

Vragen en/of opmerkingen: specials@detransponder.nl

Deze special is afkomstig uit de nieuwsbrief UP/DOWNLINK [2012, nummer 9](#) (22 september), gemaakt door Rob. In UP/DOWNLINK [2012, nummer 10](#) (17 oktober) staat een reactie/aanvulling door Edward. Beide stukken vormen de inhoud van deze special.

Inhoud

Multirail experiment.....	1
Inleiding.....	1
Gebruikte materialen.....	1
Voor welke schotels zijn de Multirails niet/wel bedoeld	2
Ter aanvulling	5
De kwaliteit.....	6
Toelichting.....	6
Multirail experiment (vervolg special door Edward H)	6

Multirail experiment

Inleiding

Eerder schreven we over de combinatie van een Triax 88 cm schotel met een SAB Multirail (met daarop Inb's voor Astra 1, A2, A3 en Hotbird 13, 19,2, 23,5 en 28 oost). Dat zou een 'gouden combinatie' zijn. Dat is het ook maar hoe komt dat zo en: is dat dan nog te verbeteren? Transponder-hobbyist Rob ging aan het experimenteren. Hierna zijn bevindingen met duidelijke illustraties. Aan het slot een aanvulling door Edward (Sprietje).

Gebruikte materialen

Rob gebruikte voor zijn experiment drie Triax-schotels: 64, 88 en 110 cm. Verder de originele Triax-Multirail en de SAB-Multirail. Derhalve: zes combinaties.

Tijdens het hele experiment dezelfde Inb-standen van de vier satellieten. Deze moeten optimaal naar het hart van de schotel kunnen 'kijken'. Ofwel: de centerlijn (kruis op de foto's hierna). Om te kunnen aantonen waar de Inb's in beide multirails naar kijken heeft hij bij alle opstellingen een kaarsrechte dunwandige, 40 mm, pvc-buis gebruikt. Deze buis heeft hij in de Inb-houder (op de multirail) geklemd. Halverwege de buis: het stuk voor en achter de Inb-houder is dus even lang. De buis is dan 'in balans'. Hiermee voorkom je een valse meting door een kantelmoment.

Voor welke schotels zijn de Multirails niet/wel bedoeld

Bij de Triax-64: de buis in de lnb voor de Hotbird (meest rechtse positie) geeft dat de pijp rechts van de verticale centerlijn uitkomt. Voor een 64 cm schotel zou de radius van de rail nog kleiner moeten zijn. Bij een 64 cm schotel zouden de lnb's te dicht naast elkaar geplaatst moeten worden, maar die ruimte is er niet.

Voor een Triax-110: de pijp in de Hotbird-klem blijkt voorbij de verticale centerlijn te gaan. Voor deze schotel en groter geldt: hoe groter de schotel hoe groter de radius van de rail zou moeten zijn.

De conclusie: de multirails zijn bedoeld voor een Triax-88 cm en in mindere mate voor de Triax-78 cm. Hierna een toelichting.

Illustratie met foto's

Allereerst de beide multirails:

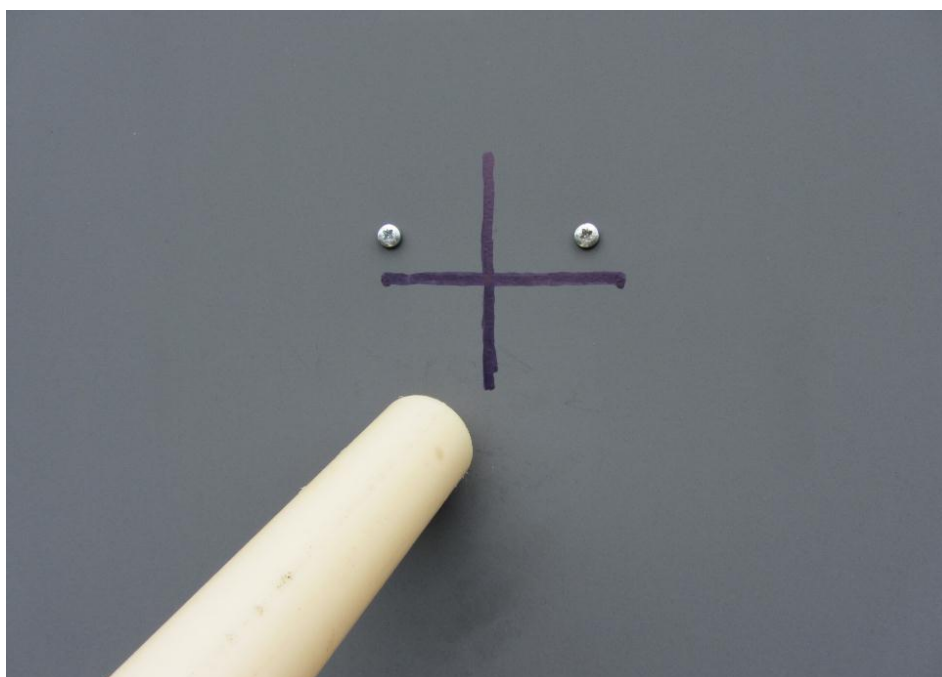


De bovenste rail is van SAB. Deze is ongeveer 6 cm langer dan de Triax. De SAB multirail is licht gebogen zodat de LNB-opstelling aan het eind 4 mm hoger staat, wat tegemoet komt aan de [Clarke Belt](#). NB: bij montage moet de buiging naar boven wijzen (smile). De uiterste lnb's staan dus ietsje hoger dan de middelste.

In de foto hierna zit de pvc-buis in de 'Astra-3-klem' van een Triax-multirail. Je ziet dat de pijp nagenoeg in de centerlijn uitkomt maar wat te laag.



Op de volgende foto is de buis geklemd in een Triax-multirail en gericht op Astra 28 oost. Te laag.



SPECIAL: 'Multirail experiment.pdf'

17 oktober 2012, zie; www.detransponder.nl - Downloads – Specials

De foto hieronder: SAB-multirail met de buis gericht op Astra 19 oost. Te laag.



Tot slot een foto van de combinatie SAB-multirail met Hotbird. Ook te laag:



Derhalve: overal te laag. Maar wat is dan het beste? Omdat de SAB-rail een lichte buiging op de uiteinden naar boven heeft (smile) benadert deze het beste het beginsel van de Clarke Belt.

Overigens wordt de 'miswijzing' van beide rails weer wat teniet gedaan door de elevatie van de schotel wat aan te passen. Zo zou voor de opstelling van de schotel waar de metingen zijn gedaan met Astra 1, Astra 2, Astra 3 en Hotbird, de elevatie 28,5 graden moeten zijn. Echter is de elevatie nu 29,5 graden.

Ook is aan de hand van de afmetingen van beide rails de straal berekend. De radius van de SAB-multirail is 7 cm groter als van de Triax-rail. Wat de SAB vermoedelijk minder geschikt maakt voor de Triax 78 cm schotel.

Ter aanvulling

De berekende radiussen van beide rails zijn vervolgens uitgetekend, dit klopte zeer goed tot perfect met de werkelijkheid. Voor de Triax 583 mm en voor SAB 651 mm, echter komen deze radiussen bij de Triax 88 niet overeen met de afstand van het brandpunt tot aan de binnenradius van de rail.

Maar wat zegt nu de praktijk:

Als 1^e de multirail van Triax met daarop de lnb's links van de arm vanuit de satelliet gezien de lnb's voor Astra 2, Astra 3. En rechts van de arm Astra 1 en Hotbird ook weer vanuit de satelliet gezien. Omdat Astra 3 zwakker is als Astra 1 heb ik de Astra 3-lnb zo dicht mogelijk tegen de arm gezet zodanig dat de rail nog vrij kan bewegen. Vervolgens op de berekende afstand de Astra 1-lnb aan de andere zijde van de arm geplaatst, deze staat wat verder van de arm als de Astra 3-lnb. Vervolgens links de Astra 2-lnb op de rail geschoven en rechts de Hotbird-lnb.

Nu de schotel wat elevatie en richting optimaal op Astra 3 afgesteld. Berekend was de elevatie 28,5 graad in werkelijkheid 29,5 graad (elektronisch waterpas). Voor een beter vergelijk van de resultaten van de vier lnb's komt dit later aan de orde samen met die van de SAB-rail.

Bij plaatsing van de SAB-multirail exact het zelfde te werk gegaan als bij de Triax-rail echter komt de elevatie nu uit op 30,9 graad. Dit is 1,4 graad meer als bij de Triax. dit is het gevolg van de lnb's die op de SAB-rail 15 tot 19 mm hoger staan als bij de Triax-rail.



De kwaliteit

De verkregen waarden zijn niet met professionele apparatuur gedaan, maar met een DM800SE. Maar voor onderling vergelijk werkt dit prima.

Satelliet	Zender	Triax		Sab	
Astra 1	BVN	93%	15.0dB	95%	15.2dB
	Arte	96%	15.3dB	96%	15.3dB
Astra2	BBC HD	100%	17.0dB	100%	16.8dB
	Chellange	87%	14.1dB	87%	14.1dB
Astra3	Planeta	89%	14.4dB	100%	16.5dB
Hotbird	Rai	73%	11.7dB	74%	11.9dB
	90Numm	68%	10.9dB	70%	11.3dB

Toelichting

Bij 100% ziet u verschillen in dB, dit is het gevolg van dat de % schaal een maximum heeft van 100.

Het grote verschil bij Planeta Astra 3 komt mede doordat de elevatie van de schotel gewijzigd is bij toepassing van de SAB-rail. Het fine-tunen gaat bij Triax 88 wat schokkerig en ooit heb je geluk.

De verschillen bij de vier satellieten lopen niet ver uit een, bij deze resultaten is de SAB marginaal gunstiger.

Wat wel is de SAB-rail is wat simpeler meer schuin te zetten als de Triax. Ook lijkt het dat de spreiding waar redelijk signaal verkregen wordt voor beide buitenste lnb's bij toepassing van de SAB-rail iets gunstiger is.

--

Met dank aan Rob voor dit leuke experiment! Hierna de reactie van Edward.

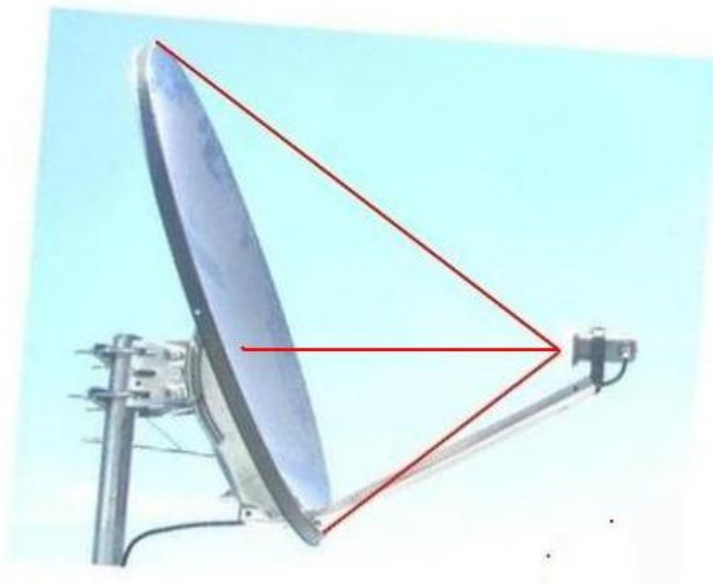
Multirail experiment (vervolg special door Edward H)

In nummer 9 staat een mini-special over welke combinatie Triax-schotel met multirail (Triax of SAB) optimaal is. Geschreven door Rob. Een van de lezers, Edward, schreef een reactie. Met zijn toestemming kwam de volgende aanvulling.

"Beste Rob,

Een interessant stuk is het experiment met de SAB en Triax-rail. Hier heb ik wel wat opmerkingen over.

Als de lnb precies naar het middelpunt van de schotel zou kijken, dan kijkt hij er van boven een flink stuk overheen. Ik heb in afbeelding 2 de kijkhoek van de lnb precies in twee gelijke delen verdeeld. Hierin kun je goed zien, dat de lnb onder het middelpunt van de schotel moet kijken. Hoe ver hij onder het middelpunt van de schotel moet kijken, is afhankelijk van de offsethoek. Deze varieert van 18 graden voor een Maximum E85-schotel tot 30 graden voor een Technisat Satman.



Veel schotels hebben een offsethoek van tussen de 21 en 26 graden.

Bij een prime focus schotel moet de lnb altijd naar het hart van de schotel kijken, bij een Satman een redelijk stuk onder het hart van de schotel.

Omdat er dus veel verschillen zijn in offsethoek, kan ik daar geen bepaalde waarde voor geven hoeveel dat onder het middelpunt is.

Nu zul je zeggen: jij hebt altijd gezegd dat je de afstand van de voorzijde van de lnb tot het midden van de schotel moet opgeven, halverwege de hoogte gemeten. Dat is helemaal juist maar jij snapt natuurlijk wel dat als ik tegen iemand moet zeggen, op 45% van de hoogte gemeten, dat dit voor veel mensen moeilijk wordt om dit te bepalen.

Bovendien maakt de afstand van voorzijde lnb tot aan de schotel niet veel verschil uit of je dit nu op 50% van de hoogte meet of op 45% van de hoogte.

Misschien heb je wel eens nagerekend als ik lnb-afstanden bereken voor iemand, dat die kleiner zijn als die jij uitrekent. Ik neem altijd 2,5% minder afstand om de foute hoogte tot het middelpunt te compenseren.

Dat de SAB-rail in twee richtingen gebogen is, is een goede zaak. Eén richting om de lnb's naar het midden van de schotel te laten wijzen en één richting om de Clarke Belt te volgen. Waar ik niet gelukkig mee ben, is dat de lnb's op een Triax met een SAB-rail 15 tot 19mm hoger staan dan met de originele Triax-rail. Je moet je bedenken dat de eigenschap van een parabolische schotel niet alleen is dat de signalen allemaal in één punt samenvallen, ook de afgelegde weg is altijd precies even lang. Het maakt dus niet uit of het signaal aan de rand van de schotel wordt gereflecteerd of in het midden. Hierdoor blijven de signalen ook allemaal mooi in fase. Als door een SAB-rail de lnb's een stuk hoger komen te staan, dan zijn de signalen die boven- en onder op de schotel vallen niet meer in fase. Dit leidt tot signaalkwaliteit-vermindering. Helaas is dat in jou meting niet naar voren gekomen. Het mooiste zou zijn als je de SAB-rail bevestigt in de houder van Triax. Dan heb je het voordeel van de dubbele buiging en hij staat op de juiste hoogte.

SPECIAL: 'Multirail experiment.pdf'

17 oktober 2012, zie; www.detransponder.nl - Downloads – Specials

Ik ben me er van bewust, dat ik je nog wat aanvullende informatie moet geven voor wat betreft het focuspunt van een schotel en de ontvangstkarakteristiek van een Inb. Ik zal hierover een nieuw verhaal schrijven dat gaat heten: "Meer weten over Inb's". Misschien dat je dat in de volgende UP/DOWNLINK kunt plaatsen.

Groetjes, Edward."

De reactie van oorspronkelijk auteur Rob naar Edward:

"Beste Edward,

Heel fijn voor de duidelijke reactie. Het nodigt mij wel uit om de zaak bij gelegenheid nog eens over te doen en zeker om de SAB-rail in de Triax-houder te zetten onder dezelfde omstandigheden.

Nogmaals bedankt. Groeten Rob."