

TILLIG Rijregelaar Tfi2.

Art. nr. 08131

Gebruiksaanwijzing.

(manuel Français en dessous.)



Inhoud.

- Voorwoord
- Veiligheidsnota
- Technische specificaties.
- Eigenschappen.
- Inbedrijfstelling.
- Besturing van locomotieven
- Kortsluiting, overbelasting.
- Geavanceerde kenmerken. Functie F1
- Functie F2.
- Aansluiting voor externe schakeling.
- Problemen oplossen

Voorwoord.

Wij feliciteren u met de aanschaf van de rijregelaar TFi2, een product van TILLIG Modellbahnen. Om u met de belangrijkste functies en kenmerken van deze regelaar vertrouwd te maken, vragen wij u de volgende handleiding grondig te lezen voordat u het apparaat in gebruik neemt. Producten van TILLIG Modellbahnen staan onder voortdurende kwaliteitscontrole. Indien u toch tekortkomingen vaststelt of suggesties en tips over het product hebt, vragen we u contact met ons op te nemen. Wij kunnen u graag helpen en wensen u veel plezier met uw modelspoorhobby.

Uw team van TILLIG Modellbahnen.

Belangrijke raadgevingen. Gelieve te lezen vóór de inbedrijfstelling!

Veiligheidsnota.

Het apparaat is voor het besturen van modeltreinen in droge ruimtes bestemd. Gelijkstroomlocomotieven kunnen bestuurd worden ongeacht de nominale maat en spoorbreedte tot een vermogen van 1A.

De stroomvoorziening wordt door het huisstroomnet (230 V AC , 50 - 60 Hz) geleverd via een netadapter die aan de voorwaarden van speelgoedtransformatoren (EN 61558-2-7) voldoet. De netadapter is echter geen onderdeel van het speelgoed. De werking van de rijregelaar is uitsluitend toegestaan met deze voeding. De aansluiting van de netadapter aan het stroomnet mag slechts door volwassenen worden uitgevoerd. Alvorens de netadapter aan te sluiten, gelieve die op sporen van schade te controleren. Indien de netadapter beschadigd is, mag u het niet langer gebruiken en u moet het apparaat naar het verzamelpunt voor elektronisch afval brengen. Dit product mag niet met het huisvuil meegegeven worden.

Binnen de netadapter of binnen de regelaar bevinden zich geen instelbare elementen. Beide componenten mogen niet worden geopend. Herstellingen mogen slechts door het gekwalificeerde personeel van de firma TILLIG Modellbahnen worden uitgevoerd. Daarom moeten defecte apparaten ten behoeve van reparaties via uw handelaar teruggestuurd worden. In geval van technische ingreep of reparatie door derden vervalt de aanspraak op garantie.

Technische specificaties.

Regelaar :

- | | |
|---------------------------|---------------|
| - Maximale uitgangsstroom | 1 A (-10 %) |
| - Uitgangsspanning | ca. 14 V max |
| - Kortsluitbeveiliging | |
| - Ingangsspanning | 15-18 V DC |
| - PWM frequentie | ca.113-133 Hz |
| - Ingangsstroom | 1.1 A |

Netadapter :

- | | |
|---------------------------------|--------------------|
| - Ingangsspanning | 230 V AC 50-60 Hz |
| - Ingangsstroom | max. 2.1 A |
| - Stand-by vermogen (onbelast) | max. 0.3 VA |
| - Uitgangsspanning | 14.5 ... 15.9 V DC |
| - Uitgangsstroom | max. 1,9 A DC |
| - Nuttig vermogen | max. 30 VA |

Eigenschappen.

De regelaar is uitgerust met de nieuwste elektronica voor pulsbreedtecontrole die een uitstekend rijgedrag van locomotieven en interessante besturingsmogelijkheden en automatismen garandeert. Het apparaat biedt ook een ander voordeel : als gevolg van de bijzondere eigenschappen van de besturing, brandt de LED- verlichting van de locomotieven met volle helderheid, zelfs bij de laagste snelheidsstap.

De uitgangsspanning is vrijwel constant :12 V. De rijnsnelheid wordt door het variëren van de pulslengte gecontroleerd waardoor de aan de motor geleverde hoeveelheid energie verandert en vandaar de snelheid. De pulsen worden op een frequentie van 123 Hz geklokt. Met deze frequentie is het ook mogelijk klokankermotoren te bedienen.

Door deze soort aansturing kunnen locomotieven met motoren van verschillende kwaliteiten en transmissies uitstekende rijprestaties bereiken.

Dankzij de pulsbreedtemodulatie draait de motor altijd op vol vermogen. Dit garandeert een regelmatig rijden reeds bij de kleinste snelheid.

De controle van de snelheid wordt met de regelknop uitgevoerd. Door de fijngevoelige regelknop en zijn groot regelbereik is de snelheidscontrol zeer precies.

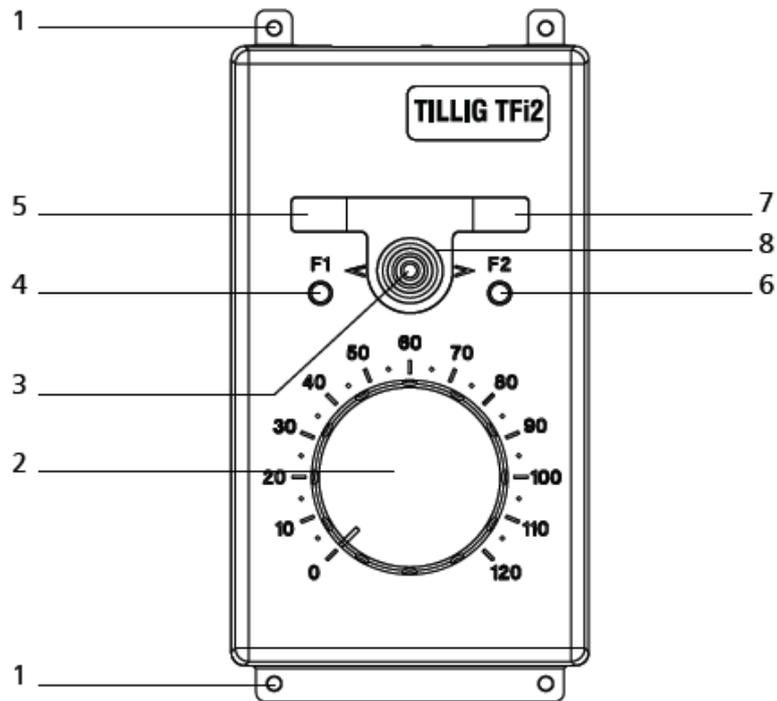
De rijrichtingomschakeling gebeurt met een tuimelschakelaar met drie standen : voorwaarts, nulstand, achterwaarts. De geselecteerde rijrichting wordt aangeduid aan de ene kant door de positie van de tuimelschakelaar en aan de andere kant door verschillende kleuren in de lichtring rond de schakelaar. De lichtring geeft de regelaarstand weer zowel als de hoeveelheid energie die aan de motor wordt geleverd.

Daarnaast beschikt de TFi2 over functies die een realistisch rijgedrag van locomotieven simuleren, o.a. een afrem-/optrekautomatisme dat de trein langzaam laat stoppen en weer vertrekken zonder verandering aan de regelaarsknop.

De rijregelaar is voorzien van een snelwerkende kortsluitbeveiliging. Deze schakelt de spoorspanning onmiddellijk uit zodra een 1A stroom wordt overschreden. Dit wordt aangegeven door het knipperen van de lichtring rond de rijrichtingschakelaar en van de groene LED op F 2.

De bekende modelspoorbaan aansluitingen (A-aansluiting en Z-aansluiting met 0-draadcircuit) kunnen worden gemaakt (Afb. 3 en 4). Met de A-aansluiting, bij de overgang van het ene circuit naar het andere, kan een korte sprong in snelheid gebeuren zelfs als beide regelaars identiek ingesteld zijn. Dit komt door de superpositie van de niet-gesynchroniseerde pulsen van beide regelaars die de hoeveelheid energie van beide regelaars optellen bij het overbruggen van scheidingspunten door locomotieven en rijtuigwielstellen.

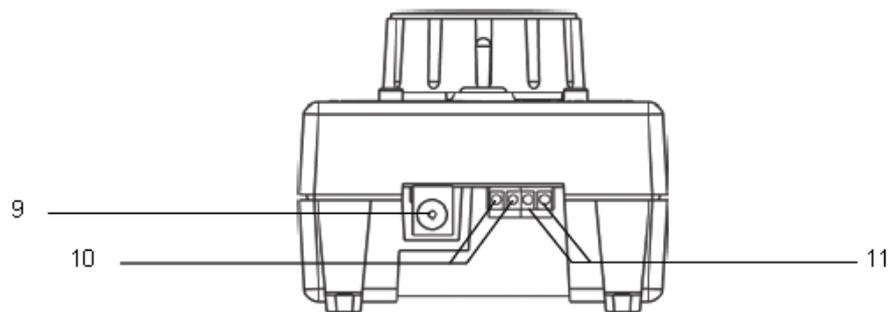
Figure 1



Afbeelding 1. Structuur van de "TFi2".

1. Boorgaatjes
2. Regelingsknop.
3. Rijrichtingschakelaar.
4. Toets F1.
5. Display F1
6. Toets F2.
7. Display F2
8. Lichtring.

Figure 2



Afbeelding 2. Aansluitingen aan de TFi2.

9. Netadapteraansluiting.
10. Schakelingsaansluitingen
11. Spoor aansluiting.

Figure 3

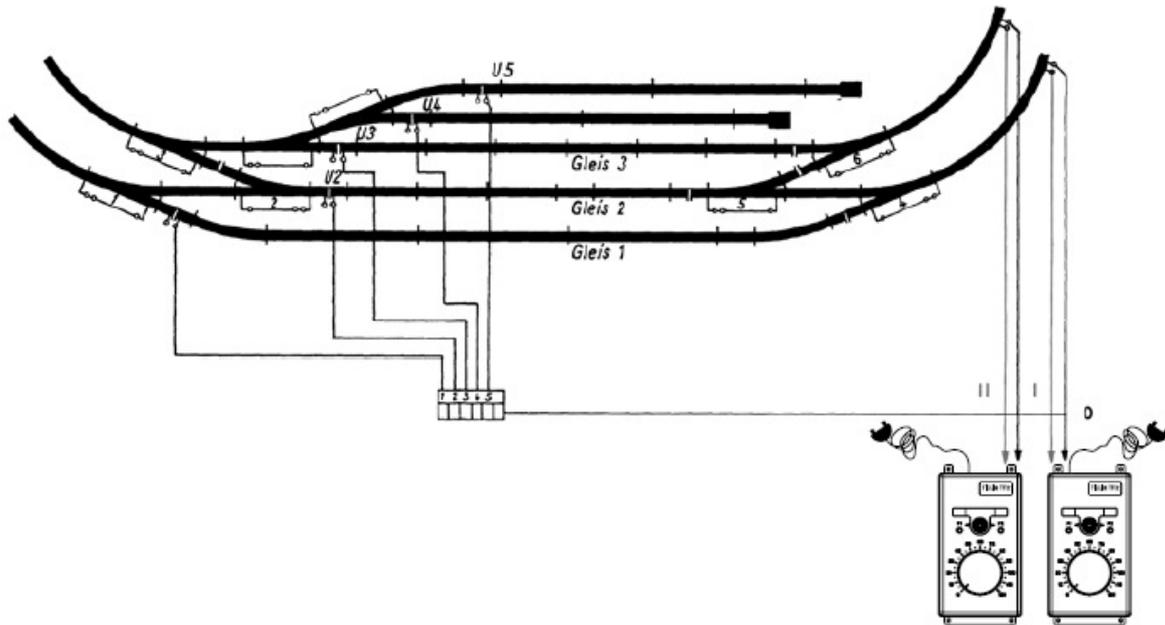
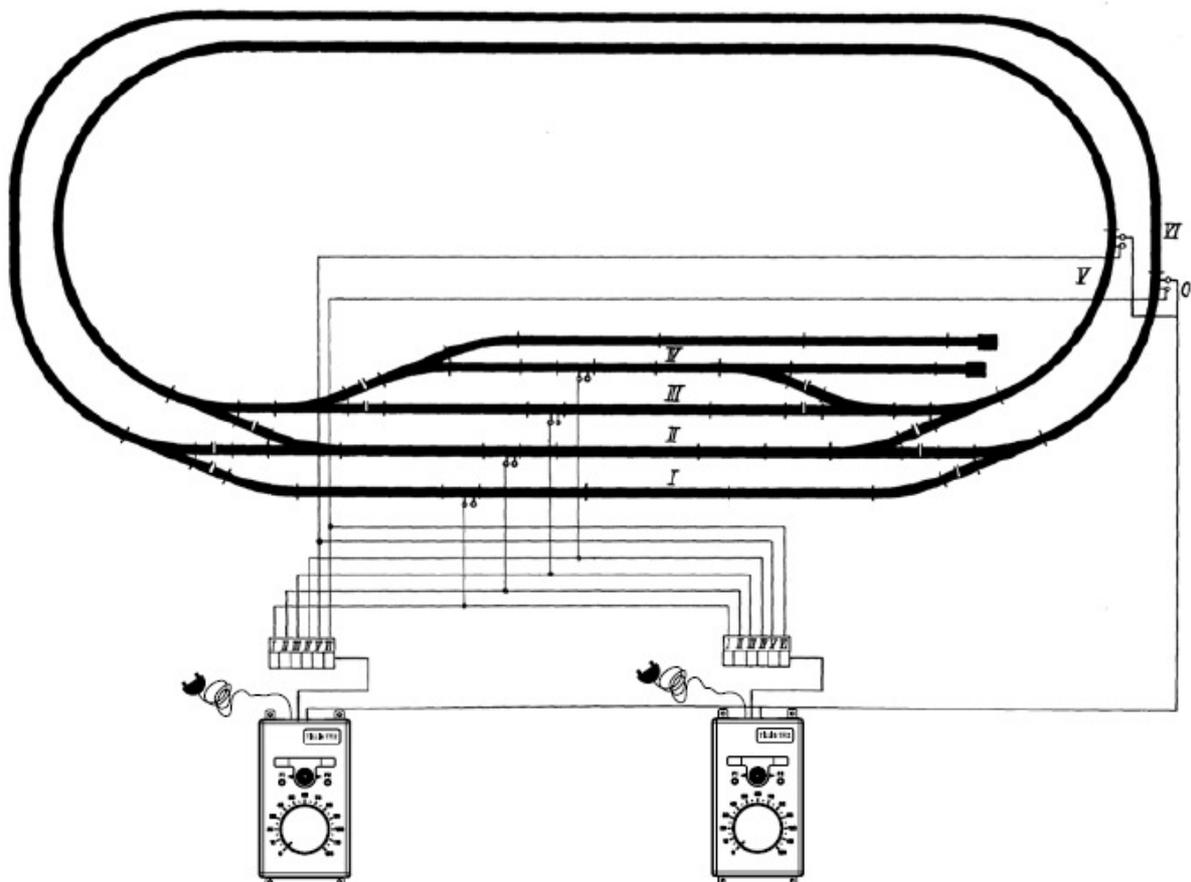


Figure 4



Inbedrijfstelling.

De rijregelaar werd voor montage op een controlepaneel ontworpen. Daarvoor bevinden zich boorgaatjes voor schroeven (diameter 3 mm) aan beide uiteinden van de onderkant. Meerdere apparaten voor verschillende circuits kunnen naast elkaar geplaatst worden. Eerst wordt de spoorbaan met twee draden aan de schroefklemmen van de rijregelaar verbonden (afb. 2). De

regelaar wordt met een passende voeding geleverd. Het bedrijf van de regelaar is slechts toegestaan met die voeding. De aansluiting van de adapter aan het huisstroomnet moet door een volwassene worden uitgevoerd. Alvorens de stekker van de voeding in het stopcontact van de regelaar in te stekken, moet de regelknop op "0" gezet worden en de rijrichtingschakelaar in de centrale positie (afb. 1).

Bij het aansluiten van de voedingsspanning, wordt een test automatisch uitgevoerd. Daarvoor branden alle LED's van de rijregelaar kort. Daarna moet slechts de groene LED van de standaard regelcurve C (functie 1) branden om aan te duiden dat de regelaar gebruiksklaar is. Knipperen de LED's van de lichtring en de groene LED bij F2 afwisselend, werd de regelknop niet op "0" gezet vóór de aansluiting aan de stroomvoorziening. Wordt dit hersteld, dan stopt het knipperen en brandt de groene LED van de standaard regelcurve. Het apparaat is nu gebruiksklaar.

Besturing van locomotieven.

Om de rijrichting te selecteren, hoeft de tuimelschakelaar in de juiste positie te worden gekanteld. Daarna kan de locomotiefsnelheid met de regelknop gecontroleerd worden. Af fabriek wordt de lineaire snelheidscurve C gebruikt. Ter confirmatie brandt de middelste groene LED bij F1. Als de regelknop gedraaid wordt, gaat de groene LED bij F2 branden. De lichtring rond de rijrichtingschakelaar brandt overeenkomstig met de positie van de regelknop. Het is een indirecte aanwijzing van de locomotiefsnelheid. Zelfs bij dezelfde aanwijzing kan elke locomotief met een verschillende snelheid rijden daar deze ook van de motor en de transmissie van het model afhangt. Afhankelijk van de rijrichting verandert ook de kleur van de lichtring.

Kortsluiting of overbelasting.

De rijregelaar is uitgerust met een elektronische zekering. Deze reageert bij het overschrijden van de maximaal toegestane stroom van 1 A. Afhankelijk van de tolerantie van de componenten kan de zekering reeds vanaf 900 mA springen. Om de grootst mogelijke bescherming te bieden springt de zekering heel snel. In zekere omstandigheden, kan de zekering, bij het rijden over wissels, reageren wanneer de wielstellen de openliggende tong raken en deze hetzelfde potentiaal heeft als de aanliggende tong. Wanneer de zekering heeft gesprongen en de oorzaak van de kortsluiting verwijderd is, moet de regelknop weer op "0" gezet worden. Alleen zo kan de zekering in operationele toestand worden hersteld. Dit voorkomt dat de trein, na verwijdering van de kortsluiting (volgens de knop positie) op volle snelheid vertrekt hetgeen verdere problemen zou kunnen veroorzaken.

Geavanceerde kenmerken - Functie F 1.

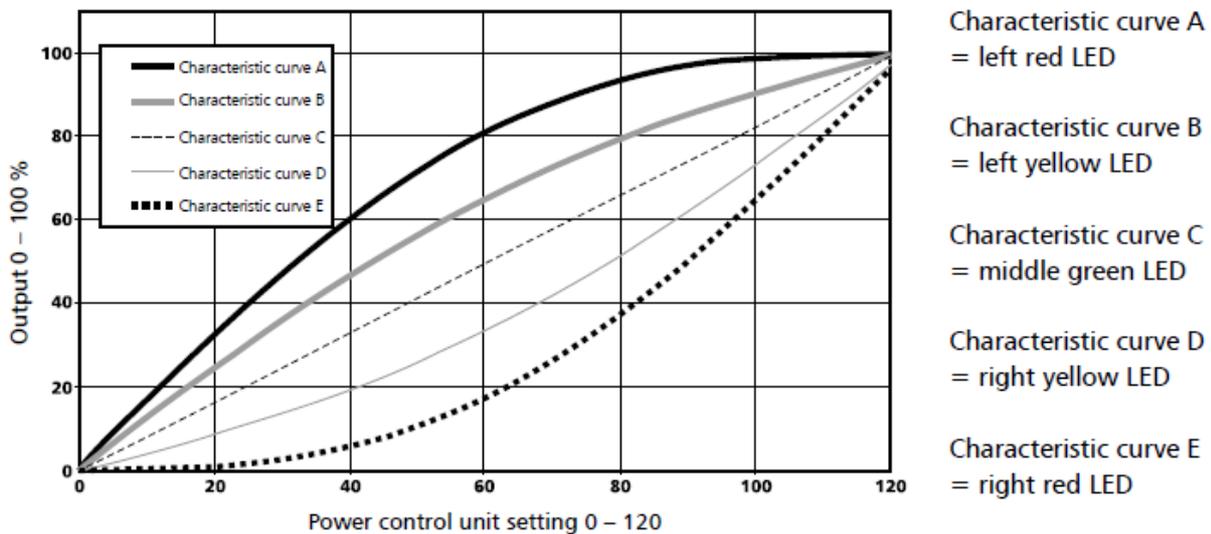
Met de functie F1 is het mogelijk tussen vijf verschillende versnellingscurven (Afb. 5) te kiezen voor de controle van de snelheid op de rijregelaar. De keuze van de curve wordt gemaakt door herhaaldelijk op de functietoets F 1 te drukken.

De centrale curve, aangeduid door de groene LED, is lineair. Dat betekent dat de versnelling, over het hele regelbereik, bij elke draaiing van de regelknop, gelijkelijk toeneemt. Deze eigenschap wordt automatisch geactiveerd wanneer het apparaat is ingeschakeld.

De karakteristiek van de linkse curven (A en B) komt met het gedrag van lijnlocomotieven met zware treinen overeen. Bij het starten versnellen ze vrij vlug maar het duurt heel lang voordat ze de topsnelheid bereiken. Daarom toont de curve in het onderste deel een sterkere stijging van de snelheid dan in het bovenste met dezelfde draaiing van de regelknop. Met dezelfde hoge instelling van de snelheid, worden de rijeigenschappen van de treinen gesimuleerd : na een snelle start volgt een steeds tragere versnelling. De meest linkse curve A, aangeduid door de linker rode LED, komt

meer overeen met het gedrag van een zware goederentrein, de gele curve B meer met een sneltrein. De curven D en E simuleren de karakteristiek van de rangeerdienst. Er wordt hier meestal heel langzaam gereden. De lage rangeersnelheid wordt dan heel snel door de locomotieven bereikt. Er bestaan ook twee curven die in het onderste deel een kleinere versnelling tonen dan in het bovenste deel bij dezelfde draaiing van de knop. De afwijking van de rood aangeduide curve E in vergelijking met de lineaire curve C is groter dan die van de geel aangeduide curve D.

Figure 5 – Characteristic curves of the F 1 function



Afbeelding 5 – Versnellingscurven van de functie F1.

- Curve A = linker rode LED
- Curve B = linker gele LED
- Curve C = middelste groene LED
- Curve D = rechter gele LED
- Curve E = rechter rode LED

Functie F 2.

De regelaar beschikt over een instelbare en automatische start/stop-functie. Deze omvat de mogelijkheid om een haltetijd in te stellen, de afrem- en optrekvertraging te laten variëren zowel als het activeren van de functie door een / meerdere schakelrails die met de klemmen 1 en 2 verbonden zijn. Bovendien is het mogelijk de start/stop-functie handmatig in te schakelen met de toets F 2. Is een haltetijd ingesteld, vertrekt de locomotief automatisch weer nadat de tijd verstreken is. De start/stop-functie kan op elk moment onderbroken worden door het draaien van de regelknop op 0.

Voor de externe trigger kunt u uit de volgende opties kiezen :

Optie	Beschrijving
0 (af fabriek)	Geen externe activering door schakelrails op klemmen 1 en 2
1	Start/stop-functie op klem 1 geactiveerd.
2	Start/stop-functie op klem 2 geactiveerd.
3	Start/stop functie met rijrichtingverandering op klem 1 geactiveerd
4	Start/stop functie met rijrichtingverandering op klem 2 geactiveerd
5	Start/stop functie op klem 1 en start/stop-functie met rijrichtingverandering

- 6 op klem 2 geactiveerd
Start/stop functie op klem 2 en start/stop functie met rijrichtingverandering op klem 1 geactiveerd.
- 7 Start/stop functie op klem 1 en start/stop functie op klem 2 geactiveerd
- 8 Automatische opslag geactiveerd.
De volgende waarden worden opgeslagen zelfs na uitschakeling :
 - Afrem- en optrekvertraging
 - Haltetijd
 - Optie 0-7 van de instelling van de externe activering.
- 9 Automatisch opslaan uitgeschakeld. Reset naar fabrieksinstellingen.

Af fabriek zijn deze parameters geldig :

- Externe activering via klemmen 1 en 2 uitgeschakeld.
- Halte duur oneindig
- Afrem- en optrekvertraging met de minimale waarde.

Programmering van de parameters voor de start/stop-functie :

Externe trigger activeren.

1. Rijregelaar is ingeschakeld (linker LED brandt volgens de mode rood/geel of groen).
2. Rijrichtingschakelaar in de middelste stand.
3. Beide functietoetsen F 1 en F 2 tegelijkertijd ingedrukt houden
4. Regelknop draaien totdat de gewenste optie voor de externe activering wordt bereikt (de kleur van de lichtpunten is niet relevant) :

Optie 0	Geen punt in de lichtring.
Optie 1	1 punt in de lichtring.
Optie 2	2 punten in de lichtring.
Optie 3	3 punten in de lichtring.
Optie 4	4 punten in de lichtring.
Optie 5	5 punten in de lichtring.
Optie 6	6 punten in de lichtring.
Optie 7	7 punten in de lichtring.
Optie 8	8 punten in de lichtring.
Optie 9	9 punten in de lichtring.

5. Beide functietoetsen F 1 en F2 loslaten.
6. Einde van de programmering → externe activering is nu ingeschakeld.

Externe trigger deactiveren.

1. Rijregelaar is ingeschakeld (linker LED brandt volgens de mode rood/geel of groen).
2. Rijrichtingschakelaar in de middelste stand.
3. Beide functietoetsen F 1 en F 2 tegelijkertijd ingedrukt houden
4. Regelknop draaien totdat geen punt in de lichtring groen en orange brandt.
5. Beide functietoetsen F 1 en F2 loslaten.
6. Einde van de programmering → externe activering is nu uitgeschakeld.

Opmerking : wanneer een optie veranderd wordt, moeten de haltetijd en de afrem- en optrekvertraging opnieuw geprogrammeerd worden.

Halteduur programmeren.

1. Rijregelaar is ingeschakeld (linker LED brandt volgens de mode rood/geel of groen).
2. Rijrichtingschakelaar in de middelste stand.
3. Functietoets F 2 ingedrukt houden
4. Regelknop draaien totdat het gewenste aantal punten in de lichtring groen branden :

geen punt groen (regelaar ca. 0 – 5)	5s halte duur
1 punt groen (regelaar ca. 10 – 15)	5s halte duur
2 punten groen (regelaar ca. 20 – 25)	10s halte duur
3 punten groen (regelaar ca. 30 – 35)	15s halte duur
4 punten groen (regelaar ca. 40 – 50)	20s halte duur
5 punten groen (regelaar ca. 50 – 60)	25s halte duur
6 punten groen (regelaar ca. 60 – 70)	30s halte duur
7 punten groen (regelaar ca. 75 – 85)	40s halte duur
8 punten groen (regelaar ca. 85 – 95)	50s halte duur
9 punten groen (regelaar ca. 95 – 105)	60s halte duur
10 punten groen (regelaar ca. 105 – 120)	halte duur oneindig

5. Functie F 2 loslaten.
6. Einde van de programmering → gewenste halte duur nu ingesteld.

Afrem- /optrekvertraging programmeren.

1. Rijregelaar is ingeschakeld (linker LED brandt volgens de mode rood/geel of groen).
2. Rijrichtingschakelaar in de middelste stand.
3. Functietoets F 1 ingedrukt houden
4. Regelknop draaien totdat het gewenste aantal punten in de lichtring oranje branden :

geen punt oranje (regelaar ca. 0 – 5)	waarde 1
1 punt oranje (regelaar ca. 10 – 15)	waarde 1
2 punten oranje (regelaar ca. 20 – 25)	waarde 2
3 punten oranje (regelaar ca. 30 – 35)	waarde 3
4 punten oranje (regelaar ca. 40 – 50)	waarde 4
5 punten oranje (regelaar ca. 50 – 60)	waarde 5
6 punten oranje (regelaar ca. 60 – 70)	waarde 6
7 punten oranje (regelaar ca. 75 – 85)	waarde 7
8 punten oranje (regelaar ca. 85 – 95)	waarde 8
9 punten oranje (regelaar ca. 95 – 105)	waarde 9
10 punten oranje (regelaar ca. 105 – 120)	waarde 10.

5. Functietoets F 1 loslaten.
6. Einde van de programmering → gewenste afrem-/optrekvertraging nu ingesteld.

Opmerking : De waarden 1 tot 10 veroorzaken bij verschillende typen locomotieven ook verschillende afrem-/optrekvertragingen. Dit gedrag is ook afhankelijk van de ingestelde snelheid. De waarde 1 betekent korte vertraging, de waarde 10 de maximale vertraging.

Handmatige functie.

De handmatige start/stop-functie (functietoets F2 indrukken) is vanzelfsprekend beschikbaar :

- a) Af fabriek.
- b) Wanneer het apparaat naar de fabrieksinstellingen wordt teruggezet (reset).

1 Stel de gewenste rijrichting en snelheid in.

2 De start/stop toets kort indrukken (F 2 rechter toets)

3 Nu vermindert de regelaar automatisch de snelheid tot stilstand van de locomotief.

4 Wordt de start/stop toets bij stilstand kort ingedrukt, dan start de locomotief langzaam en versnelt tot de ingestelde snelheid.

De rechter gele LED brandt wanneer de start/stop- functie actief is.

Aansluiting voor externe schakeling.

Treinen kunnen de start/stop-functie activeren bij het rijden over een willekeurig aantal schakelrails die aan de schakelingklemmen 1 en 2 aangesloten zijn. Daarvoor moeten de schakelrails door diodes ontkoppeld worden. Een speciaal daarvoor kant-en-klaar schakelrail is artikel 83758 met ballastbed. Voor de "Modellgleis" is er een passende schakelrail onder artikel 83158. Voor andere railsystemen bestaat er ook artikel 08401, een printplaat met 2 diodes. De stuurklemmen 1 en 2 mogen niet aan elkaar worden aangesloten !

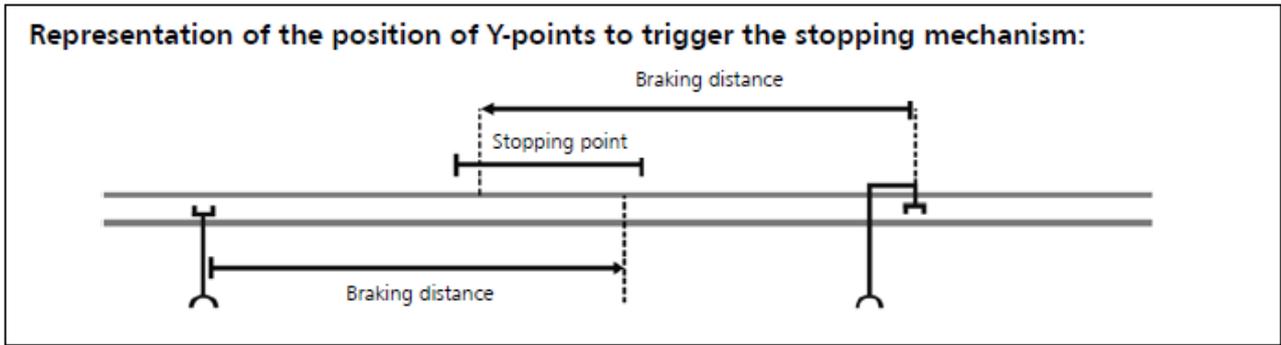
Op een willekeurig aantal plaatsen kunnen schakelrails aan de klemmen 1 en 2 van de TFi2 aangesloten worden om het automatische stoppen en na een ingestelde tijd herstarten te herhalen. In elke rijrichting, wordt de positieve staaf van de schakelrail die het afremproces activeert aangesloten. Aldus is het mogelijk een onbeperkt aantal tussenstops in te richten die volgens de montage van de schakelrail slechts in één richting werken.

De aansluiting van de schakelrail in beide richtingen kan ook een schakelingverbinding activeren wanneer de tweede verbinding voor beide eindcontacten van een pendeltrein gebruikt wordt. De werking van de schakelingklem wordt door de geselecteerde optie bepaald.

Zo is het mogelijk met de TFi2 een pendeltrein in te richten, die in combinatie met de eerste verbinding een willekeurig aantal tussenstops in beide richtingen kan bevatten. Bij het bepalen van de positie van de schakelrail vóór het haltepunt, moet men rekening houden met de afremtijd gedurende dewelke de trein verder rijden zal. Het is ook mogelijk wissels direct met schakelrails te bedienen. Daarbij kan de trein, in beide richtingen, zij- en rangeersporen tussen beide eindpunten gebruiken. De schakelrails voor de besturing van wissels moeten ook - gescheiden van degenen die tot de schakeling van de TFi2 dienen - in de spoorbaan ingevoerd worden.

Zoals bij conventionele analoge modus kan - ook met de TFi2 – slechts één trein bestuurd worden. De andere locomotieven moeten stroomloos gestationeerd zijn.

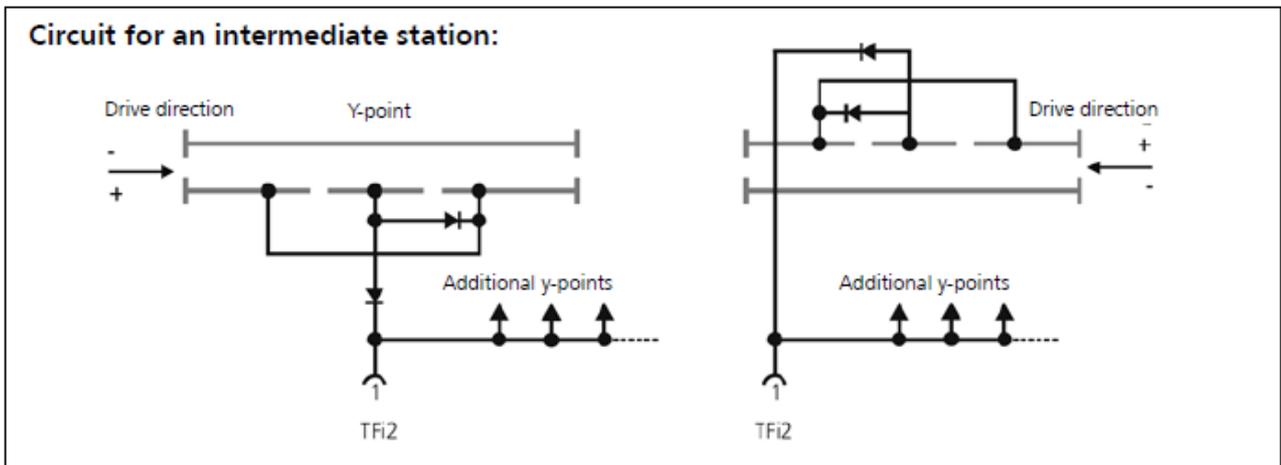
De TFi2 bezit dus een geïntegreerd door schakelrails geactiveerd automatisme voor een op afstand bestuurd pendeltrein en een start/stop functie.



Bremsstrecke : remtraject.

Haltepunkt : haltepunt

In betrekking met de geselecteerde afremvertraging moet de schakelrail in elke richting ver genoeg van het haltepunt geplaatst worden. Bij verschillende locomotieven wordt met dezelfde vertraging een verschillende remweg ingesteld. Dit wordt veroorzaakt door de verschillende snelheden van locomotieven bij dezelfde spanning.

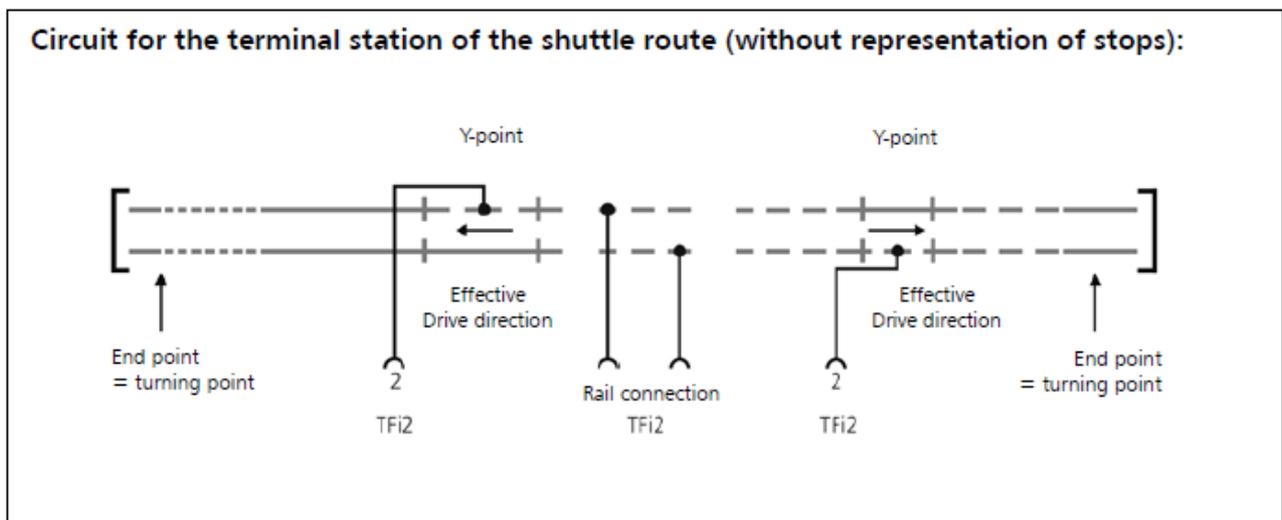


Fahrtrichtung : rijrichting

Schaltgleis : schakelrail

Weitere Schaltgleise : verdere schakelrails

De inbouw van de schakelrail moet zodanig zijn dat de uitgang naar de TFi2 rechts in de rijrichting ligt (positieve railstaaf +). Alleen wanneer het aan de TFi2 aangesloten potentiaal " + " is, laat het systeem de locomotief stoppen.



Gleisanschluss : spooraansluiting

Endpunkt = Wendepunkt : kopstation, keren

Door de inbouw van schakelrails aan beide uiteinden van een baanvak en hun verbinding met de tweede schakelklem van de TFi2, kan een pendeltrein ingericht worden.

Problemen oplossen

Probleem	Oorzaak	Oplossing.
Diodes branden niet.	Geen stroom.	Controleer de aansluiting van de regelaar aan de netadapter. Controleer de netadapter. Controleer de stopcontact waarin de netadapter steekt
	Defect apparaat	Terugsturen voor herstelling
Diodes blinken.	Regelknop niet op "0" bij het opstarten	Regelknop op "0" zetten.
	Kortsluiting	Kortsluiting zoeken/verwijderen in de bedrading naar en op de spoorbaan.
	Overbelasting	Verbruik van de locomotief en de verlichte rijtuigen herberekenen.
	Zelfs zonder aansluiting aan het spoor	Defect apparaat. Terugsturen voor herstelling.
De locomotief rijdt niet, de diodes tonen echter dat de regelaar gebruiksklaar is.	Bedrading naar de spoorbaan gestoord.	Aansluitingen nazien.
		Toets F2 indrukken en automatische controle afwachten of regelknop op "0" zetten.

Gelieve deze handleiding te bewaren voor een toekomstig gebruik.

Waarschuwing:

Niet geschikt voor kinderen onder 3 jaar wegens kleine inslikbare onderdelen. Bij het onoordeelkundig gebruik bestaat gevaar voor verwonding door functiegebonden kanten en punten !
Elektrisch speelgoed. Inbouw en exploitatie alleen onder toezicht van een volwassene !

Aan het einde van zijn leven mag dit product niet met het normale huisvuil meegegeven worden. Het moet naar een verzamelpunt voor de recycling van elektrische en elektronische apparaten worden gebracht. Neem contact op met uw dealer of de gemeentelijke autoriteiten voor de betreffende stortplaats.

Alleen voor droge ruimtes. Vergissingen, wijzigingen op basis van de technische vooruitgang, productverzorging of andere productiemethoden zijn voorbehouden.

Elke aansprakelijkheid voor schade en gevolgschade ontstaan door het ondeskundig gebruik, niet-naleven van de gebruiksaanwijzing, het gebruik met niet voor modeltreinen goedgekeurde, omgebouwde of beschadigde transformatoren of andere elektrische apparaten, ongeautoriseerde ingreep, geweldeffecten, oververhitting, vochteffecten en dergelijke is uitgesloten. Bovendien vervalt de aanspraak op garantie.

TILLIG TT BAHN**Promenade 1****01855 Sebnitz****Telefoon : 035 971 903-0****Fax : 90319 035971****E- mail : info@tillig.com****Nederlandse vertaling: © Train Service Danckaert**

TILLIG

Mode d'emploi du régulateur de vitesse TFi2. Article 08131



Contenu.

Avant-propos.
Sécurité.
Caractéristiques techniques.
Propriétés.
Mise en service.
Pilotage des locomotives.
Court-circuit ou surcharge.
Fonctions avancées F1.
Fonction F2.
Déclenchement externe.
Problèmes. Que faire ?

Avant-propos.

Nous vous remercions d'avoir acheté le régulateur TFi2, un produit de la firme TILLIG Modellbahnen. Pour vous familiariser avec les principales fonctions et les caractéristiques de cet appareil, nous vous demandons de lire attentivement les informations suivantes et de parcourir le mode d'emploi en entier avant d'utiliser le régulateur.

Les produits de TILLIG Modellbahnen subissent un contrôle constant de qualité. Si, cependant, vous constatez un défaut ou si vous avez des suggestions concernant cet appareil, veuillez nous le faire savoir.

Nous vous aiderons bien volontiers et nous vous souhaitons beaucoup de joie avec votre hobby de modéliste ferroviaire.

Votre équipe de TILLIG Modellbahnen.

Conseils importants, à lire avant la mise en service !

Notes concernant la sécurité.

Ce dispositif a été conçu pour le pilotage de trains miniatures dans des locaux secs. On peut piloter des locomotives à courant continu indépendamment de la dimension nominale et de l'écartement jusqu'à une consommation de puissance de 1A. L'alimentation est fournie par le réseau électrique domestique (230 V AC, 50 - 60 Hz) par l'intermédiaire d'un adaptateur qui satisfait aux conditions d'un transformateur pour jouets (EN 61558-2-7).

Néanmoins, l'adaptateur d'alimentation ne fait pas partie du jouet. Le fonctionnement du régulateur n'est permis qu'avec cet adaptateur. Le branchement de l'adaptateur au réseau doit être effectué par des adultes. Avant de le brancher, il faut vérifier que l'adaptateur ne présente aucun dommage. Si c'est le cas, vous ne pouvez pas l'utiliser et il doit être porté dans un centre de collecte pour déchets électroniques. Vous ne pouvez pas le jeter avec les ordures ménagères.

Il n'y a aucun dispositif de réglage, ni dans l'adaptateur, ni dans le régulateur. Les deux composants ne peuvent pas être ouverts. Les réparations ne peuvent être effectuées que par du personnel qualifié de TILLIG Modellbahnen. Par conséquent, l'équipement défectueux doit être renvoyé à des fins de réparation via votre détaillant. La garantie disparaît en cas d'intervention par des tiers ou l'acheteur lui-même.

Caractéristiques techniques

Régulateur :

- | | |
|---|--------------------|
| - Courant de sortie maximum | 1 A (-10 %) |
| - Tension de sortie environ | environ 14 V max . |
| - Protection contre les courts-circuits | |
| - Tension d'entrée | 15-18 V DC |
| - Fréquence PWM | environ 113-133 Hz |
| - Courant d'entrée | 1.1 A. |

Adaptateur d'alimentation:

- | | |
|---|---------------------|
| - Tension d'entrée | 230 V AC 50 - 60 Hz |
| - Courant d'entrée | max. 2,1A |
| - Consommation en veille (sans charge), | max. 0,3 VA |
| - Tension de sortie | 14,5 ... 15,9 V DC |
| - Courant de sortie | max. 1,9 A DC |
| - Puissance de sortie | max. 30 VA. |

Propriétés.

Le régulateur est équipé de l'électronique la plus moderne pour la commande par largeur d'impulsion ce qui permet d'excellentes performances de conduite des locomotives ainsi que d'intéressantes possibilités de régulation et d'automatismes. De plus, en raison des propriétés particulières du régulateur, l'éclairage LED des locomotives brille à pleine intensité même au plus petit cran de vitesse.

La tension de sortie constante est d'environ 12 V. La vitesse est déterminée par une longueur d'impulsion variable, grâce à quoi le moteur reçoit une quantité d'énergie différente et il s'ensuit un contrôle de la vitesse. Les impulsions sont cadencées à une fréquence de 123 Hz. Cette fréquence permet aussi de piloter les moteurs à induit en cloche.

Grâce à ce type de régulation, des locomotives équipées de moteurs de qualité et de transmission différentes peuvent atteindre d'excellentes caractéristiques de conduite.

Du fait de la commande par largeur d'impulsion, le moteur tournera toujours à pleine puissance, ce qui permet une marche régulière même à petite vitesse.

Le contrôle de la vitesse s'effectue avec le bouton de commande. Grâce à une large rotation du bouton de commande, le contrôle de la vitesse est très sensible.

L'inversion du sens se fait par un interrupteur à bascule à trois positions : marche avant – arrêt – marche arrière. Le sens de marche sélectionné peut être vu d'une part sur l'inverseur et d'autre part grâce aux différentes couleurs de l'anneau lumineux autour de l'inverseur. L'anneau lumineux indique la position du régulateur et la puissance qui est fournie au moteur.

En outre, vous disposez de fonctions qui simulent la conduite réaliste de locomotives, telle que freiner et démarrer automatiquement. Ces fonctions permettent à la locomotive de s'arrêter ou démarrer progressivement sans modifier la position du bouton de réglage.

Le régulateur est équipé d'une protection à action rapide contre les courts-circuits. Elle coupe immédiatement l'alimentation de la voie lorsqu'on dépasse un courant de 1 ampère. Ceci est indiqué par le clignotement de l'anneau lumineux autour de l'inverseur et de la LED verte sur F 2.

On peut réaliser les branchements connus de réseau miniature (Branchement A et branchement Z avec un circuit O (Illustrations 3 et 4). Avec le branchement A, lors du passage d'un circuit à l'autre, il peut se produire un à-coup dans la vitesse même si les deux régulateurs sont réglés de la même manière. Cela est dû à la superposition de l'impulsion non synchronisée des deux régulateurs qui additionnent les deux sources d'énergie lors du pontage des circuits par la loco ou les essieux des wagons.

Figure 1

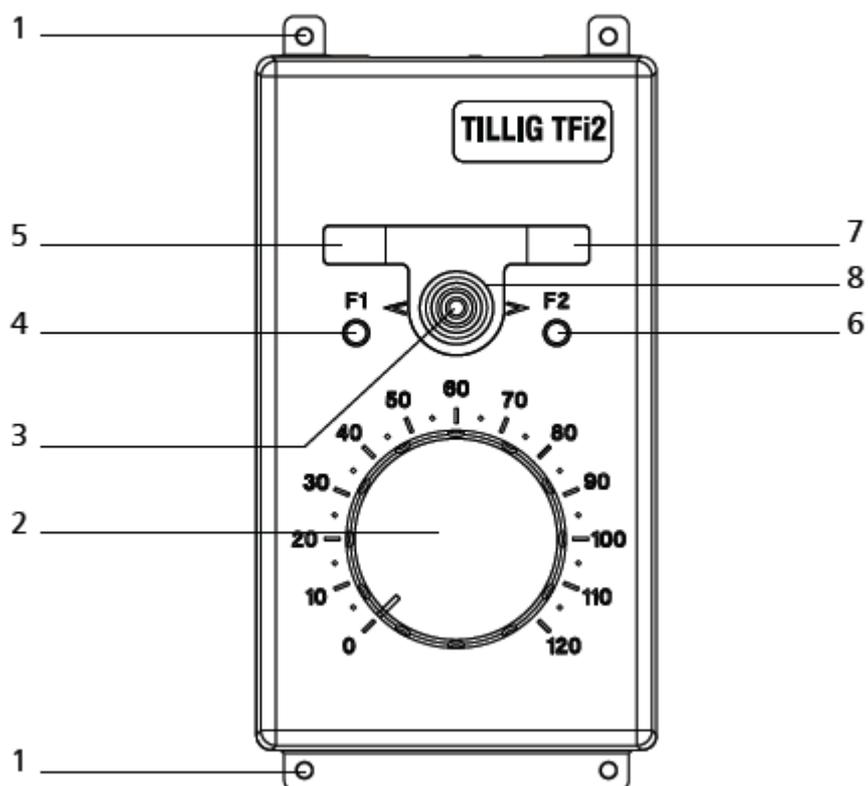


Illustration 1. Structure de la " TFi2 "

- 1 - Trous pour la fixation.
- 2 - Bouton de commande
- 3 - Inverseur.
- 4 - Touche F 1
- 5 - Affichage F 1
- 6 - Touche F 2
- 7 - Affichage F 2
- 8 - Anneau lumineux

Figure 2

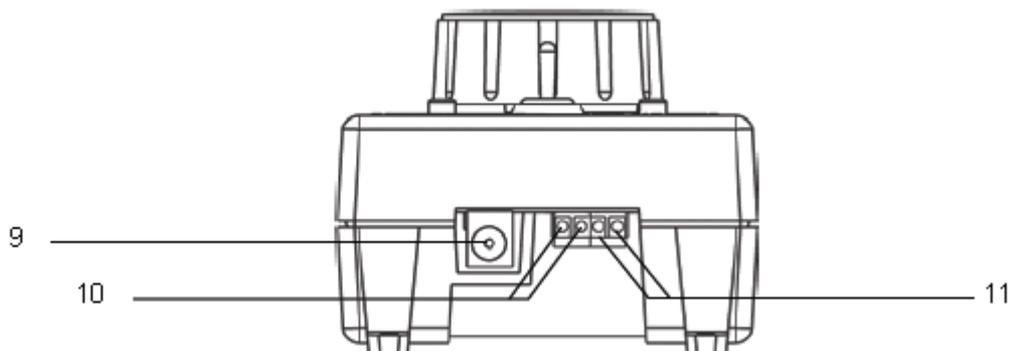


Illustration 2 – Connexions à la " TFi2 "

Steckernetzteil
 Steueranschlüsse
 Gleisanschlüsse

Alimentation.
 Branchement voies de télécommande.
 Raccordement à la voie.

Figure 3

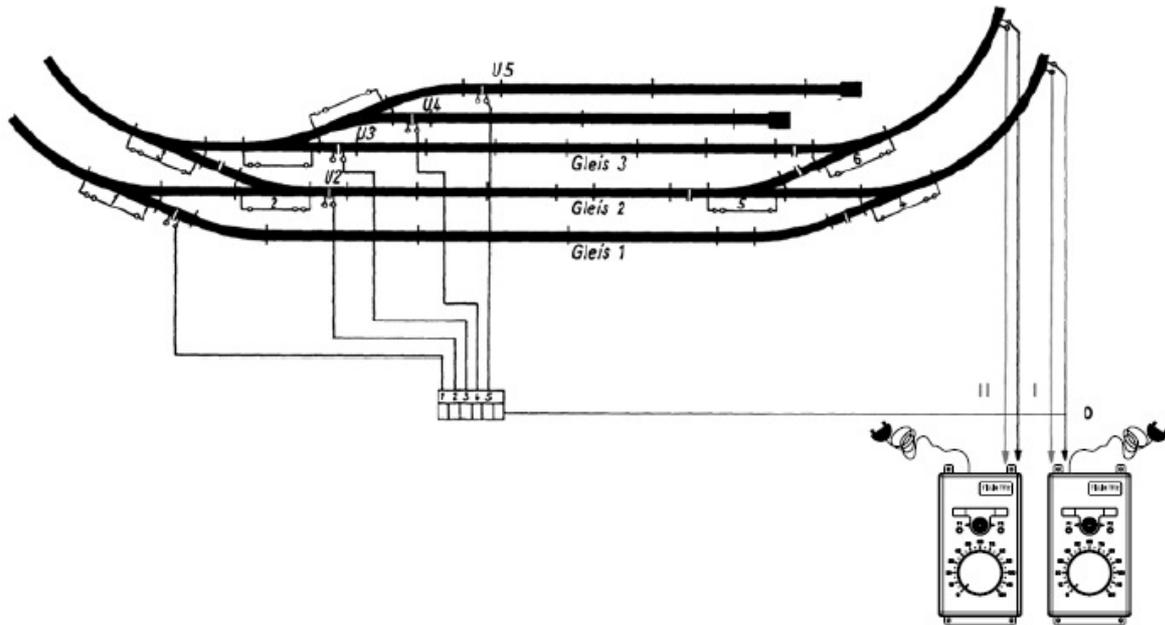
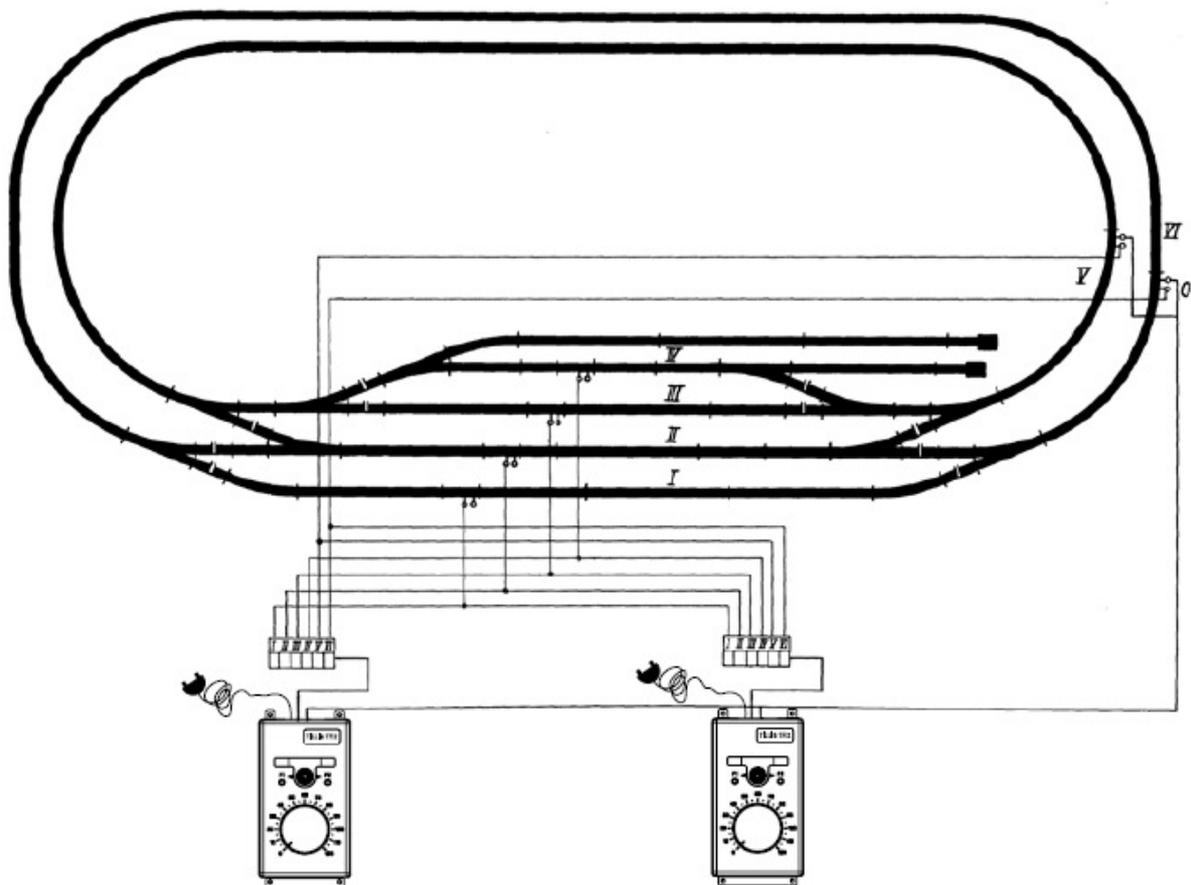


Figure 4



Mise en service.

Le régulateur a été conçu pour être monté sur un panneau de commande. Pour cela, des trous pour des vis de 3mm ont été prévus en bas et en haut de la plaque de base. Plusieurs régulateurs commandant différents circuits peuvent être alignés les uns à côté des autres. Tout d'abord, le régulateur est relié au réseau par deux fils fixés aux bornes à vis (Illustration 2). Le régulateur est

fourni avec un transformateur approprié. Vous ne pouvez utiliser le régulateur qu'avec ce transformateur. Le branchement de l'adaptateur au réseau ne peut se faire que par un adulte. Avant de raccorder le régulateur au transformateur, il faut mettre le bouton de réglage sur "O" et placer l'inverseur en position centrale (Illustration 1). Lors du raccordement à l'alimentation électrique, un test est effectué automatiquement. A cet effet, tous les voyants du régulateur s'allument brièvement. Après cela, seule la diode verte de la courbe d'accélération standard C (fonction 1) devrait s'allumer pour indiquer que le régulateur est prêt. Si les diodes de l'anneau lumineux et la LED verte F 2 clignotent alternativement, c'est que le bouton de réglage n'était pas sur "O" quand on a branché l'alimentation. Recommencez l'opération, le clignotement va cesser et la diode verte de la courbe d'accélération standard s'allume. L'appareil est maintenant prêt à l'emploi.

Pilotage des locomotives.

Pour sélectionner le sens de marche placez l'inverseur dans la position appropriée. Vous réglez ensuite la vitesse de la locomotive au moyen du bouton de commande. La courbe d'accélération linéaire C est utilisée par défaut. Pour confirmation, la LED verte centrale F1 est allumée. Lorsque vous tournez le bouton de commande, la LED verte F2 s'allume. L'anneau lumineux entourant l'inverseur s'allume en fonction de la position du bouton de commande. C'est une indication complémentaire concernant la vitesse de la locomotive. Il est normal que chaque locomotive roule à une vitesse différente même si le bouton de commande est sur la même position, la vitesse dépend en effet du moteur et de la transmission du modèle. En fonction du sens de marche, la couleur change également dans l'anneau lumineux.

Court-circuit ou surcharge.

Le régulateur est équipé à sa sortie d'un fusible électronique. Celui-ci réagit à un dépassement du courant maximum admissible de 1 A. En fonction des tolérances des composants, le fusible peut déjà déclencher à partir de 900 mA. Pour assurer la plus grande protection possible, le fusible déclenche très rapidement. Dans certaines circonstances, le fusible peut déclencher lors du passage sur des aiguillages quand les essieux touchent l'aiguille ouverte et que celle-ci a le même potentiel que l'aiguille fermée.

Lorsque le fusible a déclenché et que la cause a été trouvée, il faut remettre le bouton sur la position "O". C'est seulement à ce moment que le fusible peut être réenclenché. Ceci permet d'éviter le démarrage du train à pleine vitesse après suppression du court-circuit (en fonction de la position du bouton) et des problèmes supplémentaires qui pourraient en résulter.

Fonctions avancées - Fonction F1 :

La fonction F1 permet de sélectionner cinq courbes d'accélération qui détermineront le type d'accélération sur le régulateur (illustration 5). Le choix de la courbe se fait en appuyant plusieurs fois sur la touche de fonction F1.

La courbe d'accélération centrale C, indiquée par la LED verte centrale, est linéaire. Cela signifie que, sur toute la longueur de la courbe, l'augmentation de la vitesse est la même à chaque rotation du bouton de commande. Cette courbe est activée automatiquement lorsque l'appareil est allumé. Les courbes d'accélération placées à gauche (A et B) correspondent aux caractéristiques des locomotives de ligne avec des trains lourds. Ils accélèrent rapidement au démarrage mais ont besoin de plus de temps pour atteindre la vitesse maximale. Par conséquent, la courbe d'accélération présente dans la partie inférieure une plus forte augmentation de la vitesse que dans la partie supérieure, avec cependant la même rotation du bouton de commande. A vitesse élevée égale, on simule le comportement du train : une augmentation plus lente de la vitesse fait toujours suite à un démarrage rapide.

La courbe d'accélération A à l'extrême gauche, indiquée par la LED rouge à gauche, correspond plus

au comportement d'un train de marchandises tandis que la courbe jaune B située à sa droite correspond à un train express.

Les courbes d'accélération situées à droite de la verte (D et E) correspondent aux caractéristiques de mouvements de manœuvre au cours desquels on se déplace très lentement. La faible vitesse maximale de manœuvres est alors atteinte très rapidement par la loco. Il y a cependant deux courbes d'accélération qui, dans la partie inférieure, montrent une accélération plus lente que dans la partie supérieure pour la même position du bouton de commande. Encore une fois, l'écart de la courbe rouge E à l'extrême droite par rapport à la courbe d'accélération linéaire C est supérieure à celle de la courbe D en jaune.

Illustration 5. - Courbes d'accélération de la fonction F1.

Courbe A = LED rouge gauche

Courbe B = LED jaune gauche

Courbe C = LED verte centrale

Courbe D = LED jaune droite

Courbe E = LED rouge droite.

Fonction F2 :

Le régulateur dispose d'une fonction démarrage/arrêt réglable et automatique. Cela inclut la possibilité de définir un temps d'arrêt, de faire varier la temporisation au freinage et à l'accélération et le déclenchement de la fonction par un ou plusieurs contacts de voie extérieurs raccordés aux bornes de commande 1 et 2. En outre, il est aussi possible de déclencher manuellement la fonction démarrage/arrêt avec la touche F2. Lorsqu'un temps d'arrêt est déterminé, la locomotive redémarre automatiquement une fois le temps écoulé. Il est possible d'interrompre à tout moment la fonction démarrage/arrêt en tournant le bouton sur "0".

Vous pouvez choisir entre les options suivantes de réglage pour le déclenchement externe :

Option	Description
0 (par défaut)	Aucun déclenchement externe par contacts de voie aux bornes 1 et 2
1	Fonction start / stop activée à la borne 1
2	Fonction start / stop activée à la borne 2
3	Fonction start / stop avec changement de direction activée à la borne 1.
4	Fonction start / stop avec changement de direction activée à la borne 2
5	Fonction start / stop à la borne 1 et fonction start / stop avec changement de sens activée à la borne 2
6	Fonction start / stop à la borne 2 et fonction start / stop avec changement de sens activée à la borne 1.
7	Fonction start / stop activée à la borne 1 et fonction start / stop activée à la borne 2
8	Sauvegarde automatique activée Les valeurs suivantes sont conservées, même après l'arrêt : <ul style="list-style-type: none">• temporisation au freinage et accélération• durée de l'arrêt• Option 0-7 de réglage du déclenchement externe
9	Enregistrement automatique désactivé. Réinitialiser les paramètres par défaut.

Paramètres activés par défaut :

- Déclenchement externe via les bornes de commande 1 et 2 est désactivé.
- Durée de l'arrêt infini.
- Freinage/accélération avec une valeur minimale.

Programmation des paramètres de la fonction démarrage / arrêt :

Activer le déclenchement externe.

1. Le régulateur est allumé (la LED de gauche est rouge/jaune ou verte selon le mode).
2. Placez l'inverseur en position médiane.
3. Enfoncez simultanément les deux touches de fonction F1 et F2 et maintenez-les enfoncées.
4. Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que l'option désirée pour le déclenchement externe soit atteinte (la couleur des points lumineux est sans importance) :

Option 0	aucun point dans l'anneau lumineux.
Option 1	1 point dans l'anneau lumineux.
Option 2	2 points dans l'anneau lumineux
Option 3	3 points dans l'anneau lumineux
Option 4	4 points dans l'anneau lumineux
Option 5	5 points dans l'anneau lumineux
Option 6	6 points dans l'anneau lumineux
Option 7	7 points dans l'anneau lumineux
Option 8	8 points dans l'anneau lumineux
Option 9	9 points dans l'anneau lumineux

5. Relâchez les deux touches de fonction F1 et F2.
6. La programmation est terminée → Le déclenchement externe est maintenant activé.

Désactiver le déclenchement externe.

1. Le régulateur est allumé (la LED de gauche est rouge/jaune ou verte selon le mode).
2. Placez l'inverseur en position médiane.
3. Enfoncez simultanément les deux touches de fonction F1 et F2 et maintenez-les enfoncées.
4. Tournez le bouton de commande jusqu'à ce que il n'y ait pas de point vert et orange dans l'anneau lumineux.
5. Relâchez les deux touches de fonction F1 et F2.
6. La programmation est terminée → le déclenchement externe est maintenant désactivé.

Remarque : lorsqu'une option est modifiée, la durée de l'arrêt et la temporisation au démarrage et au freinage doivent également être à nouveau programmés.

Programmation de la durée de l'arrêt.

1. Le régulateur est allumé (la LED de gauche est rouge/jaune ou verte selon le mode).)
2. Placez l'inverseur en position médiane.
3. Appuyez sur la touche de fonction F2 et maintenez-la enfoncée.
4. Tourner le bouton de commande jusqu'à ce que le nombre souhaité de points s'allument en vert dans l'anneau lumineux.

Pas de point vert (valeur du régulateur environ 0-5)	Arrêt de 5s
1 point vert (valeur du régulateur environ 10 - 15)	Arrêt de 5s
2 points verts (valeur du régulateur environ 20 - 25)	Arrêt de 10s
3 points verts (valeur du régulateur environ 30 - 35)	Arrêt de 15s
4 points verts (valeur du régulateur environ 40 - 50)	Arrêt de 20s

5 points verts (valeur du régulateur environ 50 - 60)	Arrêt de 25s
6 points verts (valeur du régulateur environ 60 - 70)	Arrêt de 30s
7 points verts (valeur du régulateur environ 75 - 85)	Arrêt de 40s
8 points verts (valeur du régulateur environ 85 - 95)	Arrêt de 50s
9 points verts (valeur du régulateur environ 95 - 105)	Arrêt de 60s
10 points verts (valeur du régulateur environ 105 - 120)	Arrêt infini.

5. Relâchez la touche F2.

6. La programmation est terminée. → La durée de l'arrêt est maintenant programmée.

Programmer la temporisation au freinage/à l'accélération.

1. Le régulateur est allumé (la LED de gauche est rouge/jaune ou verte selon le mode).
2. Placez l'inverseur en position médiane.
3. Appuyez sur la touche de fonction F1 et maintenez-la enfoncée.
4. Tourner le bouton de commande jusqu'à ce que le nombre souhaité de points s'allument en orange dans l'anneau lumineux.

Pas de point orange (valeur du régulateur environ 0 - 5)	Valeur 1
1 point orange (valeur du régulateur environ 10 - 15)	Valeur 1
2 points orange (valeur du régulateur environ 20 - 25)	Valeur 2
3 points orange (valeur du régulateur environ 30 - 35)	Valeur 3
4 points orange (valeur du régulateur environ 40 - 50)	Valeur 4
5 points orange (valeur du régulateur environ 50 - 60)	Valeur 5
6 points orange (valeur du régulateur environ 60 - 70)	Valeur 6
7 points orange (valeur du régulateur environ 75 - 85)	Valeur 7
8 points orange (valeur du régulateur environ 85 - 95)	Valeur 8
9 points orange (valeur du régulateur environ 95 - 105)	Valeur 9
10 points orange (valeur du régulateur environ 105 - 120)	Valeur 10.

5. Relâchez la touche F1.

6 La programmation est terminée. → La temporisation est maintenant réglée.

Remarque : les valeurs de 1 à 10 déclenche une temporisation au freinage et à l'accélération différente en fonction des différents types de locomotives. Cette temporisation dépend aussi de la vitesse de consigne. La valeur 1 signifie une courte temporisation, la valeur 10 la temporisation maximale.

Fonction manuelle.

En appuyant sur la touche de fonction F2, la fonction manuelle démarrage/arrêt est naturellement disponible :

A. Par défaut, à la livraison.

B. L'appareil a été remis aux réglages par défaut (reset).

1. Réglez le sens de marche souhaité et la vitesse.
2. Appuyez brièvement sur le bouton démarrage/arrêt (bouton droit F2)
3. Maintenant, le régulateur réduit automatiquement la vitesse jusqu'à l'arrêt de la locomotive.
4. Si le bouton de démarrage/arrêt est à nouveau brièvement enfoncé, la locomotive démarre lentement et accélère jusqu'à la vitesse de consigne.

La LED jaune à droite s'allume lorsque la fonction démarrage/arrêt est activée.

Raccordement pour déclenchement externe.

Les trains en mouvement peuvent déclencher la fonction démarrage/arrêt via un nombre indéterminé de contacts de voie raccordés aux bornes 1 et 2. Pour cela, les contacts de voie doivent être découplés par des diodes. Vous trouverez sous l'article 83758 une voie de contact ballastée appropriée. Pour la "Modellgleis" il existe une voie de contact appropriée : article 83158. Pour les autres systèmes de voies, il existe également l'article 08401, un circuit imprimé avec 2 diodes. Les bornes 1 et 2 ne peuvent pas être reliées entre elles !

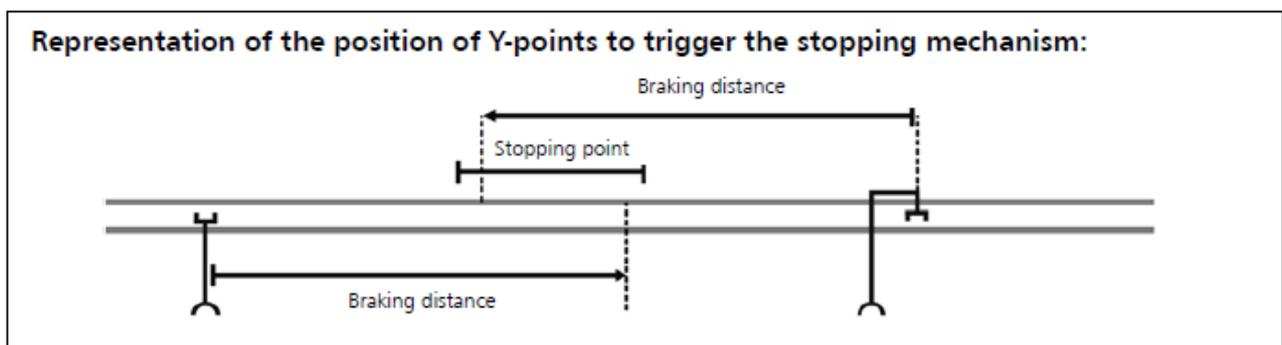
Des contacts de voie placés à un nombre indéterminé d'endroits du réseau peuvent être raccordés aux bornes 1 et 2 du TFi2 pour activer le processus d'arrêt automatique et de démarrage après un temps déterminé. Pour chaque sens de marche, les contacts de voie où le processus d'arrêt doit être activé, sont intégrés dans le rail de droite avec la polarité positive. Il est ainsi possible d'activer un nombre illimité d'arrêts sur un tronçon qui, selon l'agencement des contacts de voie, ne fonctionnent que dans un sens de marche. Le raccordement des contacts de voie dans les deux sens peut également créer un automatisme lorsque la deuxième borne est utilisée pour les contacts terminaux d'un train navette. Le mode d'action des bornes de commande est déterminée par l'option sélectionnée.

Avec le TFi2, on peut ainsi mettre en place une navette qui, en conjonction avec l'utilisation de la première connexion, peut activer un nombre quelconque de points d'arrêt intermédiaires dans les deux sens de marche. Pour déterminer la position des contacts de voie situés en avant du point d'arrêt, il faut tenir compte de la durée de ralentissement et de la distance que le train parcourra encore après avoir activé le contact.

Il est également possible de commander directement des aiguillages au moyen des contacts de voie, un train peut alors utiliser, dans les deux sens, des voies de croisement entre les gares terminales et également différentes voies de triage. Ces voies nécessaires pour la commande d'aiguillages doivent être montées en plus dans le réseau et séparées de celles qui servent au pilotage de la TFi2.

Comme pour toute exploitation analogique classique et également avec la TFi2, il n'est possible de piloter qu'un seul train. Les autres locomotives doivent être à l'arrêt sur un tronçon hors-tension.

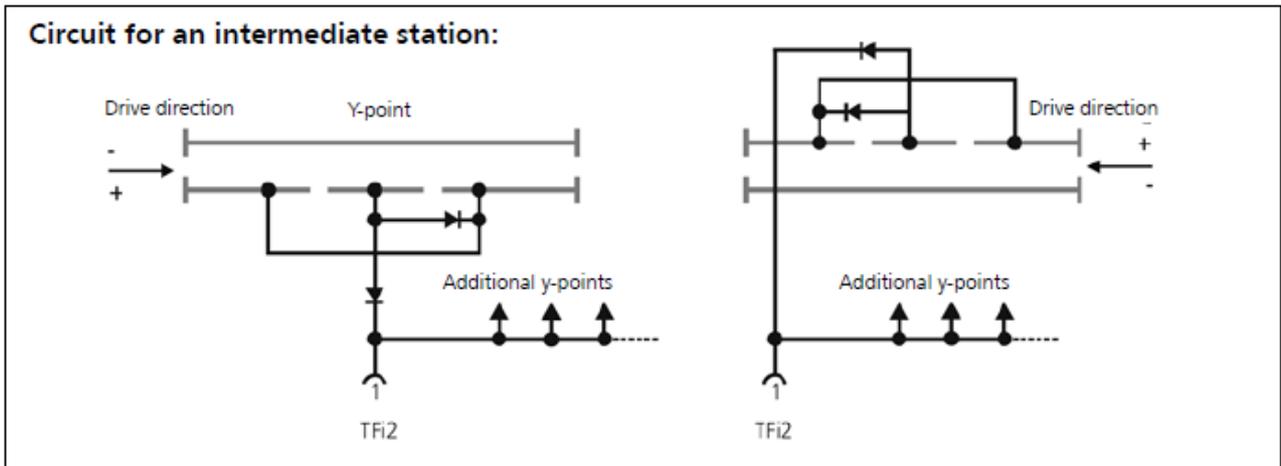
La TFi2 possède donc une navette et des arrêts automatiques commandés à distance par contacts de voie.



Bremstrecke : tronçon de freinage.

Haltepunkt : point d'arrêt.

Dans chaque direction, les contacts de voie doivent être placés en tenant compte du temps que met le train pour s'arrêter. Pour la même temporisation au freinage, la distance sera différente en fonction des différents trains. Cela est dû au fait qu'ils atteignent des vitesses différentes alors que la tension est identique.

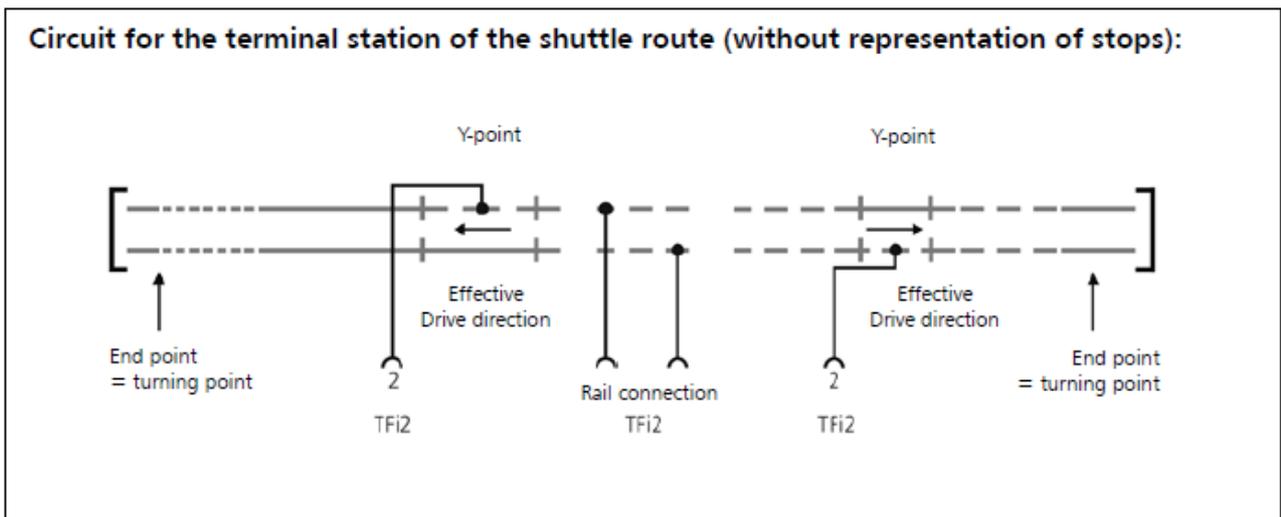


Fahrtrichtung : sens de marche

Schaltgleis : voie de télécommande

Weitere Schaltgleise : autres voies de télécommande

Le montage de la voie de contact doit être tel que la sortie vers le TFi2 se trouve à droite dans le sens de marche (le rail est +). C'est seulement lorsque le + est relié à la TFi2, que l'arrêt du train se déclenche.



Endpunkt = Wendepunkt : terminus avec changement de sens.

Gleisanschluss : raccordement de la voie.

En installant des voies de contact à la fin du tronçon et en les raccordant à la deuxième borne de commande de la TFi2, on peut créer une navette réversible.

Dépannage.

Problèmes	Causes	Solutions
Les diodes ne s'allument pas.	Pas de courant	Contrôler le branchement du régulateur à l'adaptateur. Contrôler l'adaptateur. Contrôler la prise dans laquelle l'adaptateur est branché.
	Appareil défectueux	Renvoyer pour réparation
Les diodes clignotent.	Bouton de réglage pas sur "0" lors de la mise sous tension	Mettre le bouton sur "0"
	Court-circuit	Chercher l'origine du court-circuit dans le câblage vers le réseau et sur le réseau
	Surcharge	Recalculer la consommation totale de la loco et des voitures éclairées
	Même sans liaison avec la voie	Appareil défectueux, renvoyer pour réparation
La loco ne roule pas, cependant les diodes indiquent que le régulateur est prêt	Problème au câblage vers le réseau	Vérifier les branchements
		Appuyer sur F2 et attendre la vérification automatique ou placer le bouton de réglage sur la position "0".

Veillez conserver ce manuel en vue d'une utilisation ultérieure !

Avertissement :

Ne convient pas aux enfants de moins de 3 ans en raison de petites pièces pouvant être avalées. Une mauvaise utilisation peut entraîner des blessures en raison de bords tranchants et pointus ! Jouet électrique. Montage et exploitation uniquement sous la surveillance d'un adulte !

En fin de vie, ce produit ne peut pas être jeté avec les ordures ménagères mais doit être remis à un point de collecte pour le recyclage des équipements électriques et électroniques. Renseignez-vous auprès de votre revendeur ou des autorités communales sur le site de stockage approprié .

Seulement pour des locaux secs. Sous réserve de modifications sur base de progrès techniques, de maintenance du produit ou de changements dans les méthodes de production. Toute responsabilité pour dommages et dommages consécutifs est exclue suite à un emploi non conforme, le non-respect des instructions, le fonctionnement avec des transformateurs non autorisés pour le modélisme ferroviaire, modifiés ou endommagés ou d'autres équipements électriques, une intervention non autorisée, la violence, la surchauffe, les effets de l'humidité et autres est exclue. Tout recours à la garantie disparaît.

TILLIG TT BAHN

Promenade 1.

01855 Sebnitz

Téléphone: 035971 903-0

Fax: 035971 90319

E-mail : info@tillig.com

Traduction Français: © Train Service Danckaert