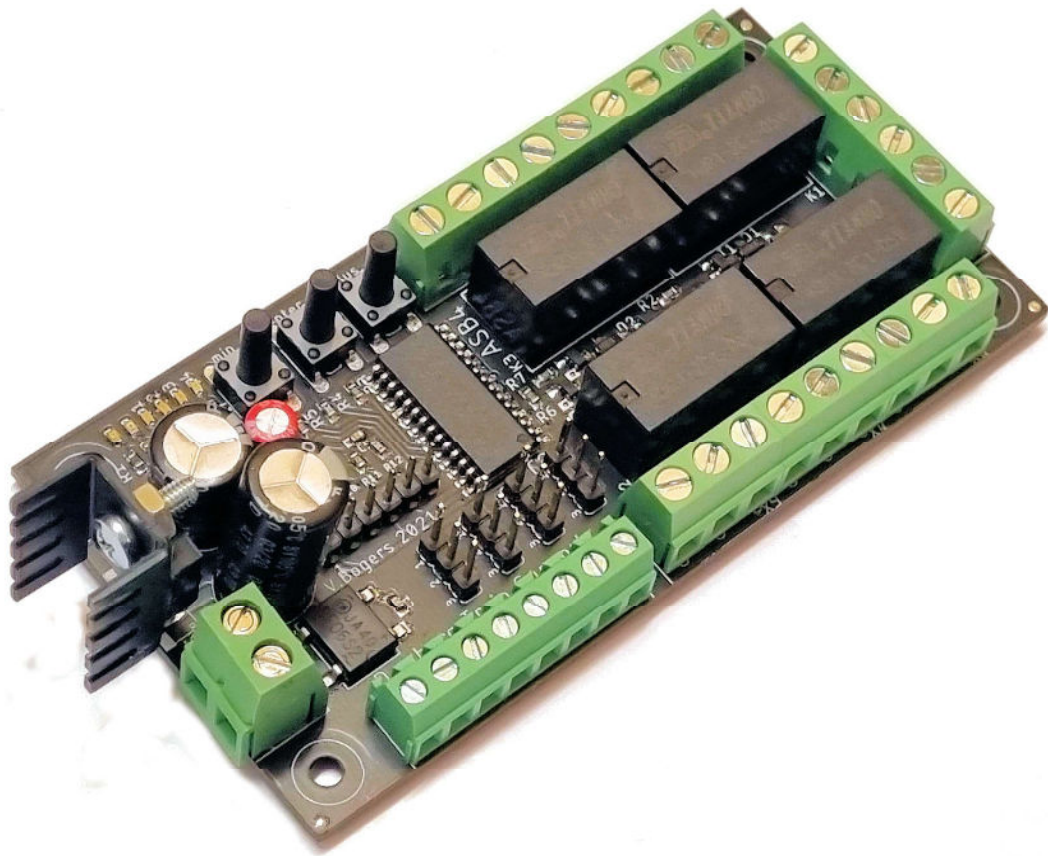


DTS Handleiding: Analoge Servo Besturing ASB4

Versie 1 - 2022



Inhoud

Inleiding	3
De werking van de ASB4	4
De functionaliteit van de ASB4	4
Mogelijkheden tot aansturing	4
Montage	5
Servobeugel	5
Servo	6
Verenstaaldraad.....	6
Aansluiten.....	7
Voedingsspanning.....	8
Servo's.....	8
Tuimelschakelaars.....	8
Relais	9
Inregelen.....	10
Instellen van de servo's.....	10
Resetten van de ASB4	11
Veel gestelde vragen	12
Het koellichaam van de print wordt heet, kan dat kwaad?.....	12
Als ik de voeding inschakel dan stuipen de servo's	12
Nawoord	12

Inleiding

Bedankt voor de aanschaf van de Analoge Servo Besturing ASB4. Dit artikel is speciaal ontwikkeld voor gebruikers die graag zijn wissels en slagbomen mooi en betrouwbaar met de hand wil bedienen. Een controller die uniek is in zijn soort en die aan een veel gevraagd gemis een antwoord biedt. Er zijn vele gebruikers voor wie digitale aansturing nog een brug te ver is, of die digitaal aansturen van accessoires simpelweg niet interessant vinden. Deze groep gebruikers stuurt hun wissels en scenery aan met de hand door schakelaars op een bediening tableau. Een manier die bij elke modelspoorder wel bekend is. Deze gebruikers maken vaak gebruik van magneetbedieningen voor wissels, seinen en slagbomen. Een oplossing die veel nadelen kent ten opzichte van servo besturing.

Servo besturing is niet alleen goedkoper in aanschaf, maar ook vele malen zuiniger, betrouwbaarder en mooier dan de klikklak magneten. Echter heb je meestal voor servo besturing een hardware nodige met software om de servo's te bedienen. Hier zijn wat oplossingen voor via een handvol aanbieders van kleine printen. Echter missen deze oplossingen de mogelijkheid om met een servo ook een relais te kunnen schakelen. Deze relais hebben twee wisselcontacten waardoor het mogelijk wordt om hartstukken te polariseren en terugmelding te creëren voor de stand van de wissel.

De ASB4 is de opvolgers van de zeer succesvolle ASB. Waar de ASB beperkt was tot het aansturen van 2 servo's om de beurt, is de ASB4 ontwikkeld voor 4 servo's welke tegelijk bediend kunnen worden. Ook is de wijze van programmeren verbeterd en vereenvoudigd. Waar men bij de ASB nog door alle menu's heen moesten lopen, kan men bij de ASB4 ervoor kiezen elke servo individueel van elkaar te programmeren.

Ik wens u veel gebruiksgemak toe met de ASB4, mocht u suggesties ter verbetering hebben van het product of een kritische noot. Laat mij dat dan weten door een email te richten aan info@domburgtrainsupport.nl

Met vriendelijke groet,

De werking van de ASB4

De functionaliteit van de ASB4

De ASB4 werkt op basis van een PIC-interface voorzien van een code waarmee deze kan functioneren. Om de print goed te laten werken wordt de aangeboden voedingsspanning op de printplaat teruggebracht naar 5VDC waarmee de PIC de servo's en het relais kan bedienen.

Elke servo wordt gestuurd met een schakelaar. Het meest gebruikt is de tuimelschakelaar, echter elke schakelaar die zijn stand behouden is hiervoor geschikt. Aan de middenstand van een servo is in de interne code een koppeling gemaakt met een relais. Zodra de servo zijn middenstand heeft bereikt schakelt hij het relais aan of uit afhankelijk van de ingenomen stand.

Om de servo standen en snelheid te bepalen zijn er een drietal druktoetsen aanwezig namelijk: Plus, Enter en Min. Met deze drie toetsen kan de interne code worden ingesteld.

De ASB4 kan zoals genoemd vier servo's aansturen, dit kan hij, in tegenstelling tot zijn voorganger, tegelijkertijd doen.

Mogelijkheden tot aansturing

Met het relais is het mogelijk om middels twee wisselcontacten per relais een aantal functies uit te voeren. Enkele van de meest voorkomende:

- Puntstukpolarisatie van een wissel
- Led statusmelding op een bedienpaneel
- Activering van een ABC Module aan de stand van de wissel
- Schakelen van een seinstand aan de stand van de wissel
- Schakelen van blokken aan de stand van de wissel

Dit is een greep uit de vele mogelijkheden. Mocht u een nieuwe mogelijkheid hebben toegepast laat het mij dan weten. Ik kan deze verzamelen en verwerken in deze handleiding.

Montage

De ASB4 heeft 4 montagepunten. Het is aan te raden om voor de montage gebruik te maken van onze montageframe.



Montage van de ASB4 in ondersteboven of zijwaartse stand is ook mogelijk als u rekening houdt met de koeling van het koelelement.

Voor de montage kunt u indien gewenst ook gebruik maken van de printplaat montageset welke u kunt vinden in de webshop.

Servobeugel

De MDF Servobeugels bestaan uit 3 losse onderdelen. Een voetplaat, staander en tussenschot.



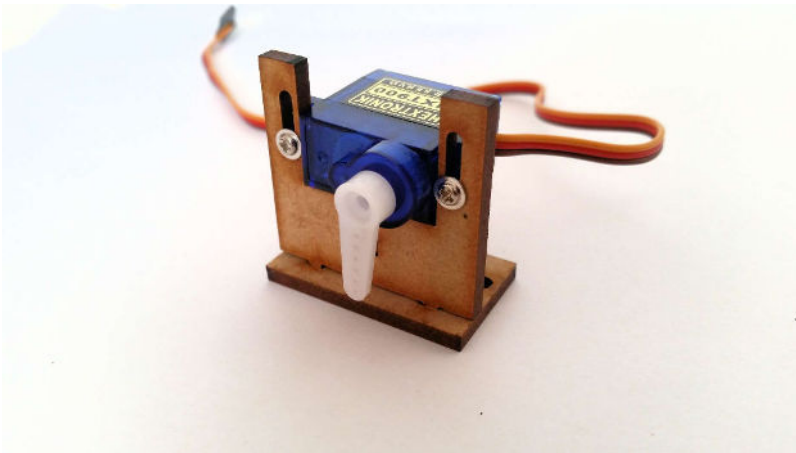
U dient de 3 onderdelen in elkaar te lijmen met bij voorkeur houtlijm. Hobbylijm en hotlijm zijn ook goed. Let op het tussenschot, deze past maar op 1 manier echt goed. Dan zijn de zijdes gelijk. De beugel kunt u d.m.v. de meegeleverde plaatschroeven op uw modelbaan monteren.

Servo

De servo is voorzien van een aantal armen. Kiest u de arm welke u wenst te gebruiken en monteert u deze op de servo. Let op dat u de kleine schroef gebruikt om de arm te bevestigen op de as van de servo.

U dient nu de servo op deze wijze te positioneren in de beugel en deze met twee plaatschroeven vast te schroeven in de servobeugel.

Als servo adviseren wij de Hextronics HXT900, of de Turnigy TG9e als analoge servo. Of als u een digitale servo wenst te gebruiken adviseren wij de Turnigy TG9d of de MX-95°.



Verenstaaldraad

Het verenstaaldraad kunt u gebruiken om de overbrenging tussen de servo arm en het te bewegen object te bewerkstelligen. U doet dit op een zo direct mogelijke wijze. Elke vorm van verbuigingen, Z-snede en V-snede zijn niet nodig en werken de bewegingen juist tegen.

De meest gebruikelijke wijze van montage is recht onder de wisseltong waardoor de afstand en beweging van de servo zo kort mogelijk wordt. De verschillende gaten in de arm kunt u gebruiken om met de slag van de servo te spelen. Is de slag te kort of te snel dan kunt u een gat dichterbij de as prefereren. Wilt u een directe beweging dan kiest u een gat zo ver mogelijk van de as.

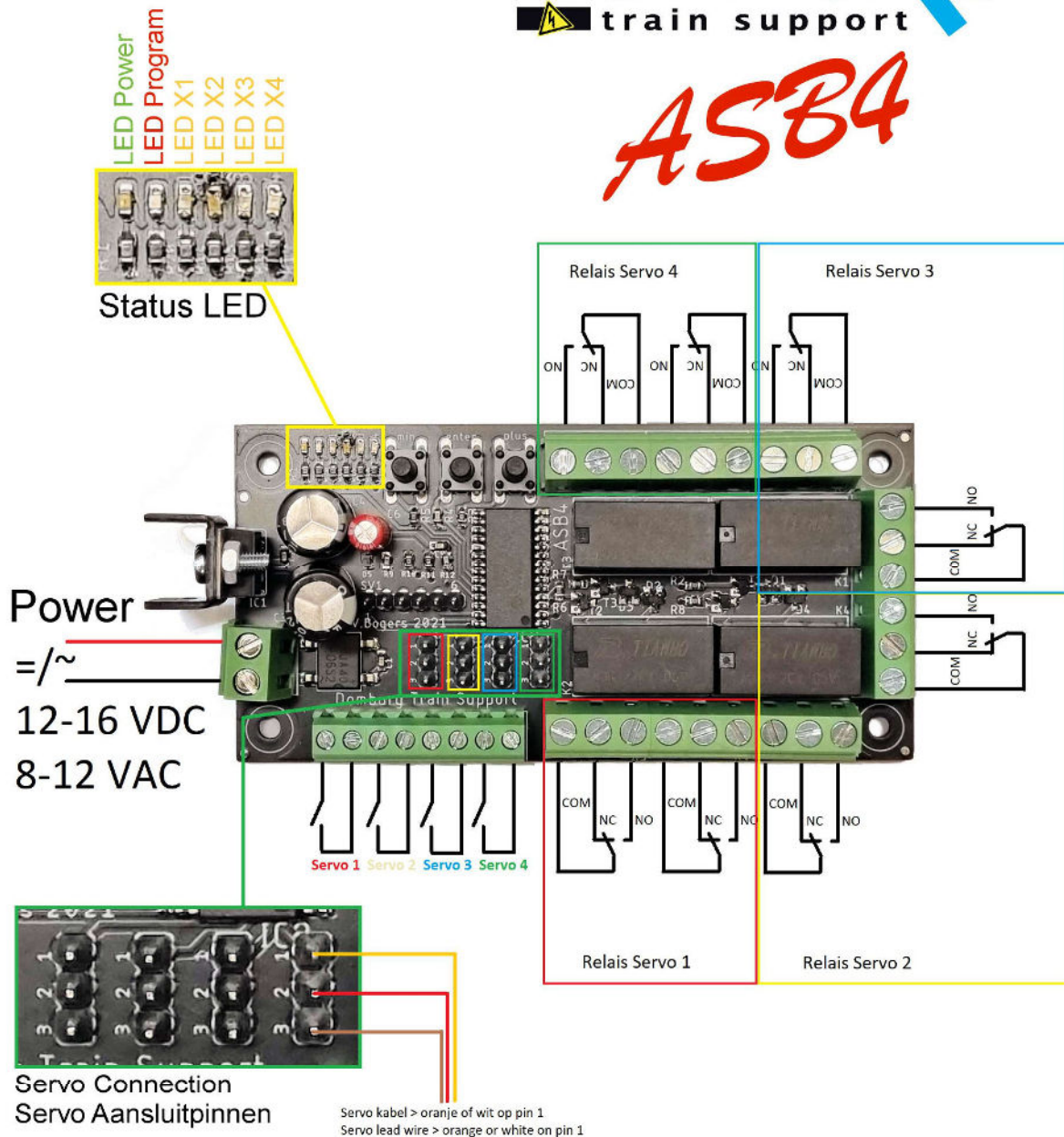
De afstand van de arm naar de servo is niet relevant, als u een afstand aflegt van meer dan 5 cm haaks op arm en in lijn van de beweging van de servo dan is het verstandig om een koker te gebruiken om de verenstaal te begeleiden.

Tip: gebruik hiervoor de staafjes van een wattenstaaf. Dat scheelt u flink in de portemonnee.

Aansluiten



ASB4



www.domburgtrainsupport.nl

Afbeelding 1

Voedingsspanning

De voedingsspanning welke door ons geadviseerd wordt om de ASB4 mee te voeden is een stabiele gelijkspanningsbron tussen de 8 en 12 VDC.

De maximale voltage welke op de ASB aangesloten mag worden is 18VDC gelijkspanning of 12VAC wisselspanning. Het is dus mogelijk om de ASB te voeden met een wisselspanning. Door de aanwezigheid van een brugcelgelijkrichter is de ASB polariteit ongevoelig. Het maakt dus niet uit hoe u de voeding aansluit op de Power aansluiting.

Let wel op: de voltage wisselspanning is een factor 1,4 hoger dan de voltage gelijkspanning welke uit de gelijkrichter komt. Gebruik in het geval van een AC voeding niet meer dan 12VAC, dit geeft een gelijkspanning van 15,6VDC. De aanwezige spanningsregelaar maakt hier 5V van. Het verschil in voltage wordt als energie afgegeven aan het koellichaam (dissipatiespanning).

Belangrijk:

Hoe te hoger de voltage is die wordt aangeboden, des te meer warmte er wordt opgewekt in de spanningsregelaar. De spanningsregelaar, waar het koellichaam aan vast zit kan **heet** worden. Dit is bij voorbaat niet erg, de maximale temperatuur die de spanningsregelaar kan verdragen is 125 graden Celsius. Tijdens regulier en veelvuldig gebruik zal de temperatuur op kunnen lopen tot 60-70 graden Celsius. **Let wel op, want het kan bij aanraking leiden tot brandwonden.**

Op de tweepolige terminal van de ASB4 kunt u de gelijkspanning aanbieden zoals op afbeelding 1. De polariteit is hierin niet belangrijk dankzij de gelijkrichter. Als u de polariteit goed hebt aangesloten gaat de groene POWER-led branden.

Servo's

De servo's sluit u aan op de vier driepolige headers zoals aangegeven op afbeelding 1. Belangrijk is dat u het oranje draad van de servokabel aan de binnenzijde van de print aansluit, zoals aangegeven staat in de afbeelding hierboven. Als u de stekker verkeerd om aansluit dan zal de servo niet reageren.

U kunt de servo kabel indien gewenst oplengen. U vindt in de webshop servo verlengkabels van 30, 50 en 100 centimeter lang.

Tuimelschakelaars

De schakelaars biedt u aan op de achtpolige terminal onder de aansluiting van de servo's. De telling gaat van links naar rechts. De werking is vrij eenvoudig:

Schakelaar open: Servo gaat naar stand A

Schakelaar gesloten: Servo gaat naar Stand B

Het is overigens niet persé nodig om een tuimelschakelaar te gebruiken. Elke schakelaar welke wisselt tussen twee contacten is voldoende om de servo te bedienen. Zorg er wel voor dat de schakelaar of drukknop de stand bewaakt. Een normale drukknop zal alleen het contact sluiten als je hem indrukt. Laat je hem los zal het contact weer openen en loopt de servo weer terug naar stand A.

Relais

Elke servo heeft een relais welke meeschakelt op de middenstand van de servo. Elk relais heeft zoals te zien is op afbeelding 1 een tweetal wisselcontacten. Dit houdt in dat elk contact bestaat uit een Common (COM), Normally Closed (NC) en Normally Open (NO). Dit hebben we makkelijker aangegeven door een aantal letters per contact:

COM: Common

NC: Normally Closed

NO: Normally Open

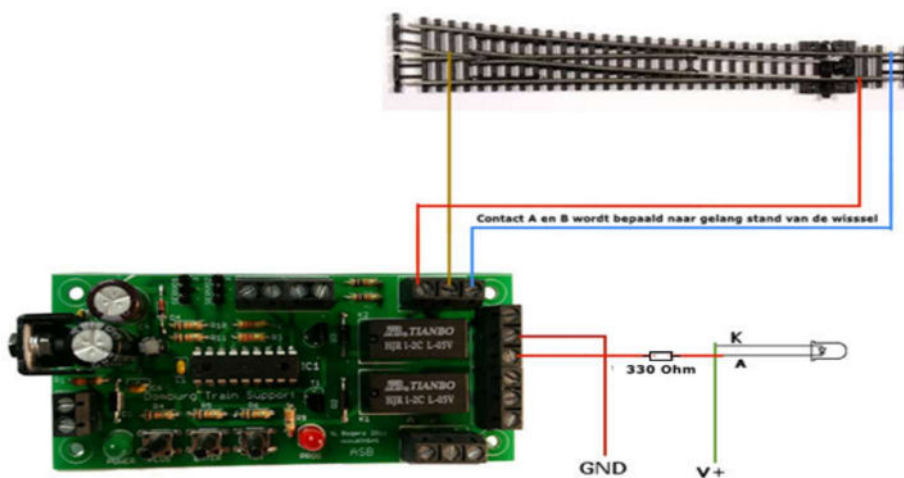
In principe mag je bovenstaande weer vergeten. U sluit de voedende draad van hetgeen u wilt schakelen aan op de COM, vervolgens schakelt het contact deze spanning ofwel naar NC ofwel naar NO. Dit is afhankelijk van de stand van het relais.

Als u een wissel wilt polariseren:

- Soldeer een draad aan het hartstuk van de wissel en sluit deze aan op terminal COM
- Soldeer een draad aan de spoorstaaf welke recht is, deze voedt bij gebogen stand het hartstuk. Sluit deze aan op terminal NO
- Soldeer een draad aan de spoorstaaf welke gebogen is, deze voedt bij recht doorgaande stand het hartstuk. Sluit deze aan op terminal NC
- Meet met de multimeter na het schakelen van de servo of de juiste spoorstaaf geleid naar het hartstuk
- Als dit niet het geval is wissel dan NO en NC om

Als u een statusmelding wilt maken met een led:

- Sluit de lange poot van de led (Kathode) aan op de V+ van de voeding.
- Sluit de korte poot van de led (Anode) aan op de NC of de NO-terminal van een contact. Naar gelang de statusmelding bepaald aan de hand van de stand van de servo.
- Sluit de GND van de voeding aan op terminal COM.



Afbeelding 3

Inregelen

Instellen van de servo's

Het inregelen van de servo's op de ASB4 is sterk verbeterd ten opzichte van zijn voorloper de ASB. Zo kunt u nu de gewenste servo selecteren welke u wenst te programmeren, kunt u eventueel stappen overslaan en ziet u aan de hand van de led's welke stap u bewerkt.

De Led's hebben meerdere functies:



LED Power: De voedingsspanning is in orde
LED Program: ASB staat in programmeermodus

Nu hebben de Led's X1 t/m X4 meerdere functies. Tijdens actief gebruik, dus niet in de program stand, geven ze de status weer van het relais. Als de led gaat branden wil dat zeggen dat het bijbehorende relais ook actief is. Zo kunt u tijdens het gebruik controleren wat de stand is van de schakeling.

In alle gevallen:

- X1: Servo 1
- X2: Servo 2
- X3: Servo 3
- X4: Servo 4

Om te programmeren drukt u gedurende 3 seconden op de middelste drukknop met de tekst "enter". Om de programmeerfunctie te beëindigen zorgt u dat de Led's X1 t/m X4 gedoofd zijn om in de "End" stand te komen en drukt u wederom 3 seconden op de knop "enter". De rode led zal dan doven en de ASB is in actieve modus gezet.



Als u in de programmeermodus zit, de rode LED brand, kunt u met de toetsen "plus" en "min" kiezen tussen LED X1, X2, X3 of X4. Respectievelijk kiest u om Servo 1, 2, 3 of 4 te bewerken. Zodra u in de richting naar rechts voorbij X4 gaat, of in de linker richting voorbij X1 zult u merken dat alle X leds gedoofd zijn. Dit is de stand "End" waarmee u het programmeermenu kunt verlaten.

Er zijn dus 5 standen om te kiezen:

- X1 aan: Servo 1
- X2 aan: Servo 2
- X3 aan: Servo 3
- X4 aan: Servo 4
- X1 t/m X4 uit: Programmeerstand beëindigen

Als u verder wenst te gaan naar de volgende stap gebruikt u de "Enter" toets. Om ervoor te zorgen dat u niet ongewenst een actie bevestigd hebben we een vertraging ingebouwd waarbij de enter knop minimaal 1,5 seconde ingedrukt dient te worden. Elke volgende stap wordt visueel bevestigd door het kortstondig doven van de rode en oranje led's.

Als u een keuze heeft gemaakt voor een gewenste servo, drukt u 1,5 seconde lang op de enter toets. De rode en oranje led's doven even, en lichten vervolgens weer op. Ditmaal ziet u naast de gekozen servo ook led X4 oplichten. Dit is de eerste stap in het instellen van de servo. Elke stap bevestigt u wederom door 1,5 seconde lang de enter toets ingedrukt te houden, en dit zal weer bevestigd worden door het kortstondig doven van de led's. Vervolgens wordt de volgende stap weergegeven en zal de servo alvast naar de al ingestelde positie bewegen.

De stappen zijn als volgt:

X4: Positie stand A

X3: Positie midden

X2: Positie stand B

X1: Snelheid van de beweging

Het veranderen van de posities doet u met de "plus" en "min" knop. Bij stap X1 gaat de servo bewegen tussen stand A en B en zal de bediening van "plus" en "min" resulteren in langzamer of sneller bewegen van de servo.

Zorg er ten allertijden voor dat de positie "midden" (X3) gesitueerd is tussen de standen A en B. Een positie voorbij de standen A en B zal resulteren in het niet goed functioneren van de servo. Het middelpunt van de servo is heel belangrijk voor de ASB4 omdat de linker- en rechter uitslag wordt bemeten met de middenstand. Als deze stand niet tussen de beide uitslagen is geprogrammeerd zal de servo in een "loop" geraken waarbij hij een pad aflegt en weer terugschiet naar het begin en dit vervolgens herhaalt. Dit is een indicatie dat de middenstand niet goed is ingesteld.

Resetten van de ASB4

Het kan voorkomen dat het programmeren niet goed is gegaan of u niet tevreden bent over de instellingen en deze opnieuw wilt uitvoeren. U kunt uiteraard de stappen opnieuw doorlopen. U kunt echter ook de gehele ASB4 resetten.

Dit doet u door in normaal bedrijf de PLUS en MIN toets gedurende 2 seconden tegelijk ingedrukt te houden. U ziet de Led's X1 t/m X4 even oplichten en de ASB4 is weer gereset.

Dit werkt overigens niet in de PROGRAM-modus ter beveiliging van uw instellingen.

Veel gestelde vragen

Het koellichaam van de print wordt heet, kan dat kwaad?

Nee dit kan geen kwaad, het is ook normaal dat deze warm wordt. De spanningsregelaar is hiervoor verantwoordelijk en schakelt zichzelf uit bij 125 graden Celsius. Ter indicatie, bij 45 graden vindt de gemiddelde mens dat het te heet is om aan te raken.

Als ik de voeding inschakel dan stuipen de servo's

Dat is correct en wordt door de servo's zelf veroorzaakt. Dit kan geen kwaad.

Nawoord

Ik heb deze handleiding geschreven voor algemeen gebruik. U hoeft voor deze handleiding niet te betalen en hij is vrij van kosten te downloaden op onze website. Wilt u de tekst kopiëren voor eigen- of clubgebruik neem dan even contact met ons op.

Ik hoop dat deze handleiding u zult helpen met het aansluiten van de ASB4. Mocht u op- of aanmerkingen hebben dan hoor ik dat graag. Deze kan ik dan verwerken in een nieuwe versie. U kunt deze melden door een email te sturen aan info@domburgtrainsupport.nl

Bedankt voor het lezen en gebruiken van deze handleiding.

Met vriendelijke groet,
Martin Domburg



Uw partner in analoge- en digitale modelspoor techniek

Wij bouwen treinen om in alle schalen

Zowel Digitaal, als met functies of geluid

Gespecialiseerd in schaal Z, N, TT, H0 2- en 3-Rail

Digitaal advies voor beginners en gevorderden

Ontwerp en realisatie van uw modelspoorbaan

Support en installatie op locatie mogelijk

Realisatie van elektronische oplossingen



Informatieve website

Support Portal

Webshop met keurmerk



www.domburgtrainsupport.nl