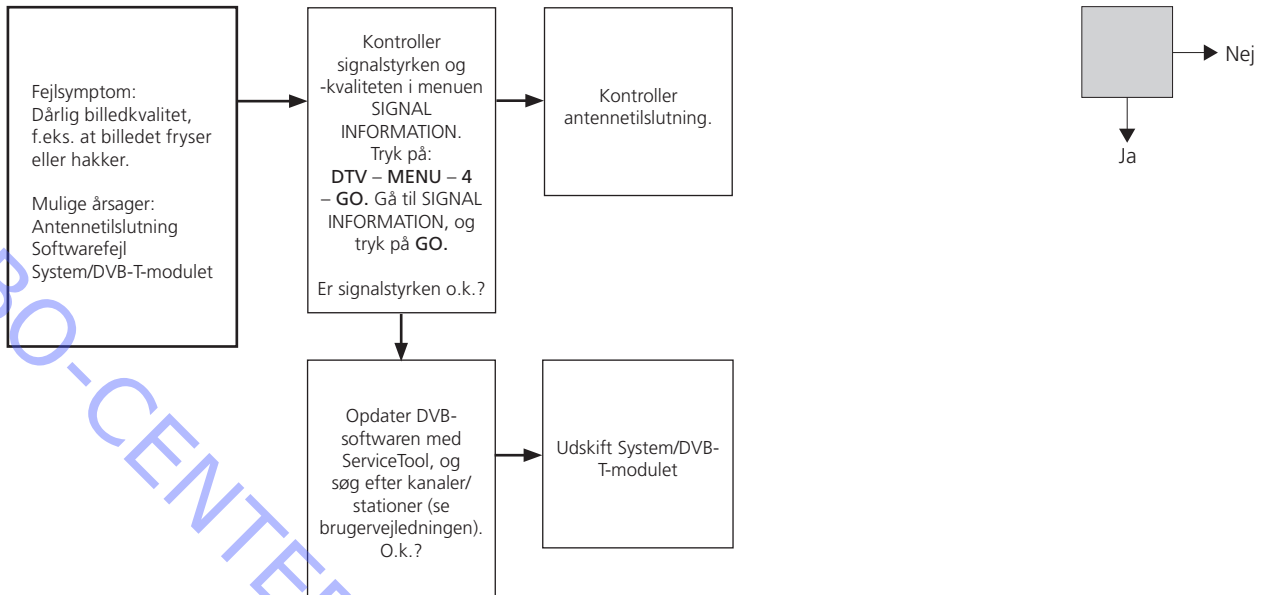
Den nye komponent skal monteres på samme måde som den komponent, der udskiftes.

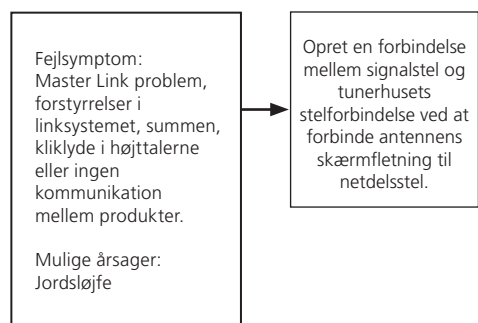
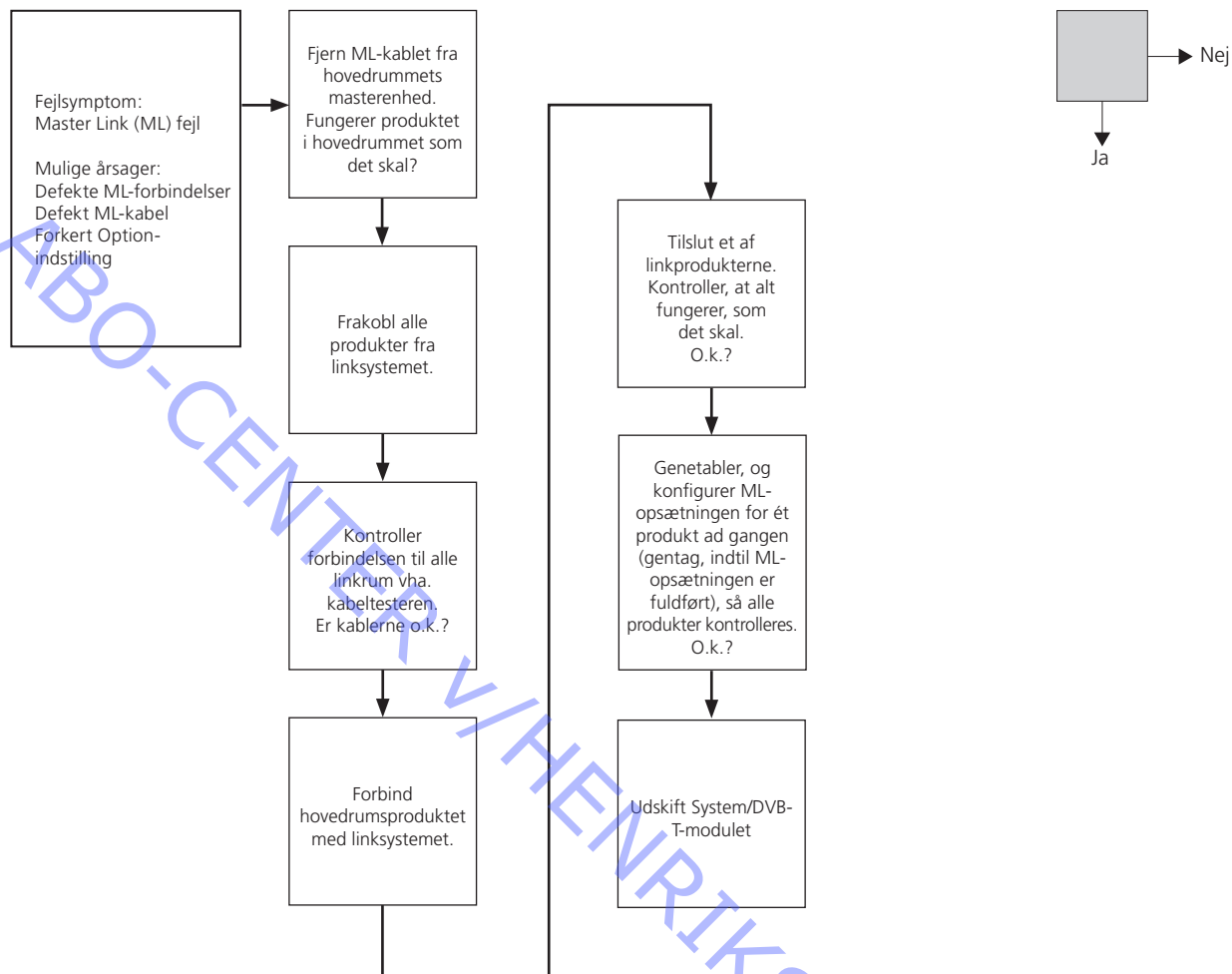
## Fejltræ

Intet billede når der trykkes på DTV på fjernbetjeningen .....	2.2
Tekst-tv .....	2.2
Dårlig billedkvalitet, f.eks. at billedet fryser eller hakker .....	2.3
Master Link (ML) fejl .....	2.4
Master Link problem, forstyrrelser i linksystemet, summen, kliklyde i højttalerne eller ingen kommunikation mellem produkter .....	2.4

ABO-CENTER V/HENRIKSENS ELEKTRONIK







BBO-CENTRUM VILHEM RIKSENS ELEKTRONIK



## Sådan får du adgang til servicemenuerne i System/DVB-T-modulet

### Customer Service Menu

Den skjulte kundeservicemenu giver adgang til en række menuer, der indeholder avancerede funktioner.

Formålet med kundeservicemenuen er at gøre det muligt for forhandlere at vejlede avancerede brugere ved hjælp af den skjulte menu.

Sådan åbnes den skjulte kundeservicemenu:

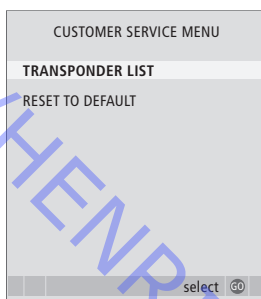
Tryk på **DTV MENU** for at åbne DTV-menuen. Flyt markøren til **SETUP**, og tryk på **GO**. Flyt markøren til **OPTIONS**, og tryk på **den røde knap + GO**.

Kundeservicemenuen åbnes.

### Beskrivelse af kundeservicemenuen

Fra kundeservicemenuen har brugeren adgang til:

- Menuen **TRANSPONDER LIST**
- Menuen **RESET TO DEFAULT**

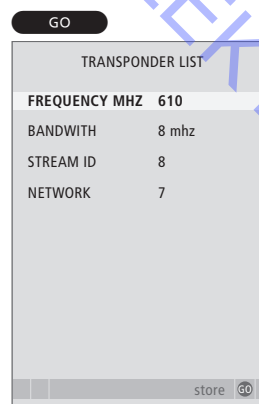
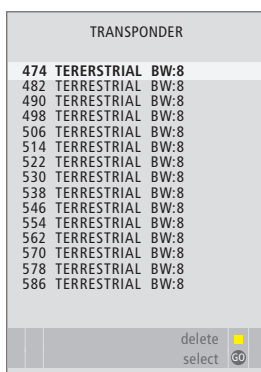


### Transponder

Menuen **TRANSPONDER LIST** er en liste over kanaler, der er nødvendige, for at tunereren kan udføre en søgning. I menuen **TRANSPONDER LIST** er der mulighed for at redigere og slette transpondere.

Tryk på **GO** for at se og redigere oplysninger om transpondere. Det er muligt at slette en transponder ved at trykke på den gule knap nederst i skærbilledet **TRANSPONDER**.

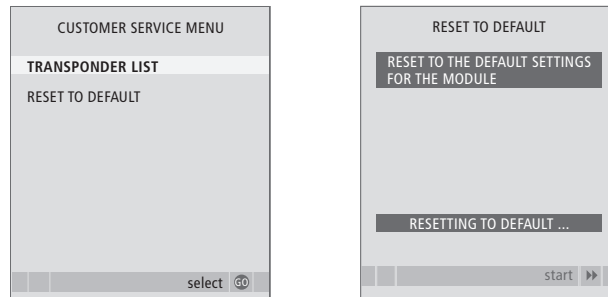
Vær dog opmærksom på, at dette kan medføre problemer, som f.eks. manglende kanaler/stationer, næste gang en søgning udføres.



### Nulstilling til standardindstillinger

Hvis der trykkes på knappen **GO**, vises en tilbagemelding. Tryk på >> for at aktivere RESET TO DEFAULT.

Efter nulstillingen vil modulet have de samme indstillinger, som da det forlod fabrikken. Førstegangsopsætningen åbnes – se brugervejledningen for yderligere oplysninger om førstegangsopsætning.



### Service Menu

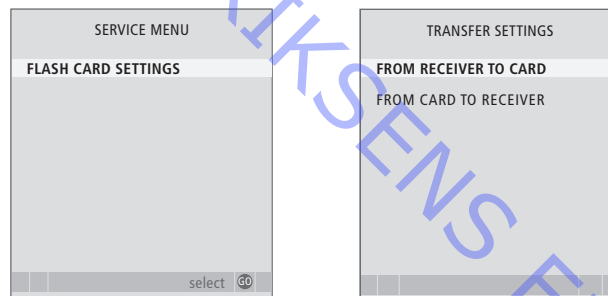
Sådan åbnes den skjulte servicemenu:

Flyt markøren til **OPTIONS** i menuen **DTV Setup**, og tryk på **00 + GO**.

Servicemenuen åbnes.

Menuen bruges til:

- Kopiering af brugeroplysninger på PCMCIA-kortet (indeholdt i backup-kufferten).
- Kopiering af brugeroplysninger fra PCMCIA-kortet til modulet.



## Tip til reparation

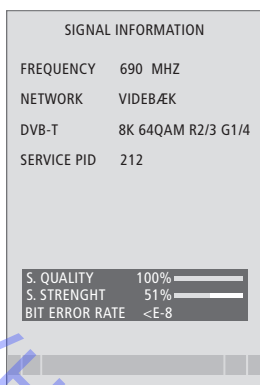
## Signal Information

Menuen SIGNAL INFORMATION indeholder oplysninger om RF-signalets styrke og kvalitet.

Tryk på **DTV – MENU – 4 – GO**, og flyt markøren til SIGNAL INFORMATION for at åbne menuen. Tryk på **GO**.

Denne måling angiver kvaliteten af det modtagne signal.

BIT ERROR RATE: Jo lavere angivelsen er, desto bedre (<E-8 er den laveste).



dBµV	Signalstyrke, udlæsning *	Modtagelse
0	0 %	Ingen modtagelse
24	<20 %	Billedforstyrrelser
26	21 %	Begrænsning for modtagekvalitet
30	30 %	O.k. modtagekvalitet
40	51 %	O.k. modtagekvalitet
55	90 %	O.k. modtagekvalitet
100	100 %	O.k. modtagekvalitet

\* Tabellen er kun vejledende, da udlæsningerne kan variere adskillige dB. Signalkvaliteten skal være højere end 70 % og BER (BIT ERROR RATE) være stabil på <E-8 (1x10-8), for at tabellen skal have gyldighed.

## PCMCIA-kort

Der er to forskellige tilgængelige PCMCIA-kort. Det ene kort leveres med backup-kufferten, og det andet bruges til at gendanne brugerindstillinger (f.eks. når System/DVB-T-modulet skal udskiftes, og kunden har lagret hundredvis af fjernsynsstationer). Isæt PCMCIA-kortet, og åbn servicemenuen. Se side 3.1. Et andet kort anvendes til opdatering af firmwaren til DVB-T-modulet i særlige situationer. Når en softwareopdatering er nødvendig, kan PCMCIA-kortet sendes direkte til kunden fra forhandleren (en vejledning vil være vedlagt).

### Softwareversioner

I kundeservicemenuen kan man få vist de aktuelle softwareversioner.

Menuen åbnes ved at trykke på **den røde knap + GO**, mens markøren står på feltet Connections. Hvis du vælger MONITOR INFORMATION, vises følgende oplysninger (kan også udlæses vha. ServiceTool MK II):

Typenummer, delnummer, serienummer, aktuel Option-indstilling og aktuelle softwareversioner.

Softwareversion for PW328

Softwareversion for FEP (Link FEP)

Softwareversion for STB Controller-tabellen

Softwareversion for systemmodulet (ikke tilgængelig, hvis der ikke er monteret et modul)

Softwareversion for DVF FEP (DVB FEP)

Softwareversion for DVB-modulet

MONITOR INFORMATION	
TYPE NO.	9500
ITEM NO.	1950046
SERIAL NO.	
OPTION SETTING	1
PW328	1.21c
FEP	03.20e
STB TABLE	05.32b
SYSTEM MODULE	02.20f
DVF FEP	02.10a
DVB MODULE	01.20

### ServiceTool

ServiceTool MK II kan downloades fra Bang & Olufsens Retail System (<https://retail.bang-olufsen.dk>) i BeoWise – Software & Tools.

ServiceTool MK II gør det muligt at udlæse softwareversioner og flash-opdatere produktet med ny software.

### Børnesikring

Hvis brugeren har glemt sin kode, kan han/hun indtaste 9999 tre gange i adgangskodefeltet, hvorefter en ny kode kan indtastes.

## Afsluttende kontrol efter reparation

Den afsluttende kontrol efter reparation beskriver de aktiviteter, der er nødvendige for at sikre, at produktet returneres i perfekt stand til kunden.

Indhold:

Isolationstest

Gendannelse af opsætningen

Afsluttende rengøring af produktet.

### Isolationstest

Produktet skal isolationstestes, når det har været skilt ad. Foretag testen, når systemet igen er samlet og klar til at blive sendt tilbage til kunden.

Der må ikke forekomme overslag under testen.

Udfør isolationstesten således:

Kortslut strømstikkets to ben, og slut dem til en af de to klemmer på isolationstesteren.

Slut den anden klemme til jordforbindelsen på antennestikket.

**BEMÆRK!**

For at undgå at beskadige produktet er det vigtigt, at begge klemmer på isolationstesteren har god kontakt.

Under testen må strømstyrken ikke overstige 10 mA.

Øg langsomt spændingen på isolationstesteren til 2,5 kV AC. Fasthold spændingsniveauet i et sekund, og reducer derefter langsomt spændingen til 0 V AC.

### Gendannelse af opsætningen

Kontroller, at:

kanalerne/stationerne er gemt

tilslutningerne til DVD og STB er korrekte

billede og lyd fungerer korrekt på alle kilder

Option-indstillingerne er korrekte.

### Lydtjek

Kontroller, at alle højttalere i opsætningen fungerer korrekt.

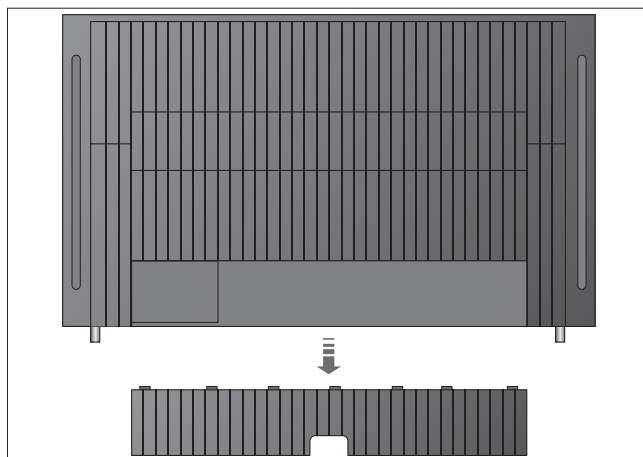
### Rengøring af produktet

Støvede overflader rengøres med en tør, blød klud. Fedtpletter eller vanskelige pletter fjernes om nødvendigt med en blød, hårdt opvredet, fnugfri klud dyppet i vand tilsat nogle få dråber mildt rengøringsmiddel, f.eks. et opvaskemiddel.

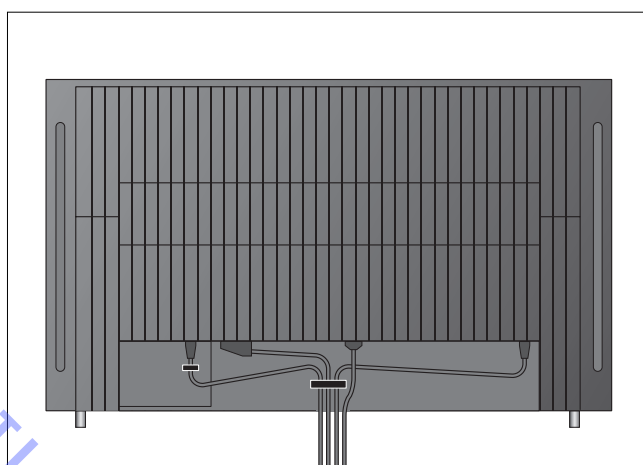
ABO-CENTER V/HENRIKSENS ELEKTRONIK

Udskiftning af System/DVB-T-modulet

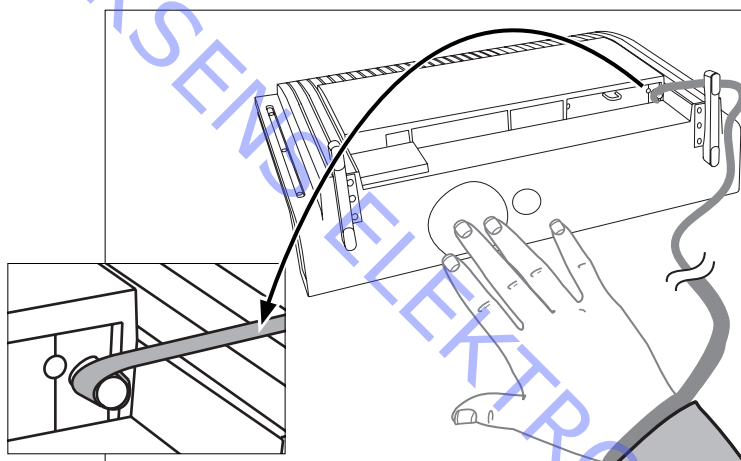
- Fjern stikdækslet



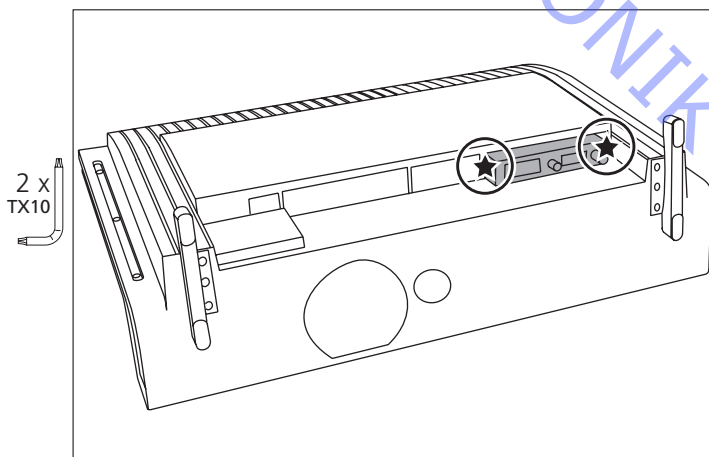
- Fjern alle kabler



- Sørg for korrekt brug af antistatisk beskyttelse

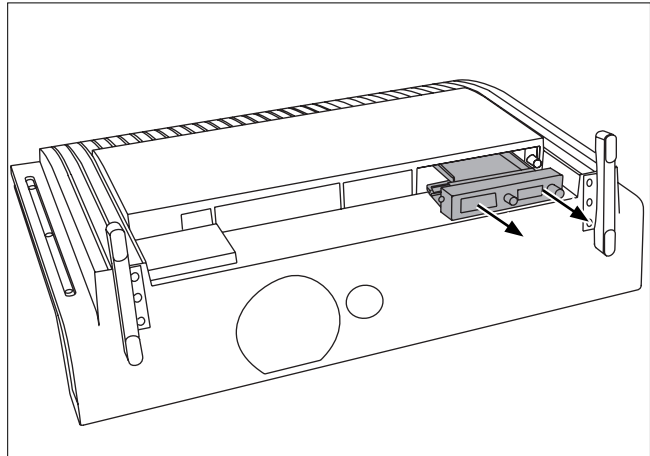


- Fjern skruer



ABO-CENTER V/HENRIKSENSELEKTRONIK

- Træk System/DVB-T-modulet ud



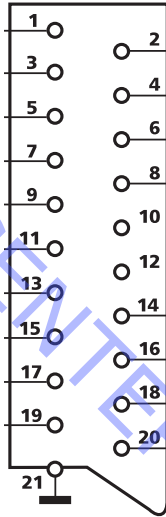
ABO-CENTER V/HENRIKSENS ELEKTRONIK



System/DVB-T module	Type 4470
DVB-T module	
RF & Transmission parameters	
Media	Terrestrial
Frequency range	174 MHz to 230 MHz and 470 MHz to 860 MHz
IF Bandwidth	7 and 8 MHz
Modulation	COFDM
Spectrum	2K and 8K, hieratically and non- hieratically
Modes	QPSK, 16QAM, 64QAM
Guard Interval	1/32, 1/16, 1/8, 1/4
FEC modes	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
Decoder	
Video	MPEG2, MP@ML (Main Profile @ Main Level)
Audio	MPEG1, 2-channel audio decoder, layer 1 and 2 MPEG2, 2-channel audio decoder, layer 2
Conditional Access	
Implemented as	Common Interface according to EN50221
Number of slots	1 PCMCIA (Common Interface only)
Support for	Viaccess, Conax, MediaGuard (Aston), CryptoWorks
CA Power Supply	5 Volt 500 mA max. 1 SmartCard slot for embedded Conax card
Video format	
Format	PAL/50Hz
Lines	625
Aspect Ratio	4:3 & 16:9
Colour encode	PAL
Video output	
Signal output	CVBS, (distribution & background recording mode) RGB
Analog copy protection	None
Wide Screen Signalling	Data to report the aspect ratio
Teletext	Teletext data insertion in VBI lines
Video resolution	
Video DAC	10bit
Hor. Resolution	720 pixels max.
Vert. Resolution	576 lines
Audio output	
Channels	2
D/A-Converter	24 bit/96kHz sigma-delta type
Sampling frequency	32kHz, 44.1kHz, 48kHz
Resolution	18 bit
Power Supply	Powered directly from TV supply
Audio performance	20 Hz-20 kHz; $\pm$ 1 dB 20 Hz-20 kHz; $\pm$ 1 dB

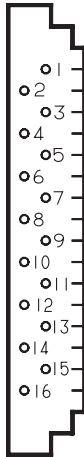
Module interfaces

AV4



Pin 1	Audio R Out 0.2 - 2Vrms <=1kΩ
Pin 2	Audio R In 0.2 - 2Vrms >=10kΩ
Pin 3	Audio L Out 0.2 - 2Vrms <=1kΩ
Pin 4	Audio ground
Pin 5	B ground
Pin 6	Audio L in 0.2 - 2Vrms >=10kΩ
Pin 7	B in 0.7V ±3dB 75Ω ±10%
Pin 8	Inactive Source 0V - 2V 4:3 Source 8.5V - 12V 16:9 Source 4.5V - 8.5V 2 ways AVL
Pin 9	G ground
Pin 10	Not used
Pin 11	G in 0.7V ±3dB 75Ω ±10%
Pin 12	Not used
Pin 13	R ground
Pin 14	F.BL ground
Pin 15	R in 0.7V ±3dB 75Ω ±10%
Pin 16	F.BL in Logic 0 0V - 0.4V 75Ω ±10% F.BL in Logic 1 1V - 3V 75Ω ±10%
Pin 17	CVBS Out ground
Pin 18	CVBS in ground
Pin 19	CVBS Out
Pin 20	CVBS in 1Vpp ±3dB incl. sync. 75Ω ±10%
Pin 21	Ground

MASTER LINK



Pin 1	Data- -0.4V ±0.1V
Pin 2	Data+ +0.4V ±0.1V
Pin 3	ML sense
Pin 4-8	N.C
Pin 9	ATI transmit
Pin 10	ATI receive
Pin 11	-supply voltage -7V to -15V (in St By -3V to -15V)
Pin 12	+supply voltage +7V to +15V (in St By +3V to +15V)
Pin 13	Audio -L 1V Bal, Rin 2.2MΩ, Rout 75Ω
Pin 14	Audio +L 1V Bal, Rin 2.2MΩ, Rout 75Ω
Pin 15	Audio -R 1V Bal, Rin 2.2MΩ, Rout 75Ω
Pin 16	Audio +R 1V Bal, Rin 2.2MΩ, Rout 75Ω

RF Connection

Modulator out IEC male connector (lever typically 73dBμV)  
TV system B/G and I  
DVB-T RF in IEC female connector (5V DC for activ antenna)

Conditional Access

SmartCard slot for embedded Conax card

Common Interface

1 x PC-Card compatible PCMCIA slots

Subject to change without notice

System/DVB-T module

PCB999 8053192 System/DVB-T module, complete

---

Available documentation

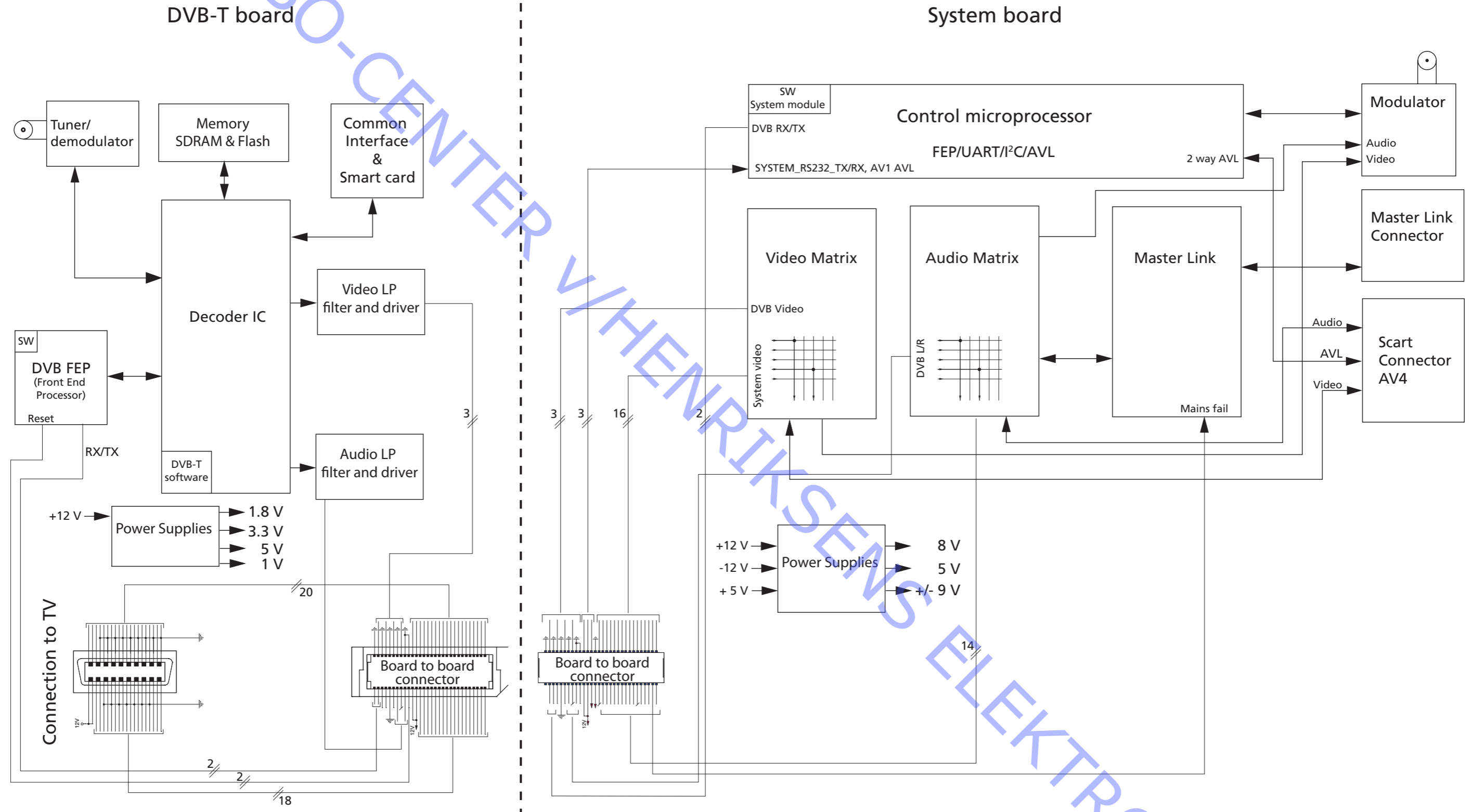
See Retail Ordering System

---

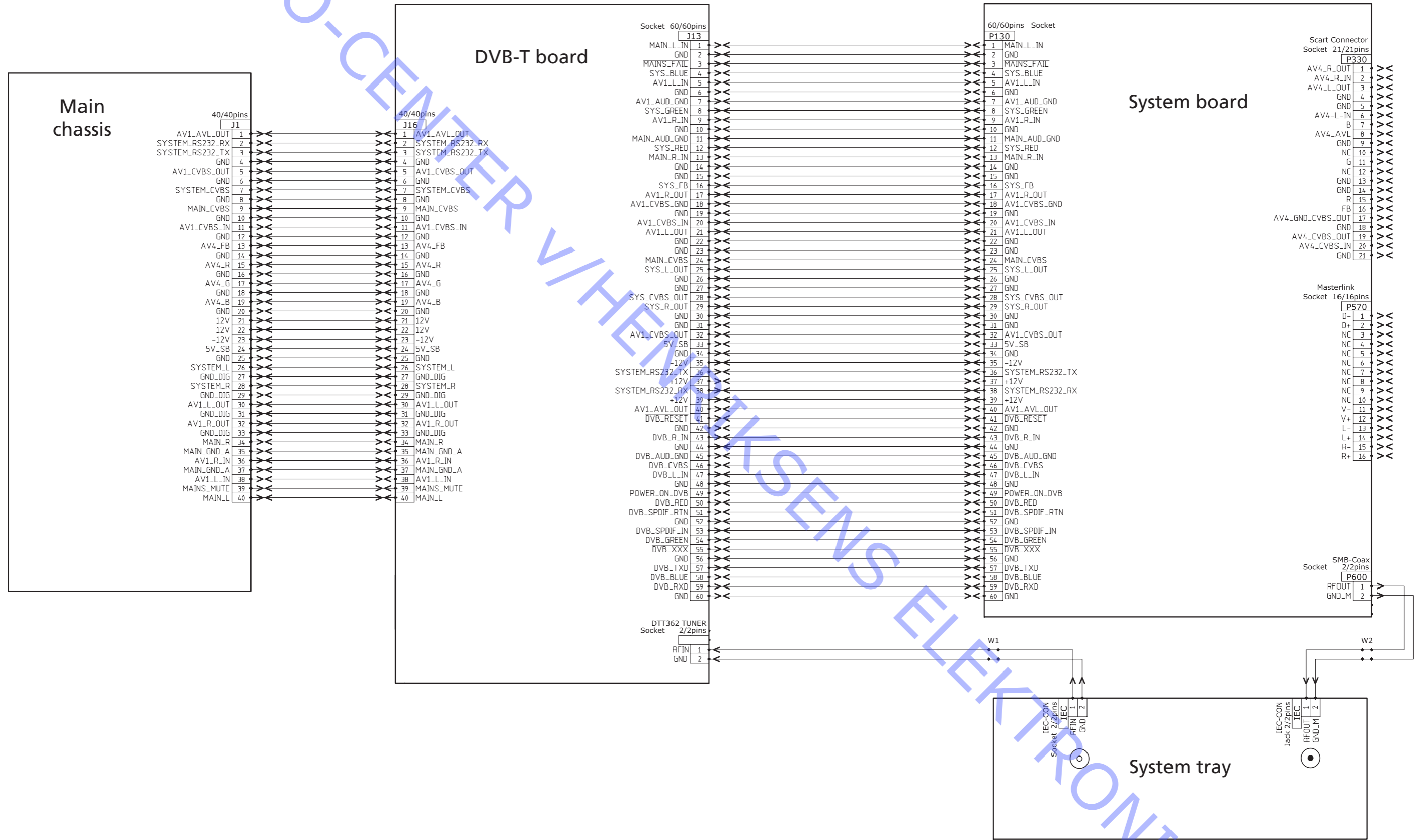
ABO-CENTER V/HENRIKSENS ELEKTRONIK

ABO-CENTER V/HENRIKSENS ELEKTRONIK

Block diagram



Wiring diagram



ABO-CENTER V/HENRIKSENS ELEKTRONIK

ABO-CENTER V/HENRIKSENS ELEKTRONIK

Bang & Olufsen  
DK-7600 Struer  
Denmark

Phone +45 96 84 11 22\*  
Fax +45 97 85 39 11

3538087 07-08