

SwitchPilot V2.0

Instruktions manual

4. udgave, december 2017

SwitchPilot V2.0

SwitchPilot Extension V1.0



1. Erklæring om overensstemmelse	3	
2. WEEE-deklaration	4	
3. Vigtige bemærkninger - Læs dette først	4	
4. Hvordan denne vejledning hjælper dig	5	
5. Introduktion til SwitchPilot familien		
5.1. Medlemmer af SwitchPilot familien		
5.1.1. SwitchPilot oversigt		
5.1.2. SwitchPilot V2.0		
5.1.3. SwitchPilot Extension		
5.2. Funktioner		
5.2.1. Operationelle tilstande		
5.2.1.1. k83-tilstand		
5.2.1.2. k84-tilstand		
5.2.1.3. brugertilstand		
5.2.2. Transistorudgange		
5.2.3. Servo udgange		
5.2.3.1. Konventionelle servoer		
5.2.3.2. Digitale servoer		
5.2.4. Relæudgange		
6. Tilslutning til det digitale system	8	
6.1. Tilslutningsselementer i SwitchPilot		
6.2. Strømforsyning fra det digitale system		
6.3 Separat strømforsyning		
6.7.1. Tilslutning af dobbeltspoledede magnetartikler		
6.4.2. Forbindelse til dagslys signaler og pærer eller LED		
6.5. Tilslutning af servo		
6.6. Lednings tilbagemeldingskontakter		
6.6. Tilslutning af SwitchPilot Extension		
6.6.1. Relæudgange		
6.6.2. Tilslutning af et motordrev		
6.6.3. LGB® motordrev		
6.6.4. Polariserende elektriske hjertestykker		
7. Dekoderindstillinger (programmering)	14	
7.1. Ændring af dekodeindstillinger		
7.1.1. Konfigurationsvariabler (CV)		
7.1.1.1. Standardisering vedrørende NMRA		
7.1.1.2. Bits og Bytes		
7.2. Programmering med DCC-systemer		
7.2.1. Programmering på programmeringsspolet		
7.2.1.2. Tilslutning til programmeringsspolet		
7.2.2. Programmering på hovedsporet		
7.3. Programmering med Märklin® centralstationer		
7.4. Programmering med ESU LokProgrammer		
8. Adresseindstillinger	17	
8.1. Sporskiftenummer		
8.2. Dekoderadresse		
8.2.1. Planlægning af valgnumre og adresser		
8.3. Fabriksindstillinger		
8.4. Program adresserer med programmeringsknappen		
8.4.1. Første adresse for udgang 1-4		
8.4.2. Anden adresse for udgang 5-6		
9. Parametre for transistorudgange		
9.1. Konfiguration af en output med variabel varighed (k83)		
9.2. Udgangskonfiguration til pulserende udgang med fast pulsvarighed		
9.3. Konfiguration af en udgang til PECO magnetdrev		

9.4. Konfiguration af en output til kontinuerlig drift (k84)

9.5. Konfiguration af "zoom" effekten

10. Funktioner på servo udgange 21

10.1. Konfiguration af servo endeposition "A"

10.2. Konfiguration af servo endeposition "B"

10.3. Konfiguration af servo hastighed

10.4. Deaktivering af pulsignal og strømforsyning

11. RailCom® 22

11.1. Sådan aktiveres RailCom®

11.2. Sådan læses CV'er med RailCom® og ESU ECoS

11.3. Tilbage melding af valgposition med ECoS

12. Valgmuligheder til SwitchPilot Extension 24

12.1. Tidspunkt for skift

12.2. Tildeling af relæer

13. Dekoder reset 24

13.1. Med DCC-systemer

13.2. Med programmeringsknappen

13.3. Med ESU LokProgrammer

14. Support og bistand 25

15. Teknisk data 26

15.1. Tekniske data SwitchPilot V2.0

15.2. Tekniske data SwitchPilot Extension

20. Liste over alle understøttede CV'er 27

11. Garanti 31

1. Erklæring om overensstemmelse

Vi, ESU elektroniske løsninger ulm GmbH & Co. KG, Edisonallee 29, D-89231 Neu-Ulm, Tyskland, erklærer eneansvarligt, at produktet

Produktbeskrivelse: SwitchPilot, SwitchPilot Extension.

Varenummer: 51820, 51801, opfylder alle relevante bestemmelser i direktivet om elektromagnetisk kompatibilitet (2004/108 / EG). Følgende harmoniserede standarder er blevet anvendt:

EN 55014-1: 2006 + A1: 2009: Elektromagnetisk kompatibilitet - krav til husholdningsapparater, elværktøjer og lignende apparater - Del 1: Emission - Produkt

EN 55014-2: 1997 + A1: 2001 + A2: 2008: Elektromagnetisk kompatibilitet - Krav til husholdningsapparater, elværktøjer og lignende apparater - Del 2: Immunitet - Produktfamiliestandard.

Copyright 1998 - 2017 af ESU elektroniske løsninger ulm GmbH & Co KG. Elektriske egenskaber og dimensioner kan ændres uden forudgående varsel. Alle rettigheder forbeholdes. ESU kan ikke holdes ansvarlig for eventuelle skader eller følgeskader, der skyldes ukorrekt anvendelse af produktet, unormale driftsforhold, uautoriserede ændringer af produkterne osv.

Ikke egnet til børn under 14 år. U hensigtsmæssig brug kan medføre skade på grund af skarpe punkter og kanter.

Märklin® og mfx® er et registreret varemærke tilhørende firmaet Gebr. Märklin® og Cie. GmbH, Göppingen, Tyskland. RailCom er et registreret varemærke tilhørende firmaet Lenz Elektronik GmbH, Giessen, Tyskland.

Alle de øvrige varemærker ejes af deres respektive rettighedshavere.

ESU elektroniske løsninger ulm GmbH & Co. KG fortsætter med at udvikle produkterne i overensstemmelse med virksomhedens politik. Derfor forbeholder ESU sig ret til at foretage ændringer og forbedringer af de produkter, der er anført i denne vejledning, til enhver tid og uden forudgående notering.

Duplikationer og reproduktioner af denne dokumentation er strengt forbudt og skal være tilladt af ESU.

2. WEEE-deklaration

Bortskaffelse af forældet elektrisk og elektronisk udstyr (som praktiseret i EU og andre europæiske lande med dedikerede indsamlingssystemer).



Dette mærke på produktet, emballagen eller Relevant dokumentation angiver, at dette produkt må ikke behandles som husholdningsaffald. I stedet dette produkt skal bortskaffes på en passende måde, indsamlingssted for genbrug af elektrisk og elektronisk udstyr hårde hvidevarer.

Således bidrager du til at undgå negativ indvirkning på miljøet og folks sundhed kan være forårsaget af u hensigtsmæssig bortskaffelse. Genbrug af materialer bidrager til at bevare vores naturressourcer. For mere information vedrørende genbrug af dette produkt bedes du kontakte din lokale myndighed, din renovationsservice eller forhandler / butik hvor Du købte dette produkt.

3. Vigtige bemærkninger - Læs dette først

Vi lykønsker dig med dit køb af en ESU Switch Pilot dekode. Denne vejledning vil guide dig trin for trin gennem funktionerne af dekode.

Vigtigt advarsel:

Læs venligst denne vejledning omhyggeligt. Selvom SwitchPilot er designet som en robust enhed, kan en forkert tilslutning muligvis føre til fejl eller endda til ødelæggelsen af enheden.

Undgå kostbare eksperimenter.

- Switch Pilot er udelukkende beregnet til brug sammen med modeltog. Den må kun betjenes med de anførte komponenter her. Enhver anden brug er ikke tilladt.
- Ethvert tilslutning skal udføres, mens strømmen er afbrudt.
- Enhver strømforsyning skal være beskyttet af en sikring eller afbryder for at undgå eventuelle farer som f.eks. afbrænding af kabler i tilfælde af en kortslutning. Brug kun transformatorer, der er specielt designet til modeltog, der bærer VDE / EN mærkerne.
- Brug aldrig SwitchPilot uden opsyn. SwitchPilot er ikke (børns) legetøj.
- Overhold ledningsprincipperne som beskrevet i denne vejledning til tilslutning af eksterne komponenter. Andre kredsløb kan forårsage skade på SwitchPilot.
- SwitchPilot er ikke vandtæt. Det er ikke beregnet til udendørs brug. Hvis du bruger dette produkt til udvendige applikationer, gør du det på din egen risiko.
- Forsøg ikke at åbne dit SwitchPilot-modul. Upassende behandling kan forårsage skade eller ødelæggelse.

4. Hvordan denne vejledning hjælper dig

Denne vejledning er opdelt i nogle få kapitler, som gradvis viser dig, hvordan du bruger SwitchPilot produkterne.

Kapitel 5 indeholder en oversigt over funktionerne i de enkelte SwitchPilot dekoderne.

I kapitel 6 behandler vi forbindelsen til dit layout. Hvis du ønsker at justere dekoderens fabriksindstillinger individuelt, skal du bare gøre det. I kapitel 7-11 finder du detaljerede forklaringer om, hvilke indstillinger der er mulige, og hvordan du kan ændre dem. Erklæringer om tekniske data findes i kapitel 15 samt en liste over alle CV'er, der er bistået, hvis det er nødvendigt.

Ved at bruge LokProgrammer kan en ny firmwarefil downloades til SwitchPilot når som helst.

5. Introduktion til SwitchPilot familien

5.1. Medlemmer af SwitchPilot familien

ESU SwitchPilot dekoderne er specielt optimeret til stationær drift på dit layout. Det er ligegyldigt, om du ønsker at aktivere drejninger, signaler, magnetiske un-koblere, pærer og andre stationære belastninger eller endda hvis du foretrækker en "state of the art servomotor": En af SwitchPilot-dekoderne vil være ganske nyttig for dig selv.

SwitchPilot dekoderne kan leveres med strøm enten fra det digitale system eller fra en ekstern AC eller DC-strømkilde. På grund af en installeret fuldbearbejdning og backuphukommelse kan du gøre uden yderligere "strømmoduler". Alle SwitchPilots er kompatible med flere protokoller og kan derfor enten betjenes med kommandostationer i henhold til Märklin®-Motorola®-systemet (f.eks. : 6021, Central Station®) eller med DCC kompatible centralstationer.

SwitchPilot decoders kan understøtte alle aktuelle DCC programmeringsformer og kan indstilles enten på hovedsporet eller programmeringsspor.

Takket være RailCom® er det også muligt at læse data på hovedsporet. Nogle af SwitchPilot-dekoderne kan nemt indstilles via en 3-knappes LED-indgangsenhed. Ved at bruge LokProgrammer kan en ny firmwarefil downloades til SwitchPilot når som helst.

SwitchPilot dekoderne leveres i en robust krop og skiller sig ud på grund af deres fremragende ydelse kontra pris.

5.1.1. SwitchPilot oversigt

	SwitchPilot V2.0	SwitchPilot Servo V2.0
DCC tilstand		Ja
Motorola tilstand	Ja	
DCC programmering	Ja	Ja
4 dob. transistor udgange	1,5A	
2 servo udgange	Ja	
4 servo udgange		Ja
Tilbagemeldingsinput	Ja	
RailCom®	Ja	Ja
Input enhed		Ja
Opdaterbar	Ja	Ja

5.1.2. SwitchPilot V2.0

SwitchPilot er en universel dekoder til brugere, der primært har dobbelt-magnetiske motorer installeret, men gerne vil teste servoteknologien. Derfor har SwitchPilot fire udgange (1-4) til at skifte op til 4 dobbelt-magnetventiler (f.eks. Switches) eller 8 tilbehør som uncouplers eller lysfunktioner.

Hver udgang kan programmeres individuelt til kontinuerlig eller pulserende output med variabel pulsvarighed eller blink.

Det er således muligt at forbinde lyspærer eller lysdioder uden yderligere relæer. Automatisk fading sikrer realistisk tænding og slukning af signallamper. Derudover kan to kommercielt tilgængelige RC-servoer til hobbyartikler forbindes direkte til SwitchPilot (udgange 5-6). Deres hastighed og ende position kan tilpasses efter behov.

Hvis det ønskes, kan pulssignalet deaktiveres, når armens endeposition er nået. Desuden kan strømforsyningen til hver servo afbrydes for at forhindre "twitching" af nogle billigere servoer.

På grund af den integrerede DCC RailCom®-sender er det muligt at give statustilbage melding fra tilbehøret til centralstationen. For eksempel kan en ESU ECoS centralstation vise den manuelt aktiverede statusændring. Selvfølgelig er SwitchPilots transistorudgange elektronisk beskyttet mod overbelastning og kortslutning.

5.1.3. SwitchPilot Extension

Til drift af motordrev til drejning eller til polarisering af frøerne har du brug for et relæ med potentielle frie kontakter. Til dette formål kan hver SwitchPilot tilsluttes en SwitchPilot Extension, som kan tilsluttes på siden af SwitchPilot og modtage strøm fra den.

Hvert SwitchPilot Extension-modul har 4 til 2 relæudgange, der drives parallelt med de tilsvarende udgange på SwitchPilot. Dette svarer til den etablerede k84-løsning.

5.2. Funktioner

5.2.1. Operationelle tilstande

Alle SwitchPilots er kompatible med flere protokoller og kan derfor enten betjenes med kommandostationer i henhold til Märklin®-Motorola®-systemet (f.eks. : 6021, Central Station®) eller med DCC-kompatible kommandostationer. For denne SwitchPilot dekodere skal kontaktes med solenoid tilbehør adresser.



Derfor er drift med Lokmaus 2 ikke mulig. Lokmaus 2 sender ikke DCC-kommandoer til magnetventiler.



SwitchPilot har en switch til at vælge forskellige driftsformer. Således kan du nemt indstille den ønskede tilstand. Derfor er "programmering" ikke nødvendig for de fleste standardartikler.

Denne switch aktiverer kun de fire transistorudgangspar 1 til 4. Servoudgange påvirkes ikke.



Betjeningsmodusomskifteren er kun beregnet til brug med Motorola styreenheder for at muliggøre kompatibilitet med Märklin-controllere. Hvis SwitchPilot bruges med DCC-protokollen, skal driftsmoduskontakten forblive i mellemposition (fabriksindstilling).

5.2.1.1. k83-tilstand

Når du skubber omskifteren i k83-positionen, skifter udgangene 1 til 4 til pulsoperation uanset de programmerede indstillinger. SwitchPilot opfører sig nøjagtigt som en Märklin® k83. Brug denne tilstand, når du vil bruge konventionelle magnetdrev.

5.2.1.2. k84-tilstand

I k84-mode indstilles udgangene 1 til 4 til variabel uanset eventuelle forudindstillede indstillinger. SwitchPilot opfører sig nøjagtigt som en Märklin® k84. Brug denne tilstand til at betjene lysdioder eller pærer, og når du ikke kræver nogen specifik programmering.



Alle forbrugsbelastninger elektrificeres direkte af SwitchPilot. Du må ikke tilslutte nogen ekstern spænding.

5.2.1.3. brugertilstand

Brugertilstanden aktiveres, ved at indstille driftstilstand omskifteren i midterposition. Kun i denne tilstand vil udgangene 1 til 4 opføre sig i overensstemmelse med de softwarestyrede indstillinger.

Dette er den korrekte brug til DCC-format, k83 og k84-Modus er kun beregnet til Motorola® kommandostationer.

5.2.2. Transistorudgange

SwitchPilot har i alt 8 transistorudgange, der er grupperet i fire, par 1 til 4. Hvert par har to udgange, OutA og OutB. Der er også to separate servo udgange.

Transistorudgange kan indstilles til kontinuerlig, til pulserende strøm eller til blinking.

Pulsudgang:

Hvis udgangen er indstillet til pulsbetjening, aktiveres den så snart en kommando er modtaget. Samtidig begynder en timer at tælle: "on-time" (pulsens varighed) bestemmes af en forud programmeret værdi. Udgangen kan ikke være længere eller kortere end denne værdi. Skulle du slukke for knappen inden udgangen af den første puls, forbliver outputen aktiv, indtil den forudbestemte tid er nået. Hvis du trykker på knappen længere end den forudbestemte pulsvarighed, slukkes udgangen, selvom knappen stadig er påvirket.

Begrænsningen af pulsvarigheden hjælper til at undgå skader på magnetartiklerne. Pulsvarigheden kan indstilles på en sådan måde, at udgangene er aktive, så længe knappen på kontrolpanelet trykkes. Denne driftstilstand er kompatibel med Märklin® k83 dekodere.

Variabel:

Ved at trykke på den relevante knap på betjeningspanelet (f.eks. "Rød" til Märklin® centralenheder eller "+" til Lenz Digital Plus®) tændes den første udgang A. Den forbliver tændt, indtil den tilsvarende knap for udgang B er aktiveret. Out A og Out B fungerer som en omskifter.



Logisk nok er denne driftsform i overensstemmelse med Märklin® k84-dekoderen. Fra hver udgang er enten ud A eller ud B aktiv. De kan ikke skiftes på samme tid.

Alternativ blinker:

I denne tilstand aktiveres terminalerne Out A og Out B i en udgang vekselvis. Dette er ganske nyttigt for blinkende røde lys på niveauoverganger blandt andet.

"On-time" kan indstilles på samme måde som pulsvarigheden. Med forbehold for pulsens varighed, også i kontinuerlig tilstand kan det ske, at flere udgange er på samtidigt. Bemærk venligst, at den samlede strøm for alle tilsluttede belastninger må ikke overstige den samlede tilladte belastning af dekodere, på 3A.



5.2.3. Servo udgange

RC-servoer kan sluttes til begge SwitchPilot-dekodere. Sammenlignet med gearmotorer, er servoer intelligente aktuatorer med integreret intelligens som kan bevæge sig til den selvønskede position og kan også holde denne tilstand. På den måde gennemtvinger de en anden vinkel og hastighed. Agere løftestang med en kraft, den styrer servoen mod den vinkel, den konstant stræber efter at fastholde.

Den nominelle position indstilles af en pulslinje (orange på Graupner® servoer, ellers hvid). En konstant spænding (4,8 V - 6 V) fuldender grænsefladen.

På pulslinjen forventer servoen (iet tidsinterval på 20-25 ms) en positiv impuls med en længde mellem 1,0 ms og 2,0 ms. Længden af pulsen er direkte proportional med det ønskede mål position.

Servoer fås i forskellige designs og størrelser. De adskiller sig også i gearkassen og aktuatorvinklen. Der er for eksempel servoer til vindsejlstyring, hvilket gør flere omdrejninger.



Forsøg aldrig at dreje håndtaget manuelt da servoens motor kan ødelægges.

5.2.3.1. Konventionelle servoer

På konventionelle servoer anvendes kun strøm til motoren, når et pulssignal modtages. Hvis servo ikke modtager et signal, skal den følge de mekaniske kræfter på armen.

I tilfælde af at sådanne servoer viser "rykker" selv efter at have nået slutpositionen, Løses problemet ved at deaktivere pulssignalet. Det kan dog ske, at de rykker igen efter "genudsendelse" af signalet.

5.2.3.2. Digitale servoer

I enhver digital servo sørger en mikrocontroller for at Motoren forsøger at nå den ønsket position, selvom det eksterne pulssignalet ikke modtages. Disse servoer kan også rykke i ende positioner fordi de forsøger at tvinge imod armen hele tiden. Til For at forhindre dette skal brugeren afbryde servoens strømforsyning. Det kan dog ske, at når du genetablere strømmen, skal du servo kan rykke igen.

5.2.3.3. ESU servomotor

ESU tilbyder to forskellige versioner af servomotorer: 51804 bruger en plast gearing, 51805 er udstyret med metal gear. Disse servoer er udstyret med en mikrocontroller, der er optimeret til brug i modeljernbane miljøer. Det forhindrer enhver form for rystelse til enhver tid. Derudover leverer ESU en masse tilbehør, såsom håndtag, montering beslag og skruer til en bekvem installation

5.2.4. Relæudgange

Via RailCom® kan SwitchPilot sende den aktuelle afgang Placer tilbage til den digitale styreenhed. Til dette kræver udgangen at have de tilsvarende feedback kontakter, der skal forbindes til feedback-kontaktindgang **FB A** og / eller **FB A** (se figur 8 for detaljer).

6. Tilslutning til det digitale system

 Vi anbefaler at indstille alle parametre i SwitchPilot før installation af enheden på dit layout.

6.1. Tilslutningselementer i SwitchPilot

Figur 1 til højre viser SwitchPilot.

a) Sporskifttere, signaler, afkoblere eller lignende enheder forbindes til terminal (transistor) udgange 1 til 4. Terminalerne FB A og FB B bruges til status tilbagemelding af enheden.

b) Dette multi stik tjener til at forbinde til kommercielt tilgængelige RC-Servos (f.eks.: Graupner®, Futaba® eller ESU) og repræsenterer udgangene 5 og 6 af SwitchPilot.

c) Strømforsyningen til SwitchPilot og alle de tilsluttede enheder er forbundet til terminalerne Pw A og Pw B. Både AC- og DC-strømforsyninger samt digital spænding kan benyttes.

d) Skrueterminalerne Trk A og Trk B forbinder SwitchPilot med udgangen fra en centralstation (for eksempel booster udgang), som der transmitterer de digitale kommandoer.

e) Omskifteren, der styrer driftsfunktionerne, giver dig mulighed for at vælge en af de understøttede tilstande, f.eks. k83, brugermodus og k84-tilstand (samlign også med kapitel 5.2.1).

f) Lysdioden "PROG" i forbindelse med

g) Programmeringsknappen hjælper dig med at indstille den digitale adresse på SwitchPilot. Denne proces er beskrevet i kapitel 7.

h) Lysdiode: Denne er tændt, når strømmen er tilført til dekoderen.

j) Udvidelsesstikket / stikket forbinder SwitchPilot og SwitchPilot Extension mekanisk og elektrisk.

k) Dekoderstel - nødvendig til manuel drift.

m) Monitor-LED for Output OutA: Lyser, når udgangen er aktiv.

n) Monitor-LED for Output OutB: Lyser, når udgangen er aktiv.

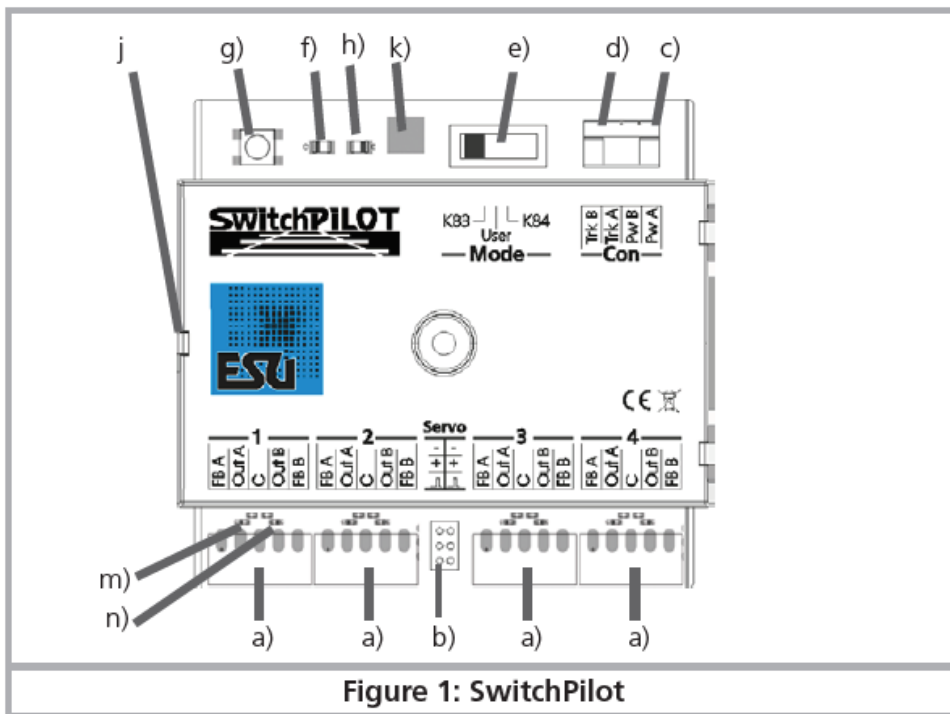


Figure 1: SwitchPilot

6.2. Strømforsyning fra det digitale system

Til mindre layout med kun nogle få enheder, der skal skifte samtidigt, kan strømforsyningen fra det digitale system anvendes.

Skrueterminalerne **Pw A** og **Pw B** er forbundet parallelt med terminal **Trk A** og **Trk B**.



Afhængigt af de anvendte magnetartikler, vil den digitale styreenhed muligvis ikke kunne levere nok strøm til en sikker drift. I dette tilfælde er en ekstern transformator, som kan levere nok strøm for disse magnetartikler nødvendig og forbindes til SwitchPilot.



Ved anvendelse af visse magnetartikler (dvs. Märklin® K-sporettilslutninger eller PECO®-motorer), bør du overveje en ekstern forsyning af SwitchPilot).

6.3 Separat strømforsyning

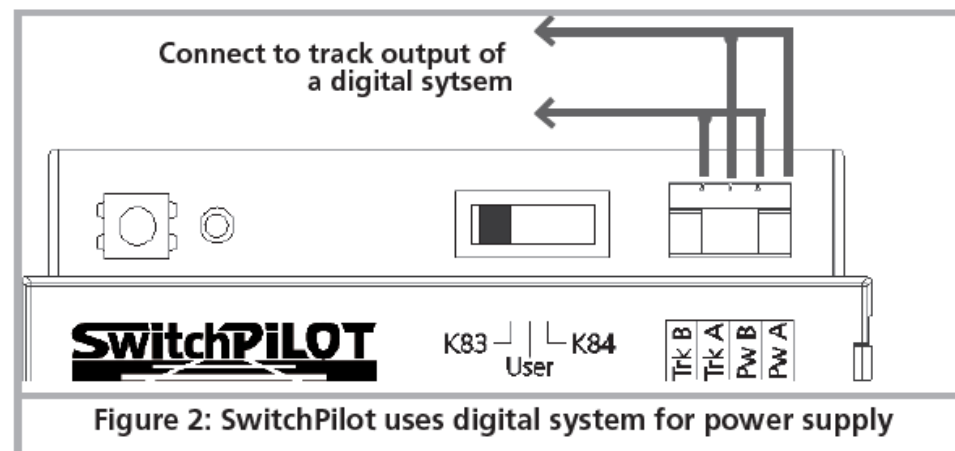


Figure 2: SwitchPilot uses digital system for power supply

For større layout med mange enheder kontrolleret af SwitchPilots og med meget aktivitet, anbefaler vi at bruge en separat strømforsyning. På denne måde trækkes strømmen til at skifte enhederne ikke fra sporet og reducerer dermed belastningen på det digitale system.

Brug kun kommercielt tilgængeligt udstyr beregnet til modeltog, og tag også hensyn til maksimal spænding som angivet i kapitel 16 for at undgå mulig skade.



Denne måde at forbinde, kan ikke bruges til programmering på programmeringsspor, se kapitel 7.2.2.1

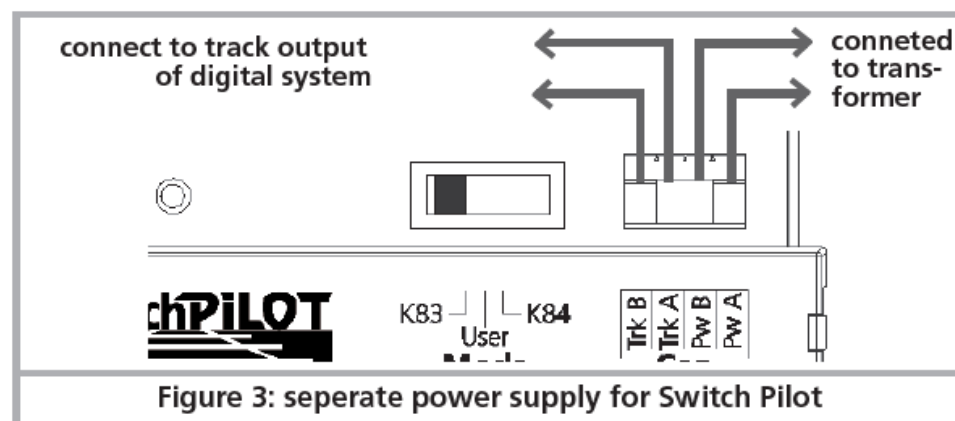


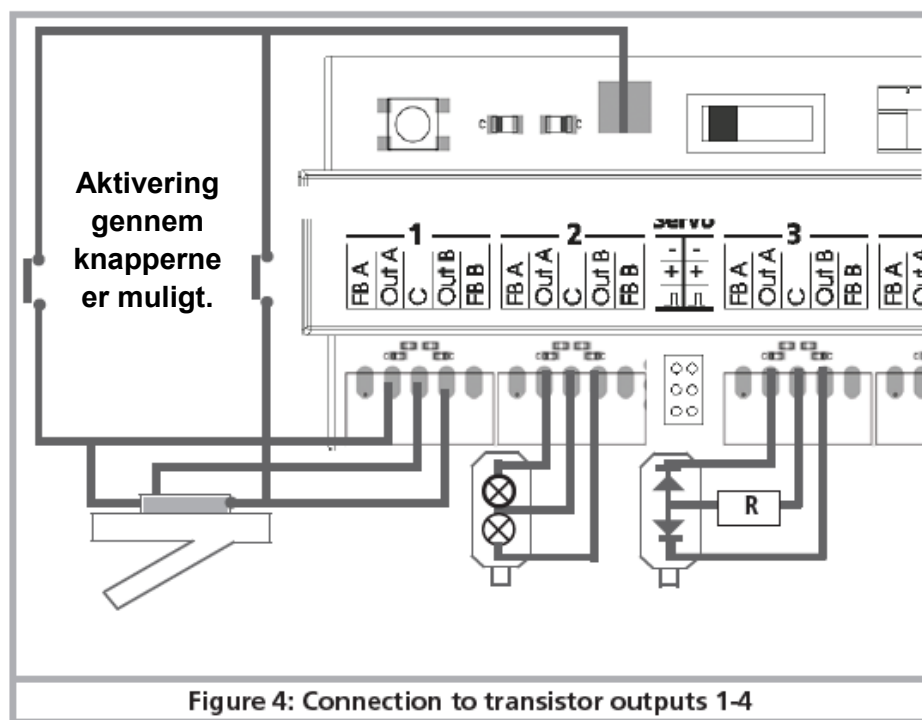
Figure 3: separate power supply for Switch Pilot

6.7.1. Tilslutning af dobbeltspolede magnetartikler

Du kan bruge alle kommercielt tilgængelige dobbeltspolede magnet-drev fra alle større producenter, sammen med din SwitchPilot.

Figur 4 viser, hvordan man forbinder udgang 1:

- Magnetartiklens fællesledning er fastgjort til skrueterminal Ud C.
- Ledningen, der fører til den første spole, er forbundet til terminal Out A.
- Ledningen, der fører til den anden spole, er forbundet til klemmen Out B.



i Er iconet, der vises på dit kontrolpanel, ikke være som ønsket (med andre ord: Hvis det f.eks. er spejlvendt) skal du simpelthen bytte ledningerne mellem terminaler A og B om.

i SwitchPilot kan håndtere PECO® sporskifter. Men deres forbruget er så højt, at du skal justere overbelastningens indstillingen på SwitchPilot. Se venligst kapitel 9.3. for detaljer.

i Som vist i figur 4 kan dobbeltomskifterne skiftes med to valgfri trykknapper uden en digital kommando. Det nødvendige stel er ikke tilgængeligt på alle SwitchPilot.

6.4.2. Forbindelse til dagslys signaler og pærer eller LED

Hvis du bruger dagslys signaler med glødelamper (pærer) eller lysdioder skal du indstille den tilsvarende udgang til kontinuerlig tilstand.

Hvis signalet er produceret som vist med udgang 2 i figur 5, kan du forbinde lamperne direkte til terminalerne på SwitchPilot.

For at begrænse strømmen til signaler med LED, skal en modstand sættes i serie med LED. Dette vises for udgang 3 i figur 5.

! Kontroller, om dit signal allerede har en indbygget modstand, hvis du forbinder LED uden denne modstand risikere du at ødelægge lysdioderne.

Hvis der ikke er nogen modstand, skal du montere denne modstand mærket "R" i serie til LED. Afhængig af spænding og signalets ønskede lysstyrke, skal du vælge en modstand på mellem 1 kohm til 2,2 kohm.

i Skrueterminalen C af hver udgang har er positiv. DERFOR skal LED'ens katode skal forbindes til klemmerne **Ud A** henholdsvis **ud B**.

6.5. Tilslutning af servo

Alle kommercielt tilgængelige RC-Servos til hobbyartikler kan anvendes. De skal have en trepolet tilslutning og operere med positiv impuls. SwitchPilot giver 5V til servo.

Monter ledningerne fra servoen på SwitchPilot. Generelt bruges den hvide eller orange wire til Servoens pulserende udgange.



Se venligst forbinselsdiagrammet på SwitchPilot kabinettet. Forkerte montage kan ødelægge servo eller SwitchPilot.

Servoudgange kan konfigureres individuelt, som du kan se i kapitel 10.

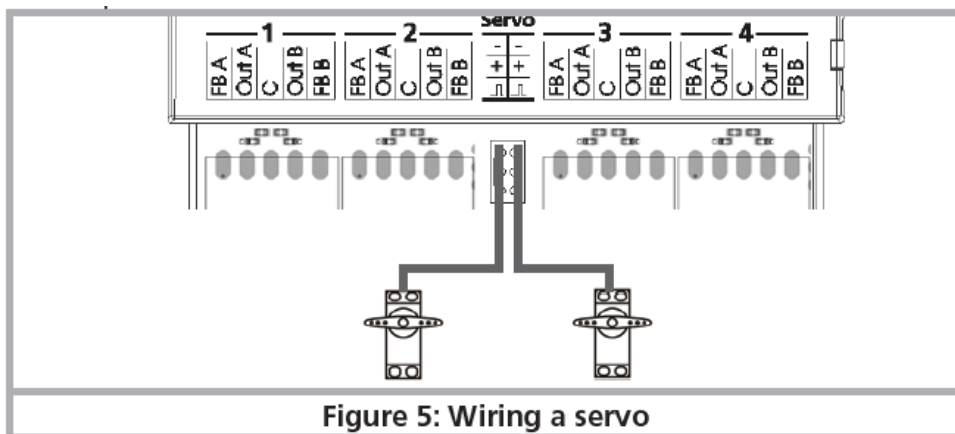


Figure 5: Wiring a servo

6.6. Lednings tilbagemeldingskontakter

SwitchPilot kan rapportere det faktiske stilling eller positionen af sporskiftet til centralstationen via RailCom®. Sporskiftet skal have nogle ekstra kontakter til dette. Figur 6 illustrerer denne situation:

a) Tilslutning af en motor med grænsekontakt-kontakter. Tilslut terminaler **A** med **FB A** og **B** med **FB B**.

b) Tilslutning af en motor med separate feedback kontakter: Tilslut tilbagkoblingskontakterne med terminal **FB A** henholdsvis **FB B** og den fælles ledning af tilbagkoblingskontakterne til terminal C.



Hvordan status (tilbagemelding) vises afhænger af din centralstation. ESU ECoS®-centralstationen kan vise status på kontrolpanelet.

Yderligere informationer om tilbagemelding af kontakter via RailCom® kan findes i kapitel 11.

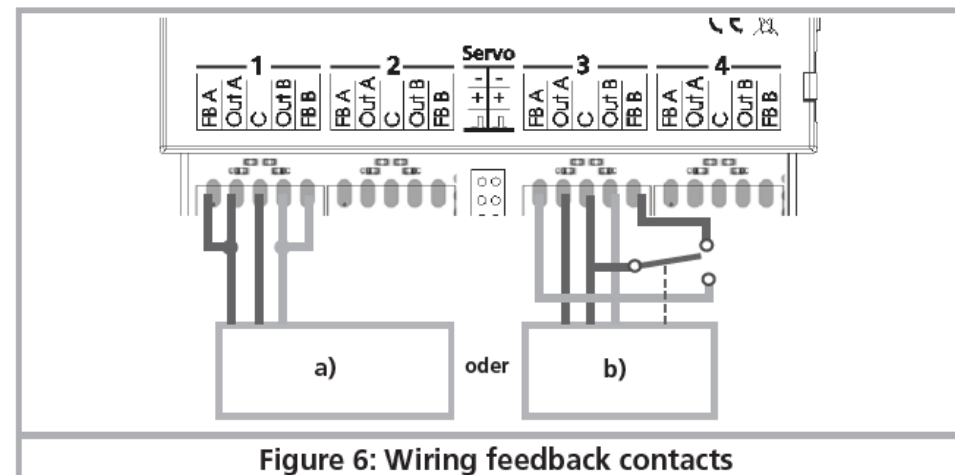


Figure 6: Wiring feedback contacts

6.6. Tilslutning af SwitchPilot Extension

SwitchPilot Extension-modulet bliver forbundet ved at indsætte den i multistikket på siden af SwitchPilot. Forbind modulerne med et fast tryk imod hinanden indtil der er en stabil og positiv kontakt. SwitchPilot Extension for strøm fra SwitchPilotmodulet, dette gælder også for relæudgangene.

6.6.1. Relæudgange

Figur 7 til venstre viser forbindelserne.

a) Udgange 1 til 4 tilbyder hver en relæudgang A og B, som er koblet sammen (DPDT, bi-stable). Hvert relæudgang svarer til med transistorudgangen på SwitchPilot eller servo-udgang fra SwitchPilot Servo: Hvis udgang A er aktiv (eller servo indstilling A er nået) er terminalerne I og Com relæudgangen tilsluttet. Er output Out B på SwitchPilot aktiv (eller servoindstilling B er nået) er terminalerne II og Com relæudgangen tilsluttet.

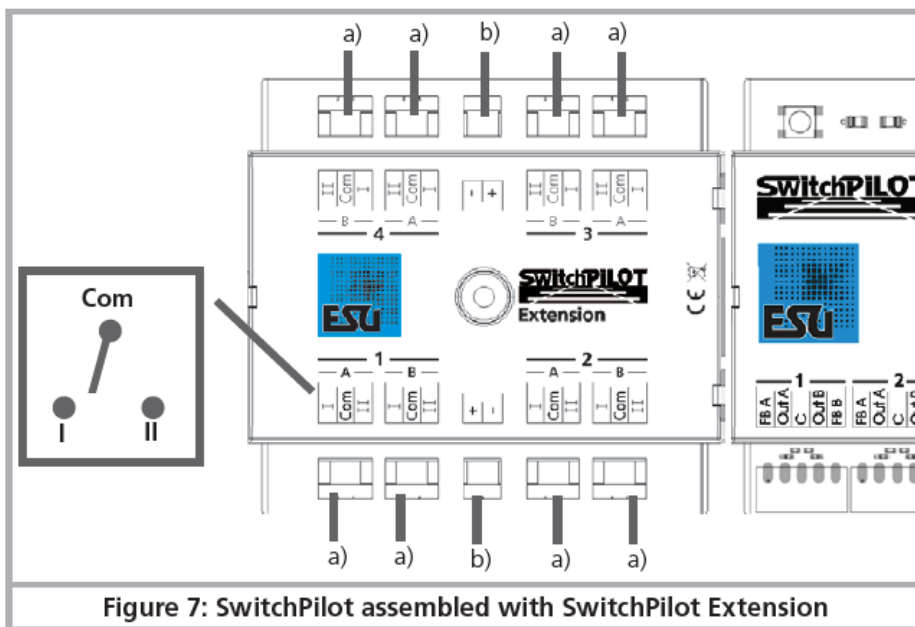


Figure 7: SwitchPilot assembled with SwitchPilot Extension

b) Terminal med stel og spænding (U+) DC til brug for DC-udgangsmotorer som Tortoise motore.

6.6.2. Tilslutning af et motordrev

SwitchPilot kan betjene motordrev til drejning med hjælp af SwitchPilot Extension. Motorens retning kan vendes ved at ændre polariteten af spændingen på motorens terminaler, der ændrer positionen af drejeaksen eller aspektet for det variable signal.



Brug kun motordrev med stopkontakter for at undgå overophedning eller en afbrænding af motoren. Relæudgange fra SwitchPilot Extension tilsluttes altid forsyningsspændingen til belastningen.

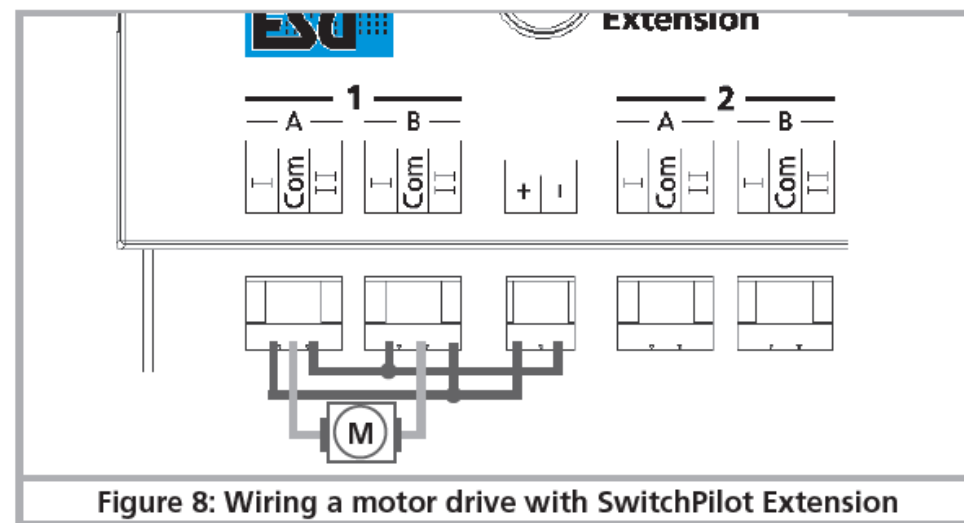
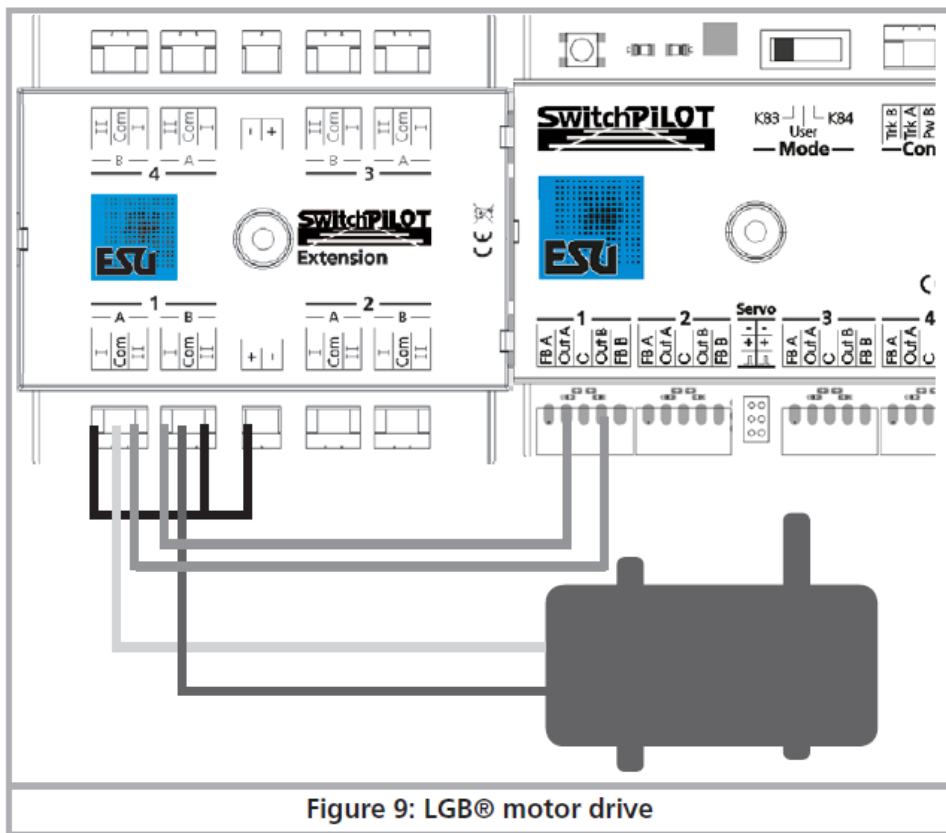


Figure 8: Wiring a motor drive with SwitchPilot Extension

Et motordrev skal forbindes som vist i figur 7. Det vil blive aktiveret af SwitchPilot. Vær opmærksom på den tilladte maksimale forsyningsspænding på dit motordrev som angivet i dens manual.

6.6.3. LGB® motordrev

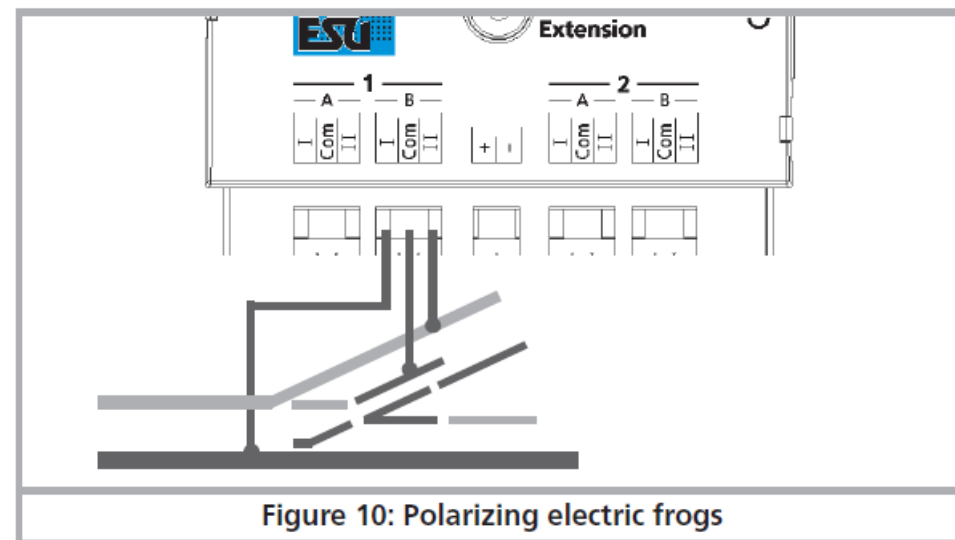
Du kan tilslutte et LGB® motordrev som vist i figur 9. Hvis indstillingerne er ikke blevet ændret, vil motorer forsynes i ca. 250 ms og slukket for at undgå skade på grund af overskydende opvarmning.



6.6.4. Polariserende elektriske hjertestykker

Du må polarisere (forsyningskraft af den korrekte polaritet) til hjertestykket i din sporskifte.

Hvis du gerne vil bruge en servo i forbindelse med dit sporskifte, er det oftest nødvendigt at vælge den nøjagtige timing på en sådan måde, at relæerne kun skifter, når servo er placeret i midten mellem indstilling A og B. På denne måde forhindres kortslutning. Se kapitel 12.1. for flere detaljer.



7. Dekoderindstillinger (programmering)

Kapitel 7 handler om at ændre indstillingerne for SwitchPilot-dekoderen. Hvis du ikke er bekendt med CV'erne, bedes du bruge noget tid til at gennemlæse de undertiden meget komplekse forklaringer.

Efter en introduktion til parameterens verden i kapitel 7.1, forklare kapitel 7.2, hvordan man ændrer parametrene med forskellige DCC styreenheder.

Kapitel 8 til 11 forklarer hvilke parametre der påvirker opførsel af SwitchPilot-dekoderen

7.1. Ændring af dekodeindstillinger

Visse funktioner i SwitchPilot-dekoderen, som mængden af funktionsudgange eller maksimal strømbelastning er fysisk begrænset via hardware og kan ikke ændres. Men der er stadig masser af muligheder for at ændre adfærd af Switch-Pilotdekode via softwareændringer.

For hver enkelt parameter er der en eller flere lagringssteder inden for dekode, hvor tal eller bogstaver kan være gemt. Du kan tænke på disse lagringssteder som indeksskort som opbevares i et stort arkivskab. For at finde det enkelte indeksskort har hvert kort et nummer eller en beskrivelse med ejendomsretten til kortet, f.eks. "Loco Address" eller "Maximum Speed".

Forestil dig nu, at du kan skrive med blyant på disse kort. Ændringer er altid mulige ved at slette og skrive. Ikke alle "Kort" kan der skrives på. Visse oplysninger, f.eks. producentidentifikation for ESU er hardcoded. Indholdet af disse lagringssteder kan vælges af dig og læses og overvejes af dekode. Du kan fylde lagersteder med nogen værdi gennem en procedure, der også er kendt som programmering.

7.1.1. Konfigurationsvariabler (CV)

Alle SwitchPilot dekodere følger CV-konceptet, som blev udviklet i USA. Navnet CV (Konfigurationsvariabel) er afledt af det forhold, at hukommelsescellerne er beskrevet ovenfor er ikke kun variabel, men kan også konfigurere adfærd af dekode.

7.1.1.1. Standardisering vedrørende NMRA

NMRA (National Model Railroad Association) har angivet hvilket CV'er der styrer hvilken funktion i en dekode. DCC-normen beskriver CV'erne med tal, hvorved de vigtigste er givet. Derved forenkles håndteringen af CV'er for brugeren da dekodere fra mange producenter følger denne standardisering og den lagrede håndtering af CV'er kan anvendes overalt. Inden for DCC CV koncept nummerværdier mellem 0 og 255 kan skrives i CV'er. Hvert CV består af nøjagtigt et tal. Mens positionen (CV-nummer) er forudbestemt, er den faktiske rækkevidde af værdier kan variere. Ikke alle CV'er skal acceptere værdier mellem 0 og 255. Tilladte værdier for SwitchPilot-dekoderen vises i listen i kapitel 20.

7.1.1.2. Bits og Bytes

De fleste CV'er indeholder numeriske værdier: CV 8 indeholder f.eks. producentens identifikation. Denne kan variere fra 1 til 255. Andre CV'er kan forstås som et indsamlingspunkt af forskellige switche som sammen styrer forskellige funktioner (oftest tænd eller sluk). Gode eksempler er CV 28 og 29: Den tilsluttede værdi for dette CV skal beregnes. Denne værdi afhænger på den ønskede parameter. Tag et kig på bordet i kapitel 17 og dens beskrivelse til CV34: Bestem først hvilken mulighed der skal bruges tændes eller slukkes. I værdikolonnen er to tal for hver mulighed. Hvis indstillingen er slukket, indstilles værdien 0, ellers a tal mellem 1 og 8. Tilføj disse to numeriske værdier for Denne særlige mulighed, og du får den værdi, der skal være skrevet i CV'et.

Dekoderindstillinger (programmering)

Eksempel:

Forudsat at du gerne vil aktivere SwitchPilots "zoom" funktionen på udgang 1 og 3 skal værdien af CV 34 indstilles 5 ($1 + 0 + 4 + 0 = 5$).

7.2. Programmering med DCC-systemer

SwitchPilot dekodere forstår alle programmeringsmetoder for NMRA, så udover programmeringssportilstandene (Direct Mode, Register Mode, Page Mode) også hovedspor programmering "POM" (programmering på hovedmenuen).

Med POM kan du komfortabelt programmere din dekode uden at tage dit lokomotiv fra banen. Til dette er den centrale enhed skal kontakte dekodere med sin specifikke adresse, for eksempel: "Dekoder 10, skriv værdi 1 i CV 3". Afkoderadressen skal være kendt. Det er ikke muligt at læse CV-værdier i dette tilfælde.

Det er muligt at læse CV'er på hovedbanen med RailCom®. Yderligere oplysninger findes i kapitel 11.

CV-værdier kan læses og indstilles på programmeringsspoet - et passende DCC-system til rådighed. Desuden kan du programmere dekodere på programmeringsspoet uden at kende dekodeadressen da den centrale enhed bruger kommandoer som "Skriv værdi 1 til CV3". Hver dekode, der modtager denne kommando, vil også udføre den.

ESU tæller bits fra 0 til 7 som angivet i DCC-normen mens nogle producenter (fx Lenz) tæller bitene fra 1 til 8. Vær opmærksom på dette, når du programmerer vores dekodere med sådanne systemer.

7.2.1. Programmering på programmeringsspoet

Til programmering af specifikke parametre i dekodere udsender SwitchPilot skal programmeres på programmeringsspoet. Det her er mest praktisk inden installationen på layoutet.

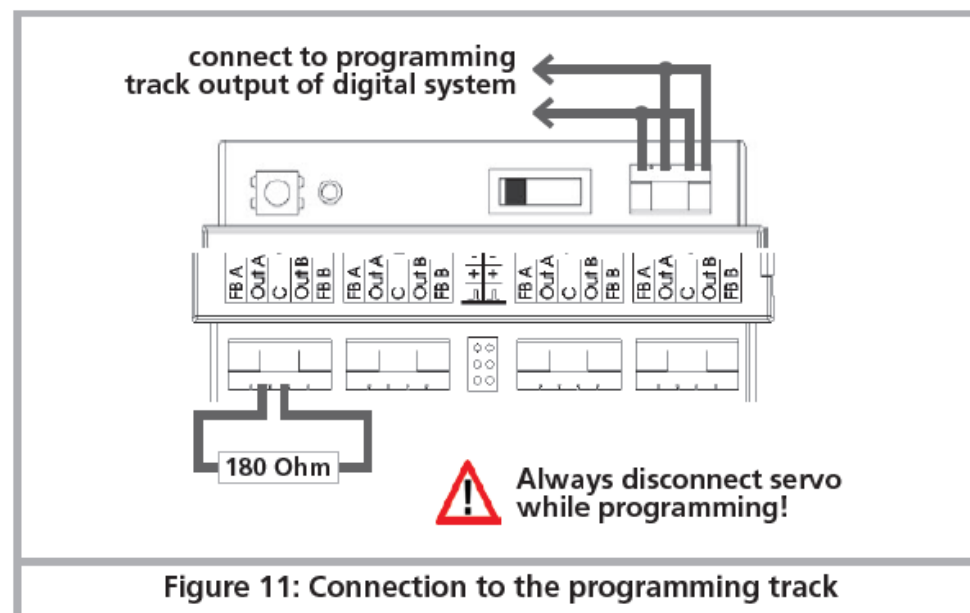
7.2.1.2. Tilslutning til programmeringsspoet

Til programmering skal du tilslutte SwitchPilot som vist i figur 11 til dit digitale system. I dette tilfælde skal strømmen være leveres fra centralstationen.

SwitchPilot "forstår" alle relevante DCC programmering tilstande. Det er bedst at programmere det i DCC Direct Mode.



For at kunne læse alle data skal du forbinde en belastning af udgang 1 out A, der trækker mere end 60 mA, for eksempel en pære eller en 180 ohm / 1 watt modstand.



Læsningen af CV'er skal fungere med alle DCC kompatible centraler enheder og blev testet med ESU ECoS, Bachmann® Dynamis ProBox®, Uhlenbrock® Intellibox® og Lenz® Digital Plus V3®.

Desværre, giver Digitrax®-enheder ikke tilstrækkelig strøm til programmeringen, ZIMO®-enheder kan nogle gange trække en overstrøm. Brug derfor hovedsporprogrammeringen 7.2.2.

7.2.2. Programmering på hovedsporet

SwitchPilot kan forblive tilsluttet på dit layout under programmering. For at hovedsporprogrammeringen kan fungere, skal det digitale system sættes til "Programmering på Main: (POM) til magnetventiler. Derudover skal du kende dekoder adresse på din SwitchPilot dekoder.

Sørg for at læse kapitel 8 grundigt, så du forstår forskellen mellem udløbsnummer og dekoderadresse.

Takket være den indbyggede RailCom®-teknologi kan ECoS-ejere program SwitchPilot, mens den er installeret på layoutet. Mere kan findes i kapitel 11.

7.3. Programmering med Märklin® centralstationer

En direkte programmeringsmulighed med en Märklin-centralenhed (f.eks. 6021, Mobile Station®, Central Station®) er ikke mulig på grund af det manglende DCC-format. Men de vigtigste egenskaber kan stadig ændres.

De ønskede valgnumre kan indstilles direkte med knapper. Kapitel 8.4 har flere oplysninger. Med drift mode switch du kan vælge mellem k83 eller k84 mode (find mere 5.2.1).

For alle muligheder anbefaler vi at bruge ESU Lokprogrammer.

7.4. Programmering med ESU LokProgrammer

Ejere af ESU LokProgrammer-enheden kan konfigurere SwitchPilot dekodere yderst komfortabelt. Brug altid den nyeste computersoftware. Den kan downloades gratis fra vores hjemmeside. LokProgrammer opdaterer lejlighedsvis firmware. Tilslut din SwitchPilot som vist på fig. 12 for at sikre at alt fungerer som forventet.

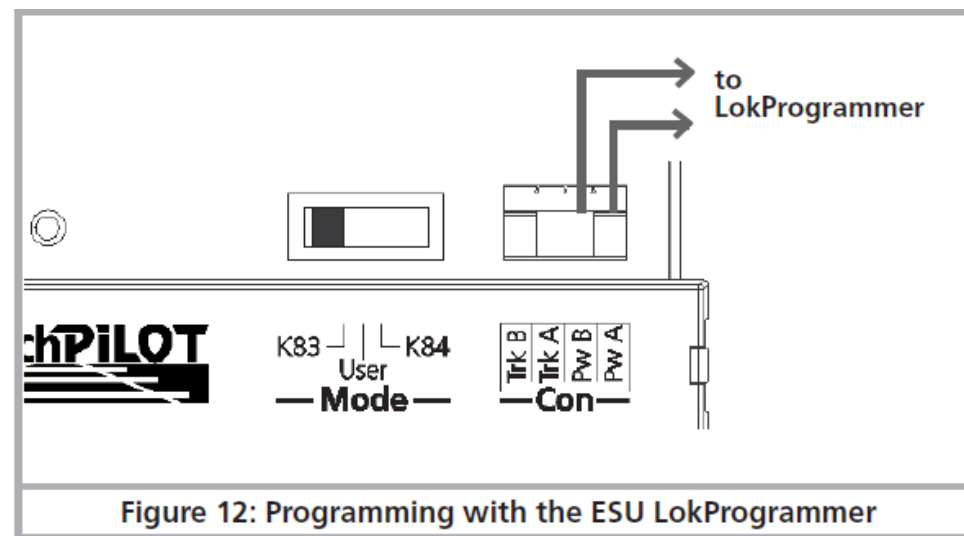


Figure 12: Programming with the ESU LokProgrammer

8. Adresseindstillinger

Antallet af udgangene på SwitchPilot kan tildeles frit - inden for grænserne. Desværre håndtere DCC-normen ikke det er nemt, så vi vil gerne forklare det her i detaljer og det er også meget arbejde grundigt igennem i kapitel 8 hvis du endnu ikke er bekendt med det.

8.1. Sporskiftenummer

Udgangene fra SwitchPilot er nummereret:

- SwitchPilot tilbyder i alt 6 udgange: Udgange 1 til 4 er dobbelt transistor udgange, udgange 5 til 6 er servoudgange.

Alle tilgængelige skiftninger er nummereret i alle DCC- eller Märklin® digitale systemer. Antallet af ledige numre er begrænset:

Motorola®: Skifte adresse 1 - 256

DCC: Skifte adresse 1 - 2040.

Servo udgange: Alle Switch nummerer er opsummeret af adresser. Udgang 1-4 danner den første adresse, udgang 5-8 den anden, osv.

For at kunne fungere korrekt, skal hver SwitchPilot kende adresse, der er tildelt den. Da SwitchPilot har i alt seks udgange, kan to adresser tildeles det: adresse 1 er ansvarlig for transistorudgange 1-4, adresse 2 er til servoudgange 5-6.



Denne logik betyder, at udgangene (og dermed udløbsnumrene) af SwitchPilot starter altid i begyndelsen af en adresse på den ene side, og at alle udgange forbliver sammen i en blok den anden side.

8.2. Dekoderadresse

Den ønskede adresse er delt internt og indsat i CV 1 og CV 9. Du må aldrig blande dekodeadressen og opkaldsnummeret der følger af det.

De fleste digitale systemer (inkl. ECoS) viser antallet af deltagere i stedet for dekodeadresser på kontrolpanelerne.

Den anden afgang adresse for servo udgange 5-6 af SwitchPilot er gemt i CV 35 og CV 36.

8.2.1. Planlægning af valgnumre og adresser

Forholdet mellem udgangs tal og udgangs adresser er forklaret i tabellen, der starter på side 17: Den ønskede udgangs tal er afledt af den valgte udgangsadresse. Kun de første 256 udgange er tilgængelige, når du bruger Motorola® central enheder.



Det er ikke muligt at tildele tildelingsnumre over grænsen på 4 til en SwitchPilot. For eksempel ville det ikke være muligt at tildele tilvalg nummer 4, 5, 6 eller 7 til en SwitchPilot servo siden disse er over adressegrænsen. Vær opmærksom på dette, når du nummererer dine skiftere.

Bordet viser kun de første 552 valgnumre. 2040 skiftere er mulige i en DCC operation. En komplet tabel kan findes på vores hjemmeside.

Udgangsnummer				Adresse	CV1	CV9
1	2	3	4	1	1	0
5	6	7	8	2	2	0
9	10	11	12	3	3	0
13	14	15	16	4	4	0
17	18	19	20	5	5	0
21	22	23	24	6	6	0
25	26	27	28	7	7	0
29	30	31	32	8	8	0
33	34	35	36	9	9	0
37	38	39	40	10	10	0

Udgangsnummer, adresser og CV'er af de første 552 udgange

Udgangsnummer				Adresse	CV1	CV9
41	42	43	44	11	11	0
45	46	47	48	12	12	0
49	50	51	52	13	13	0
53	54	55	56	14	14	0
57	58	59	60	15	15	0
61	62	63	64	16	16	0
65	66	67	68	17	17	0
69	70	71	72	18	18	0
73	74	75	76	19	19	0
77	78	79	80	20	20	0
81	82	83	84	21	21	0
85	86	87	88	22	22	0
89	90	91	92	23	23	0
93	94	95	96	24	24	0
97	98	99	100	25	25	0
101	102	103	104	26	26	0
105	106	107	108	27	27	0
109	110	111	112	28	28	0
113	114	115	116	29	29	0
117	118	119	120	30	30	0
121	122	123	124	31	31	0
125	126	127	128	32	32	0
129	130	131	132	33	33	0
133	134	135	136	34	34	0
137	138	139	140	35	35	0
141	142	143	144	36	36	0
145	146	147	148	37	37	0
149	150	151	152	38	38	0
153	154	155	156	39	39	0
157	158	159	160	40	40	0
161	162	163	164	41	41	0
165	166	167	168	42	42	0

Udgangsnummer				Adresse	CV1	CV9
169	170	171	172	43	43	0
173	174	175	176	44	44	0
177	178	179	180	45	45	0
181	182	183	184	46	46	0
185	186	187	188	47	47	0
189	190	191	192	48	48	0
193	194	195	196	49	49	0
197	198	199	200	50	50	0
201	202	203	204	51	51	0
205	206	207	208	52	52	0
209	210	211	212	53	53	0
213	214	215	216	54	54	0
217	218	219	220	55	55	0
221	222	223	224	56	56	0
225	226	227	228	57	57	0
229	230	231	232	58	58	0
233	234	235	236	59	59	0
237	238	239	240	60	60	0
241	242	243	244	61	61	0
245	246	247	248	62	62	0
249	250	251	252	63	63	0
253	254	255	256	64	0	1
257	258	259	260	65	1	1
261	262	263	264	66	2	1
265	266	267	268	67	3	1
269	270	271	272	68	4	1
273	274	275	276	69	5	1
277	278	279	280	70	6	1
281	282	283	284	71	7	1
285	286	287	288	72	8	1
289	290	291	292	73	9	1
293	294	295	296	74	10	1
297	298	299	300	75	11	1

Udgangsnummer, adresser og CV'er af de første 552 udgange

Udgangsnummer				Adresse	CV1	CV9
301	302	303	304	76	12	1
305	306	307	308	77	13	1
309	310	311	312	78	14	1
313	314	315	316	79	15	1
317	318	319	320	80	16	1
321	322	323	324	81	17	1
325	326	327	328	82	18	1
329	330	331	332	83	19	1
333	334	335	336	84	20	1
337	338	339	340	85	21	1
341	342	343	344	86	22	1
345	346	347	348	87	23	1
349	350	351	352	88	24	1
353	354	3555	356	89	25	1
357	358	359	360	90	26	1
361	362	363	364	91	27	1
365	366	367	368	92	28	1
369	370	371	372	93	29	1
373	374	375	376	94	30	1
377	378	379	380	95	31	1
381	382	383	384	96	32	1
385	386	387	388	97	33	1
389	390	391	392	98	34	1
393	394	395	396	99	35	1
397	398	399	400	100	36	1
401	402	403	404	101	37	1
405	406	407	408	102	38	1
409	410	411	412	103	39	1
413	414	415	416	104	40	1
417	418	419	420	105	41	1
421	422	423	424	106	42	1
425	426	427	428	107	43	1
429	430	431	432	108	44	1

Udgangsnummer				Adresse	CV1	CV9
433	434	435	436	109	45	1
437	438	439	440	110	46	1
441	442	443	444	111	47	1
445	446	447	448	112	48	1
449	450	451	452	113	49	1
453	454	455	456	114	50	1
457	458	459	460	115	51	1
461	462	463	464	116	52	1
465	466	467	468	117	53	1
469	470	471	472	118	54	1
473	474	475	476	119	55	1
477	478	479	480	120	56	1
480	482	483	484	121	57	1
485	486	487	488	122	58	1
489	490	491	492	123	59	1
493	494	495	496	124	60	1
497	498	499	500	125	61	1
501	502	503	504	126	62	1
505	506	507	508	127	63	1
509	510	511	512	128	0	2
513	514	515	516	129	1	2
517	518	519	520	130	2	2
521	522	523	524	131	3	2
525	526	527	528	132	4	2
529	530	531	532	133	5	2
533	534	535	536	134	6	2
537	538	539	540	135	7	2
541	542	543	544	136	8	2
545	546	547	548	137	9	2
549	550	551	552	138	10	2

8.3. Fabriksindstillinger

Som standard reagerer de 4 transistorudgange 1-4 på antallet af kontakten 1 til 4, som alle er pulseret med en pulslængde på 520 mS programmeret. SwitchPilot har som standard tildelt adresse "1". Servoudgange 5 til 6 er deaktiveret fra fabrikken. Derfor bliver de tildelt anden adresse.

8.4. Program adresserer med programmeringsknappen

Du kan programmere adresserne ved hjælp af programmeringsknappen uden kompliceret procedure i programmerings sport. Vi anbefaler at fortsætte som følger: Du skal bruge denne metode: Hvis du arbejder med en Märklin® Motorola® centralenhed (6021, Central Station®) eller hvis du vil ændre adresserne på turnouts efter installation af dekoderen på dit layout

8.4.1. Første adresse for udgang 1-4

1. Vælg nummeret på dit digitale system, som du vil tildele til den første udgang fra din SwitchPilot. Fortsæt ifølge instruktionerne i din håndholdt mus eller din centralstation som om du ønskede at skifte de respektive valgdeltagelse i (for ECoS brugere: se kapitel 13 i ECoS manualen).
2. Tænd for strømforsyningen til dit layout.
3. Tryk på programmeringsknappen og hold den lang nok til, indtil (efter ca. to sekunder) blinker LED'en som følger: kort, pause, kort, pause og så videre.
4. Du kan nu slippe knappen, dekoderen er i læringstilstand.
5. Skift nu den afgang, du har valgt i trin 1 på din håndholdt controller eller din centralstation. Det er uvæsentligt om du skifter fra "lige" til "divergerende rute" eller vice versa.
6. Når dekoderen har "forstået" den adresse, den vil bekræfte dette ved at tænde LED'en i et sekund.
7. Derefter går SwitchPilot tilbage til normal driftstilstand og LED'en slukker. Skal du have en anden turnout i stedet for den første, i gruppen af gruppen fire ønsker at være automatisk detekteres og programmeres.

8.4.2. Anden adresse for udgange 5-6

Den anden adresse er for (servo) udgange 5 og 6. Vælg altid valgnumre i begyndelsen af en gruppe på fire, fx: 1 og 2, 5 og 6, 9 og 10, 13 og 14 osv.

1. Vælg nummeret med dit digitale system, som du vil gerne tildele til output 5 (første servo). Fortsæt med instruktionerne på din håndholdte controller eller din centralstation som om du ville skifte denne særlige turnout på.
2. Tænd for strømmen til dit layout.
3. Tryk på programmeringsknappen og hold nede indtil (efter ca. fire sekunder) blinker LED'en som følger: kort, kort, pause, kort, kort, pause og så videre.
4. Så kan du slippe knappen dekoderen er nu ved at lære tilstand.
5. Skift det valg, du har valgt i trin 1 med din hånd helten eller kommandostationen. Det er uvæsentligt, hvis du skifter fra "Ret" til "divergerende rute" eller omvendt.
6. Hvis dekoderen har "forstået" adressen den bekræfter dette ved LED'en lyser i ca. et sekund.
7. SwitchPilot går derefter tilbage til normal driftstilstand og LED slukker.

9. Parametre for transistorudgange

For at indstille parametrene for hver af transistorudgangene 1 til 4 er de tildelt til en konfigurations-CV: CV 3 er ansvarlig for output 1, CV 4 til udgang 2, CV 5 til udgang 3 og CV 6 til udgang 4.

9.1. Konfiguration af en output med variabel varighed (k83)

Skriv værdien 0 i det relevante CV. Udgangen vil derefter opføre sig som følger: Udgangen er aktiv, så længe den tilsvarende knappen på kontrolpanelet trykkes. Når du har slettet knappen udgangen vil øjeblikkeligt slukke. Dette er nyttigt for bl.a. afkoblere.

9.2. Udgangskonfiguration til pulserende udgang med fast pulsvarighed

Skriv en værdi mellem 2 og 31 i konfigurations-CV, hvis du ønsker at udgangen generere en puls med en forudbestemt varighed uanset hvor lang tid du faktisk trykker på knappen. Denne værdi afgiver varigheden af on-perioden som et multipel på 65 msek. Jo højere denne værdi, jo længere er den periode.

Eksempel: Du vil have en udgang på ca. et sekund. Skriv værdi 15 i cv ($16 * 65 \text{ msek} = 975 \text{ msek}$)

9.3. Konfiguration af en udgang til PECO magnetdrev



Hvis du leder et PECO-magnetdrev til udskrivning, skriv værdien 1 ind i den tilsvarende konfigurations CV. Dette justerer overbelastningen (over nuværende) beskyttelse til højere værdier for PECO magnet drev.

Hvis du gerne vil bruge PECO-udgangsmotorer, skal du bruge ekstern transformator for at give SwitchPilot nok strøm. Se afsnit 6.4.

9.4. Konfiguration af en output til kontinuerlig drift (k84)

Hvis du ønsker at vekselvis aktivere en af transistorudgange indtil den anden er færdig konfiguration-CV.

9.5. Konfiguration af "zoom" effekten

Lyset i prototype dagslys signaler tænder ikke ind indenfor en splittet sekund, men tage et øjeblik, indtil de når fuld styrke, henholdsvis slukker helt igen. Denne effekt kan være simuleret ved at programmere "zoom" - funktionen til hver udgang i CV 34. Se venligst tabellen i kapitel 17.

10. Funktioner på servo udgange

To endepositioner "A" og "B" samt en drejningshastighed kan være tildelt til hver servoudgang.

Så du kan definere, hvornår pulsignalet sendes til servo og hvis strømmen skal afbrydes ved bestemte lejligheder. Hvis din digitale centralstation understøtter programmering på Main (POM) kan du kan finjustere disse CV'er under normal drift tilstand. Skift indstillingerne for de relevante CV'er trin for trin indtil servo når den ønskede endeposition.

10.1. Konfiguration af servo endeposition "A"

Servoens slutposition "A" kan indstilles i CV 38 og 41. Den præcise værdi afhænger af typen af servo og installationen. Dette kan kun etableres ved at eksperimentere.

10.2. Konfiguration af servo endeposition "B"

Servoens slutposition "B" kan indstilles i CV 39 og 42. Den præcise værdi afhænger af typen af servo og installationen. Dette kan kun etableres ved at eksperimentere.



10.3. Konfiguration af servo hastighed

For hver enkelt servoudgang kan du indstille driftstiden for servoen fra punkt til model prototypiske bevægelser.

CV'erne 37 og 40 er ansvarlige for dette. Mulige værdier spænder fra 0 til 63 som et multipel på 0,25 sek. For eksempel servo tager ca. $15 * 0,25 = 3,75$ sekunder for at nå den anden ende position på fabriksindstillingen 15.

Højere værdier kan føre til en langsommere bevægelse og kan forårsage servo til jerk eller stutter, da den ikke kan holde op med meget lave omdrejninger med konstant hastighed. I så fald reducer værdien eller brug af servo med et andet gearforhold og langsommere bevægelse. Selvfølgelig SwitchPilot kan ikke ændre de mekaniske egenskaber af servo.

10.4. Deaktivering af pulsignal og strømforsyning

For at undgå "træk" af konventionelle servoer kan du deaktivere pulsignalet der sendes til servoer, når dette når slutpositionen. Yderligere kan du indstille strømforsyningen til hver enkelt servo til afbrudt, når den når slutpositionen. Du kan referere til CV 50 for at rette disse indstillinger.

Bit	Beskrivelse
0	Indledende impuls efter kommando modtaget: Hvis indstillet, så sendes puls signalet kun til servo.
1	Timeout-impuls efter positionen nået: Efter at servoer når slutpositionen, vil signalet slukket.
2	Tænd for servo mens du flytter: Strømforsyningen til Servo afbrydes normalt og aktiveres kun under servo skal flytte.

11. RailCom®

RailCom® er en teknologi, der blev udviklet af virksomheden Lenz Elektronik, teknologien kan sende information fra dekoderen tilbage til den digitale styreenhed. Det tidligere DCC-system kunne kun overføre data fra styreenheden til dekoderen, men kunne aldrig kontrollere om data, rent faktisk er ankommet eller ej. Følgende oplysninger kan sendes fra SwitchPilot-dekoderen til centralenheden:



CV Information: Dekoderen kan returnere CV-værdier til centralen enhed via Railcom®. Et programmeringsspor er ikke nødvendigt i fremtiden.

11.1. Sådan aktiveres RailCom®

Alle SwitchPilot dekoderer er i stand til at bruge Railcom®. Det er deaktiveret ved fabriksindstilling og kan aktiveres som følger:

Indstil CV 29 bit 3.

Indstil CV 28 bit 1.

Første gang, Railcom®-funktionen aktiveres, skal dette gøres på programmeringsspor (se afsnit 7 og 8). Efter Railcom® er tændt, kan du fortsætte med andre programmeringsstrin.

11.2. Sådan læses CV'er med RailCom® og ESU ECoS

Efter en vellykket Railcom®-aktivering kan du direkte læse CV'er fra hovedsporet - så længe dette understøttes af din central enhed. Tilgangen til dette på ESU ECoS vises her. I vores eksempel er en dekoder, der er konfigureret til nummer 13-16 som skal læses. Turnout nummerene 13-16 svarer til dekoder adresse 4.

- Gå til ECoS 'generelle programmeringsmenu.
- Vælg "Hovedsporprogrammering, "DCC" og derefter "Magnet tilbehør".
- Indtast dekoderadressen til SwitchPilot nederst til højre. I vores lille eksempel er dette nummer 4.
- Indtast nummeret på det CV, du gerne vil læse i CV-felt.
- Tryk på knappen "Læs".
- Læseværdien skal vises straks.

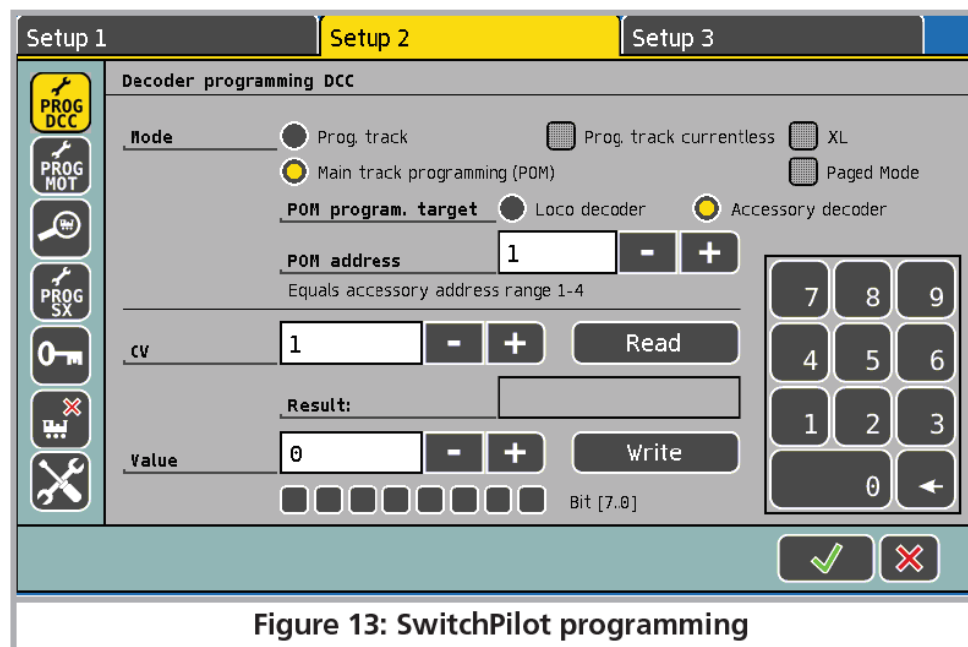


Figure 13: SwitchPilot programming

11.3. Tilbage melding af valgposition med ECoS

Som nævnt i afsnit 5.2.5 kan den aktuelle position for en artikel til enhver tid vises på ECoS. I vores eksempel, en turnout med nummer 14 skal oprettes i ECoS. Gør som følger:

- Gå til menuen "New Solenoid Device".
- Under dataformat vælges "DCC med RailCom®".
- Vælg det ønskede symbol og indtast nummeret (i vores eksempel 14).
- Tilslut nu magnetartiklen til et kontrolpanel som beskrevet i ECoS manualen i afsnit 13.3.
- Hvis den nuværende indstilling ikke falder sammen med den ønskede indstilling, vil den blive angivet med et lille udråbstegn. Afhængigt af opsætningen af dine tilbagemeldingsmoduler kan det være muligt, at tilbagekoblingslinjerne skiftes. Hvis du ikke vil omforbinde dem, du kan bare markere afkrydsningsfeltet "Swap SwitchPilot Feedback".

Hvis SwitchPilot endnu ikke er programmeret til valgnumre 13-16 kan du fortsætte som vist i afsnit 8.

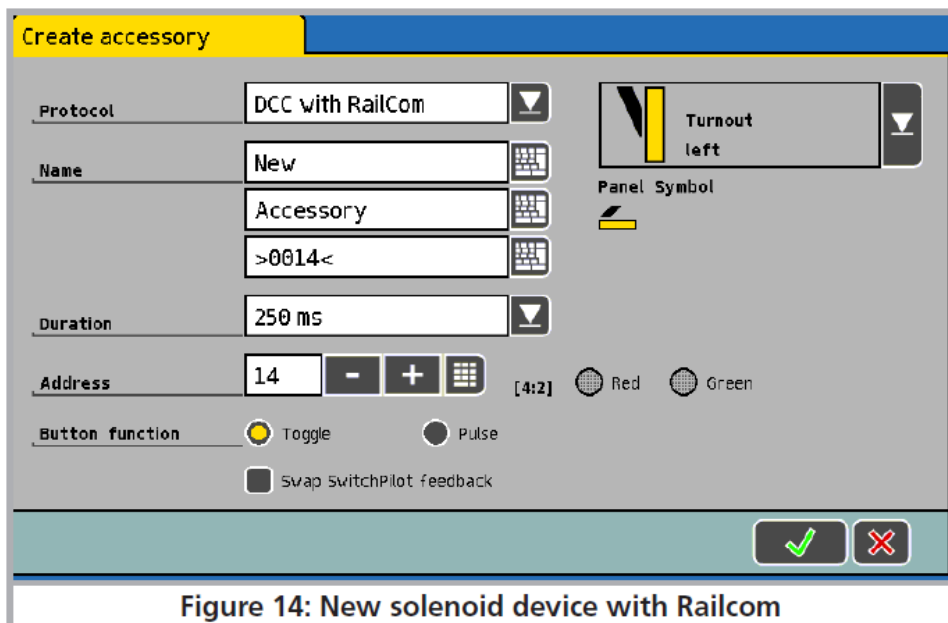
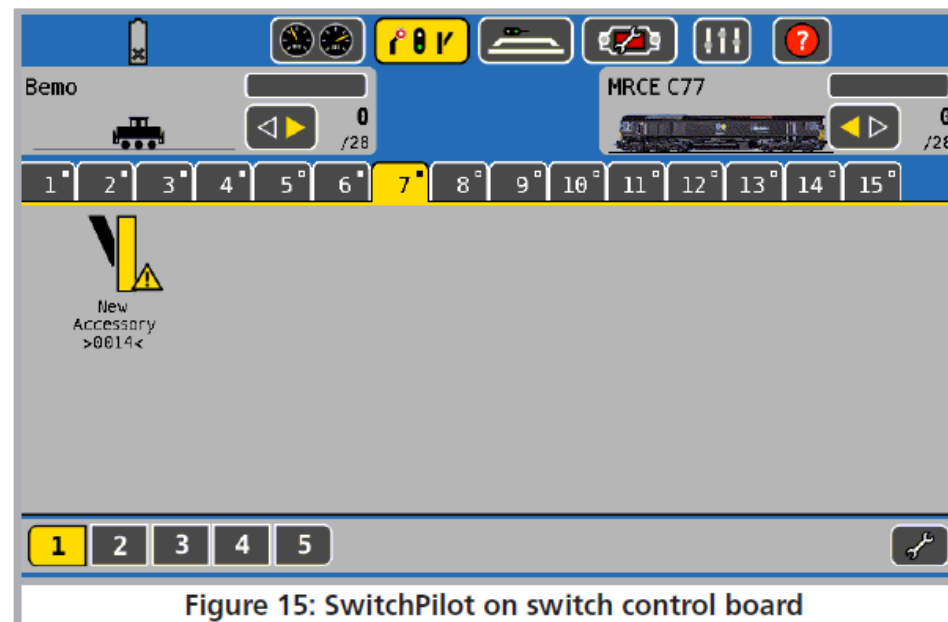


Figure 14: New solenoid device with Railcom



12. Valgmuligheder til SwitchPilot Extension

Hvordan et Extension modul opførelsen er valgfrit og kan ændres med CV 49.

12.1. Tidspunkt for skift

Normalt skifter relæerne til SwitchPilot Extension-modulet umiddelbart efter modtagelsen af kommandoen. Men det kan føre til en kortslutning ved froskepolarisationen, fordi vælgerens tunge forbliver i den foregående position i et stykke tid. Opførelsen kan ændres på en sådan måde, at relæerne kun skifter i midten mellem stillingerne A og B. Det præcise koblingspunkt for relæerne afhænger på den ønskede koblingstid for servoen.

12.2. Tildeling af relæer

Relæerne til SwitchPilot Extension-modulet skifter sammen med transistordugange 1-4 ved fabriksindstilling. I nogle få tilfælde vil du måske gerne skifte relæerne sammen med servoudgange 5-6 (for eksempel til froskpolarisering). Derfor er det muligt med CV 49 til at tildele sekundær adresse (servoudgange 5-6) til hver relæudgang.

Eksempel: Du vil gerne bruge relæudgange 1 og 2 sammen med servoudgange 5-6 men relæudgange 3 og 4 skal skiftes parallelt med transistordugange 3-4. Skriv derfor værdien 3 ind i CV 49. Så snart du vil skifte relæudgange sammen med servoudgange vil tidsforbruget blive forsinket.

13. Dekoder reset

Du kan til enhver tid nulstille fabriksindstillingerne:

13.1. Med DCC-systemer

Skriv værdi 08 til CV 08.

Vær opmærksom på, at læsningen af CV 08 vil vise værdien 151 (producent ID af ESU). At skrive værdien 8 til CV 8 er en særlig situation. Derfor viser nogle få centrale enheder "err02" eller lignende fejl. Men SwitchPilot accepterer stadig kommandoen.

13.2. Med programmeringsknappen

- Afbryd strømmen til SwitchPilot-dekoderen.
- Tryk og hold programmeringsknappen på SwitchPilot.
- Tilslut strømmen til SwitchPilot igen. Afkoderen vil blive nulstillet til fabriksindstillingerne.
- Slip programmeringsknappen.

13.3. Med ESU LokProgrammer



I menuen "Rediger CV'er", valgmuligheden "Læs / Skriv CV'er", skriv værdien 08 til CV 08.

14. Support og bistand

Din modeltogsforhandler eller hobbybutik er din kompetente partner til alle spørgsmål vedrørende din LokPilot-dekoder. Faktisk er han din kompetent partner for alle spørgsmål omkring modeltog.

Der er mange måder at komme i kontakt med os. For forespørgsler brug enten e-mail, fax (angiv venligst din fax-nr. eller e-mailadresse) eller gå til **www.esu.eu/en/forum** og vi vil svare inden for få dage.

Ring venligst kun vores hotline i tilfælde af komplekse henvendelser, der ikke kan behandles via e-mail eller fax. Hotline er ofte meget travl og du kan støde på forsinkelser. Send i stedet en mail eller fax og se også vores hjemmeside for mere information. Du finder mange tip under "Support / FAQ" og endda svar fra andre brugere der kan hjælpe dig med dit særlige spørgsmål.

Selvfølgelig vil vi altid hjælpe dig, kontakt os venligst på:

Phone :	++49 (0) 731 - 1 84 78 - 106 (Tue&Wed 10am -12am)
Fax :	++49 (0) 731 - 1 84 78 - 299
E-Mail:	www.esu.eu/kontakt
Warranty address:	ESU GmbH & Co. KG - Technical Support - Edisonallee 29 D-89231 Neu-Ulm

www.esu.eu

15. Teknisk data

15.1. Tekniske data SwitchPilot V2.0

Driftsformer:

- NMRA / DCC "Tilbehør Dekoder" kompatibel. Adressefelt fra 1 til 2044.
- Märklin® Motorola®-kompatibel, op til nummer 384, k83 kompatibel, k84 logik.
- Strømforsyning via digital centralstation eller separat DC-strømforsyning.
- Maksimal forsyningsspænding: 18V AC eller 24V DC.
- Transistorudgange 1 til 4:
- 4 udgange med to transistorer hver med hver 1.5A kontinuerlig, 2,0A peak (20 sekunder).
- Total maksimal belastning på enheden: 2,0A kontinuerlig, 3,0A peak (20 sekunder).
- Overbelastning og kortslutningsbeskyttelse for udgange.
- Skiftetid for hver udgang mellem 0,06 sek til 2,00 sekund eller justerbar for variabel. Valgfri blinkende tilstand og "zoom" -effekt til lyseffekter.
- Servoudgange:
- 2 servoudgange til RC-servoer (f.eks. : Graupner® JR, Futaba® eller ESU), justerbar pulsvarighed mellem 1,0 msek og 2,0 msek, positiv puls. Justerbar hastighed og endepositioner.
- Strømforsyning til servoerne med 5V stabiliseret forsyning. Maksimum nuværende træk ofte servo: 250 mA kontinuerlig, 500 mA peak (20 sekunder).
- Tilbage melding:
- Status for statusrapport for statusrapporten via status spor og kan vises på ECoS (blandt andre).
- Dimensioner i mm: 86mm x 86mm x 25mm.

15.2. Tekniske data SwitchPilot Extension

Driftsformer:

- Udvidelsesmodul til SwitchPilot, strøm leveres af sidstnævnte. Relæudgange styres af SwitchPilot.

Udgange:

- 4 relæer med to udgange hver (2 x omskiftere), skiftet som en, med skrueterminaler til potentialfri omskiftning eller strømforsyning til elektrofrog.
- Maksimal belastning pr. Relæudgang: 30V AC, 2 A kontinuerlig.

Dimensioner i mm: 86mm x 86mm x 25mm

Liste over alle understøttede CV'er

20. Liste over alle understøttede CV'er

CV	Navn	Beskrivelse			Område	Værdi
1	Dekoder adresse 1, LSB	Nedre 6 bit (bit 0-5) af den første dekoderadresse for udgangene 1-4. Bruges sammen med CV 9 for at gemme adressen.			1-63	1
3	Konfigurationsudgang 1 (kun SwitchPilot)	Beskriver egenskaberne for dekoderudgang 1.			0-64	8
		Funktion	Beskrivelse	Værdi		
		Variabel	K83-kompatibel: Udgangen er aktiv, så længe knappen på kontrolpanelet er aktiveret.	0		
		Pulsmodus PECO	Pulsmodus til PECO-turnout-drev. Reducerer følsomheden af overbelastningsbeskyttelsen.	1		
		Pulsmodus	Varighed af "On" -status: Multipel på 65 ms.	2-31		
		Skiftende	Out A og Out B er vekselvis aktive blinker. Varighed af "Til" -status: flere af 130 ms.	32-63		
		Bistabile	K84-kompatibel: enten Out A eller Out B er aktiv, variabel.	64		
4	Konfigurationsudgang 2 (kun SwitchPilot)	Beskriver egenskaberne for dekoderudgang 2			0-64	8
		Funktion	Beskrivelse	Værdi		
		Som CV 3				
5	Konfigurationsudgang 3 (kun SwitchPilot)	Beskriver egenskaberne for dekoderudgang 3			0-64	8
		Funktion	Beskrivelse	Værdi		
		Som CV 3				
6	Konfigurationsudgang 4 (kun SwitchPilot)	Beskriver egenskaberne for dekoderudgang 4			0-64	8
		Funktion	Beskrivelse	Værdi		
		Som CV 3				
7	Versionsnummer	Intern Softwareversion des Decoders (SwitchPilot: 115, SwitchPilot Servo: 153)			115/153	
8	Fabrikantens ID	Producentens id af ESU. Skriveværdi 8 resulterer i en fuldstændig fabriksindstilling af alle CV'er.				151

Liste over alle understøttede CV'er

CV	Navn	Beskrivelse			Område	Værdi
9	Dekoder adresse 1, MSB	Højere 3 bit (bit 6 - 8) af den første dekoderadresse for udgangene 1 til 4. Bruges sammen med CV 1 til gem adressen.			0-7	0
28	Konfigurationsudgang 1 (kun SwitchPilot)	Aktivering og konfiguration af RailCom-funktioner			0,2	0
		Bit	Beskrivelse	Værdi		
		1	Dataoverførsel på kanal 2 Ingen dataoverførsel på kanal 2 Dataoverførsel på kanal 2 tilladt	0 2		
29	Konfigurationsregister	DCC-konfigurationsindstillinger for SwitchPilot			128	128
		Bit	Beskrivelse	Værdi	136	
		3	RailCom® kommunikation			
			RailCom® communication is switched off	0		
			RailCom® kommunikation er tilladt	8		
		7	Dekoder er DCC tilbehørs decoder	128		
			(Kun læses, kan ikke omprogrammeres)			
33	Funktionsudgangs-status	Aktuel status for funktionsudgange 1 til 4.			0-255	
		Statusen for de 8 tilbagekoblingskontakter er kun gyldig, hvis de er korrekt forbundet til tilbagemeldingens tilbagemelding kontakter. Værdien af CV 33 kan læses og vises via RailCom®.				
		Bit	Beskrivelse	Værdi		
		0	Status output 1, input FB A			
		1	Status output 1, input FB B			
		2	Status output 2, input FB A			
		3	Status output 2, input FB B			
		4	Status output 3, input FB A			
		5	Status output 3, input FB B			
		6	Status output 4, input FB A			
		7	Status output 4, input FB B			

Liste over alle understøttede CV'er

CV	Navn	Beskrivelse			Område	Værdi
34	"Zoom" konfiguration	Definerer udgangene 1-4, der skal vise "fade-in, fade-out" -virkningen, når den er tændt eller slukket. "Zoom" betyder langsom fade-in eller fade-out af funktionen. Dette gør det muligt at simulere Den prototype overgang af dagslys signaler, derfor er denne funktion kun fornuftig dagslys signaler.		0-15	0-15	
		Bit	Beskrivelse	Værdi		
		0	"Zoom" -funktionen er aktiv for udgang 1	1		
		1	"Zoom" -funktionen er aktiv for udgang 2	2		
		2	"Zoom" -funktionen er aktiv for udgang 3	4		
		3	"Zoom" -funktionen er aktiv for udgang 4	8		
35	Dekoderadresse 2, LSB	Nedre 6 bit (bit 0-5) af den anden dekodeadresse for udgangene 5 og 6. Anvendes i forbindelse med CV 36 for at gemme adressen.			1-63	1
36	Dekoderadresse 2, MSB	Højere 3 bit (bit 6-8) af den anden dekodeadresse for udgangene 5 og 6. Anvendes i forbindelse med CV 35 for at gemme adressen. Værdi 8 i CV36 slukker for den anden adresse (fabriksindstilling).			0-8	8
37	Servo 1, rotationshastighed	Kørselstid (hastighed) på servo 1 fra en endeposition til følgende. Køretiden er altid en multiple på 0,25 sekunder: 1 = 0,25s, ..., 63 = 15,75s 24			0-63	15
38	Servo 1, Position "A"	Position A i Servo 1. Værdi angiver pulslængden overført til Servo. Værdi 0 = 1ms, ..., 63 = 2ms.			0-63	24
39	Servo 1, Position "B"	Position B i Servo 1. Værdi angiver pulslængden overført til Servo. Værdi 0 = 1ms, ..., 63 = 2ms.			0-63	40
40	Servo 2 rotationshastighed	som CV 37			0-63	15
41	Servo 2, Position "A"	som CV 38			0-63	24
42	Servo 2, Position "B"	som CV 39			0-63	40

Liste over alle understøttede CV'er

CV	Navn	Beskrivelse			Område	Værdi
49	Relæ kontrol (kun med SwitchPilot Udvidelse) (Detaljer i kapitel 12)	Konfiguration, hvilket relæ skal skiftes, decelereres.			0-15	SPS: 15 SP: 0
		Hvis Bit aktiv, relæ skifter mellem "A" og "B".				
		Bit	Beskrivelse	Værdi		
		0	Relæ 1 decelereret switch (additiv. SwitchPilot: Skifter med 2. addr.)	1		
		1	Relæ 2 decelereret switch (additiv. SwitchPilot: Skifter med 2. addr.)	2		
		2	Reserveret	4		
		3	Reserveret	8		
50	Impuls-konfiguration	Definerer, hvordan pulssignalet påføres servoen			0-7	0
		Bit	Beskrivelse			
		0	Indledende pulssignal efter kommando modtaget.	1		
		1	Timeoutimpuls efter position nået.	2		
		2	Tænd kun servo under flytning.	4		

11. Garanti

24 måneders garanti fra købsdato

Kære kunde

Tillykke med at købe dette ESU-produkt. Dette kvalitetsprodukt blev fremstillet ved anvendelse med de mest avancerede produktionsmetoder og processer og er underlagt strenge kvalitetskontroller og test. Derfor giver ESU elektroniske løsninger ulm GmbH & Co. KG dig en garanti for køb af ESU produkter, der langt overstiger den nationale garanti som er reguleret af lovgivningen i dit land og ud over garantien fra din autoriserede ESU-forhandler.

ESU yder en udvidet fabrikants garanti på 24 måneder fra købsdatoen.

Garanti betingelser:

- Denne garanti gælder for alle ESU-produkter, der er købt hos en autoriseret ESU-forhandler.
- Enhver service, reparation eller udskiftning under denne garanti kræver købsbevis. Det udfyldte garanticertifikat sammen med kvitteringen fra din ESU forhandler tjener som bevis for køb. Vi anbefaler at holde garantibeviset sammen med kvitteringen.
- I tilfælde af et krav bedes du udfylde det vedlagte fejlrapportkort så detaljeret og præcist som muligt og returnere det med dit defekte produkt.
- Brug venligst den korrekte fragt ved forsendelse til ESU.

Omfang af garanti / undtagelser:

Denne garanti dækker reparation eller udskiftning gratis efter eget valg af ESU elektroniske løsninger ulm GmbH & Co. KG af fejlbehæftet dele, der skyldes konstruktionsfejl eller fejl i produktion, materiale eller transport. Eventuelle yderligere krav er udtrykkeligt udelukket.

Garantien udløber:

1. Ved slitage på grund af normal brug.
2. Ved konverteringer af ESU-produkter med dele, der ikke er godkendt af fabrikanten.
3. I tilfælde af ændring af dele.
4. Ved ukorrekt brug (forskellig fra den påtænkte anvendelse som angivet af fabrikanten).
5. Hvis instruktionerne i brugervejledningen ved ESU elektroniske løsninger ulm GmbH & Co. KG ikke overholdes.

Der er ingen forlængelse af garantiperioden på grund af reparationer foretaget af ESU eller omplaceringer. Du kan indgive din garantikrav enten hos din forhandler eller ved at sende det pågældende produkt med garanticertifikatet, kvitteringen af køb og fejl beskrivelse direkte til ESU electronic solutions ulm GmbH & Co. KG at:

ESU GmbH & Co. KG - Service department - Edisonallee 29 - D-89231 Neu-Ulm - GERMANY

Fejlmeldingsskema

1. Customer data

(Please write in block letters)

Name:	_____
Street:	_____

ZIP/City:	
Country:	_____
Email:	_____
Phone:	_____
Date:	_____
Signature:	_____

2. Error class

- | | |
|---|--|
| ☐ Is not detected by the command station (LED flashes) | ☐ No feedback information |
| ☐ No function (error cannot be exactly determined) | ☐ No RailCom® address information |

3. Error description (use extra page, if needed)

4. Receipt / Proof of purchase

Please enclose your receipt / invoice. Otherwise no warranty possible!

5. Additional information:

6. Your retailer:

Retailer's stamp or address

