

Configuratie van een AVT200 voor de stations omroep

Via AVT products is een geluid module verkrijgbaar die uitermate geschikt is voor omroep berichten op een station. Als deze module via een OC32 wordt aangestuurd is het mogelijk om 96 verschillende berichten te laten horen. Om de module te programmeren is het programma "PM66 writer" beschikbaar, evenals een handleiding hiervoor.

De bijgeleverde handleiding legt alleen de functies van het PM66 writer programma uit, er zijn geen voorbeelden hoe de module voor verschillende omstandigheden te gebruiken. Voor de stations omroep is dit is min of meer proefondervindelijk vastgesteld en in dit document vastgelegd.

Hardware

De levering omvat een module, twee speakers, een USB kabel, voeding en een set drukknoppen. De drukknoppen zijn bij digitaal bedrijf niet nodig. De module kan via drukknoppen (active-low) of ingebouwde opto-couplers (active-high) aangestuurd worden. De module kan in "key mode" (met de drukknoppen) 8, of in "parallel mode" (via de OC32) tot 96 verschillende geluiden ten gehore brengen.

De module kan aan een OC32 met sink drivers gekoppeld worden via de "drukknop" (PB) aansluitingen, deze zijn "active low". Als in de OC32 een source-driver wordt geplaatst kunnen de met opto-couplers gebufferde aansluitingen worden gebruikt. Voor de OC32 is een definitie file beschikbaar op de VPEB site, die kent zowel de "key" als "parallel" modes (Voor 8 tot 96 berichten).

De bijgeleverde USB voeding is matig (slechte stabilisatie en daardoor zijn stoorgeluiden hoorbaar), dus deze heb ik vervangen door een eigen voeding met 5V regelaar type uA7805.

De voeding verloopt via de USB poort. Dit hoeft niet, een externe 5 Volt kan direct op de PB "0" en DCC "C" pin worden aangeboden. Ik heb dit echter niet gedaan, omdat voor het programmeren de USB poort van de lap-top wordt gebruikt. Onder geen beding wilde ik dat het per ongeluk mogelijk is om de voeding van de USB poort van de lap-top met de baan te verbinden. Voor programmeren wordt de 5 Volt baanvoeding via de USB losgenomen en kan de lap-top voeding via de USB worden geplaatst. De AVT wordt op een klein bordje onder de baan geplaatst en kan dan eenvoudig met voeding /OC /speakers worden gekoppeld.



Instellen van parameters

Na enig experimenteren bleek een sample frequentie van 16 kHz goed te voldoen, de “hoge tonen” (zoals de letter “s”) worden dan scherper weergegeven dan met de standaard ingestelde sample frequentie van 4 kHz. Hierdoor is er minder geheugen beschikbaar, maar dat is bij gebruik van samengesteld berichten (zie hoofdstuk “omroep berichten maken”) is dit geen probleem.

De luidsprekers worden via de “DAC mode” aangestuurd, de aanbevolen optie “Internal Amp.” geeft bij de door mij gebruikte geluid bestanden een enorm (vervormd) geluid en veel te hoog, niet terug te regelen volume.

Principe

De module is slim ontworpen: Elk weer te geven geluid op één van de 96 beschikbare adressen is op te bouwen uit maximaal 200 afzonderlijke bestandjes die direct na elkaar worden afgespeeld bij het aanroepen van het geluid. Een geluidsfragment kan in meerdere weer te geven geluids weergaves gebruikt worden en wordt dan maar één keer in de module geladen. Dat spaart dus enorm veel geheugen ruimte. Het ondersteunde geluidbestand formaat is type “WAV”. Er zijn tegenwoordig veel meer type geluid bestanden, dus moeten we aan de gang met (online) tools om geluiden in een ander formaat naar .WAV om te zetten en in de AVT200 te kunnen laden. Via de website van AVT zijn diverse geluids “projecten” leverbaar, een zoektocht op internet levert nog meer materiaal op.

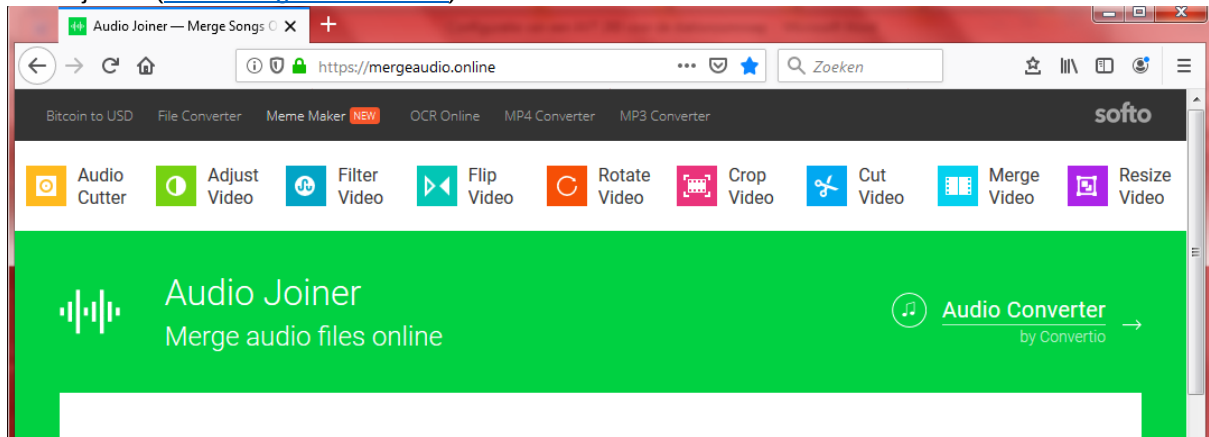
Gemaakte configuraties kunnen worden opgeslagen (.OBJ en .P66 bestanden). Hierin zitten ook de .WAV bestanden opgeslagen.

Het ingestelde volume in het programma (“Original”) voldoet bij mij prima, met de potmeters op de module is e.e.a. makkelijk “hardware-matig” na te regelen.

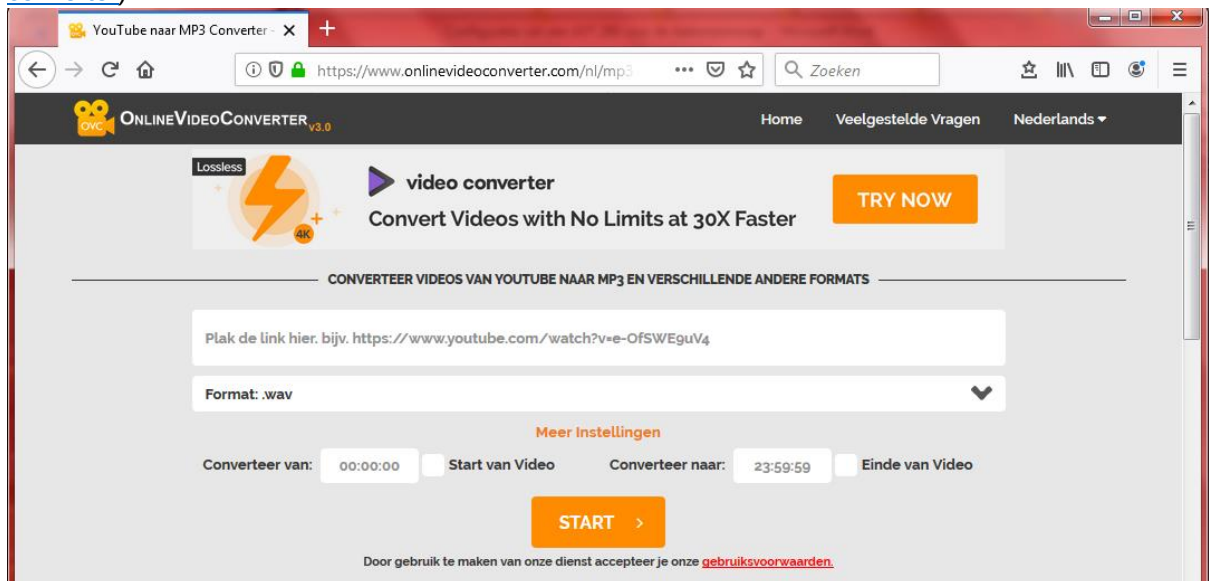
Hulpprogramma's voor maken /bewerken van .WAV bestanden

Er zijn op internet genoeg (online) conversie mogelijkheden te vinden om diverse formaten naar .WAV bestanden te converteren of om meerdere geluid bestanden te combineren tot één bestand.

Audio joiner (www.mergeaudio.online)...



(Youtube) filmpjes omzetten naar een geluid bestand. (<https://www.onlinevideoconverter.com/nl/mp3-converter>)...



In de documentatie van AVT wordt ook nog e.e.a. vermeld.

Het plan

De module wordt ingezet om een (treintype afhankelijke) sluitfluit bij vertrek te geven en een treinafhankelijk omroep bericht te geven bij het naderen van en wachten op een perronspoor. De omroep berichten zijn gekoppeld aan een trein type. V.b.: Mat '46 is gekoppeld aan de stoptrein (kippenlijn) Ede - Amersfoort. Bij binnenkomst /wachten op /van spoor 1, wordt het spoornummer in het omroep bericht meegenomen.

Er kan ook van bestemming worden gewisseld: Als b.v. de ICM vanaf Spoor 2 gaat binnenkomen /vertrekken gaat deze naar Leeuwarden en dezelfde trein vanaf Spoor 3 heeft bestemming Groningen.

Het aansturen geschied d.m.v. acties. Twee acties zijn gebruikt voor de treintype afhankelijke sluitfluit, deze activeert als een trein naar een 1^e blok buiten het station wordt geleid, hierdoor is er geen sluitfluit te horen bij rangeer bewegingen binnen het station.

Per trein zijn er 3 acties voor de omroep berichten, die activeren bij “reserveren” en “wachten” van het blok van een perronspoor. (Ik heb 3 perronsporen, vandaar 3 acties, iedere actie start dan een omroep bericht voor het juiste perronspoor).

Om mijn huisgenoten te plezieren is er in schakelbord een “hoofdschakelaar” (alle geluid AAN of UIT) in alle acties met geluid opgenomen.

Acties in iTrain

De geluiden worden aangestuurd d.m.v. acties. Als “hoofdschakelaar” is de “Geluid” knop in alle acties opgenomen.

De sluitfluit mag alleen klinken als een trein naar de vrije baan gaat, niet als er gerangeerd wordt. Dit is gerealiseerd door de wisselstanden vanaf ieder perron (die naar de hoofdbaan leiden) in de acties mee te nemen.

Acties wijzigen (57/128)

Actief	Type	Naam	Omschrijving
☒	+	(G) AKI-BEL-AAN	
☒	+	(G) AKI-BEL-UIT	
☒	+	(G) Omroep - Hrln-Sp1	[Omroep bericht Heerlen - S...
☒	+	(G) Omroep - Hrln-Sp2	[Omroep bericht Heerlen - S...
☒	+	(G) Omroep - Hrln-Sp3	[Omroep bericht Heerlen - S...
☒	+	(G) Omroep - Mt-Sp1	[Omroep bericht Maastricht ...
☒	+	(G) Omroep - Mt-Sp2	[Omroep bericht Maastricht ...
☒	+	(G) Omroep - Mt-Sp3	[Omroep bericht Maastricht ...
☒	+	(G) Sluitfluit - Getrokken trein	[Sluitfluit en klapdeuren sluit...
☒	+	(G) Sluitfluit - Treinstel	[Sluitfluit en zwenkdeuren sl...
☒	-	(L) Gebouw verlichting aan	
☒	-	(L) Gebouw verlichting uit	
☒	-	(L) Stationsgebouw verlicht...	Station en omgeving
☒	-	(L) Stationsgebouw verlicht...	Station en omgeving
☒	-	(L) Straat verlichting aan	Alle straten aan
☒	-	(L) Straat verlichting uit	Alle straten uit
☒	-	(L) Verlichting aan	Verlichting op tijd aan
☒	-	(L) Verlichting uit	Verlichting op tijd uit
☒	+	M8.1 - AAN	[Dummy Melder M8.1 - aan]
☒	+	M8.1 - UIT	[Dummy Melder M8.1 - uit]
☒	+	M11.1 - AAN	[Dummy Melder M11.1 - aan]
☒	+	M11.1 - UIT	[Dummy Melder M11.1 - uit]
☒	+	M23.4 - AAN	[Dummy Melder M23.4 (OT1...
☒	+	M23.4 - UIT	[Dummy Melder M23.4 (OT1...

Nieuw Kopieer Wis

Naam: (G) Sluitfluit - Getrokken trein
Omschrijving: [Sluitfluit en klapdeuren sluiten]

Voorwaarde: Uitvoering Commentaar

Onderdeel	Type	Verandering
En	Operator	-
'Geluid'	Relais	Actief
Of	Operator	-
En	Operator	-
'BLOK 19' / 'Get...	Blok	Vertrekken
'R105'	Relais	Rood
'R103'	Relais	Groen
En	Operator	-
'BLOK 23' / 'Get...	Blok	Vertrekken
'R103'	Relais	Groen
En	Operator	-
'BLOK 27' / 'Get...	Blok	Vertrekken
'R101'	Relais	Rood

Operator: Of

Pas toe Herstel Leeg

Voor het omroep bericht is de treinnaam en het aankomst /vertrekspoor van belang, deze combinatie geeft het juiste omroep bericht.

Acties wijzigen (57/128)

Actief	Type	Naam	Omschrijving
☒	+	(G) AKI-BEL-AAN	
☒	+	(G) AKI-BEL-UIT	
☒	+	(G) Omroep - Hrln-Sp1	[Omroep bericht Heerlen - S...
☒	+	(G) Omroep - Hrln-Sp2	[Omroep bericht Heerlen - S...
☒	+	(G) Omroep - Hrln-Sp3	[Omroep bericht Heerlen - S...
☒	+	(G) Omroep - Mt-Sp1	[Omroep bericht Maastricht ...
☒	+	(G) Omroep - Mt-Sp2	[Omroep bericht Maastricht ...
☒	+	(G) Omroep - Mt-Sp3	[Omroep bericht Maastricht ...
☒	+	(G) Sluitfluit - Getrokken trein	[Sluitfluit en klapdeuren sluit...
☒	+	(G) Sluitfluit - Treinstel	[Sluitfluit en zwenkdeuren sl...
☒	-	(L) Gebouw verlichting aan	
☒	-	(L) Gebouw verlichting uit	
☒	-	(L) Stationsgebouw verlicht...	Station en omgeving
☒	-	(L) Stationsgebouw verlicht...	Station en omgeving
☒	-	(L) Straat verlichting aan	Alle straten aan
☒	-	(L) Straat verlichting uit	Alle straten uit
☒	-	(L) Verlichting aan	Verlichting op tijd aan
☒	-	(L) Verlichting uit	Verlichting op tijd uit
☒	+	M8.1 - AAN	[Dummy Melder M8.1 - aan]
☒	+	M8.1 - UIT	[Dummy Melder M8.1 - uit]
☒	+	M11.1 - AAN	[Dummy Melder M11.1 - aan]
☒	+	M11.1 - UIT	[Dummy Melder M11.1 - uit]
☒	+	M23.4 - AAN	[Dummy Melder M23.4 (OT1...
☒	+	M23.4 - UIT	[Dummy Melder M23.4 (OT1...

Nieuw Kopieer Wis

Naam: (G) Omroep - Mt-Sp3
Omschrijving: [Omroep bericht Maastricht - Spoor 3]

Voorwaarde: Uitvoering Commentaar

Onderdeel	Type	Verandering
En	Operator	-
'Geluid'	Relais	Actief
Of	Operator	-
'BLOK 27' / 'Plan E (4)'	Blok	Reserveren
'BLOK 27' / 'Plan E (4)'	Blok	Wachten

Trein: Plan E (4)

Blok: BLOK 27 : [Perron - Spoor 3]

Richting: Beide Toestand: Wachten

Pas toe Herstel Leeg

Voor spoor 2 en 3 wordt hetzelfde bericht samengesteld met “SP2” en “SP3” i.p.v.”SP1” op een ander adres. Dus voor één trein die kan vertrekken vanaf 3 verschillende sporen zijn maar 7 verschillende bestanden nodig. Een aantal bestanden (SP<n>, HERHAAL, INTRO_NL) komen ook weer voor bij andere omroep berichten, dus uiteindelijk valt het aantal in de AVT200 geladen bestanden enorm mee.

Definitie file voor de OC32

Voor het configureren van de OC32 is het bestand “OC32Devices AVT 20161005.DEF” beschikbaar. De definitie voor 96 geluiden heeft 8 OC32 uitgangen nodig: 1 trigger en 7 adressen. Per adres zijn 12 aspects mogelijk (beperking OC32). 8x 12 geeft 96 mogelijkheden.

The screenshot shows the OC32 Config software interface. The main window is titled "OC32 Config" and contains several sections for configuring the device.

Top Section: Includes fields for "Port" (set to 1), "Module Address" (set to 1), and checkboxes for "Start numbering at 1" (checked) and "Bidirectional Comm." (checked). There are buttons for "Save File", "Load File", "Activate Transparent Mode", "Verify All", "Read All", and "Write All".

OC32 Device Configuration Section: This section is divided into four tabs: "General", "OC32 Event Control", "OC32 Device Configuration" (selected), and "Test".

General Tab: Shows the selected device as "[8]AVT: AVT-200/P96". It includes buttons for "Load Device", "Reload DD", and "Definitions Loaded: AVT 2016/10/05".

OC32 Device Configuration Tab: This tab is further divided into two sub-sections.

Left Sub-section: Contains fields for "Pin" (set to 1), "Device Pin" (set to 1), and "Device Name" (set to "[8]AVT: AVT-200/P96"). It also has fields for "Nr Of Addresses" (set to 1), "Serial" (set to 1), "B-DCC" (set to 6), and "X-DCC" (set to 1). There are checkboxes for "Show Details" (checked), "Save Device", "Read Device", "Write Device", "Read All Devices", and "Write All Devices".

Right Sub-section: Contains a table for "Init" and "Aspects". The "Init" field is set to -1, and the "Aspects" field is set to 12. The table has columns for "#", "Instruction", and "Time".

#	Instruction	Time
0	Multibit 7 ND	00:00:00
1	On	00:00:00
2	-	00:00:00

Bottom Section: Contains a "Pulse Width Modulation (PWM)" section with buttons for "Clear", "Servo", "PWM" (selected), and "Input". It includes fields for "Drive Mode" (Logarithmic selected), "Acceleration" (set to 28), "Acceleration Mode" (Logarithmic selected), "Off - Level" (set to 0), "On-Level" (set to 31), "Inverted" (unchecked), and "Initial Level" (set to 0). There is also a "Level" field (set to 0) and a "Jump" button.

The bottom right corner of the window displays "Release 3.0.0.0".

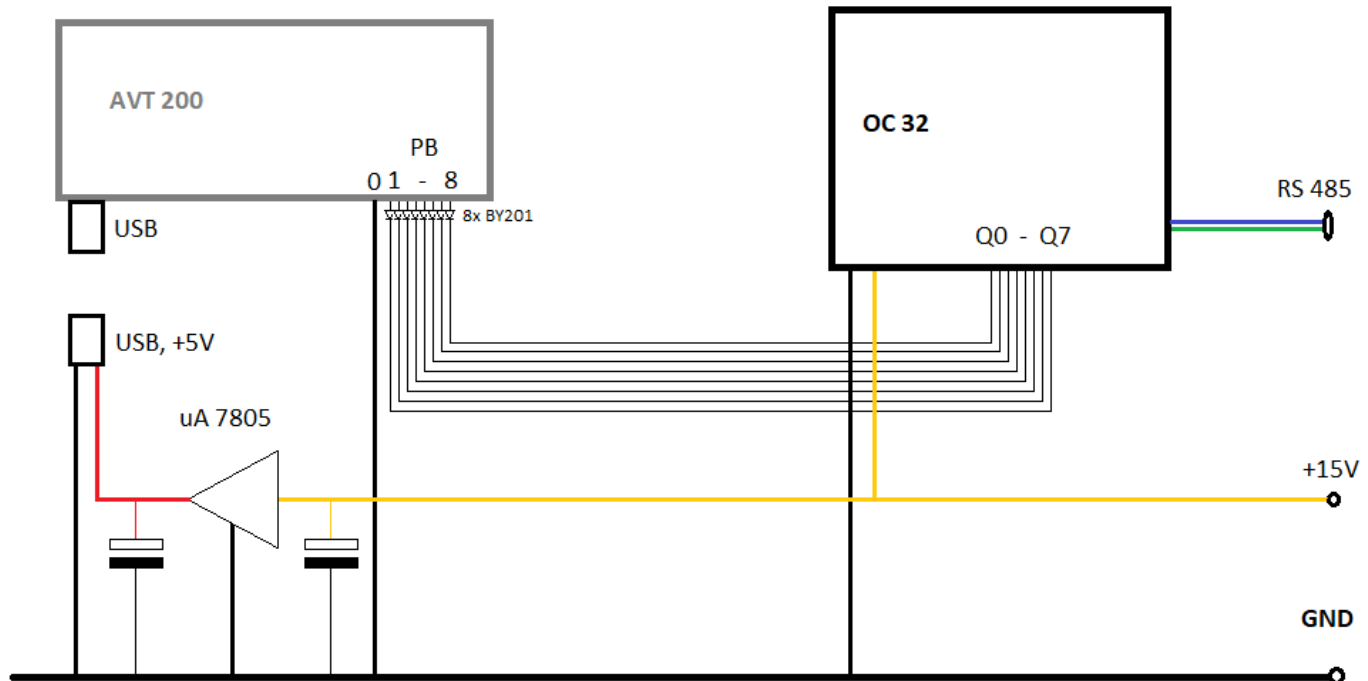
AVT 200 koppelen aan de OC32

De OC32 wordt standaard met “sink” drivers uitgerust en die kunnen aan de “PB” poort van de AVT worden gekoppeld. De “Gnd” van het Dinamo systeem moet wel verbonden worden met “pin 0” van de PB aansluitingen op de AVT module.

Als bescherming van de AVT ingangen zijn er diodes opgenomen in de pin1 – pin8 bedrading. De diodes zijn zo geplaatst dat de OC32 de AVT ingangen “om laag” kan trekken (Anodes zitten aan de AVT pinnen en de Kathodes aan de OC32 uitgangen).

Omdat de bijgeleverde voeding nogal wat ruis /gepiep veroorzaakt als deze belast wordt, is deze vervangen door een uA7805 stabilisator op een koelvin. De stabilisator wordt gevoed vanuit een 15 Volt circuit. (Wat in gebruik is als voeding voor alle Dinamo modules op de baan). Via een aangepast USB kabeltje krijgt de module afgevlakte 5 Volt.

Het ziet er schematisch dan zo uit:



Hier is ook te zien dat als de USB stekker met de baanvoeding wordt losgenomen en een verbinding met een lap-top wordt gemaakt (voor programmeer werkzaamheden), de 5 Volt van de lap-top gescheiden blijft van de baan. (Alleen de “Gnd” van de baan wordt doorverbonden met de “Gnd” van de lap-top via de externe USB kabel).

Koppeling met iTrain

Alle omroep berichten worden in iTrain opgenomen onder het “adres” waaronder het fragment in de AVT200 zit opgeslagen. Dit fragment wordt aan een adres en aspect van de OC32 gekoppeld. Helaas zijn niet alle 256 mogelijkheden te benaderen: Een OC32 kan max. 12 aspects aansturen op één adres en er zijn 8 “adres” bits beschikbaar (Waarvan het eerste bit ook als trigger bit functioneert). Hierdoor zijn er 96 verschillende berichten mogelijk, met 3 perronsporen kunnen 31 verschillende treinen een eigen omroep bericht krijgen, meer dan genoeg voor een kleine baan.

E.e.a. wordt in een XLS bestand bijgehouden. (OC32 pin/ Aspect en AVT adres /bestands naam /Trein)...

F17				4				
A	B	C	D	E	F	G	H	I
Pin	Asp	AVT	Geluid		Pin	Asp	AVT	Geluid
1	1	0	GxFE	Sluitfluit - Getrokken Trein	2	0	GxE6	IC Maastricht - Sp3
2	1	1	GxFC	Sluitfluit - Treinstel	2	1	GxE4	IC Maastricht - Sp2
4	1	2	GxFA	Typhoon - Hoog /Laag	2	2	GxE2	IC Maastricht - Sp1
5	1	3	GxF8		2	3	GxE0	
6	1	4	GxF6		2	4	GxDE	IC Nijmegen - Sp3
7	1	5	GxF4		2	5	GxDC	IC Nijmegen - Sp2
8	1	6	GxF2		2	6	GxDA	IC Nijmegen - Sp1
9	1	7	GxF0		2	7	GxD8	
10	1	8	GxEE		2	8	GxD6	INT Berlijn - Sp3
11	1	9	GxEC		2	9	GxD4	INT Berlijn - Sp2
12	1	10	GxEA		2	10	GxD2	INT Berlijn - Sp1
13	1	11	GxE8		2	11	GxD0	
14								
Pin	Asp	AVT	Geluid		Pin	Asp	AVT	Geluid
16	3	0	GxCE	INT Luik - Sp3	4	0	GxB6	ST Baarn - Sp3
17	3	1	GxCC	INT Luik - Sp2	4	1	GxB4	ST Baarn - Sp2
18	3	2	GxCA	INT Luik - Sp1	4	2	GxB2	ST Baarn - Sp1
19	3	3	GxC8		4	3	GxB0	
20	3	4	GxC6	IC Groningen - Sp3	4	4	GxAE	IC Den Haag - Sp3
21	3	5	GxC4	IC Groningen - Sp2	4	5	GxAC	IC Den Haag - Sp2
22	3	6	GxC2	IC Groningen - Sp1	4	6	GxAA	IC Den Haag - Sp1
23	3	7	GxC0		4	7	GxA8	
24	3	8	GxBE	IC Leeuwarden - Sp3	4	8	GxA6	ST Amersfoort - Sp3
25	3	9	GxBC	IC Leeuwarden - Sp2	4	9	GxA4	ST Amersfoort - Sp2
26	3	10	GxBA	IC Leeuwarden - Sp1	4	10	GxA2	ST Amersfoort - Sp1
27	3	11	GxB8		4	11	GxA0	
28								

PM32 Config

AVT 200

Gereed

100%

Het aansturen van de module vanuit iTrain /OC32 gebeurt d.m.v. een puls (trigger op pin 1) met daarbij tegelijk parallel aangeboden, een pin met daarop een aspect. De combinatie triggert dan het omroep bericht wat op de pin /aspect combinatie is opgeslagen in de AVT.

Ieder omroep bericht wordt in iTrain geconfigureerd als “accessoire” met een OC32 adres /aspect combinatie uit het XLS bestand. Starten is gedefinieerd, het stoppen moet in iTrain wel geconfigureerd worden, maar is niet actief.

Voor het stoppen gebruik ik aspect 31 (alle bits “hoog”) zodat e.e.a. niets per ongeluk kan activeren in de AVT 200 (de ingangen zijn actief “laag”).

Accessoires wijzigen (208/256)

Type	Nr	Naam	Omschrijving
	4.9	G0-AKL	[AKL - Geluid]
	-	Geluid	[Geluiden - Centraal - A/J]
	4.7	Gx5A	[Omroep Venlo - Sp1]
	4.7	Gx5C	[Omroep Schiphol - Sp2]
	4.7	Gx5E	[Omroep Schiphol - Sp3]
	4.7	Gx6A	[Omroep Venlo - Sp1]
	4.7	Gx6C	[Omroep Venlo - Sp2]
	4.7	Gx6E	[Omroep Venlo - Sp3]
	4.6	Gx7A	[Omroep Antwerpen - Sp1]
	4.6	Gx7C	[Omroep Antwerpen - Sp2]
	4.6	Gx7E	[Omroep Antwerpen - Sp3]
	4.5	Gx8A	[Omroep Heerlen - Sp1]
	4.5	Gx8C	[Omroep Heerlen - Sp2]
	4.5	Gx8E	[Omroep Heerlen - Sp3]
	4.5	Gx9A	[Omroep Keulen - Sp1]
	4.5	Gx9C	[Omroep Keulen - Sp2]
	4.5	Gx9E	[Omroep Keulen - Sp3]
	4.7	Gx62	[Omroep Vlissingen - Sp1]
	4.7	Gx64	[Omroep Vlissingen - Sp2]
	4.7	Gx66	[Omroep Vlissingen - Sp3]
	4.6	Gx72	[Omroep Rotterdam - Sp1]

Geluid

NaamGx5A

Omschrijving[Omroep Venlo - Sp1]

TypeDecoderTijdsduur

InterfaceS DINAMO : Dinamo (RM-U/C)UitvoerapparaatOC32 aspect

Schakeltijd250 msStandaard

AdresEnkel14.7

ToestandstoewijzingOptiesConfiguratieCommentaar

Actief	Toestand	Uitgang	Uitgang
☐	Stop	32 = 4.7 : Aspect 31	-
☒	Afspelen	11 = 4.7 : Aspect 10	-

Voor alle beschikbare geluiden heb ik een aparte TAB in schakelbord gemaakt, zodat die daar zijn af te spelen. Dat ziet er dan zo uit. Door op een geluid te klikken wordt het icoon “groen” zolang het afspelen ongeveer duurt. (De afspeeltijd moet in de accessoire definities worden aangepast).

Overweg

Omroep

AKI - Bel

Bestemming

Spoor 1

Spoor 2

Spoor 3

Sluifluit en deuren

Sluifluit - Getrokken Trein

Amersfoort

Sluifluit - Treinstel

Amsterdam (CS)

Antwerpen

Typhoon

Typhoon

Baarn

Berlijn - Ostbahnhof

Den Haag

Groningen

Heerlen

Keulen

Luik

Leeuwarden

Maastricht

Nijmegen

Rotterdam (CS)

Schiphol

Venlo

Vlissingen

Zandvoort

Overweg geluid

Op de baan is ook een AKI geplaatst (met stop-door schakeling). Het overweg geluid verloopt niet via de AVT 200, de AVT kan maximaal één geluid tegelijk afspelen.

Voor de overweg is gekozen om een goedkope MP3 speler met een klein (1 chip) versterkertje te gebruiken. Via een relais wordt de voeding via de USB poort van de MP3 speler ingeschakeld als de "hoofdschakelaar" voor het geluid "Aan" staat en de overweg "bezet" is. De speler bevat één geluidsfragment (van een AKI) en speelt dit geluid af zodra de speler van voeding voorzien wordt. De speler blijft het bestand automatisch keer op keer afspelen, zodat er min of meer een continu AKI geluid beschikbaar is.

Als 5 Volt USB voeding wordt een uA7805 met een aangepast USB kabeltje gebruikt. Het schemaatje voor de versterker schakeling is van Internet gehaald. De complete schakeling en MP3 speler kosten maximaal €10,-

Een plankje met alle componenten wat zo onder de baan /AKI kan worden gemonteerd...

