

Loksound V4.0

Indbygning og Driftsvejledning (Dansk Version)

6. Oplag - November 2013

Loksound V4.0

Loksound Micro V4.0

Loksound XL V4.0

Loksound V4.0 M4

(Fra Firmware 4.6)

Oversat af : Frank. F - (www.marklinisterne.dk) - December 2014



Indholdsfortegnelse

1.	Produkt-Erklæring	4	6.8.4.1	Tilslutning af Jævnstrøm og Klokkeanker-motorer	19
2.	Bortskaffelses-Erklæring	4	6.8.4.2	Tilslutning af Allstrom-Motoren med HAMO-Ombygning	20
3.	Vigtige Henvisninger	5	6.9	Højttaler-Indbygning	20
4.	Hvordan denne håndbog hjælper dem videre	6	6.9.1	Anvendelse af flere Højttalere	20
5.	Indledning - Loksound Familien	6	6.9.2	Dobbelt Højttaler-Udgang	20
5.1	Medlemmerne af Loksound Familien	6	6.9.3	Extern Lydstyrke-regulator	21
5.1.1	Loksound V4.0 Decoder	6	6.10	Tilslutning af Tillægs-Funktioner	21
5.1.2	Loksound Micro V4.0 Decoder	7	6.10.1	Overbelastnings-beskyttelse af Funktions-udgange (Lysblinken)	21
5.1.3	Loksound XL V4.0	7	6.10.1.1	Egnede Pærer	21
5.1.4	Loksound V4.0 M4	7	6.10.1.2	Micro-pærer på Loksound XL V4.0	21
5.1.5	Loksound V4.0 Decodere i overblik	8	6.10.2	Anvendelse af Lys-dioder	22
5.2	Almene Egenskaber for alle Decodere	9	6.10.3	Tilslutning af Lys-Udgange, AUX 1 og AUX2	22
5.2.1	Driftsarter	9	6.10.4	Anvendelse af AUX 3 og AUX 4 Udgangen	23
5.2.2	Motorstyring	9	6.10.4.1	Loksound med 21 MTC-Stik	23
5.2.3	Lyd-funktioner	9	6.10.4.2	Loksound M4 og Loksound PluX-Stik	23
5.2.3.1	Funktioner for Diesel Lyde	10	6.10.5	AUX5 til AUX10	22
5.2.3.2	Funktioner for Damp Lyde	10	6.10.5.1	Servo-Tilslutning	23
5.2.3.3	Funktioner for Elektro Lyde	10	6.10.6	Egnede Røggeneratorer	24
5.2.3.4	LokProgrammer	10	6.10.7	Tilslutning af en Hjulsensor	24
5.2.4	Analog Drift	10	6.10.7.1	Hall Sensor IC	24
5.2.5	Funktioner	10	6.10.7.2	Reedkontakt	25
5.2.6	Programmering	11	6.10.7.3	Ekstra Sensor-Indgang	25
5.2.7	Drifts-sikkerhed	11	6.11	Tilslutning af Støtte-Kondensator	26
5.2.8	Beskyttelse	11	6.11.1	Loksound H0, Loksound Micro Decoder	26
5.2.9	Indbygget fremtid	11	6.11.2	"PowerPack"	26
6.	Decoder Indbygning	12	7.	Idrifttagelse	27
6.1	Indbygnings-forudsætninger	12	7.1	Fabriks-værdier ved udlevering	27
6.2	Fastgørelse af Decoderen	12	7.2	Digital Drifts-arter	27
6.3	Lokomotiver med 8 Polet NEM652 Stik	12	7.2.1	DCC-Drift	27
6.4	Lokomotiver med 6 Polet NEM651 Stik	13	7.2.1.1	DCC-Køretrein ("Lys Blinker")	27
6.5	Lokomotiver med 21 MTC Stik	14	7.2.1.2	Automatisk DCC-Køretrins Genkendelse	27
6.5.1	Tilslutning af C-Sinus Motorer ("SoftDrive-Sinus")	14	7.2.2	Motorola® Drift	28
6.6	Lokomotiver med Next18 Stik	14	7.2.2.1	28 Køretrein	28
6.7	Lokomotiver med Plux Stik	14	7.2.2.2	Udvidet Motorola® Adresse område (01-255)	28
6.8	Lokomotiver uden Stik	14	7.2.3	Selectrix-Drift	28
6.8.1	Tilslutningsskema Loksound / Loksound Micro	16	7.2.4	M4-Drift	28
6.8.2	Tilslutningsskema Loksound XL	17	7.3	Analog-Drift	28
6.8.2.1	Tilslutning til LGB-Drev	17	7.3.1	Analog Jævnstrøms Drift	28
6.8.2.2	Tilslutning til LGB Decoder-stik	18	7.3.2	Analog Vekselstrøms Drift	29
6.8.2.3	Tilslutning til Aristocraft Stik	18	8.	Decoder Indstillinger (Programmering)	30
6.8.2.4	Stiftliste-Decoder	18	8.1	Justerbare Decoder-egenskaber	30
6.8.3	Marklin Kabelfarver	19	8.1.1.	M4 Konfigurations-område	30
6.8.4	Motor og Skinnetilslutning	19	8.1.2	M4, den MFX-kompatible Protokol fra ESU	31

Indholdsfortegnelse

8.1.3	Configuration Variables (CV's)	31	10.6.1	Linjær afbremsning	42
8.1.3.1	Normer i NMRA	31	10.6.2	Konstant Linjær afbremsning	42
8.1.3.2	Bits og Bytes	31	10.6.3	Vendetoge	42
8.2	Programmering med kendte Digital-Systemer	31	10.6.4	Bremsning ved Køretrin 0	42
8.2.1	Programmering med DCC-Systemer	31	10.7	Indstillinger for Analog Drift	42
8.2.2	Programmering med ESU ECoS	32	10.7.1	DC Analog Drift	42
8.2.3	Programmering med Marklin 6021	32	10.7.2	AC Analog Drift	43
8.2.3.1	Gå i Programmerings-mode med Marklin 6021	32	10.8	Motorbremse	43
8.2.3.2	Kort Mode	32	10.9	Konfiguration af PowerPack frakoblings-tid	43
8.2.3.3	Lang Mode	33	11. Motorstyring		44
8.2.4	Programmering med Marklin Mobilstation	33	11.1	Tilpasning af Lastregulering	44
8.2.5	Programmering med Marklin Centralstation	34	11.1.1	Parametre for ofte anvendte Motorer	44
8.2.6	Programmering med ESU Lokprogrammer	34	11.1.2	Tilpasning til Andre Motorer ("Fine Tuning")	44
8.2.7	Programmering med ROCO® MultMaus	35	11.1.2.1	Parameter "K"	44
8.2.8	Programmering med ROCO® LokMaus II	35	11.1.2.2	Parameter "I"	44
9. Adresse Indstillinger		36	11.1.2.3	Regulerings-reference	45
9.1	Korte Adresser i DCC-drift	36	11.1.2.4	Parameter "K Slow"	45
9.2	Lange Adresser i DCC-drift	36	11.1.2.5	Parameter "I Slow"	45
9.3	Motorola® Adresse	36	11.1.2.6	Adaptiv Regulerings-frekvens	45
9.3.1	Følge-Adresser for flere Funktioner	36	11.1.3	Automatisk Udmåling af Motoren	46
9.4	Adresser i M4-Drift	37	11.2	Frakobling af Lastregulering	46
9.5	Frakobling af ikke anvendte Data-Protokoller	37	11.3	Tilpasning af Lastregulerings-frekvens	46
10. Tilpasning af Kørselsegenskaber		38	11.4	Dynamic Drive Control : Bjerg og Dal Simulering	46
10.1	Opstarttid og Bremsforsinkelse	38	11.5	Indstillinger for C-Sinus Motorer	46
10.1.1	Opstarttid og Bremsforsinkelse fra	38	12. Funktions Udgange		47
10.1.2	Rangergang	38	12.1	Forhåndenværende Funktions-udgange	47
10.2	Startspænding, Max og Middel hastighed	38	12.2	Funktionstaste-tilordning (Function Mapping)	47
10.3	Hastigheds-Kendelinie	39	12.2.1	Indekseret CV Tilgang	47
10.4	Veksling mellem Driftsarter	39	12.2.2	Funktionstaste-tilordning	48
10.4.1	Veksling Digital - Analog Jævnspænding	39	12.2.2.1	Betingelsesblok	50
10.4.2	Veksling Digital - Analog Vekselspænding	39	12.2.2.2	Fysiske Funktions-Udgange	51
10.4.3	Veksling Analog - Digital (Falsk Kørebit)	39	12.2.2.3	Logik-Udgange	52
10.4.4	Veksling Digital - Digital	40	12.2.2.4	Lyd-Funktioner	53
10.4.5	Systemveksling ved Deaktiveret Analog Drift	40	12.2.3	Standard-Mapning Loksound V4.0/ Micro Decoder	55
10.5	Bremsestrækninger	40	12.2.4	Standard-Mapning Loksound V4.0 M4	58
10.5.1	DC Bremse Modus	40	12.2.5	Standard-Mapning Loksound XL V4.0	58
10.5.2	Marklin Bremsestrækning	40	12.2.5.1	Bearbejdning af Loksound XL V4.0 på Marklin CS2	58
10.5.3	Selectrix Diode Bremsestrækning	41	12.2.5.2	Eksempel	58
10.5.4	LENZ® ABC Bremse-Modus	41	12.2.6	Funktionstaste-tilordning med Lokprogrammer	58
10.5.4.1	ABC-Langsomkørsel-Afsnit	41	12.3	Effekter på Funktions-udgangene	59
10.5.4.2	ABC-Genkendelsestærskel	41	12.3.1	Indkobling af Udgange og muligheder	59
10.6	Konstant Bremsevej	41	12.3.2	Indstilling af den ønskede Lys-effekt	59

Indholdsfortegnelse

12.3.3	Grade Crossing holdetid	62
12.3.4	Blink-frekvens	62
12.3.5	Automatisk frakobling	62
12.3.6	Ind og Udkoblings-forsinkelse	63
12.3.7	Digital-Koblinger	63
12.3.7.1	Driftsart : "Kuppler"	63
12.3.8	Servo-Indstillinger	63
12.3.8.1	Servo med Koblings-funktion	64
12.4	Indstillinger for Analog Drift	64
12.5	LGB-Kædestyring	64
12.6	Schweizisk Lys-veksling	64
13. Lydtilpasninger		65
13.1	Tilpasning af Lydstyrke	65
13.1.1	Samlet Lydstyrke-pegel indstilling	65
13.1.2	Enkelt Lyd Tabeller	65
13.2	Opstarts-forsinkelse	67
13.3	Manuel Diesel-Køretrin Valg (Diesel elek. Lok)	67
13.4	Elektroniks Dampstød-synkronisering	68
13.4.1	Minimal Dampstød-afstand	68
13.5	Tilfældigheds-lyde	68
13.6	Indstilling af Bremselyds-tærskel	69
13.7	Soundfader	69
14. Decoder-Reset		70
14.1	Med DCC-Systemer eller 6020/6021	70
14.2	Med Marklin Systems (MFX-decoder)	70
14.3	Med ESU Lokprogrammer	70
15. Special-Funktioner		70
15.1	Falsk Kørebit	70
15.2	Lagring af Funktions-tilstande	70
16. RailCom®		70
16.1	RailCom Plus	71
16.1.1	Forudsætninger for RailCom Plus	71
17. Firmware Opdatering		71
18. Tilbehør		71
18.1	Slæbesko-omskifter	71
18.2	HAMO-Magneter (PermanentMagneter)	71
18.3	Kabelsæt med 8 eller 6-polet Stik	72
18.4	Indbygning Adapter 21 MTC	72
19. Support og Hjælp		72
20. Tekniske Data		73
21. Liste over alle Understøttede CV Register		74-79

22. Vedhæng.	80
22.1 Programmering af Lange adresser	80
22.1.1 Skrivning af adresse	80
22.1.2 Udlæsning af adresse	80
23. Garanti Erklæring	81
24. Indsendelses-Skema (Reparation / Reklamation)	82
25. Deres Egne Notater	83-84

1. Produkt-erklæring.

ESU Electronic Solutions Ulm GmbH & Co. KG, Edisonallee 29, D-89231 Neu Ulm erklærer med eksklusiv ansvar, at produkterne

Produktbetegnelse :

Loksound V4.0, Loksound Micro V4.0, Loksound XL V4.0, Loksound V4.0 M4

Type-betegnelse : 544xx, 554xx, 564xx, 548xx, 558xx, 568xx, 644xx, 654xx, 664xx, 545x overholder de relevante bestemmelser i retningslinjerne for Elektromagnetiske kompatibilitet (2004/108/EG)

Følgende harmoniserede Normer er anvendt :

EN55014-1:2006 + A1:2009: Elektronisk kompatibilitet - Krav til Husholdnings-apparater, Elektroværktøj og lignende Elektroniske enheder-Del 1:Støjudsendelse.

EN55014-2:1997 + A1:2001+A2:2008: Elektronisk kompatibilitet - Krav til Husholdnings-apparater, , Elektroværktøj og lignende Elektroniske enheder - Del 1: Støj immunitet

2. Bortskaffelse

Bortskaffning af gamle elektronik og elektronik-apparater (gyldig i den Europæiske Union og andre europæiske lande med affalds-samlesystemer).



Dette symbol på produktet forpakningsboks eller i dokumentationen betyder at dette produkt ikke må bortskaffes som "almindelig" affald.

I Stedet skal dette produkt afleveres på Affaldspladsens opsamlingspunkt for elektronisk affald.

Bliver produktet efter endt brug afleveret korrekt til affaldshåndtering hjælper De til med at forhindre miljøbelastning og sundskadelige belastning af vores omverden. For nærmere Information kontakt venligst Kommunens Genbrugsplads for korrekt affalds-håndtering af dette Produkt.

3. Vigtige Henvisninger - Læs dette først

Vi Gratulerer dem med erhvervelsen af en ESU Lokpilot Decoder.
Denne vejledning bringer dem skridt for skridt nærmere ind i mulighederne for anvendelse af denne Decoder.

Vi beder dem om, at gennemlæse denne vejledning grundigt igennem før de ibrugtager Decoderen.

Selvom alle Lokpilot Decodere er opbygget robust, kan en ukorrekt tilslutning føre til en ødelæggelse af den enhed.

Hvis de er i tvivl om noget, bør de ikke foretage "dyre" eksperimenter.

Copyright 1998 - 2013 ESU Electronic Solutions Ulm GmbH & Co. KG.

Fejl, Ændringer som tjener de tekniske forskridt, leveringsmuligheder og alle andre rettigheder forbeholdes.

Elektriske og Mekaniske Mål-angivelser, såvel som afbildninger uden ansvar. Enhver hæftelse for skader og følgeskader som følge af forkert anvendelse af produktet, undladelse af at følge de i vejledningen beskrevne råd, ukorrekte ombygning er Udelukket.

Ikke egnet for børn under 14 år.

Ved ukorrekt anvendelse af Decoderen kan der være mulighed for at komme til skade.

Marklin og MFx er registrerede varemærker for Gebr. Märklin & Cie. GmbH,

RailCom er registreret Varemærke for Lenz Elektronik GmbH, Giessen
Alle andre Varemærker er registreret ejendom ved deres Rettigheds-indehaver. Göppingen.

ESU Electronic Solutions Ulm GmbH & Co. KG udvikler i forhold deres Politik, fortsat på disse produkter.

ESU forbeholder sig rettigheden til, uden forudgående anmeldelse, til at foretage ændringer/forbedringer i de i Dokumentation beskrevne produkter.

Duplikation og Reproduktion af denne Dokumentation i enhver form kræver Skriftlig tilladelse fra ESU.



Loksound decoderen er udelukkende beregnet til brug sammen med Modeljernbane-anlæg. Den må kun anvendes sammen med de i denne vejledning beskrevne komponenter.

En anden anvendelse end den i denne beskrevne vejledning er IKKE tilladt.

- Alt Tilslutnings arbejde må KUN foregå ved afbrudt drifts-spænding
De skal være sikker på, at der under "ombygningen" under ingen omstændigheder – heller ikke forsætlig – kan tilkomme spænding til lokomotivet.
- Undgå stød og trykbelastning af decoderen.
- Krympefolien monteret på Decoderen må ikke fjernes.
(Fjernes krympefolien bortfalder Garantien)
- Ingen af kablerne må berøre lokomotivets Metal-dele, ej forsætligt eller kortvarigt. Isolér den blanke ende på de ikke anvendte kabler.
- Der må ikke loddet direkte på Decoderen. Forlæng evt. det anvendte kabel eller benyt et dertil egnet Forlængnings-kabel.
- Decoderen må ikke omvikles med Isolerings-tape eller andet materiale.
Derved forhindres varme-afledningen fra Decoderen og en overophedning af Decoderen kan forekomme, med dertil førende ødelæggelse af Decoderen.
- Hold dem ved tilslutning af eksterne Komponenter til de anviste principper i denne vejledning. Indsats af andre styreng kan føre til beskadigelse af Decoderen.
- Under ombygning af lokomotivet, skal De være opmærksom på, at ingen kablerne monteres forkert eller at der kan opstå kortslutninger.
- Alle strømkilder SKAL isoleres, således at det i tilfælde af kortslutning ikke fører til Kabel-brand. Anvend kun VDE/EN godkendte modeljernbane-transformatorer.
- Efterlad aldrig Loksound Decoderen uden opsyn. Decoderen er ikke et (børne) – legetøj.
- Beskyt Decoderen imod vand og fugtighed.

4. Sådan hjælper denne vejledning dem videre.

Denne vejledning er opbygget i flere kapitler, som skridtvis viser Dem, hvordan tingene skal gennemføres.

Kapitel 5 giver dem et Overblik over Egenskaberne på de enkelte Loksound Decoderne,

I Kapitel 6 beskrives indbygning af decoderen udførligt. Anskaf dem et overblik over den i lokomotivet indbyggede Motor, inden de - afhængigt af den i lokomotivet indbyggede eventuelle Stikforbindelses-type (Nem 651 / 652 / MTC 21) afgører hvilket et af afsnittene 6.2 – 6.7 der bør gennemlæses inden montering af Decoderen.

Loksound Decoderen kan anvendes med de meste tilgængelige Styrings-systemer.

Kapitel 7 giver Dem en oversigt over med hvilke digital og Analog-systemer, som Loksound kan anvendes sammen med og hvilke særheder i de forskellige systemer De skal være opmærksom på. Den fabriks indstillede Funktions-taste belægning finder De beskrevet i Kapitel 7.1

Såfremt de ønsker dette, kan de fabriks-indstillede funktioner tilpasses individuelt efter deres eget ønske. Kapitel 8 til 16 forklarer Dem hvilke Indstillinger som er mulige og hvordan de kan ændre disse indstillinger.

Vi anbefaler Dem som det mindste at gennemlæse Kapitel 8 og 9 som omhandler adresse-indstillinger og Kapitel 11 som omhandler Motor-Styring for at De kan tilpasse Loksound Decoderen muligheder bedst muligt i forhold til den indbyggede Motor i deres Model. Information om de Tekniske Data på Decoderen i Kapitel 20 og en liste over alle understøttede CV-værdier hjælper dem videre.

Såfremt andet ikke er angivet, beskriver teksten alle informationerne for alle Medlemmerne af Loksound 4.0-familien. Understøtter Decoderen IKKE en bestemt Funktion, nævnes det i den dertil tilhørende information.

5. Indledning - Loksound Familien

5.1 Medlemmerne i Loksound Familien

Loksound Decoderne i den fjerde Generation (V4.0) er videreudviklet på basis af erfaringerne de tidligere Loksound Decodere og er i mange henseender meget bedre end disse.

Alle Decoderne i Loksound V4.0 Familien udvider de gode egenskaber som er i de tidligere generation af Loksound Decodere med nye funktioner med det formål at forbedre køre-egenskaberne, samt forhøjer Drifts-sikkerheden og fleksibiliteten af Decoderen og sidst, men ikke mindst forbedrer Lyd-funktionerne betragtelig i Loksound V4.0

Loksound V4.0 Decoderne sørger for et forbedret lyd-billede i forhold til deres forgængere. Dette bliver muligt ved hjælp af op til 4 gange højere Lyd-volume på Decoderen i forbindelse med 8 Sound-kanaler.

Decoderne anbefaler sig til modeljernbane-brugere med høje ambitioner, som lægger vægt på en forbedret Lastregulering, gode langsomme kørsels-egenskaber, samt muligheden for optimal lyd.

Loksound V4.0 genkender automatisk drifts-arten og kan anvendes sammen med alle tidligere kendte Motorer.

Loksound V4.0 Decoderen tilbyder dem altså Fleksibiliteten og Sikkerheden som De som bruger forventer af en moderne Digital Decoder.

Også fremtidige Standarder er ikke noget problem, da Decoderens Firmware kan "opdateres" ved hjælp af moderne Flash-teknologi.

For at dække forskellige Skala'er og ydelsesbehov leveres Loksound V4.0 decoderen i forskellige udgaver, som vi her vil præsentere for dem.

5.1.1 Loksound V4.0

Loksound V4.0 revolutioner den autentiske modeljernbane-drift.

Den forener på intelligent vis et Sound-modul med en Multi-protokol Digital Decoder Loksound V4.0 behersker Marklin Motorola formatet, DCC-formatet m/RailComPlus og Selectrix.

Den kan også anvendes på Analoge Jævnstrøm og Vekselstrøms-anlæg

Den er dermed ideel til Drift i blandede Motorola / DCC omgivelser.

Takket være dens omfangsrige og Lys og Lyd-Funktioner og tilpasningshed til forskellige formål er det det perfekte Allround Decoder til Deres H0-Lokomotiver.

5.1.2 Loksound Micro V4.0

Loksound Micro V4.0 er en lille kraftig decoder. Trods sin meget lille størrelse forstår den både DCC, Motorola og Selectrix og tilbyder en Motor Udgangs-ydelse på 0,75mA

Således kan den anvendes til stort set alle formål, hvor der ikke er megen plads til rådighed.

Lyd-egenskaber for Decoderen er identisk med Loksound V4.0 decoderen.

5.1.3 Loksound XL V4.0

Loksound XL V4.0 er tiltænkt til de store Skalaer 0 / G og Spor 1 og er optimeret i forhold til dette.

Den understøtter som den første og eneste 4 Data-Protokoller. Ud over DCC-formatet med RailComPlus, Motorola og Selectrix, behersker den også M4 Data-formatet og kan tilmelde sig til passende Marklin MFX-Centraler.

Takket være dens 12 Funktions-Udgange og tilslutning for 4 RC-Servoer og en ydelsesdygtig Motor-udgangstrin lader den ingen ønsker åbne.

Mens den dobbelte Lydgang også sørger for kraftfuld lyd, er der ingen problemer med beskidte Skinner, takket være den indbyggede PowerPack.

5.1.4 Loksound V4.0 M4

Loksound V4.0 er ideel for alle dem som ikke vil give slip på den automatiske MFX-tilmeldning til en Marklin Centralstation eller Mobilstation.

Ligesom Loksound V4.0 behersker M4-Udgaven også DCC med RailComPlus, Motorola og Selectrix og kan anvendes på Analoge Anlæg.

Loksound V4.0 M4 passer i stort set alle gængse H0 Lokomotiver og kan såvel også programmeres med både DCC og Marklin Centraler.

Desuden har Loksound V4.0 M4 Udgangen også omfattende Lys-effekter, mulighed for styring af Digital-Koblinger, en meget fleksibel Funktions-Mapning, samt en 8-Kanals Sound-Modul.

Loksound V4.0 Decoderne i Overblik

5.1.5 Loksound V4.0 Decoderne i Overblik

	Loksound V4.0	Loksound Micro V4.0	Loksound XL V4.0	Loksound V4.0 M4
DCC-Drift	Ja	Ja	Ja	Ja
Motorola-Drift	Ja	Ja	Ja	Ja
M4-Drift (MFX Kompatibel)	-	-	Ja	Ja
Selectrix-Drift	Ja	Ja	Ja	Ja
Analog Jævnstrøms-Drift	Ja	Ja	Ja	Ja
Analog Vekselstrøms-Drift	Ja	Ja	Ja	Ja
DCC-Programmering	Ja	Ja	Ja	Ja
Programmering med 6021 / Mobilstation / Centralstation	Ja	-	Ja	Ja
M4-Programmering og Automatisk tilmelding	-	-	Ja	Ja
RailCom Plus	Ja	Ja	Ja	Ja
ABC-Bremsemodus	Ja	Ja	Ja	Ja
Motorstrøm (vedvarende belastning)	1,1 A	0,75 A	4,0 A	1,1 A
Funktions-udgange	4 / 250mA + 2 Logik	2 / 150 mA + 2 Logik	12 / 250 mA	6 / 250 mA
PowerPack pufferlager integreret	-	-	Ja	-
Tilslutnings-mulighed for Powerpack-Pufferlager	Ja	Ja	-	Ja
Tilslutnings-muligheder	ESU Art-Nr	ESU Art-Nr	ESU Art-Nr	ESU Art-Nr
NEM651 Kabel - 6 Polet	56499	54800		66499
NEM652 Kabel - 8 Polet	54400	56899		64400
21MTC 21MTC-Stik	54499			64499
PluX12 PluX12-Stik	55400	55800		65400
PluX16 PluX16-Stik (NEM658)	56498			66498
Plux22 Plux22-Stik	56497			66497
Next18 Next18-Stik		54898		
Med Skrueklemmer Skala G & 1			54500	
Med Stiftliste Skala G & 1			54599	

5.2 Almene Egenskaber for alle Dekoderne.

5.2.1 Driftsarter

Alle Loksound V4.0 er ægte Multi-protokol Decoderne med fuldautomatisk genkendelse af drifstarten "on the fly". Decoderen analyserer Skinnesignalet og filtrerer alle pakker ud som er bestemt til Den.

En veksling mellem Digital og Analog drift og tilbage igen er muligt uden nogen problemer.

Dette er specielt vigtigt, hvis f.eks Deres Skyggebaneegård stadigvæk styres på Konventionel måde.

Endvidere genkender og følger Loksound V4.0 decoderne de relevante Bremsestræknings-metoder fra ROCO, LENZ og Marklin og bliver korrekt holdende.

Specielt ABC-Bremsestrækninger tilbydes for enkelt og simpelt Signal-stop.

Loksound V4.0 Decoderne er specielt tilpasset og kompatibelt med de forskellige Systemer, for at imødekomme bl.a. sjældne indsats-muligheder.

Loksound V4.0 behersker DCC-Protokollen med 14 / 28 / 128 Køretrin og kan sågar genkende indstillingerne Automatisk. Drift med lange 4 cifrede Adresser er også muligt.

Loksound V4.0 Decoderne behersker også Motorola formatet og kan i modsætning til Originale Marklin Decoderne, beherske op til 255 Adresser og 28 Køretrin. Med en tilsvarende Central som f.eks ECoS udvides Motorola-grænserne betydeligt.

Alle Loksound V4.0 behersker desuden RailComPlus. I Forbindelse med RailCom udstyrede Centraler tilmelder Decoderen sig Automatisk til Centralen og overfører alle relevante oplysninger til Centralen. Endvidere skal De aldrig mere søge efter Adressen på deres Lokomotiv eller bøvle med at belæge Funktions-taster.

Loksound XL V4.0 og Loksound V4.0 M4 behersker også drift med M4-protokollen fra ESU og tilmelder sig Automatisk til en kompitabel MFX-Central.

5.2.2 Motorstyring.

Den vigtigste funktion i en Digital Decoder er Motorstyringen.

Alle Loksound V4.0 er Universalt indsatsbare og kan anvendes sammen med alle Jævnstrøms-motorer, så som Roco, Fleischmann, Brawa, Mehano, Bemo, LGB, Hübner, Marklin eller andre.

Også Klokkeanker-motorer så som Faulhaber eller Maxon kan tilsluttes.

Allstrom-motorer kan også videre anvendes, såfremt at Felt-spolen udskiftes med en PermanentMagnet (HAMO-Magnet). Mere Information finder de i Kapitel 6.7.4.2

5. Generation af Lastreguleringen arbejder med 20 henholdvis 40 kHz højfrekvens-regulering og bevirker et meget støjsvagt og roligt Motorløb, specielt sammen med Klokkeanker-Motorer. Takket være 10 Bit teknik vil deres Lokomotiver kunne køre super langsomt. Lastreguleringen kan meget nemt tilpasses forskellige Motor og Drev kombinationer. (se Kap 11)

Med Dynamic Drive Control (DDC) kan de begrænse indflydelsen af Lastreguleringen. Hermed kan de i Banegårds og Ranger-områder køre meget fintfølede, mens man ved Bjerg og Dal-kørsel kan opleve at Decoderen regulerer og tilpasser hastigheden alt afhængigt af om man kører op eller ned, så længe de ikke selv regulerer hastigheden via styreknooben. Mere herom i Kapitel 11.4

Den minimale og maximale hastighed Lok-hastighed kan på Loksound V4.0 Decoderen indstilles over 3 punkter eller over en linær hastigheds-linie på 28 Punkter. Denne tabel er også tilgængelig ved 14 / 28 / 128 køretrin ved hjælp af ESU's enestående kørsels-simulation og selv ved 14 køretrin bemærkes der ingen rykkende kørsel i overgangene mellem de forskellige køretrin.

5.2.3 Lyd-Funktioner.

Loksound V4.0 viderefører arven fra de tidligere Generationer af Loksound decoderne. For den 5. Generation af af Loksound decoderne er lyd-delen af decoderen udvidet, således at der nu er 32 MB lager til rådighed, det vil dobbelt så meget plads til lyde, som der nu kan lagres på Decoderen. ESU indspiller Original-lydene med den mest moderne teknik, som er til rådighed og overfører disse lyde til Decoderen.

ESU egne Lyd-teknikere forbereder disse lyde i ESU eget Lyd-studio, før de overføres til Decoderen.

Loksound V4.0 decoderen besidder et fuldstændigt ny udviklet AudioForstærker koncept. En Digital Class "D" forstærker med op til 3 Watt ydelses-udgang sørger i forbindelse med nye typer højydelses-højtalere for den gode klang på Deres anlæg. 8 uafhængige Lyd-kanaler er ikke kun en "verdensnyhed", men sørger også for et afvekslingsrigt lyd-billede. Alle lyde kan justeres separat på Volume, for at kunne tilpasses lige netop deres smag. Op til 28 tillægs-lyde pr Funktions-taste tilbyder brugeren en forbløffende oplevelse i forbindelse med automatisk forløbende tillægs-lyde under drift samt Hjul-synkroniseret Bremse-lyde.

5.2.3.1 Funktioner til Damplokomotiver.

Loksound V4.0 kan problemløst efterligne både 2, 3 og 4-cylinder damplokomotiver. Det spiller ingen rolle om det drejer sig om almindelige loks eller Forbands-lokomotiver. Også "Mallet" lokomotiver med uafhængige motor-drev er muligt. 3 Lyd-kanaler, som afhængig af drifts-tilstanden kan mixes individuelt, sørger for den "originale" damplokomotiv-lyd.

Selvfølgelig er det også muligt med åbne Cylinder-haner ved afgang, såvel som regulering af dampstød under lastreguleringen. Dette er ikke noget problem for Loksound V4.0 Decoderen.

Dampfløjterne er desuden blevet forbedret væsentligt i forhold til tidligere. Dampfløjterne er nu direkte hæftet til funktions-tasterne, således at brugeren bedre kan styre lyd-længden af Dampfløjterne.

5.2.3.2 Funktioner til Diesellokomotiver.

Diesel-traktion var og er også til dato en vigtig drifts-art.

Selvfølgelig understøtter Loksound V4.0 decoderen også denne. Op til 3 Lyd-kanaler sørger for en realistisk fremstilling af moderne Diesel-elektriske Lokomotiver. (Dieselmotor, Køremotor og Turbolader kan simuleres særskilt).

Således kan der f.eks simuleres et ubegrænset antal køretrin - afhængig af lastreguleringen.

Men også diesel-hydrauliske Lokomotiver med Vende-gear, Voith-omformere og det typiske løbende brøl fra Motoren simuleres med en ganske ægte lyd af Loksound V4.0 Decoderen. Også Motorvogne med manuelt gear kan simuleres.

5.2.3.3 Funktioner for Elektro-lokomotiver.

Elektro-lokomotiver er også en del af hverdagen. Også deres lyd-kulisser er særdeles bemærknings-værdige.

Loksound V4.0 Decoderen kan f.eks styre Ventilatoren for køremotoren, køremotoren selv, Bremse og Olie-køler separat.

Pantograf-lyde, Hovedomskifter, Køretrins-skifter ved opstart kan også simuleres.

5.2.3.4 Lokprogrammer.

Alle lyde i Loksound V4.0 decoderen kan ved hjælp af slettes eller overspilles. Hertil tilbyder ESU flere hundrede forudlavede Lyd-projekter som kan hentes gratis på ESU's hjemmeside. Lokprogrammer specialister kan kreere deres egne helt specielle Lyd-projekter eller anvende lyde fra allerede eksisterende Lyd-projekter.

5.2.4 Analog-drift.

Ikke så få Loksound Decodere indbygges i stedet for analoge omskiftnings-relæer. Herved kan de i Analog-drift ikke alene indstille Opstarts og Maximal hastighed, men også bestemme hvilke Funktioner der skal være Aktive. Selv Lastreguleringen er Aktiv.

5.2.5 Funktioner.

Separat indstilbare Opstarts og Bremse-tider, Rangegang og udkobling af Opstarts/Bremse-tid er standard i Loksound V4.0 Decoderen.

Alle Funktions-udgange kan instilles separat i styrke og belægges med funktioner.

Til brug er der Dimmer, Brændkammer (flakkende lys), Gyra og Mars-lys, Blits og Dobbeltblits, Blink og Veksleblink, samt tidsbegrænsede Skifte-funktioner (Telex) og Koblings-funktioner for Krois og Roco-koblinger, inclusive automatisk til/fra kobling med kørende Lokomotiv.

Loksound XL Decoderen kan desuden styre op til 4 RC-Servoer.

Den til Loksound forbedrede ESU Funktions-Mapping tillader Brugeren at fordele en Funktion til Tasterne F0-F28. Mere Information herom finder De i Kapitel 12.

5.2.6 Programmering.

Loksound V4.0 understøtter alle DCC Programmerings-moduser inkl POM (Programmering On Main - Programmering på Hovedanlæg)
En Programmering kan også foretages af alle NMRA-DCC kompatible Centraler. Også til Marklin centraler 6020, 6021, Mobilstationer og Centralstationer foretages alle indstillinger elektronisk.

Til disse central behersker Loksound V4.0 en enkel og behagelig indstillings-procedure.

Særlig komfortabel er indstillingerne af Parametrene med ESU's ECoS Central. På den store billedskærm vises alle mulighederne i klar tekst og kan ændres på nemmeste vis, sågar under Drift.

Loksound V4.0 M4 og Loksound XL V4.0 bliver på Marklin MFX-Centraler indlæst Automatisk og kan der ligeledes også Programmeres via den grafiske Brugerflade.

5.2.7 Drifts-sikkerhed.

Loksound Decoderne lagrer den sidst aktuelle drifts-tilstand. Efter en drifts-forstyrrelse starter Lokomotivet igen op hvor det gik i stå med den sidst lagrede drifts-indstilling.

Yderligere kan der monteres en "Powerpack" modul i Lokomotiver med problematisk strømoftag for at forbedre driften.

5.2.8 Beskyttelse.

Alle Funktions-udgange og Motor-tilslutningen er sikret mod overbelastning og kortslutning. ESU sørger for at de får mest muligt glæde ud af deres Loksound Decoder.

5.2.9 Indbygget Fremtid.

Alle Loksound V4.0 Decodere kan opdateres ved hjælp af Flash Memory teknologi. Nye Funktioner kan efterfølgende indføres i en opdatering af decoderen, som indlægges via ESU Lokprogrammer.

6. Decoder Indbygning

6.1 Indbygnings-forudsætninger.

Lokomotivet skal før ombygning befindes sig i en fejlfri teknisk tilstand. Kun et lokomotiv med fejlfri mekanik og en velkørende analog kørsel bør Digitaliseres. Sliddele såsom Motorkul, Hjulkontakt og Lamper bør afprøves og om nødvendigt udskiftes inden ombygningen foretages.



Læs venligt henvisningerne i Kapitel 3 for at undgå skader på Decoderen under indbygningen

6.2 Fastgørelse af Decoderen.

Lokomotiv-decoderen bør under ingen omstændigheder berøre nogle dele af Lokomotivets Metal-dele, da dette fører til Kortslutning og decoderen herved "brænder af". Derfor leveres alle Lokosound-decoderne monteret med Krympe-folie (dog med undtagelse af 21MTC-decodere).

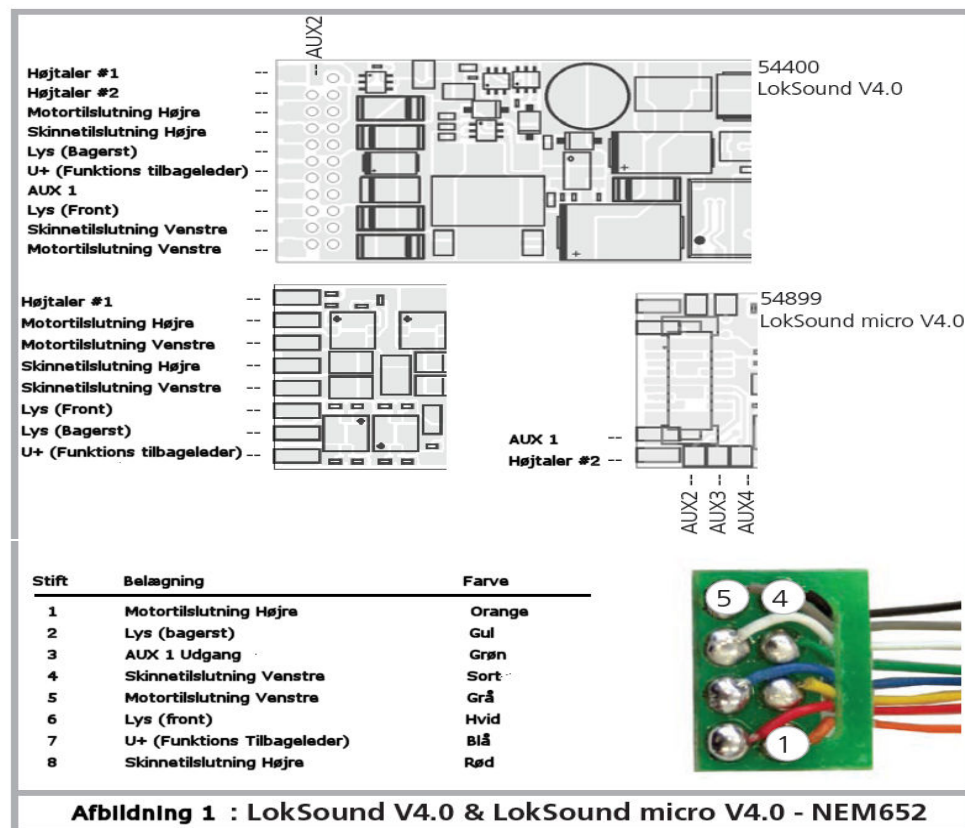


Decoderen bør aldrig omvikles med Isolerings-tape eller lignende. Herved forhindres luft-cirkulation omkring decoderen, som kan medføre for megen opvarmning af Decoderen, som kan medføre ødelæggelse af decoderen. Eventuelt kan Lokomotivets metal-dele afklæbes med Isolerings-tape, hvis der er ringe plads i lokomotivet og der er risiko for elektrisk kortslutning. Decoderen monteres i Lokomotivet på den mest egnede plads, eventuelt med dobbelthæbende tape.

6.3 Lokomotiver med 8-polet NEM652 Stik.

Enkelte Lokosound Decodere leveres med et 8-polet NEM652 Stik fra fabrikkens side (Se afbildning 1). Indbygningen i Lokomotiver som i forvejen er monteret med dette stik, er da særdeles nemt :

- Afmonter Lokomotivets overdel. Se Brugsanvisningen for Lokomotivet.
- Afmonter beskyttelses-kappen på Lokets NEM652 Stik. Opbevar denne, hvis loket senere skal ombygges igen.



Afbildning 1 : LokSound V4.0 & LokSound micro V4.0 - NEM652

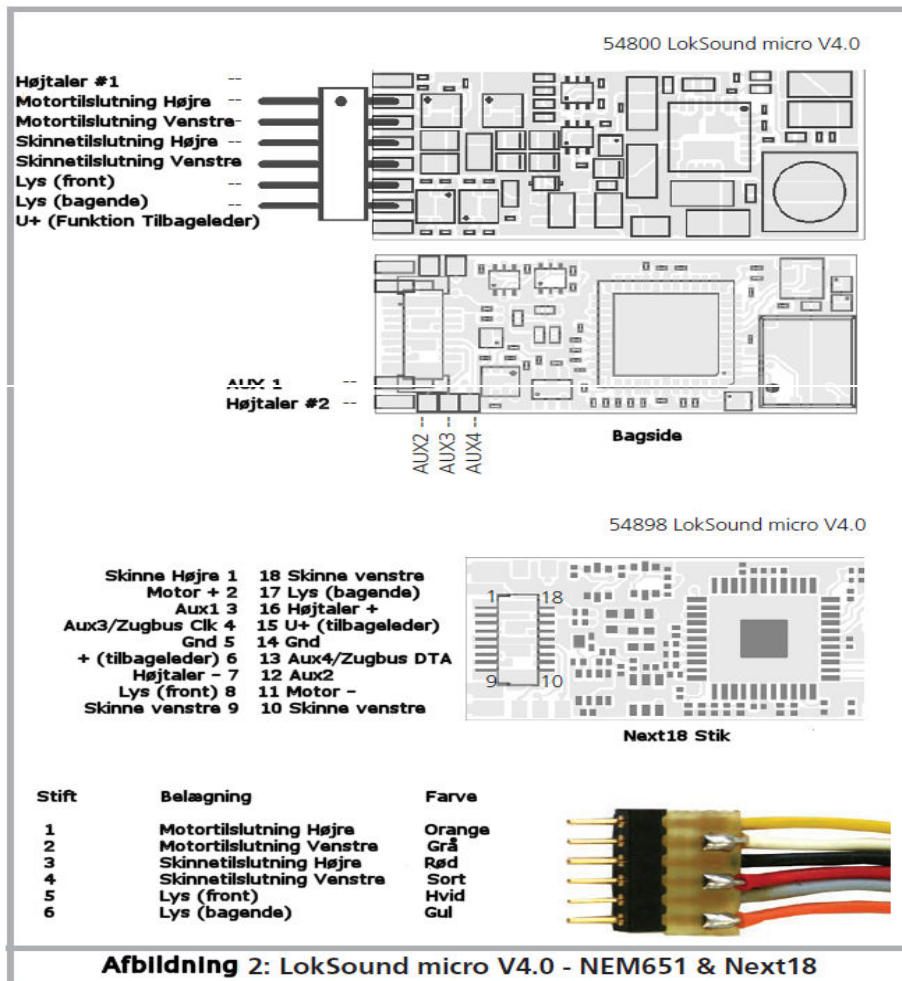
- Monter NEM652 stikket således at , at Stik 1 på Stikket (dette er siden med den rød/orange markerede kabel) passer med NEM-stikket i Lokomotivet, som oftest er markeret med en *, +, •, eller et "1" tal. Vær opmærksom på at de IKKE knækker eller bøjer de små pin-ben når stikket monteres.



Forlad dem ikke på at ledningerne på stikket skal ledes væk til en bestemt side. Udslagsgivende er ene og alene Stift 1 markeringen på NEM Stikket i Lokomotivet.

6.4 Lokomotiver med 6-polet NEM651 Stik.

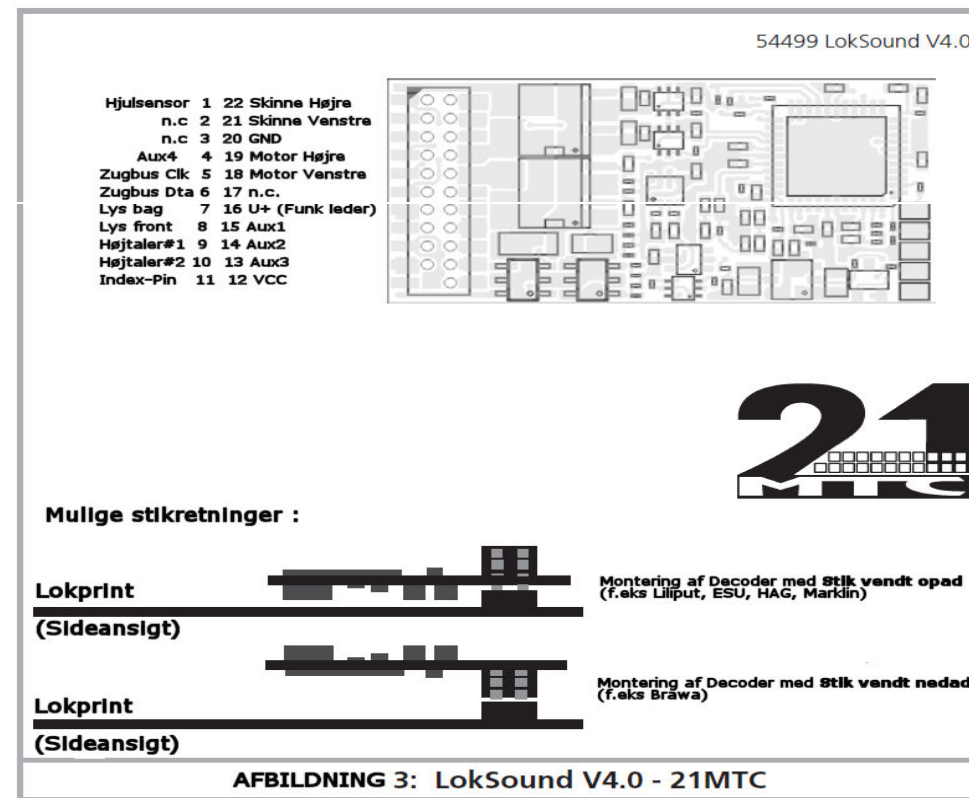
Enkelte Loksound Micro V4.0 Decodere leveres med en 6-polet NEM 651 Stik



Afbildning 2: LokSound micro V4.0 - NEM651 & Next18

efter NEM651 Norm (Se Afbildning 2). Indbygning i et Lokomotiv med passende stik er derfor her meget nemt at foretage.

- Monter NEM651 stikket således at , at Stik 1 på Stikket (dette er siden med den orange markerede kabel) passer med NEM-stikket i Lokomotivet, som oftest er markeret med en *, +, •, eller et "1" tal. Vær opmærksom på at de IKKE knækker eller bøjer de små pin-ben når stikket monteres.



6.5 Lokomotiver med 21MTC Stik.

Enkelte Loksound decodere fås i en variant med 21MTC Stik (**Se afbildning 3**)
Også her er monteringen af Decoderen ganske nemt, da decoderen med dens form, samtidig monteres fast rent mekanisk.



afprøv venligst om Impedansen på de indbyggede højtalere virkelig viser 4 eller 8 Ohm. Enkelte Lokomotiver har 100 Ohm højtalere indbygget, da disse oprindeligt er bygget til en Loksound V3.5 Decoder.

- Afmonter Lokomotivets overdel, som anvist i Brugervejledning til modellen.
- Fjern den plastik-kappe der som regel er monteret i Lokomotivets 21MTC Stik.
- Opbevar Plastik-kappen til senere brug.
- Lokaliser den manglende Stift på Lokomotivets 21 MTC stik. Den manglende Stift (Index-Pin) tjener det formål, at De kan se hvorledes 21MTC Stikket skal monteres. Mærk dem denne position.
- 21MTC decoderen kan indsættes på to måder. Enten monteres decoderen på pin-stifterne fra oven, således at decoderens stik-ramme er synlig set fra toppen (Indbygningsform med Stik vendt opad) eller Decoderen monteres omvendt, således at Decoderens Stik-ramme vender ned og ikke mere er synlig set fra oven (Indbygningsform med Stik vendt nedad)
Den sidsnævnte indbygningsform med Stik vendt nedad finder man bl.a i Brawa Lokomotiver.
(For en grafisk afbildning, Se Afbildning 3, nederst med mulige Stik-retninger.)
- Hvilken der er den rigtige indbygningsform, afhænger altså af Lokomotivet. Afgørende er den manglende Stift (Index-pin) position på Lokomotivets print.
- Monter nu Decoderen således at , decoderens stik passer med og ud for den manglende Stift (Index-Pin) på Lokomotivets 21MTC stikramme på printet.
- Der skal anvendes et lille tryk, for at få decoderen på plads, men undlad at bruge for voldsom kraft når Decoderen presses ned på plads, da de små pin-stifter let kan blive bøjet.
- Afprøv og efterse om decoderen er monteret korrekt.

6.5.1 Tilslutning af C-Sinus Motorer ("SoftDrive-Sinus")

Loksound Decoderen kan ikke direkte styre de i nyere Marklin modeller monterede C-Sinus motorer (også SoftDrive-Sinus (SDS)). Til styringen indbygger fabrikanten en dertil indbygget Styre-print, som kan styres af en Loksound Decoder.

Marklin anvender 21MTC-stikket og benytter de Normale Motor-signaler i Loksound decoderen eller et SUSI-Stik til Informations-udveksling.

Loksound Decoderere med 21MTC egner sig til styring af C-Sinus elektronikken, såfremt at nogle indstillinger sættes korrekt. Kapitel 11.5 viser dem de nødvendige indstillinger.



I Enkelte Trix-lokomotiver indbygges den samme C-Sinus Motor, men her kommunikerer den indbyggede Styre-elektronik med Decoderen ved hjælp af en Serial Protokol. Alle Loksound V4.0 decodere sender de nødvendige styre-kommandoer, således at også disse Lokomotiver bør fungere med Loksound V4.0 Desværre har Trix i den forgange tid ændret Interface så tit, at vi ikke kan garantere kompatibilitet for den mulighed. I Tvivlstilfælde kan man kun afprøve at undersøge om det virker.



Den Serielle Protokol indkobles ved hjælp af CV 124, Bit 3.

6.6 Lokomotiver med Next18-Stik.

Enkelte Loksound Micro decodere udleveres med en 18-polet NEXT18 stik.
Indbygningen følges som anvist i afsnit 6.5

6.7 Lokomotiver med PluX-Stik.

Enkelte Decodere leveres med et PluX22 Stik, som vist på **Afbildning 3A**

Disse Decodere kan også indbygges i Lokomotiver med PluX22-Stik

Stiftlisten på Decoderen har en manglende "Pin" (den såkaldte Index-Pin). I Lokomotivet bør Positionen være anvist om hvorledes Decoderen skal monteres.

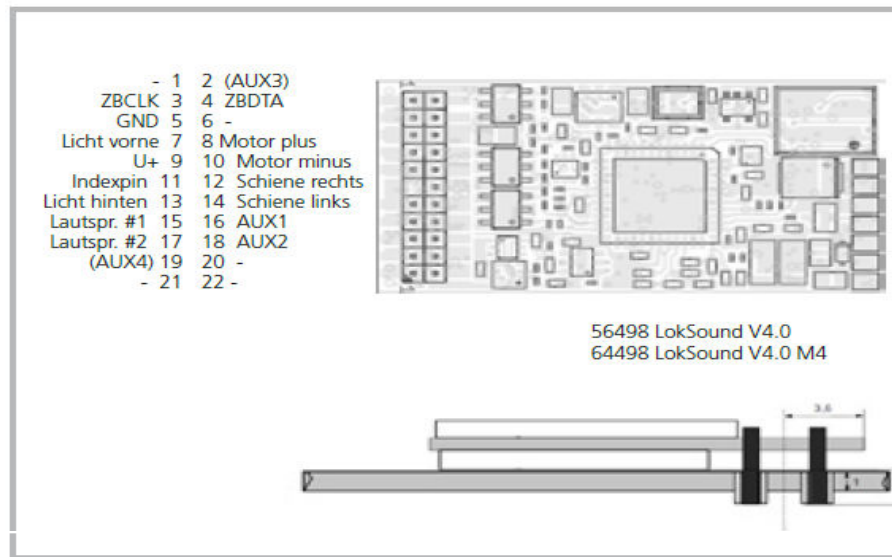
Vær omhyggelig med at lægge mærke til den korrekte Montering af Decoderen indenfor de valgte muligheder

6.8 Lokomotiver uden Stik.



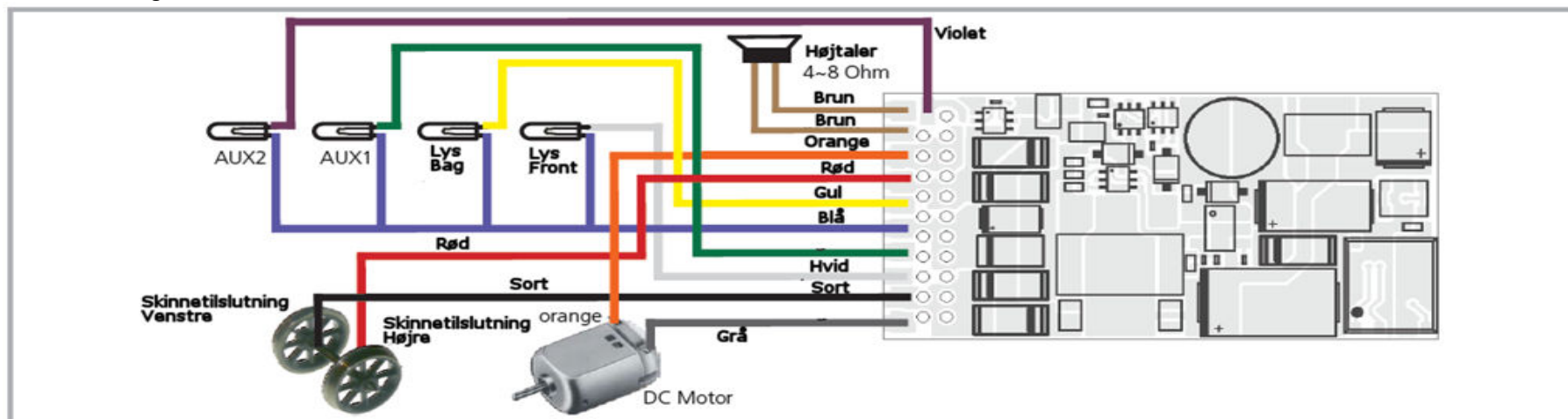
Alle Loksound Decodere leveres med NEM-Stik. Der er ingen udgaver uden dette.
Ved behov kan de fjerne NEM-stikket.

Forlæng ikke ledningerne ved direkte lodning på Decoderen. Anvend hellere en ekstra forlænger-ledning.

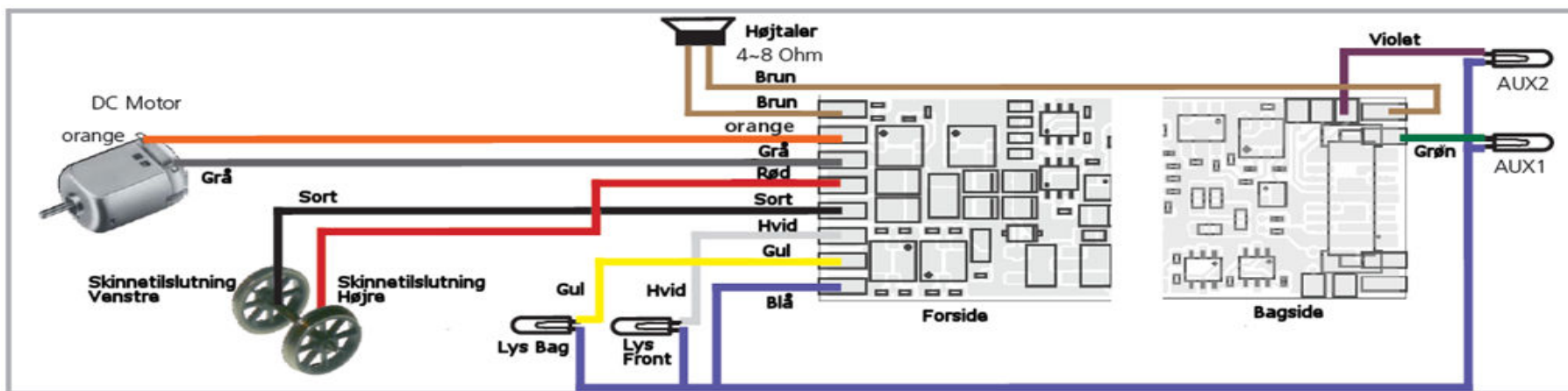


AFBILDNING 4 : LOKSOUND V4.0 - PluX16

6.8.1 Tilslutnings-Skemaer Loksound / Loksound Micro

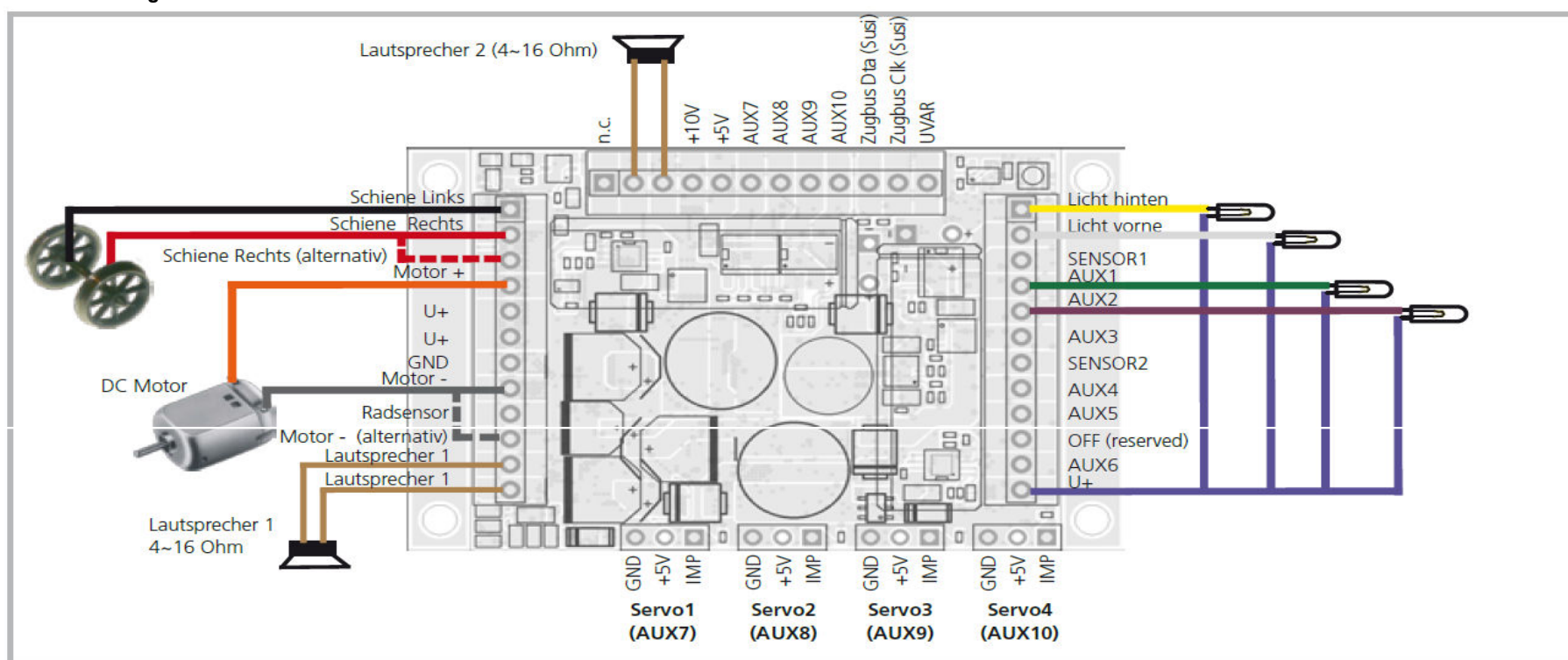


AFBILDNING 5 : ALMENT TILSLUTNINGSSKEMA LOKSOUND v4.0 (EKSEMPEL-FORTRÅDNING)



AFBILDNING 6 : ALMENT TILSLUTNINGSSKEMA LOKSOUND MICRO V4.0 (EKSEMPEL-FORTRÅDNING)

6.8.2 Tilslutnings-Skema for Loksound XL Decoder.



AFBILDNING 7 : ALMENT TILSLUTNINGS-SKEMA LOKSOUND XL V4.0 (EKSEMPEL-FORTRÅDNING)

6.8.2.1 Tilslutnings til LGB.

Med LGB Stiktype-kablet kan Decoderen tilsluttes til et passende LGB-Lokomotiv.

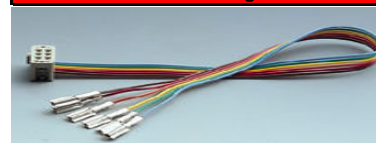
Motor og Lys-Funktioner kan styres. Kablet er tilgængeligt under **LGB Art-Nr : 55062** i LGB-Sortimentet.

Fjern det grå firkantede Stik i den ene ende og de afisolerede ledninger monteres i Klemmerne på ESU-Decoderen.

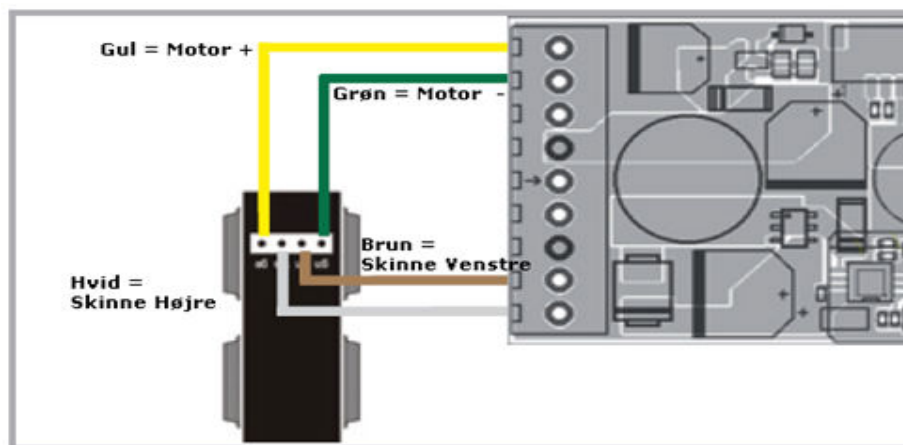
Dipswitch-kontakterne indstilles som anvist i LGB-Vejledningen

til Lokomotivet.

Bemærk at ovenstående vejledning skal følges ellers kan Decoderen blive ødelagt.



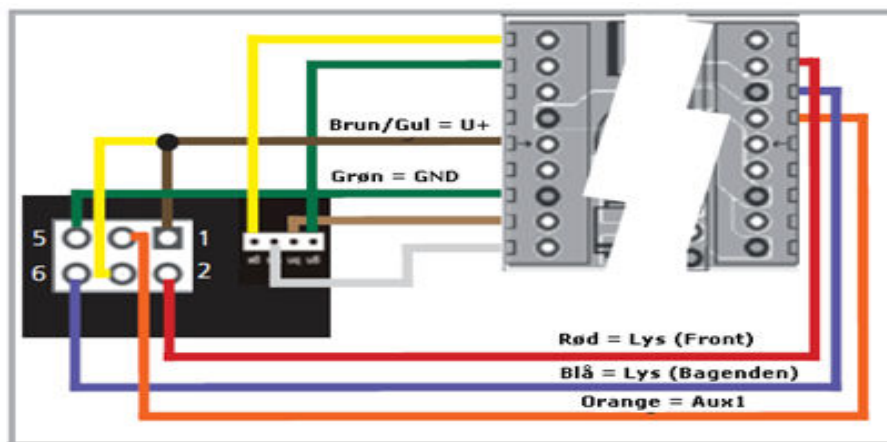
LGB Art-Nr : 55062



AFBILDNING 8 : LGB-DREV

6.8.4.2 Tilslutnings til LGB-Decoderstik

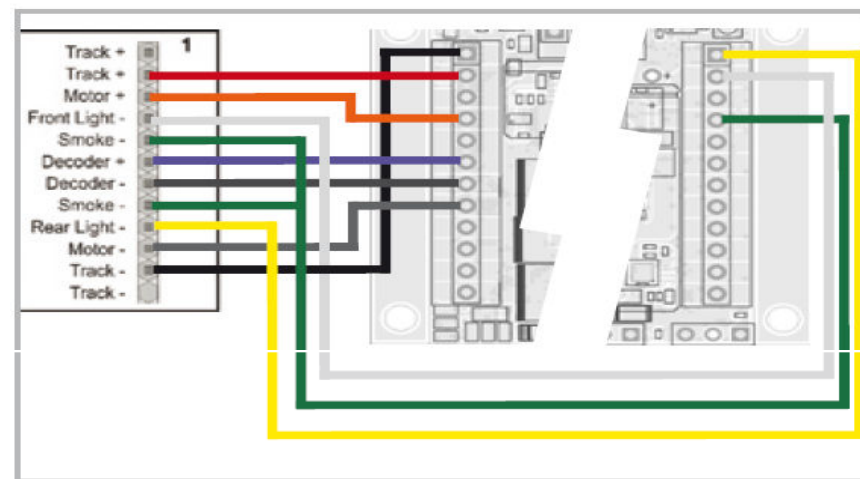
Moderne LGB-Lokomotiver råder over et Decoder-Stik og er forberedt for Indbygning



AFBILDNING 9 : LGB-DECODERSTIK

6.8.4.3 Tilslutnings til LGB-Decoderstik

Mange Lokomotiver fra Aristocraft råder over en "normeret" Digital Decoder-stik og er forberedt for indbygning af Digital-Decodere
Tilslutning sker som vist på Afbildning 10.



AFBILDNING 10 : ARISTOCRAFT STIKTYPE

6.8.4.3 Stiftliste-Decoder tilslutning

Loksound XL V4.0 leveres også med en Stiftliste-Decoder tilslutnings-type. Denne Stik-type er til Lokomotiver af mærkerne KISS og KM-1, men passer også til nogle Marklin Spor 1 Lokomotiver. Loksound XL V4.0 Decoderen kan erstatte den fra Fabrikken indbyggede Loksound XL V3.5 Decoder. Også Styringen af de i Lokomotivet forhåndende Røggenerator kan ske. Passende og forberedte Projekt-filer vil vi offentliggøre på vores Hjemmeside.

6.8.3 Marklin-Kabelfarver.

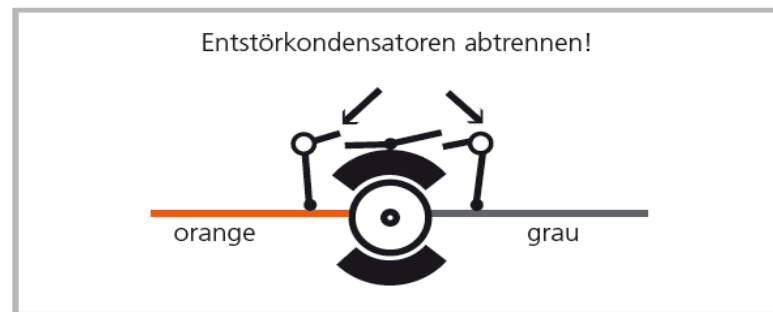
Marklin anvender Kabelfarver, som afviger fra DCC-Farveskemaet.

(Se Afbildning 11)

1/2 1/2

Betegnelse	Farve Marklin	Farve ESU NMRA DCC-Norm
AC - Midterleder	Rød	Rød
DC - Skinne Højre		
AC - Yderleder (Skinne)	Brun	Sort
DC - Skinne Venstre		
Motor-Udgang Venstre	Blå	Orange
Motor-Udgang Højre	Grøn	Grå
Decoder-Spænding U+ (Tilbageleder for Funktioner)	Orange	Blå
Udgang - Lys i Front	Gul	Gul
Udgang - Lys i Bag	Grå	Hvid
Udgang AUX 1	Brun/Rød	Grøn
Udgang AUX 2	Brun/Grøn	Violet
Udgang AUX 3	Brun/Gul	-
Udgang AUX 4	Brun/Hvid	-

AFBILDNING 11 : Marklin Kabelfarver afvigende fra DCC Kabelfarver



AFBILDNING 14 : 5-POLET MARKLIN HØJTYDENDE MOTOR

6.8.4 Motor og Skinne-tilslutning

Adskil alle lednings-forbindelser i Lokomotivet og læg mærke til om der er forbindelse af ledninger til Lokomotivets Metal-stel.

Begge motor-tilslutninger skal være potential-fri, altså ingen elektriske forbindelser til Lokomotivets chassis eller overdel. Ej heller nogen forbindelser til Hjul / Strømaftager. Specielt ved ombygning af Fleischmann Lokomotiver overses det punkt tit og ofte. Noter hvilken hvilken Motortilslutning som er forbundet med den højre hjulsæt/slæbesko og hvilken Motortilslutning som er forbundet med den venstre Hjulsæt/Slæbesko. Dette sparer dem ved montering af decoderen for forsøg med at finde ud af hvilken ledning fra Decoderen som skal loddes til hvilken Motortilslutning, for at indstille den rigtige køreretning.



Sørg for at "måle" alle lednings-tilslutninger med et Ohm-meterefter endt montage. Søg specielt efter Kortslutninger mellem Motor og Skinne-tilslutninger.

- Den røde ledning tilsluttes til det højre hjulstrøm-optag eller til Midterleder (Slæbesko)
- Den sorte ledning tilsluttes til det venstre hjulstrøms-optag eller til Stel / Masse på Lokomotivet.
- Den orange ledning forbindes med den Motortilslutning som tidligere var forbundet med det højre hjulstrøms-optag eller med slæbesko-optaget på AC (3leder) modeller.
- Den grå ledning forbindes med den Motortilslutning som tidligere var forbundet med det venstre hjulstrøms-optag eller til stel/masse på AC (3leder) modeller.

6.8.4.1 Tilslutning af Jævnstrøms og Klokkeanker Motorer

Alle Jævnstrøms-motorer som anvendes i modeljernbane-regi kan anvendes, såfremt at motoren ikke overstiger de tilladte værdier, som er beskrevet for Decoderen. På mange lokomotiver med 5-polede højtydende Motordrev fra Marklin er der monteret 3 stk Støj-kondensatorer direkte på Motoren.

De 2 Støj-kondensatorer som fører direkte fra Motortilslutningen til Motorhuset skal fjernes (Se Afbildning 14)

6.8.4.2 Tilslutning af Allstroms-motor med HAMO Ombygning.

De i mange gamle Marklin lokomotiver indbyggede Allstrom-motorer (også kendt som vekselstrøms-motorer) kan ikke tilsluttes direkte til Loksound Decoderen. Inden montering af Decoder skal disse motorer ombygges med en PermanentMagnet (også kaldet HAMO-Magnet) til en Jævnstrøms-motor. Magneterne kan anskaffes fra Deres ESU forhandler.

ESU leverer 3 forskellige typer Permanent-magnet, se Kapitel 18.2

6.9 Højtalere-indbygning.

Hver Loksound decoder udliveres med en passende Højttaler, som forbundet med 2 brune ledninger til decoderen. For indbygning af højttaleren skal disse afloddes og tilpasses inde i Lokomotivet, således at Højttalerens kan monteres således at lyden kan trænge ud.

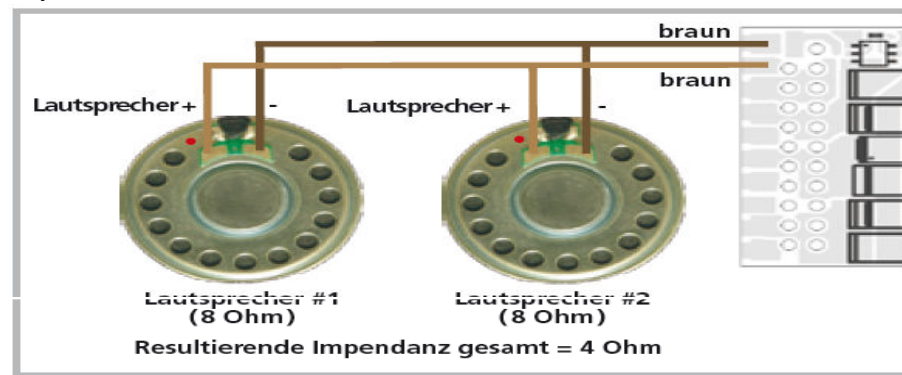


Behandl venligst højttaleren med den yderste forsigtighed. Udvov ikke noget tryk eller berør ikke højttalerens membran. Magneterne i Højttaleren er særdeles stærke og bør holdes fra alle metaliske genstande. Fixer højttaleren inden du påbegynder lodning, da loddekolben kan tiltrække højttalerens magnet og på den måde blive ødelagt.

Til Loksound Decoderen kan der anvendes højttalere (også kombinationer) med Samlet Impedans fra 4 - 16 Ohm. Vi anbefaler de fra os producerede ESU Højttalere med 4 Ohms Impedans, da disse er afstemt efter Loksound V4.0 Decoderen. Anvendelsen af tidligere Højttalere produceret til Loksound Serien med 100 Ohms Impedans anbefales ikke, da lydstyrken ellers vil falde for ringe ud. Anvend en lille loddekolbe med Max 20W og opvarm ikke for længe omkring højttalerens yderlæggende loddepunkter. Højttalerens Polaritet skal være korrekt tilsluttet. Det rigtige indbygningssted er afgørende for Kvaliteten af Højttalerens lyd. En Højttaler uden en indbygget Resonans-kapsel, som simpelt hen monteres et hvilket som helst sted i Lokomotivet, kan aldrig levere et godt lyd-billede. Vær derfor omhyggelig med valg af indbygnings-sted og anskaf dem eventuelt en Resonans-kapsel til Højttaleren.

6.9.1 Anvendelse af flere højttalere.

Ønsker de at anvende mere end 1 højttaler, skal man lægge mærke til højttalerens polaritet. Hvis en højttaler monteres "baglæns" i forhold til den anden højttaler bevæger Membranerne sig i modfase i forhold til hinanden. Dette medfører en dårlig og meget lav lyd. Da der på mange højttalere ikke kan ses Polaritets-identifikation bør de i tvivlstilfælde afprøve om højttalerne kører med "ens" fase inden de indbygger højttalerne.



AFBILDNING 12 : PARALLELFORTRÅDNING AF 2 HØJTALERE

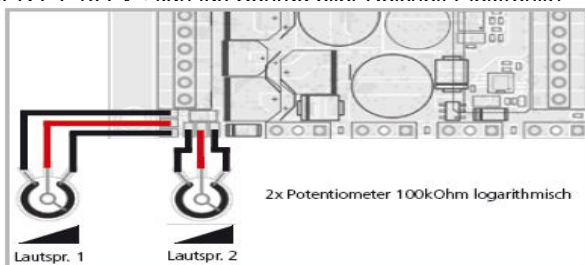
6.9.2 Dobbelt Højttaler-Udgang.

Loksound XL V4.0 Decoderen besidder 2 Højttaler-Udgange, som hver arbejder med 10V. Til hver udgang kan der uafhængigt af hinanden tilsluttes Højttalere med forskellig Størrelse og Impedans. For at dobbelt udgangstrinnet skal arbejde optimalt, bemærk venligst følgende henvisninger :

- Hvis de anvender 4 Ohms Højttalere, bør de kun anvende "en" af Højttaler-udgangene. Op til 12 Watt Udgangs-ydelse er muligt.
- Ønsker de at anvende begge Højttaler-Udgange, bør "hver" højttaler udvise en Impedans på 8 Ohm eller højere. Op til 2 x 6 Watt er mulig.
- Ved overbelastning kobler Højttalerens Udgangs-trin fra og Lyden bliver forvrænget.
- Begge Højttaler-udgange udgiver identiske lyd-data.

6.9.3 Extern Lydstyrke-regulator.

For hver Højttaler-udgang kan der valgfrit tilsluttes en Lydstyrke-regulator (Pot-meter). Anvend et Pot-meter med 100 kOhms Impedans og mindst 0.1 W ydelse. (F.eks "PIHFR PT 10 I V" kan fås Conrad eller Reichelt Elektronik) Sørg for mindst mul undgå støjkluder.



6.10 Tilslutning af Tillægs-funktioner.

Funktions-udgangene kan tilsluttes forbrugende elementer så som Pærer og Lys-dioder / Røggenerators (Marklin/Seuthe), Telex og lignende ting, såfremt deres Maximale strømoftag er mindre end den tilladte belastbarhed af decoderens funktions-udgang.

Den tilladte Maximal strøm for funktions-udgangene kan findes i de tekniske data for hver Decoder-type i Kapitel 20.



Vær omhyggelig med at sørge for at den maximale tilladte strøm på ingen måde overskrides og sørg for at undgå kortslutning mellem udgangene. Selv om Loksound Decoderne har beskyttelse af udgangene, kan en extern spænding på en af udgangene dog ødelægge denne.

6.10.1 Overbelastnings-sikring af Funktions-udgange (Lysblink)

Funktions-udgangene på Loksound Decoderen er elektronisk beskyttet mod overbelastning og kortslutning. Decoderen afprøver den samlede Udgangs-strøm for alle Funktions-udgange. Er denne for høj udkobles samtlige funktions-udgange. Efter kort tid (ca 1 sekund) forsøger decoderen igen at indkoble strømmen - er strømmen stadigvæk for høj - f.eks på grund af Kortslutning - så begynder decoderen igen forfra.

Ved indbygning af Gløde-pærer skal man specielt lægge mærke til : I Samme moment Funktions-udgangen indkobles behøver disse en meget høj strøm ("Koldstrøm"), som efter kort tid dog aftager. Specielt ved anvendelse af 12 Volt glødepærer kan det forekomme, at

ved indkobling af belysningen at denne blinker et kort stykke tid og derefter slukker. Herefter indkobles lyset igen og frakobles med 1 sekunds interval. Grunden til dette lægger i den "høje" indkoblings-strøm til glødepæren som decoderen "ikke" kan skelne i mellem ved en overbelastning. Derfor er det vigtigt kun at anvende passende glødepærer.

6.10.1.1 Egne glødelamper.

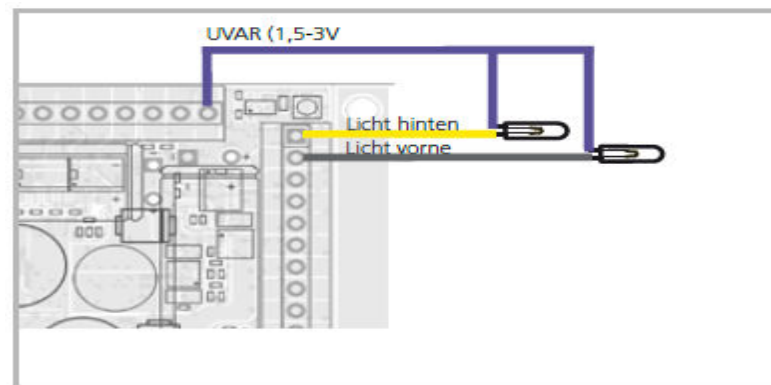


Anvend udelukkende glødepærer med 16 Volt eller højere og med en max effekt på 50 mA I mange ældre Roco og Fleischmann lokomotiver er der indbygget 12 Volt glødepærer. Disse lamper kræver megen strøm og bliver ekstremt varme under drift og kan forvolde varme-skader på deres lokomotiv. Udskift disse med 16 volt glødepærer.



6.10.1.2 Mikro-glødepærer tilsluttet Loksound XL V4.0

Loksound XL V4.0 Decoderen gør det muligt at anvende Mikro-glødepærer direkte. Hertil er der på Decoderen indbygget en egen Spændings-regulator. Denne leverer af fabrik en Spænding på 1.8 Volt, som er beregnet til en lang "levetid" for 3 Volts pærer. Tilbage-lederen for Pæren tilsluttes ikke til U+, men tilsluttes i stedet for til Klemmen som er betegnet med teksten "UVAR". (Se **Afbildning 15**).



AFBILDNING 15 : MIKRO-GLØDEPÆRER TIL LOKSOUND XL

De kan ændre spændingen på Regulatoren, hvis de udskifter en modstand (Se Afbildning 16).

De skal anvende en SMD-Modstand - Størrelse 0805 - 0.125 W med følgende værdier :

Spænding	R124 (Modstand - Se afbildning 16)
1.5 V	33 kOhm
2.5 V	Udloddes
3.0 V	48 kOhm, R125 modstanden udloddes

Maksimal-belastningen på UVAR-Udgangen er 500 mA.



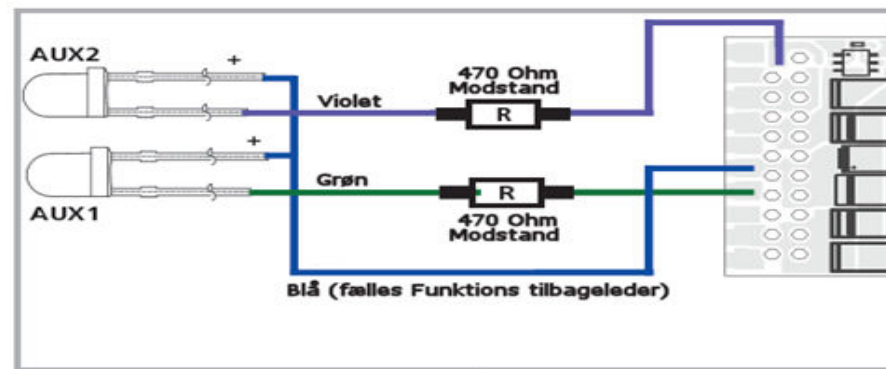
AFBILDNING 16 : MODSTAND FOR UVAR PÅ XL DECODEREN

6.10.2 Anvendelse af Lys-dioder (LED).

Ønsker De at anvende Lys-dioder (LED), skal der indbygges en Modstand i den ønskede serie-kobling. Modstanden skal som regel have en værdi på mellem 470 Ohm og 2,2 kOhm. En lys-diode der anvendes uden at man har monteret en modstand vil øjeblikkeligt brænde af. I Modsætning til gløde-pærer skal man ved anvendelsen af Lys-dioder være påpasselig med Lys-diodens Polaritet. Minus-polen (kaldet "Katoden") forbindes via en passende Modstand til Funktions-udgangen på Decoderen. Plus-polen (kaldet "Anode") forbindes med den fælles blå ledning tilsluttet Decoderen (også kaldet Funktions-tilbageleder).



Glem ikke at indkoble den tilsvarende udgang i LED-modus. Dermed er de sikker på at alle lys-effekter vises korrekt. Se venligst Kapitel 12.3



AFBILDNING 17 : FORTRÅDNING AF LED PÅ AUX1, AUX2

6.10.3 Tilslutning af Lys-udgangen , AUX 1 og AUX 2.

Tilslutningen afhænger af hvorledes Lys og sær-funktion er sammenkoblet inde i lokomotivet.

A) Pærerne og Funktionerne er med deres fælles tilslutning isoleret fra lokomotivets stel/masse (altså potential-frie)

Den her anvendbare løsning vises på Afbildning 4 side 14 vist ved eksemplet med AUX1 og AUX2. Forudsætningen herfor er altså at funktionerne i lokomotivet er Potentialfri, det vil sige at der ikke er elektriske tilslutninger udover dem til Funktions-udgangene som er tilsluttet decoderen. Den ved denne anvendte tilslutnings-metode bestående spænding er ca 1,5 volt mindre end Skinne-spændingen. Den blå ledning er herved +pol og den valgte funktionsudgangs-ledning er -pol.

Skal der tilsluttes Lys-dioder (LED) til Funktions-udgangene (se Afbildning 11), SKAL der monteres en for-modstand. Denne bør have en værdi på mellem 470 Ohm og op til 2,2 kOhm. Uden anvendelse af en for-modstand vil lys-dioden blive ødelagt med det samme, når der er drift-spænding når Funktionen tændes. For-modstanden monteres altid på Lys-diodens "-" udgang (også kaldet "Kathode"), mens "+" udgangen altid tilsluttes den blå ledning (som er den fælles +pol for alle indbyggede funktioner)

B) Pærene og Funktionerne er (fælles) tilkoblet til Lokomotivets Stel (gælder for stort set alle Marklin-lokomotiver og ældre Fleischmann og Roco lokomotiver.

Denne fortrådning er nemmere at lave, men den resulterende spænding på pæren er ca det halve.

Denne tilslutnings-form er IKKE egnet til Multi-Protokol drift.

Såvel M4 og Motorola-pakker er asymmetriske. Derfor forsynes Funktions-udgangene ikke med spænding i kortere tid. Dette fører til "flakkende" lys (pulsering), som specielt er synlig ved anvendelse af Lys-dioder I Analog jævnstrøms-drift fungerer "lyset" ved den tilslutnings-form kun i den ene retning. Hvilken retning dette er afhængig af hvorledes lokomotivet er sat på skinnerne.

- Pæren i bagenden af loket tilsluttes den "gule" ledning og Pæren i fronten tilsluttes den "hvide" ledning.
 - Den grønne ledning forbindes med den Funktion, der skal skiftes med AUX1
 - Den violette ledning forbindes med den Funktion, der skal skiftes med AUX2
- Er deres lokomotiv fortrådet efter variant **B)** så er tilslutningen nu komplet. Hvis det ikke er tilfældet skal alle øvrige tilslutninger så som Pærer og Funktioner tilsluttes til den blå ledning. Denne ledning må IKKE have nogen kontakt til Lokomotivets metalliske overdel eller til stellet.

6.10.4 Anvendelse af AUX3 og AUX4.

6.10.4.1 Loksound med 21MTC Stik.

Loksound Decoderne med 21MTC stik besidder ved siden af de 4 ydelses-udgange også yderligere 2 udgange kaldet AUX3 og AUX4. Da disse er rene Logik-udgange kan der ikke tilsluttes direkte "forbrugere".

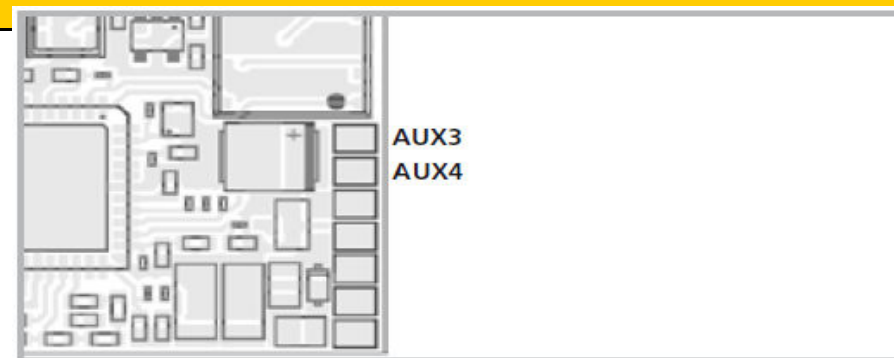
Der skal tilsluttes eksterne Ydelses-transistorer.

AUX3 og AUX4 er kun tilgængelige på 21MTC decoderne og virker funktionel som de andre udgange. ESU tilbyder under varenr 51968 et passende Adapter-print med indbyggede Transistorer.

6.10.4.2 Loksound V4.0 M4 og Loksound med PluX Stik.

Ved Loksound V4.0 M4 og Loksound Decoderne med PluX Stik er udgangene AUX3 og AUX 4 forstærket udført.

Hertil der der på "bagsiden" af Decoderen 2 Lodde-steder tilgængelig for AUX3 og AUX4 hvorpå ledningerne kan fastloddess. (Se Afbildning 19)

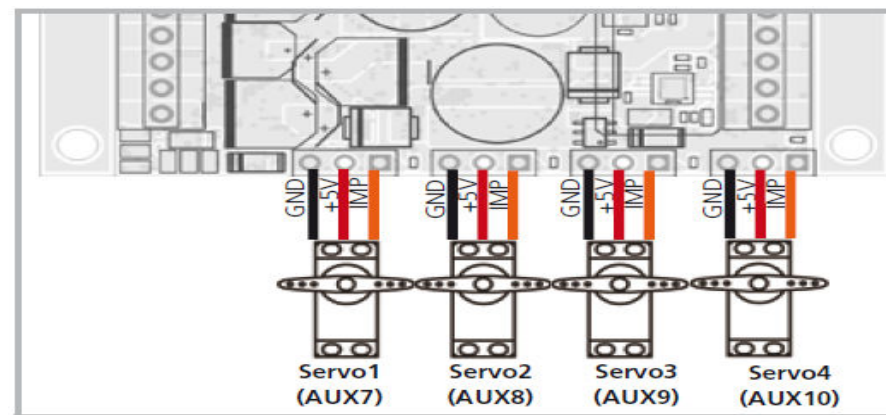


AFBILDNING 19 : AUX3,AUX 4 PÅ LOKSOUND V4.0 (Valgfrit)

6.10.5 AUX5 til AUX10

Loksound XL V4.0 Decoderen besidder yderligere Funktions-Udgange, som kan anvendes

6.10.5.1 Servo-tilslutning



AFBILDNING 18 : RC-SERVOER TILSLUTTET LOKSOUND XL V4.0

Udgangene AUX7 til AUX 10 kan alternativt til de "normale" Funktions-udgange drive RC-Servoer med "positiv" impuls. Bemærk dog polariteten ved tilslutning og montering af disse. Før de kan benytte Servo'erne skal Udgangene for funktionen dog omskiftes til "Servo". (Se Afsnit 12.3.7)

6.10.6 Egnede Røggeneratorer.

Desværre er det ikke nemt at finde egnede Røggeneratorer til alle formål. Om den frembragte røg-mængde er tilstrækkelig, afhænger af følgende faktorer.

a) Skinnespænding.

Alt efter hvilken Digital Central der anvendes er Skinnespændingen forskellig.

Det er herved muligt at et Lokomotiv med røggenerator ryger på en Digital Central, men ikke gør det på en anden Digital Central.

Selv en spændings-forskel på 1 Volt kan gøre en stor forskel.

b) Typer og Tolerancer på Seuthe Røggenerator og Røg-olie.

Seuthe Røggenerator har betydelige fremstillings-tolerancer.

Dette kan medvirke til at et eksemplar virker fremragende, mens et andet tilsvarende eksemplar kan virke lidt dårligere.

Selv Røg-olien og fyldnings-graden af olien i Røggeneratoren har indvirkning på røg-mængden.

c) Indstillinger af Decoder-udgangen.

For at røggeneratoren ryger korrekt, skal AUX-udgangen indstilles til "Dimmer" og fuld "Helligkeit" (Se mere i Kapitel 12)

d) Tilslutning af Røggeneratoren.

De fleste røggeneratorer er tilsluttet mod Lokomotivets Stel/Masse.

Derved får Røggeneratoren kun strøm for hver anden halvbølge.

Det afhænger nu af Deres Digital Central og hvilken protokol som der benyttes, hvor meget strøm røggeneratoren får.

Den normale Seuthe Røggenerator Nr 11 som anbefales til Digital drift får nu for lidt strøm og ryger derved ikke rigtigt ordentligt.

Der eksisterer 2 løsnings-muligheder for dette problem :

Løsning 1: Man kan vælge at bruge en **Seuthe Røggenerator Nr 10**

Denne er dog tænkt til anvendelse i Analog drift og vil trække relativt megen strøm ud af Decoderen. Alt efter tolerance kan det forekomme, at overbelastnings-beskyttelsen på Funktions-udgangen aktiveres.

I dette tilfælde kan enten monteres en Relæ (ESU 51963) eller reducere "helligkeit" (styrken) på Funktions-udgangen.

Løsning 2: Man kan også anvende en **Seuthe Røggenerator Nr 11**. Denne må dog ikke være tilsluttet Lokomotivets Stel / Masse, men skal kobles til den "blå" ledning U+ (tilbage-lederen) for Funktioner.

Denne fremgangsmåde udelukker det asymetriske skinne signal

Denne fremgangsmåde udelukker det asymetriske skinne og er den bedste løsning, selvom den ikke er så nem at gennemføre.

6.10.7 Tilslutning af en Hjul-sensor.

Hvis de ønsker et Dampstød på et Damplokomotiv som kører synkront med hjul-omdrejningen skal der indbygges en extern Hjul-sensor i Lokomotivet.

Sammen med Loksound V4.0 decoderen kan der anvendes flere forskellige typer :

HALL-Sensorer / Reed-kontakter / eller mekaniske kontakter.

Det bedste resultat opnås med en HALL-sensor sammen med 4 mini-magneter placeret på et hjul.

Efter at Hjul-sensoren er indbygget og tilsluttet, skal decoderen meddeles om at Sensoren skal anvendes. Fra fabrikken er alle Loksound V4.0 decode indstillet til at den frembringer en elektronisk frembragt Takt. Indskriv i CV57 værdien 0, således at Hjul-sensoren kan anvendes i CV 58 defineres der hvor mange Sensor-impulser decoderen skal modtage, før der udløses et "Dampstød". Hvis CV58 er sat til værdien 1, udløses der et Dampstød for hver modtaget Impuls. Alt efter Magnet og Sensor kan det være dobbelt så meget som man ønsker. I dette tilfælde bør man sætte CV58 til værdien 2. Værdier > 2 er kun meningsfyldte for Transmissions Lokomotiver.

6.10.7.1 HALL Sensor IC

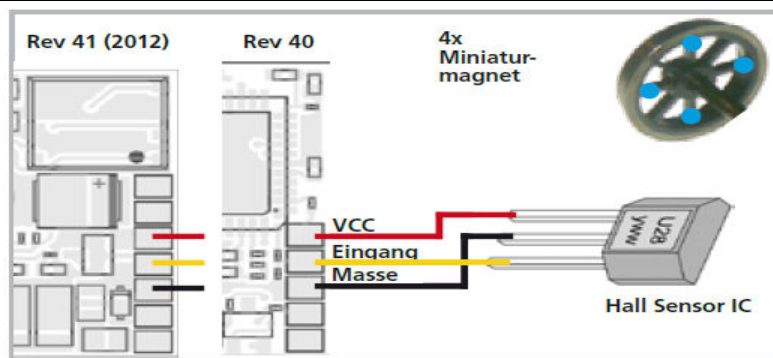
En HALL-sensor er en elektronisk skifte-kreds (IC) som reagerer på et vekslende magnetfelt. De tilgængelige HALL IC kan meget nemt indbygges i Lokomotiver, fordi afstanden mellem IC og magnet ikke er kritisk.

En ofte anvendt HALL IC er TTLE4905 fra Siemens / Infineon, selv om der også er flere kompakte typer på markedet. De 3 tilslutninger på IC skal forbindes med Loksound Decoderen, som anvist på Afbildning 12 på side 21.

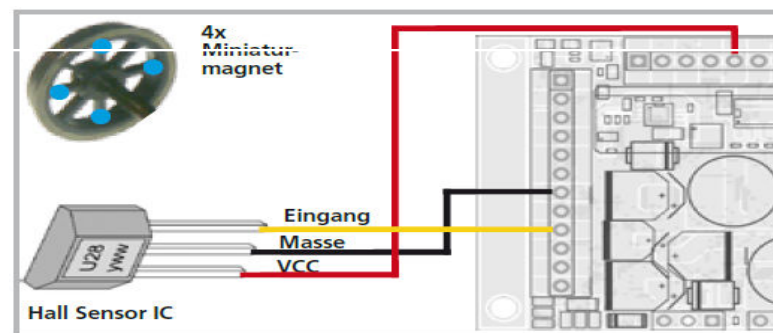
Indbyg herefter 4 miniature-magneter på indersiden af et hjul eller en hjul-aksel og sørg derefter for at alle 4 magneter bevæger sig forbi HALL-sensoren og derved en Impuls



Bemærk : Ved 3-cylinder Lokomotiver skal der anvendes 6 magneter, afhængig af Cylinder-tilforordningen.



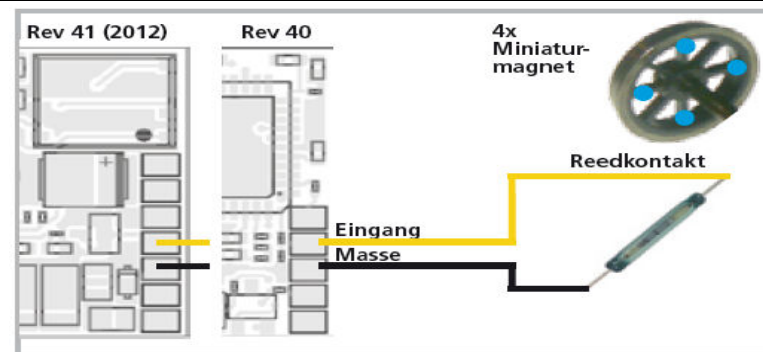
AFBILDNING 20 : Fortrådning af Hall Sensor IC til Loksound



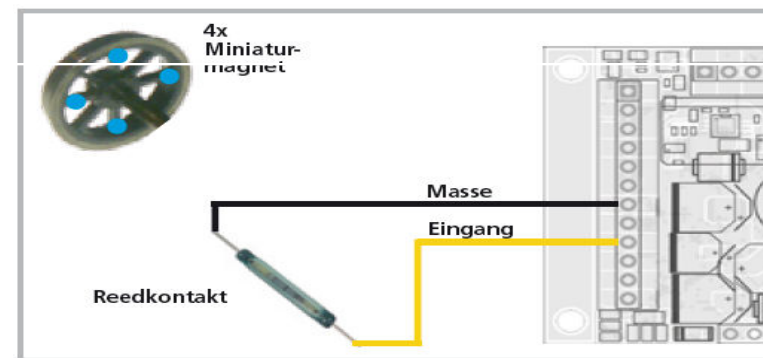
AFBILDNING 21 : Fortrådning af Hall Sensor IC til Loksound XL

6.10.7.2 Reed-kontakt.

I det tilfælde at de finder det for besværligt at en HALL Sensor IC, kan de også anvende Miniature Reed-kontakter. Disse tilsluttes ved hjælp af 2 ledninger til Decoderen. Desværre er Reed-kontakter meget ømfendelige og har derfor et behov for stærkere Magneter før de bliver udløst.



AFBILDNING 22 : Fortrådning af REED-Kontakt til Loksound



AFBILDNING 23 : Fortrådning af REED-Kontakt til Loksound XL

6.10.7.3 Ekstra Sensor-Indgange.

Loksound XL V4.0 besidder 2 ekstra Sensor-Indgange "SENSOR 1" og "SENSOR 2", (Se Afbildning 7), som kan benyttes til Udløsning af "Lyde". Reed-Kontakter eller HALL-Sensorer er muligt. Tilslutning sker som anvist på Afbildning 22 (HALL-Sensor) eller Afbildning 23 (Reed-kontakt).

6.11 Tilslutning af Støtte-kondensatorer.

På mange ældre modeljernbane-anlæg er strømoptaget til Lokomotivet ikke optimalt. Det kan derved forekomme at der ved langsom kørsel henover skiftespor kan ske dette at Lokomotivet sætter ud eller der forekommer en rykkende gang af Lokomotivet. Dette problem kan løses ved hjælp af Puffer-kondensatorer (selv fra 100 uF / 25 Volt) kan der ses en mærkbar forskel. Efter ønske kan disse tilsluttes til Loksound Decoderen.



Direkte lodning på Decoderen forudsætter stor erfaring og godt lodde-udstyr. Skader der opstår ved Kortslutning ved lodning er falder IKKE ind under Garantien. De skal derfor nøje overveje om de virkelig har brug Puffer-kondensatoren.

6.11.1 Loksound H0, Loksound Micro Decoder.

De kan anvendes en Elektrolyt-kondensator som vist på den øverste halvdel af Afbildning 24. Opladningen af Kondensatoren foregår over en Modstand (100 Ohm), således at der ved indkobling af Digital-systemet ikke opstår en opsummeret Lade-strøm som kan betragtes som en Kortslutning af Digital-systemet. Dioden sørger for at den opbyggede energi er til fuld rådighed i brugs-tidspunktet.



De kan ikke anvende Loksound Decoderen bagefter på et Vekselstrøms-anlæg, da decoderen vil blive ødelagt, hvis dette skulle ske.

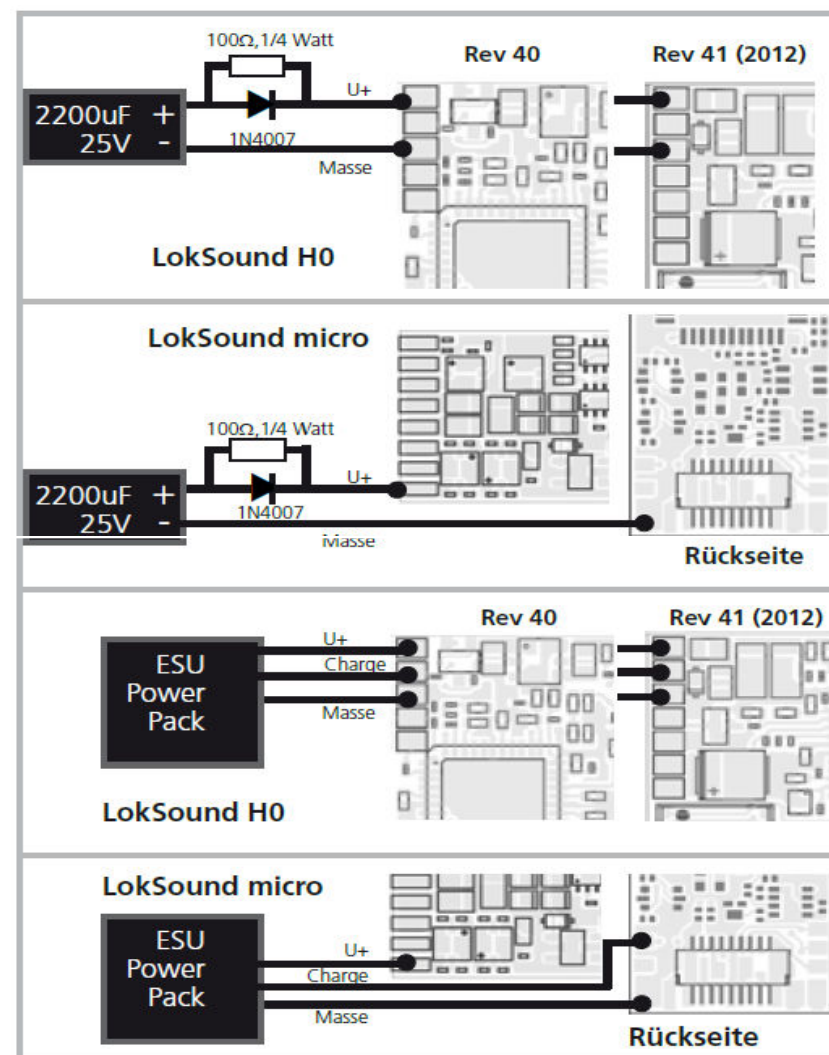


Kondensatoren "SKAL" fjernes eller Frakobles hvis De ønsker at programmere lokomotivet med ESU's Lokprogrammer.

6.11.2 Optimal "PowerPack".

Alle Loksound Decoderne kan påloddess en meget ydelsesrig Energi-puffer. Afbildning 24, den nederste halvdel viser dem hvordan dette skal gøres. Denne "PowerPack" kan sørge for at deres Lokomotiv kører videre i op til 2-3 Sekunder.

- PowerPack er kun i drift under Digital-drift. På Analoge anlæg frakobles PowerPack sig selv automatisk.
- For en fuldstændig opladning af Høj-kapacitets Kondensatorer ("GoldCap") skal Decoderen bruge ca 2 Minutter. Den brobare Puffer-tid anghænger udover strømforbruget af deres lokomotiv, også foregangne oplade-tid.
- Mere information om brugen af PowerPack modulet finder De i Brugervejledningen til PowerPack modulet.



AFBILDNING 24 : 2200 uF Kondensator til Loksound / "PowerPack".

7. Idriftsættelse.

7.1 Fabriks-værdier ved udlevering.

Den Fabriks-indstillede Adresse er 03, med 14 Køretrin

Loksound V4.0		

F1 Skifter Lyd On/Off

F2 skifter Fløjte / Signalthorn

De resterende Funktions-taster er belagt alt efter modellens forbillede. På vores hjemmeside finder til enhver lyd den passende Funktionstaste-belægning.

- Kører Lokomotivet i begge Retninger ?
- Stemmer Fartretnings-visningen på Digital-systemet overens med den faktiske Fartretning af Lokomotivet. Hvis ikke, er Motortilslutningerne monteret forkert og skal byttes om eller det 8 polede NEM-stik er monteret omvendt i lokomotivets NEM-stik.
- Indkobl lokomotivets lys. Er der lys. Hvis de har indbygget en Loksound decoder i et Lokomotiv med 8-polet NEM stik, skal NEM652-stikket måske vendes 180 grader om.

7.2 Digitale Drifts-arter.

I de følgende afsnit beskrives driften af Loksound Decoder med forskellige Digital-systemer.



Da nogle Loksound Decodere ikke understøtter alle Digital-systemer, angives der specifikt for hvilken Decoder som det pågældende afsnit gælder for.

7.2.1 DCC-Drift.

Loksound V4.0	Loksound Micro V4.0	Loksound XL V4.0
Loksound V4.0 M4		



Fjern de indbyggede Kondensator som er monteret i nogle Tilslutnings-skiner (f.eks i ROCO Tilslutnings-skiner). Disse kan forstyrre driften af Decoderen. Drift af Loksound Decoderen er mulig med alle DCC konforme Systemer. Desværre bringer indsatsen af DCC-protokollen også nogle "faldgruber" med sig, hvoraf nogle optræder så tit, at de skal behandles først her i dette Afsnit.

7.2.1.1 DCC-Køretrin ("Lys Blinker").

"Lys virker ikke" med DCC-Systemer: DCC-Lokomotiver kan styres med 14 / 28 / 128 køretrin. Decoderen tilbyder alle 3 varianter, men skal have at "information" om med hvilken variant Digital Centralen skal styre Decoderen. Digital Central skal også beherske den angivne lys-modus og være passende indstillet dertil.

Er dette ikke tilfældet kan det komme til følgende problemer :

- Lyset kan overhovedet ikke indkobles med F0.
 - Lyset indkobler sig (alt efter hastighed) til og igen fra og til og igen fra. Osv.
- De skal sørge for at indstillingerne for Digital Central og Decoderen passer sammen.

7.2.1.2 Automatisk DCC-Køretrins genkendelse.

Loksound Decodere implementerer til løsning af dette problem en automatisk Køretrins-genkendelse. Dette er testet med følgende enheder :

- ESU ECOS 1/2
- Bachmann E-Z-Command® Dynamis®
- ROCO® Lokmaus2 og Lokmaus3
- Uhlenbrock® Intellibox
- Lenz® Digital plus V2.3
- ZIMO® MX1

Ved drift med Lenz Digital V3.0 funktioner genkendelsen ikke, når der ønskes at køre med 14 Køretrin. Anvend i stedet for 28 / 128 Køretrin.



Hver gang Loksound Decoderen modtager Strøm (altså efter indkobling af anlægget) og lyset tilkobles, forsøger Decoderen at genkende Køretrins-tallet. Dertil skal lyset indkobles og der skal drejes på regulatoren indtil lyset brænder vedvarende.

Omskifter de under driften antallet af Køretrin, skal Decoderen gøres strømløs for en kort tid, således at automatikken igen virker som ønsket.

Den Automatiske DCC Køretrins genkendelse kan frakobles ved hjælp af CV49 Bit 4 (Se CV-Tabellen i Kapitel 21.1 på side 59) hvis denne ikke fører til det ønskede resultat. Hvis denne indstilling gennemføres, skal man huske at indstille det korrekte Køretrin i CV29 Bit 5.

7.2.2 Motorola-Drift.

Loksound V4.0	Loksound Micro V4.0	Loksound XL V4.0
Loksound V4.0 M4		

Loksound Decoderen kan sammen med tidligere Marklin enheder og kompatible systemer. Funktionerne F1-F4 kan dog kun benyttes sammen med det såkaldte "nyere Motorola-format". For aktivere dette, skal man på 6021 CU indstille Dipswitch 2 til den øverste position ("On")

Loksound Decoderne understøtter 2 særheder i Motorola-drift.

7.2.2.1 28 Køretrin.

Mens det tidligere system af Marklin 6021CU, Delta og Mobilestation kendte Motorola system kun kender 14 Køretrin, behersker Loksound Decoderne også den udvidede 28 Køretrins-Modus. Dette fører i forbindelse med dertil udrustede Centraler (f.eks ECoS 1/2 - Indstilling "Motorola 28" til et mere fintfølede kørsels-forhold. Indstillinger for denne Modus kan ikke gøres på Decoderens side.

7.2.2.2 Udvidet Motorola Adresse-område.

Mens det oprindelige Motorola-format kun genkender adresse-området fra 01 til 80, tilbyder Loksound Decoderen det følgende Adresse-område :

Loksound V4.0 01-255

I Kapitel 9 på side 33 beskrives Adresse-indstillingerne mere detaljeret.

7.2.3 Selectrix-drift

Loksound V4.0	Loksound Micro V4.0	Loksound XL V4.0
Loksound V4.0 M4		

Loksound decoderen kan anvendes sammen enhver Selectrix kompatibel Central og til-fra/koble Funktionen Lys og F1

Til ændring af Decoder-parametre skal man anvende DCC-Programmering. En Programmering med en "rent" Selectrix System er ikke muligt. Indstillinger lavet i DCC-Programmering er også gyldige i forbindelse Selectrix centraler. Så snart Decoderen adresseres med Motorola eller DCC (altså en for Protokollen bestemt Pakke), frakobler Selectrix-modtageren sig Automatisk. Derved er det problemløst muligt at mix-drift af Selectrix / DCC og Motorola. Selectrix-modtageren indkobler sig automatisk, så snart Decoderen gøres strømløs for en kort periode.

7.2.4 M4-Drift

		Loksound XL V4.0
Loksound V4.0 M4		

Hvor dette er forudset bliver Loksound Decoderne "automatisk" genkendt af Marklin Centralstation 1, Centralstation 2 og Mobilstationer og bliver automatisk oprettet. Dette forløb sker fuld-automatisk, andre indstillinger er ikke nødvendige.

Lige så snart at Decoderen modtager en gyldig MFX-kompatibel Datapakke (det vil sige at Decoderen anvendes sammen med en MFX-kompatibel Digital-Central), vil den ignorere Motorola / Selectrix og DCC Datapakker.

Andre Datapakker (Motorola/Selectrix/DCC) vil Decoderen først "acceptere" hvis den bliver gjort "Strømløs" for et kort stykke tid eller den for en bestemt tid (4 Sek) ikke modtager nogen MFX-Data.

Decoderen reagerer på Datapakker efter følgende Prioritet :

- Øverste prioritet har DCC med RailComPlus. På en ESU ECoS Central vil Decoderen tilmelde sig med RailComPlus og DCC, også selv om M4 er Aktiveret.
- Hvis RailComPlus ikke er tilstede, bliver der som Prioritet 2 anvendt M4-Formatet. På en Marklin Centralstation vil Decoderen tilmelde sig med M4-Formatet.
- DCC-formatet er på samme Prioritet som Motorola
- Laveste prioritet har Selectrix-formatet.

Ikke anvendte Data-formater kan "frakobles". (Se Kapitel 9.5)

7.3 Analog Drift.

Fra fabrikens side kan alle Loksound Decoderne indsættes på Analoge anlæg.



Læg venligst mærke til Henvisningerne i Kapitel 10.4 , hvis decoderen under drift skal veksle frem og tilbage mellem Analoge og Digitale Skinne-afsnit.

7.3.1 Analog Jævnstrøms-drift.

Loksound V4.0	Loksound Micro V4.0	Loksound XL V4.0
Loksound V4.0 M4		

Loksound decoderne kan problemløst anvendes under nuværende jævnstrøms-anlæg Lastreguleringen er altid sat aktiv her fra Fabriks-side.

Derved kan De også styre Deres lokomotiver meget fintfølede og køre ekstemt langsom i Jævnstrøms-drift.

Da Lastregulering behøver en reserve på 3 - 4 volt, skal De, før Lokomotivet begynder at køre, skrue en Trafoen lidt mere op end ved Decoder frie Lokomotiver.

7.3.2 Analog Vekselstrøms-drift.

Loksound V4.0		Loksound XL V4.0
Loksound V4.0 M4		



Drift af Loksound Decoderne som ikke er anført herover med Analog Vekselstrøm vil medføre en sikker ødelæggelse af Decoderen på grund af Overspænding.



Hvor det er forudset, tilbyder Loksound Decoderne drift med Vekselstrøms-trafoer. Den kan problemløst erstatte en Analog omskifter-relæ. Som ved Jævnstrøms-drift er Lastreguleringen også Aktiv i Vekselstrøms-drift og sørger for en fintfølede styring og gode egenskaber ved langsom kørsel. Omskiftnings-Impulsen for ændring af Køre-retningen genkendes af Loksound V4.0 Decoderen som de er vant til fra tidligere decodere. De bør dog vente indtil Lokomotivet står stille med at omskifte Kørsels-retningen.



Giv aldrig et kørende lokomotiv en Omskifte-Impuls. Derved kan der opstå Skader på Lokomotivets mekaniske dele så som drev, snekker og Gear.



Anvend aldrig de gamle blå Marklin Transformatere, som oprindeligt blev udviklet til 220 Volts Brug. Alt efter alder og tolerance i forbindelse med disse Transformatore kan den fra disse Transformatoer afgive Omskiftnings-Impuls ødelægge en Loksound Decoder.

Gør dine Lokomotive den tjeneste af anskaffe dig en Marklin 6647 Transformer - Deres lokomotiver og indbyggede Decodere vil takke dem herfor, med en længere levetid.

8. Decoder Indstillinger (Programmering).

8. Decoder-indstillinger (Programmering).

Kapitel 8 forklarer dem om forandring af indstillingerne på Loksound Decoderne. Såfremt de ikke er fortrolig med håndteringen af CV Parametre og deres værdier, bør de læse dette afsnit meget omhyggeligt igennem.

Efter en indføring i verdenen af indstillings-parametre i Kapitel 8.1, forklarer vi i Kapitel 8.2 hvordan man ændrer indstillings-parametrene med de forskellige DCC og Marklin Centraler.

Kapitel afsnittene 9 - 16 viser dem, hvordan hvilke parametre som har indflydelse på Loksound Decoderens virkemåde.

8.1 Ændringsbare Decoder-egenskaber.

Enkelte ydelses-fortrin ved Loksound Decoderen, så som Antallet af Funktions-udgange eller den maksimale strømbelastning på Motor-udgangen på Decoderen er fastlagt rent hardware mæssigt og kan derfor ikke ændres.

Derudover er der enormt mange muligheder for at foretage ændringer i Loksound decoderens virkemåde via software programmerbare egenskaber.

For hver af disse forandrerbare egenskaber er der i Loksound Decoderen indbygget flere muligheder for Lagerplads, hvori der kan aflægges Tal eller Bogstav-værdier.

De enkelte lagerpladser kan opfattes som en form for Kartoteks-kort, som opbevares i en Kartotekkorts-beholder. For at Kartoteks-kortene kan findes igen, har disse et nr eller en beskrivelse med egenskaberne på det pågældende Kartoteks-kort, så som "Lokomotiv-Adresse" eller "Maksimal-hastighed".

Disse Kartoteks-kort kan forandres efter brugerens valg efter brugerens behov.

Overskrivning af værdier foretaget af Brugeren og er mulig til enhver tid.

Alle Kartoteks-kort har dog ikke denne mulighed (f.eks ESU Producent genkendelse) som er fastkodet.

Indholdet af Lagrings-pladsen kan altså bestemmes af Brugeren og læses af decoderen under hensyntagen. Om Proceduren som er bekendt som "Programmering" kan brugeren fylde Lagrings-pladsen med ønskede værdier.

8.1.1 M4 - Konfigurationsområde.

		Lokpilot V4.0 M4
Lokpilot XL V4.0		

Det tidligere benævnte CV-Koncept fra NMRA har enkelte ulemper. For det første er omgangen med Samle-CV'er så som CV29 kompliceret på grund af den Binære Visning og for det andet kan der kun indtastes "en" værdi. Hvordan skal man så kunne "lagre" Lokomotiv-Navnet.

Udover dette er der ingen mulighed for Centralen at finde ud af hvilke CV-Registre en Decoder understøtter. NMRA har "glemt" at definere en mekanisme, hvormed at en Decoder kan meddele en Central hvilke Egenskaber den er i besiddelse af. Ved indførslen af MFX ville man "spare" brugeren for omgangen med CV, Talværdier og Binære Systemer. I Stedet for skulle Digital-centralen spørge Decoderen om de muligheder den besidder og takket være en grafisk Brugerflade gøre det meget nemmere for Brugeren at indtaste/ændre Værdierne.

På en MFX-Central indlægger de derfor ikke værdien 15 i CV 3 ind, men fastlægger i stedet for "Opstartstiden" til 10 Sekunder. Takket være MFX skal de ikke lægge mærke til at CV3 er "Opstartstiden". Alt denne komplekse Teknik skjuler MFX-Centralen for Dem.

Derfor er der ved MFX ingen direkte Indflydelses-mulighed på den Interne Lagrings-plads, det såkaldte MFX-Konfigurations-Space og tilgang til denne. Der er kun tilladt at tilgå Decoderen Konfiguration via "indirekte" tilgang via den i Centralen fastlagte Brugerflade.

Denne fremgangs-måde har dog en ulempe. Hvordan kan ejere af en IKKE-MFX Central få adgang til Konfigurations-området. Adgangen forløb oprindeligt via et Register-koncept, som blev efterlignet efter NMRA DCC CV registrene. Herved er bliver dog ikke alle Egenskaberne i MFX-Decoderen gjort tilgængelige. For det første blev MFX ikke "videreudviklet" som det oprindeligt var tiltænkt og er sidder derfor "fast" i det væsentlige som ved Decoderens stand i 2004.

Siden ESU med "Reloaded"-opdateringen tillagde Marklin CS1 DCC-Protokollen og Marklin med CS2 haltede lidt efter, er dette blevet tydeligere. Alle de aktuelle MFX-Centraler taler nu også DCC og kan også Programmere DCC-Decodere.

Da alle Loksound V4.0 Decodere behersker DCC, har De nu valget for hvordan de de ønsker at Programmere deres Decoder.

1) Centralstation 1 og Centralstation 2 tilbyder en grafisk Programmering for M4-Decodere. Denne kender dog kun de "gamle" Loksound V3.5 Decodere og muligheder og såvel også de deraf opadlærende Marklin Decodere. Loksound V4.0 M4 og Loksound XL V4.0 kan problemløst programmeres under denne Menu. Dog bliver nogle muligheder ikke tilbudt, fordi Centralen ikke kender disse.

2) De kan til enhver tid via DCC-Programmering gribe tilbage på alle Muligheder. Hvis de ejer en Esu ECoS, anbefaler vi denne. Denne Digital-central medbringer også en passende Decoder-Profil.

8.1.2 M4 - den Mfx-kompatible Protokol fra ESU

Ved indførslen af MFX-Protokollen blev Varemærket patent-beskyttet. Derfor anvender ESU siden Januar 2009 betegnelsen "M4" til Alle Decodere som anvender M4.

M4 er teknisk 100% kompatibel med MFX og kan problemløst kombineres med MFX.

8.1.3 Configurations Variabler (CV's)

Loksound V4.0	Loksound Micro V4.0	Loksound XL V4.0
Loksound V4.0 M4		

Loksound Decoderen følger det i USA opståede CV-koncept. Navnet CV (Configuration Variable) viser at de tidligere beskrevne Lagrings-pladser ikke kun er Variabler, men at de også konfigurerer Decoderens virkemåde.

8.1.3.1 NMRA-normering.

NMRA (Amerika's forening af Modeljernbane-brugere) har fastlagt hvilke CV Parametre som bestemmer Decoderens Egenskaber.

DCC-normen beskriver CV registerne med faste Numre. Herved bliver omgangen med CV-parametre forenklet for Brugeren, da decodere fra forskellige Producenter følger denne Normering og derved bliver omgangen med CV-Registerne anvendt ens overalt, set ud fra Brugers vinkel.

I DCC CV-konceptet kan der anvendes talværdier fra 0 og til 255 i CV Registeret. Hver CV indeholder kun "en" værdi.



Mens Position (CV-Nummer) er fastlagt, kan værdi-området dog afvige. Ikke alle CV-registre skal acceptere værdier mellem 0 og 255.

I Oversigten over CV-registre i Kapitel 20.1 angives de tilladte værdier for Loksound Decoderen.

8.1.1.2 Bits og Bytes.

De fleste CV-registre indeholder tal-værdier. CV1 indeholder f.eks Lokomotiv-Adressen. Denne værdi kan ligge mellem 01-127. Mens de fleste CV-registre forventer tal-værdier, er andre CV-Registre samlingspunkt for en "Omskifter" metode, som forvalter forskellige funktioner under et fælles-punkt (for det meste ind eller ud-kobling). Gode eksempler herpå er CV-registrene 29 og 49. For disse CV-registre skal man selv beregne cv-værdien. Denne værdi afhænger af den ønskede indstilling :

Se i Tabellen i Kapitel 20.1 efter en nærmere forklaring af CV-register 29.

Herefter skal De beslutte hvilke muligheder der skal indkobles eller udkobles.

I Spalten "værdi" er der for hver mulighed angivet to tal. Når muligheden er frakoblet er værdien "0", ellers er værdien et tal mellem 1 og 128. Lægger De alle talværdierne for den ønskede funktion sammen, får De den værdi der skal skrives ind i CV-registeret.

Eksempel : Vi antager at De ønsker køre med ECoS DCC med 128 Køretrin, Analog genkendelse er Aktiv (fordi de også kører med lokomotiver i Analog drift).

Alle andre muligheder er Frakoblet.

Derfor skal værdien i CV 29 sættes til værdien 6 (0+2+4+0=6)

8.2 Programmering med kendte Digital-systemer.

Som tidligere sagt, kan ikke alle Loksound Decodere ikke Programmeres med med enhver Digital Central. Dette Afsnit fortæller Dem om hvad der er muligt.

8.2.1 Programmering med DCC Systemer

Loksound V4.0	Loksound Micro V4.0	Loksound XL V4.0
Loksound V4.0 M4		

Loksound Decoderen kender alle Programmerings-metoder efter NMRA-norm.

Altså ved siden af Programmerings-spor Modus (Direct Mode, Register Mode, Page Mode) genkender den også programmering på Hovedskinne-anlægget (POM - Programming on Main).

Med Hovedskinne-programmeringen kan de nemt og komfortabelt programmere deres Lokomotivers Decoder, uden at De behøver at fjerne Lokomotivet fra anlægget. Hertil skal Digital Centralen tilspørge Decoderen under benyttelsen af Lokomotiv-adressen, f.eks : Lokomotiv Nummer 50, Skriv i CV3 værdien 7.

Lokomotiv-adressen skal altså være kendt. En udlæsning af CV-værdier er desværre ikke muligt her.



En udlæsning af CV-Registrenes værdier på hovedskinne-anlægget er muligt med Rail-Com. Mere om dette i Kapitel 16.

På "Programmerings-sporet" kan de - forudsat de har et egnet DCC-System, udlæse CV-værdierne og kontrollere disse. Endvidere kan de Om-programmere decode på "Programmerings-sporet" uden kendskab til Lokomotivets Adresse, da Centralen sender en kommando, som f.eks "Skriv i CV3 værdien "7". Enhver decoder som modtager denne kommando, vil også udføre kommandoen.



ESU tæller som fastlagt i DCC-normen Bit 0 til 7, mens andre Producenter (f.eks Lenz) tæller Bit 1 til 8.

8.2.2 Programmering med ESU ECoS 1/2

Loksound V4.0	Loksound Micro V4.0	Loksound XL V4.0
Loksound V4.0 M4		

Ejere af en ESU ECoS 1 / 2 kan programmere deres Decoder på særdeles komfortabel måde : ECoS medbringer hertil med sine Decoder-profiler, som kan hjælpe med en "grafisk Programmering" af Decoderne. I Hver Decoder-profil er der for hver Decoder indlagt understøttede CV-registre, som ECoS 1 / 2 så kan udlæse og vise på billed-skærmen. Kapitel 16.5 i Brugervejledningen til ECoS giver mere Information herom.



Vær opmærksom på, at de altid anvender den nyeste ECoS-firmware som er tilgængelig. Kommer der nye Decoder til Loksound-familien, kan en Opdatering af af den tilsvarende Decoder-profil opdatere Decoder-profilen i ECoS 1 / 2.

8.2.3 Programmering med Marklin 6021

Loksound V4.0	Loksound Micro V4.0	Loksound XL V4.0
Loksound V4.0 M4		

Marklin 6021 Centralen har en særstilling. Da den ikke overholder NMRA DCC normen, implementerer Loksound Decoderen en speciel Programmerings-procedure, som skal overholdes til punkt og prikke.

En udlæsning af værdierne er ikke mulig.

Der er 2 Programmerings-modes tilgængelig :

I Kort-mode kan der kun indstilles indstillings-parametre med et nummer < 80, såfremt at den ønskede værdi også skal være < 80.

i Lang-mode kan alle indstillings-parametre med værdier fra 0 til 255 ind-

stilles. Da displayet i 6020 kun tillader 2-cifrede værdier, skal de til indtastede værdier opdeles og indtastes i 2 skridt.

8.2.3.1 Omstilling til Programmerings-mode

Omstilling til Programmerings-Mode med 6020/6021 :

Den røde køre-knob skal stå på "0". Der må ikke stå andre Lokomotiver på anlægget Læg mærke til Blink-signalerne på Lokomotivet !

- Tryk på STOP og GO tasten samtidigt på 6021 CU, indtil dette udløser en Reset. (Alternativt kan de trække strømskiftet til Transformatoren er kort stykke tid). Tryk herefter på STOP-tasten, således at skinespændingen afbrydes. Indtast den nuværende Decoder-adresse. Kender De ikke Adressen, indtastet "80".
- Træk Retnings-omskifteren (den røde knop) mod venstre udover anslaget indtil der høres et "lille" Klik. Hold den røde knop fast i denne position og tryk på GO-tasten.



Bemærk venligst, at 6020/6021 kun tillader Dem at indtaste værdier fra 01 - 80. Værdien "0" mangler. I Stedet for "0" indtastes altid værdien "80" .

8.2.3.2 Kort-Mode.

Decoderen er nu i Kort-mode (Modellens belysning blinker periodisk kort).

- Indtast nu nummeret på det CV-register de ønsker at ændre. (F.eks 01)
- For at bekræfte det ønskede CV-registers værdi skal der foretages en Retnings-omskiftning (den røde knop) helt mod venstre 1 gang. Lyset blinker med 2 korte blink.
- Indtast nu den ønskede værdi for CV-registret, f.eks 15 (tocifret)
- For at bekræfte det ønskede CV-registers værdi skal der foretages en Retnings-omskiftning (den røde knop) helt mod venstre 1 gang. Lyset tænder vedvarende i 1 Sekund, for at bekræfte modtagelsen af værdien.
- De kan nu indtaste yderligere CV-registre som De måtte ønske at ændre.
- Programmerings-mode kan forlades ved ud og ind-kobling af Skinespændingen. (Tryk på STOP-tasten på 6021 og derefter igen på GO-tasten).

8.2.3.3 Lang-Mode

De kommer i Lang-mode ved at indtaste værdien "07" i CV07 i Kort-mode tilstand. Decoderen kvitterer for veksling til Lang-Mode med lange Blink på lyset.

- Indtast nu Hundrede og Tier værdierne for det ønskede CV-register (Eksempel : De ønsker at ændre CV124, så indtastes der "12" som værdi.
- For at bekræfte det ønskede CV-register, skal der foretages en Retnings-omskiftning (den røde knob) helt mod venstre 1 gang. Lyset blinker nu periodisk kort/langt.
- Indtast nu enerne som en to-cifret værdi til CV-registret (i Vores eksempel 04)
- For at bekræfte det ønskede CV-register skal der foretages en Retnings-omskiftning (den røde knob) helt mod venstre 1 gang. Decoderen forventer nu en indtastning af CV-værdien. Lyset blinker nu periodisk Lang/Kort/Kort .
- Indtast nu Hundrede og Tier værdierne for det ønskede CV-register (Eksempel : De skal skrives værdien 135, indtast "13")
- For at bekræfte den ønskede værdi skal der foretages en Retnings-omskiftning (den røde knob) helt mod venstre 1 gang. Nu blinker lyset periodisk Lang/Kort/Kort/Kort.
- Indtast nu Ener værdien (f.eks "05")
- For at bekræfte den ønskede værdi skal der foretages en Retnings-omskiftning (den røde knob) helt mod venstre 1 gang. Nu blinker lyset vedvarende 1 Sekund for at bekræfte indtastningen
- De kan nu indtaste yderligere CV som de ønsker at ændre.
- For at forlade Lang-Mode kan de trykke på STOP-tasten på 6021 CU og derefter på GO-Tasten.



8.2.4 Programmering med Marklin MobilStation.

Loksound V4.0	Loksound Micro V4.0	Loksound XL V4.0
Loksound V4.0 M4		

Også med Marklin MobilStationen kan man ændre i nogle af Decoderens CV værdier. Hertil anvendes Mobilstationens Register Programmerings Menu.



Som ved 6021 CU kan man kun ændre CV 01-80 og de mulige værdier for CV registret er også ind kun muligt i området 01-80.

Programmerings-menuen i Lok-menuen på Mobilstationen er kun tilgængelig for bestemte Lokomotiver som skal Oprettes via Databanken. Det skal dreje sig om et Lokomotiv som er programmerbar.

For ændringer skal De gå frem som følgende beskrivelse.

- Opret et nyt Lokomotiv via Databanken (For yderligere information henvises til Mobilstationens brugervejledning).
- Eks : Vælg Lokomotiv 36330. På Mobilstationens display er Lokomotivet Ee 3/3 nu Aktivt.
- Ved et tryk på ESC-Tasten, kan under "LOK ÄNDERN" ændre de enkelte funktioner så som Navn, Adresse osv. Som den sidste funktion finder man Register-Programmering (REG). Vælg dette punkt for Skrivning af CV'er
- Vælg først det CV-Register der skal ændres (af Mobilstation betegnet som "REG") og dernæst den ønskede værdi. Herefter bekræftes den indtastede værdi med et tryk på den "røde" omskifter-knob.
- Mobilstationen vil nu indprogrammere den nye værdi i Decoderen.



Advarsel : Husk at fjerne alle Lokomotiver som IKKE skal programmeres fra skinnerne inden du påbegynder nogen form for Programmering af Decode

8.2.5 Programmering med Marklin Centralstation.

Loksound V4.0	Loksound Micro V4.0	Loksound XL V4.0
Loksound V4.0 M4		

Med centralstation er det via Motorola Programmerings-menuen muligt at programmere CV 01 - 80. Desværre understøtter Centralstation kun at indtaste værdier mellem 01 - 80.

Nærmere Information om denne Programmerings-mode finder De i Vejledningen til CentralStation Kapitel 8.

Ejere af en CS1 "reloaded" eller en Centralstation 2 kan problemløst programmere Loksound Decoderne under DCC. For CS1 gør som beskrevet i Brugerhåndbogen Kapitel 18 - "Decoder-Programmering".

Hvis de benytter en Marklin Centralstation 2, benyttes DCC-Programmering således :

- 1) Anlæg et "nyt" Lokomotiv manuelt. Dette skal også ske, selvom Lokomotivet allerede har tilmeldt sig med MFX. Adressen på Lokomotivet er her ikke så vigtigt.
- 2) Indsæt et "dummy" Lok på en af Kørekontrollerne.
- 3) Tryk på Lok-Knappen og vælg typen "DCC".
- 4) Tryk på CV-Knappen
- 5) De skal nu indtaste alle de CV-registre som de ønsker at bearbejde i Listen.
(Først derefter vil Centralen udlæse Værdierne og derefter lagre ændringerne)

		Loksound XL V4.0
Loksound V4.0 M4		

De M4-Kompatible Decoderne kan på alle MFX-kompatible Centraler programmeres direkte over Decoder-menuen. Dog tilbydes ikke alle mulighederne i Decoderen. Dette kompromi er nødvendigt for at betjene alle MFX-Centraler på Markedet.

8.2.6 Programmering med ESU LokProgrammer.

Loksound V4.0	Loksound Micro V4.0	Loksound XL V4.0
Loksound V4.0 M4		

ESU's LokProgrammer (ESU 53451) tilbyder Dem den nemmeste og mest behagelige måde at ændre CV Registerne på i Loksound Decoderen.

Med Lokprogrammer (til Windows) kan de ved hjælp af Programmet ændre alle mulige tænkelige værdier som er beskrevet i denne Vejledning.

For mere Information, se Dokumentationen til Lokprogrammer.



Med Lokprogrammer er alle Egenskaberne for ESU Decoderne tilgængelige for Brugeren. Da "tilgangen" sker uafhængig af Data-formatet, virker det også med MFX-Decodere.

Til Loksound V4.0 Decoderne skal De benytte den Nye LokProgrammer Software V4.1, som kan downloades fra Vores Hjemmeside.

8.2.7 Programmering med ROCO Multimaus.

Loksound V4.0	Loksound Micro V4.0	Loksound XL V4.0
Loksound V4.0 M4		

ROCO's Multimaus kan på grund af en Firmware-fejl i den aktuelle Stand (Dec 2010) Firmware V1.02 ikke Programmer CV-Register over 255.

For at skabe en hensigtsmæssig Programmering er der implementeret en hjælpe-procedure. Herved bliver der i stedet for det egentlige CV-Register (det nummer som ikke kan nås) indprogrammeret CV-Register i 2 Hjælpe-CV Register (Adresse-Register). Bagefter indprogrammeres den ønskede værdi for CV-Registret i yderligere et hjælp-CV (Værdi-Register).

Ved Skrivning af Værdi-Registret bliver indholdet at dette Register kopieret til det ønskede Sted og Hjælpe-CV sættes tilbage til Normal.

Der skal altså Programmeres 3 CV'er, for at kunne beskrive en CV.

De 3 CV'er har følgende betydning :

CV	Navn	Beskrivelse	Værdi-område
96	Adresse Offset	Lagrer Hundrede-værdien for CV-nummeret som egentlig skal Programmeres	0-9
97	Adresse	Lagrer enere og tier-værdien for CV-nummeret som egentlig skal Programmeres	0-99
99	Værdi	Lagrer værdien på CV som skal Programmeres	0-255

Eksempel : De ønsker at Programmer CV 317 med værdien "120".

Gå frem som beskrevet herunder :

- Indprogrammer værdien for Hundrederne i CV96.
I dette eksempel CV96 = 3.
- Indprogrammer enere og tier værdien for CV nummer i CV97.
I dette eksempel : CV97 = 17
- Indprogrammer den ønskede værdi i CV99.
I dette eksempel : CV99 = 120

Lige så snart de har Programmeret CV 99, bliver værdien for CV 99 overført til CV 317.

Efter Programmering sættes CV 96,97 og 99 Automatisk tilbage til normal.

8.2.8 Programmering med ROCO LokMaus II.

Loksound V4.0	Loksound Micro V4.0	Loksound XL V4.0
Loksound V4.0 M4		

ROCO LokMaus II er en af de mest succesrige DCC-Centraler overhovedet. Som et Prisbevidst Indstignings-system lider den desværre af den fejl, at såvel CV-numre, samt også CV-værdier skal indtastes som 2-cifrede værdier. Lige som med MultiMaus kan også dette problem løses ved hjælp af en Hjælpe-procedure. I Stedet for den egentlige CV som skal Programmeres, indlægges CV-nummeret som skal Programmeres i 2 Hjælpe-CV'er. (Adresse-Register). Dernæst indlægges og deles værdien for den ønskede værdi i 2 halvdele og Programmeres ind i 2 yderligere Hjælpe-CV'er. (Værdi-Register). Ved indskrivning af den sidste værdi-register kopieres indholdet af dette Register over til det ønskede sted. Herefter sættes Hjælpe-Registrene tilbage til Normal.

Der skal således Programmeres 4 CV'er med denne metode.

De 4 CV'er har følgende betydning :

CV	Navn	Beskrivelse	Værdi-område
96	Adresse Offset	Lagrer Hundrede-værdien for CV-nummeret som egentlig skal Programmeres	0-9
97	Adresse	Lagrer enere og tier-værdien for CV-nummeret som egentlig skal Programmeres	0-99
98	Værdi Offset	Lagrer Hundrede-værdien for CV-værdien som egentlig skal Programmeres	0-9
99	Værdi	Lagrer enere og tier-værdien for CV-værdien som egentlig skal Programmeres	0-99

Eksempel : De ønsker at Programmer CV 317 med værdien "120".

Gå frem som beskrevet herunder :

- Indprogrammer værdien for Hundrederne i CV96.
I dette eksempel CV96 = 3.
- Indprogrammer enere og tier værdien for CV nummer i CV97.
I dette eksempel CV97 = 17
- Indprogrammer værdien for Hundrederne i CV98.
I dette eksempel CV98 = 1
- Indprogrammer værdien for Enere og Tere i CV99.
I dette eksempel CV99 = 20

Lige så snart de har Programmeret CV 99, bliver værdien for CV 99 overført til CV 137

Efter Programmering sættes CV 96,97 og 99 Automatisk tilbage til Normal.

9. Adresse Indstillinger.

Enhver Loksound Decoder skal bruge en "entydig" Adresse, for at den kan "tiltales" af en Central. Alt efter Decoder og Digital System er der forskellige muligheder hvordan disse adresser kan indtastes.

9.1 Korte Adresser i DCC-Drift.

Loksound V4.0	Loksound Micro V4.0	Loksound XL V4.0
Loksound V4.0 M4		

Loksound Decoderne bliver normalt styret med "Korte Adresser", som lagres i CV1 Registeret. Muligt værdi-områder er i DCC 1-127.

For at Decoderen hører på den "korte adresse" skal CV29 Bit 5 være slettet.

 Enkelte Digital-systemer så som ROCO LokMaus 2, Lenz Digital Plus, Lenz compact tillader som "kort Adresse" kun værdierne 1-99.

9.2 Lange Adresser i DCC-Drift.

Loksound V4.0	Loksound Micro V4.0	Loksound XL V4.0
Loksound V4.0 M4		

Alternativt kan Loksound Decoderne også køres med "lange adresser" (såkaldte 4 cifrede adresser). De tilladte værdier er 128 - 10239

Den "lange adresse" lagres i CV 17 og 18.

For at Decoderen hører på den "lange adresse" skal CV29 Bit 5 være sat til. CV 29 - Bit 5 omkobler således mellem "kort" og "lang" adresse. Decoderen kan kun høre efter den "ene" af adresserne.

Hvis De ønsker at benytte Deres Loksound Decoder med "lange adresser" er det formålstjenligt at programmere den ønskede Adresse via Digital Systemet.

De fleste moderne Digital-systemer (f.eks : ESU ECoS 1/2, Bachmann E-Z Command Dynamis) tilbyder en Menu-funktion for indtastning af "lange adresser". Centralen programmer ikke kun CV29 korrekt, den sørger også for den rigtige lagring af den "lange adresse" i CV 17 og 18.

Ønsker de manuelt at programmere adressen i CV 17 og 18, bør de læse Kapitel 22.1

9.3 Motorola-Adresse.

Mange af Loksound Decoderne kan også køres i Motorola-Format.

Den for denne anvendte Drifts-arts adresse lagres i CV1.

Loksound V4.0	Loksound Micro V4.0	Loksound XL V4.0
Loksound V4.0 M4		

Adressen er identisk med den "korte adresse" som omtalt i Afsnit 9.1

Loksound Decoderen hører såvel som i DCC og som i Motorola-drift på den samme Adresse.

Marklins Digitale enheder (6020, 6021, Delta) kan kun anvende adresser fra 0-80.

 Har De indstillet en "højere" værdi i CV1, kan De ikke styre lokomotivet mere med disse Centraler.

9.3.1 Følge-Adresser for Flere Funktioner.

I det udvidede Motorola-format var der foruden Lys (F0)-Funktionen kun forudset Funktionerne F1-F4. Dette er for lidt til alle Funktionerne på en Loksound V4.0 Decoder. Derfor er det muligt at tilføje hver yderligere 3 Følge-Adresser (altså samlet 4). Disse Følge-Adresser tilknytter sig til den i CV1 lagrede Adresse og tjener det formål at kunne gøre det muligt at Udløse Funktionerne F5-F16.

Motorstyringen sker via Basis-Adressen (CV1).

Eksempel :

De vælger for BR50 Lokomotiv adressen 50 i CV 1. De ønsker at anvende 3 Følge-Adresser. Følge-Adresserne er således 51, 52 og 53. De skifter således de følgende Funktioner, hvis de kalder Adresserne på deres 6021

Navn	Adresse-Eksempel	Funktioner
Basis-Adressen	50	F0, F1 - F4
Følge-Adresse 1	51 (50+1)	F5 - F8
Følge-Adresse 2	52 (50+2)	F9 - F12
Følge-Adresse 3	53 (50+3)	F13 - F16

De skal lægge mærke til at Følge-Adresserne ikke anvendes af andre

Lokomotiver, ellers vil de uagtensomt komme til at styre flere Lokomotiver.

 Følge-Adresserne aktiveres ved hjælp af CV 49. Ansvarlig for styringen er Bit 3 og 7. Af kompatibilitets-grunde ligger disse værdier ikke ved siden af hinanden.

Adresse Indstillinger.

Sammenhængen er som følger :

Bit 7	Bit 3	Betydning	Værdi der skal lægges sammen i CV49
0	0	Ingen Følge-Adresse	0
0	1	Følge-Adresse 1 Aktiv	8
1	0	Følge-Adresse 2 Aktiv	128
1	1	Følge-Adresse 3 Aktiv	136

Udlæsning til Aktivisering af Følge-Adresserne først værdien af CV49 og læg den i Kolonne 4 anviste værdi hertil. Ønsker de f.eks at 3 Følge-Adresser er aktiveret, så skal de i CV49 indsætte Værdien $136 + 1 = 137$



(Følge-Adresser er kun Aktiv i Motorola-Drift)

9.4 Adresser i M4-Drift

		Loksound XL V4.0
Loksound V4.0 M4		

Også i et MFX-kompatible System anvendes Adressen for at tilgå Lokomotivet. Disse bliver dog tildelt "Automatisk" ved tilmeldning af Decoderen til Centralen. Adresserne kan ikke indtastes manuelt eller udlæses af Brugeren.

9.5 Frakobling af ikke anvendte Data-Protokoller.

Hvis de nøjagtig ved hvilke Data-Protokoller de ikke ønsker at anvende, kan disse frakobles. Dette kan være til gavn, når Multi-Protokol Centraler medfører problemer. Denne Indstilling kan foretages i CV 47 :

CV 47 Bit	Protokol	Værdi
0	DCC Protokol (TIL)	1
	DCC Protokol (FRA)	0
1	M4-Protokol (TIL) Kun M4-Decoder	2
	M4-Protokol (FRA) Kun M4-Decoder	0
2	Motorola-Protokol (TIL)	4
	Motorola-Protokol (FRA)	0
3	Selectrix-Protokol (TIL)	8
	Selectrix-Protokol (FRA)	0

Fra Fabrikens side af er "alle" Protokoller" Aktive (CV47 = 15). For at finde den værdi de ønsker at der skal indsættes i CV47, skal de blot lægge tallene sammen under Kolonnen "**Værdi**" herover og skrive denne i CV47.



Protokollen hvormed de forandrer værdien i CV47, kan af sikkerhedsmæssige grunde ikke "frakobles". Anvender de f.eks en ESU ECoS og skriver en Værdi i CV47 under DCC, forbliver DCC-Protokollen "Indkoblet".



Anvender de en Marklin 6021 CU kan Motorola-Protokollen ikke "frakobles".

Adgangen via ESU LokProgrammer kan IKKE frakobles.

10. Tilpasning af Køre-egenskaber.

10.1 Opstarts-forsinkelse og Bremse-forsinkelse.

Opstarts-forsinkelse og Bremse-forsinkelse kan indstilles uafhængigt af hinanden. De kan f.eks indstille en "kort" Opstarts-forsinkelse, men også indstille en "lang" Bremse-forsinkelse samtidigt.

Opstarts-forsinkelse indstilles i CV3, Bremse-forsinkelse i CV4. Tilladte værdier er 0 (ingen forsinkelse) til 63.

Den i disse CV Register indstillede "tid" arbejder afhængigt af hastigheden. Ved høj hastighed er der indenfor den fastlagte tids-ramme kørt en længere vej. Med andre ord : Jo hurtigere et Lokomotiv, desto længere er også Bremse-vejen.

 For information om hvordan De indstiller en Konstand Bremse-vej uafhængigt af Hastigheden, viser Afsnit 10.6

10.1.1. Frakobling af Opstarts-forsinkelse / Bremse-forsinkelse.

Loksound Decoderne kan De-aktivere Opstarts-forsinkelse og Bremse-forsinkelse via et Taste-tryk.

Dette er specielt vigtigt ved Rangering, da Deres Lokomotiv således vil reagere direkte på bevægelser med Styre-knobben uden forsinkelser. Fra Fabrikkens side anvendes "F4" til denne Funktion.

10.1.2 Rangergang.

Rangergangen kan indkobles med "F3". Den bevirker en halvering af hastigheden ved hvert Køretrin. Således kan man i det nedere hastigheds-område bedre styre lokomotivet mere "fintfølede", som er ret betydningsfuldt specielt i 14 Køretrins drift.

10.2 Opstartsspænding, Max og Mellem Hastighed.

Loksound V 4.0	Loksound Micro V4.0

Loksound Decoderne kender "internt" 256 Køretrin. Disse kan tilpasses lokomotivets karakterstik og den reelt til rådighed stående Køretrin (14, 28 eller 128) kan tilordnes Dertil anvender NMRA to muligheder :

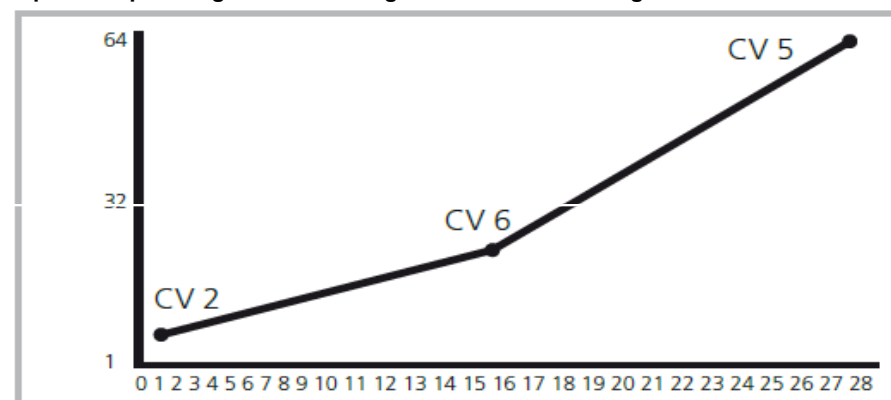
Hastigheds-kurve via CV 2, 5 og 6 (Afbildning 15). Opstarts-spændingen indsættes i CV2, Maksimal-hastighed i CV5 og Middel-hastighed i CV6. CV6 svarer til hastigheden i ved det miderste køretrin (ca 15-16). Derved kan de lave et "knæk" på kurven. Denne "Mode" er Aktiv, når den ved hjælp af CV29 - Bit 4 sættes ON.



Værdierne der står i den Minimale, Middel og Maksimal Hastighed, er afhængige af Hinanden. Vælger de f.eks at Middel-hastigheden skal stå med en værdi mindre den Minimale eller større end den Maksimal, kan dette føre til utilsigtede kørsels-egenskaber for det pågældende Lokomotiv.

Det gælder generelt at :

Opstarts-spænding < Middel-hastighed < Maksimal-Hastighed



AFBILDNING 25 : Hastigheds-indstilling med CV 2, 6, 5

		Loksound XL V4.0
Loksound V 4.0 M4		

Begge de to M4-kompatible Decodere omsætter ikke 3-Punkts linien efter NMRA-Konform. I stedet for anvendes kun Opstarts-spændingen (CV2) og Maksimal-Hastigheden (CV5). Se Afsnit 10.3

10.3 Hastigheds-kurvelinie.

Loksound V 4.0	Loksound Micro V4.0	

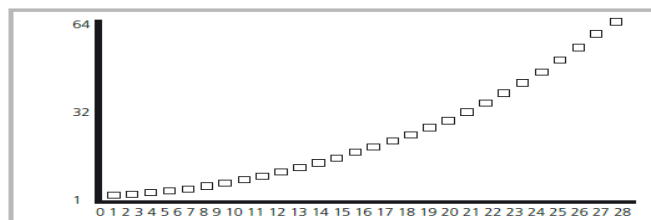
Der kan også defineres en "fri" Hastigheds-kurve. I CV Register 67 - 94 kan værdierne indlægges. Disse 28 værdier omregnes til de reelle Køretrin. Herved kan man tilpasse Kørsels-egenskaberne optimalt til Lokomotivet. Denne "Mode" er kun Aktiv, når CV29 - Bit er sat.

Vi anbefaler anvendelsen af en ESU Lokprogrammer med tilhørende aktuelle Software for en komfortabel beregning og indtastning af Data.

Når ovenstående Hastigheds-kurvelinie er Aktiv, har indstillingerne i CV 6 "ingen" virkning. (Se Afbildning 26)

		Loksound XL V4.0
Loksound V 4.0 M4		

Loksound V4.0 M4 og XL V4.0 omsætter konceptet med Kendelinien i MFX-konform. Dette betyder at Hastigheds-kendelinien altid er "Aktiv" og med CV29-Bit 4 ikke kan frakobles. CV2 og 5 definerer en Skalerings-faktor, hvorom punkterne på Kendelinien skaleres. For at tydeliggøre dette se Kende-linien i Afbildning 26. Den sidste Kendelinie-værdi (CV94) har værdien 255. Dette betyder "fuld" hastighed. Ønsker de nu en "reduceret" Maksimal-hastighed, skal de blot reducere værdien i CV 5. Decoderen vil så selv udregne Kendelinien, således at den ønskede Kendelinie trods reduceret Maksimal-hastighed vil blive gennemløbet. På samme måde forholder det sig med den første indgang. Afhængig af værdien i CV2 bliver Kendelinien løftet op og Skaleret. CV67 og CV94 er på disse Decodere fast "fixeret" på henholdsvis værdierne 1 og 255.



AFBILDNING 26 : Fri Hastigheds-kendelinie

10.4 Veksling mellem Drifts-arter.

Der er til enhver tid mulighed for en "flyvende" veksling mellem Digital og Analoge skinne-afsnit.

10.4.1 Veksel mellem Digital og Analog Jævnspænding.

Decoderen overvåger ved indkørsel i et Analogt Skinne-afsnit polariteten af Jævn-Spændingen. Stemmer polariteten i Skinne-afsnittet (og den i NEM angivne Kørsels-retning) overens med Kørsels-retningen i det Digitale Skinne-afsnit, kører lokomotivet uden Stop videre med den i Skinnespændingen angivne hastighed.

Stemmer polariteten ikke overens Kørsels-retningen, afhænger det af Indstillingerne i CV27 :

Er DC Bremse-mode Aktiv, stopper Lokomotivet under hensyntagen til Bremse-forsinkelsen, ellers veksler Lokomotivet kørsels-retning og kører baglæns ud af det Analoge Skinne-afsnit. Kapitel 15 angiver mere Information om om Bremse-strækninger og de tilsvarende indstillinger.

10.4.2 Veksel mellem Digital og Analog Vekselspænding.

Veksler et Lokomotiv over i et Analog Vekselstrøms-afsnit, kører Lokomotivet videre med bibeholdelse af den aktuelle kørsels-retning og med hastighed angivet af den aktuelle Skinne-spænding.

10.4.3 Veksel mellem Analog - Digital (Falsk Kørebit)

Ved genindtrædning af lokomotivet ind i et Digital Skinne-afsnit sammenligner Decoderen den aktuelle Kørsels-retning af Lokomotivet med den i Skinnerne angivne Digital-Information :

Stemmer den aktuelle kørsels-retning overens med den udsendte Kørsels-retning fra Centralen, kører Lokomotivet videre med den nye Hastighed angivet af Centralen. Stemmer den aktuelle kørsels-retning IKKE overens med den angivne kørsels-retning udsendt af Centralen, afhænger det videre forløb for Lokomotivet med indstillingerne af "Falsk Kørebit". (Se Afsnit 15.1 for nærmere detaljer).

Er den "Falske Kørebit" sat , ignorerer Decoderen Centralens indkomne Retnings-Information, det vil sige at lokomotivet først og fremmest kører videre i den aktuelle kørsels-retning, men Centralen overtager det aktuelle Lokomotivs aktuelle hastighed, som defineret i Centralen. Den virkelige og den fra Centralen ønskede retning stemmer dog ikke overens før der er foretaget en ændring af Kørsels-retningen på Centralen.

Er den "falske kørebit" ikke sat, stopper Lokomotivet med den indstillede Bremse-forsinkelse og veksler kørsels-retning og kører tilbage i det analoge Skinne-afsnit. Hvad der så sker er nærmere beskrevet i Afsnit 10.4.1 og 10.4.2

10.4.4 Veksling mellem Digital - Digital.

Loksound V4.0	Loksound Micro V4.0	Loksound XL V4.0
Loksound V4.0 M4		

En "flyvende" veksling mellem Drifts-arterne Motorola og DCC er altid mulig. Loksound Decoderen "interpreterer" alle gyldige Data-pakker fra Centralen.

Loksound V4.0	Loksound Micro V4.0	Loksound XL V4.0
Loksound V4.0 M4		

En veksling mellem Selectrix og tilbage til DCC eller Motorola er kun mulig hvis en strømafbrydelse har fundet sted til Lokomotivet. (Se Kapitel 7.2.3)

		Loksound XL V4.0
Loksound V4.0 M4		

Som nævnt i Afsnit 7.2.4, er en veksling fra Motorola eller DCC til MFX altid mulig, lige så snart at Decoderen modtager en gyldig MFX-Datapakke. Ved Veksling fra MFX til Motorola eller DCC (eks : et Lokomotiv veksler til et Anlægs-afsnit, som f.eks styres af en 6021 CU), accepterer Decoderen først Motorola-Datapakken efter en tid på 4 Sekunder. De første 4 Sekunder vil Lokomotivet køre videre med den aktuelle Hastighed og Retning.

10.4.5 Systemveksling ved udkoblet Analog-drift.

Loksound V4.0	Loksound Micro V4.0	Loksound XL V4.0
Loksound V4.0 M4		

Muligvis har De på deres Decoder udkoblet den Analoge Drift (CV29 - Bit 2 fra) Når Lokomotivet nu kører fra det Digital Skinne-afsnit og ind i det analoge skinne-afsnit, vil Lokomotivet køre videre med den aktuelle kørsels-retning og den aktuelle hastighed, men til gengæld er det nu ikke muligt at afgive nogen kommandoer til Lokomotivet indtil Lokomotivet igen befinder sig i et Digitalt Skinne-afsnit.

Under specielle omstændigheder "interpreterer" Decoderen den Analoge Jævnspænding som en "Bremse-strækning" og stopper derfor, Se Afsnit 10.5

10.5 Bremse-strækninger.

Bremse-strækninger tjener det formål at Lokomotivets Decoder nedbremses uafhængigt af Centralens sendte Informationer. Denne Funktion bruges ofte til at nedbremse et Lokomotiv lige før et Rødt Signal. Genkender Loksound Decoderen en bremse-kommando bremses Lokomotivet ned med den forudindstillede Bremse-forsinkelse. Efter tvangs-nedbremningen fortsætter Lokomotivet og starter op med den i CV3 indstillede Tid.

Alt efter Digital-System er der forskellige muligheder for at yde indflydelse på Decoderen, således at den nedbremser.

10.5.1 DC Bremse-Mode.

Loksound V4.0	Loksound Micro V4.0	Loksound XL V4.0
Loksound V4.0 M4		

For at Aktivere DC Bremse-Mode skal CV27 - Bit 3 sættes. Loksound Decoderen vil så nedbremse når den kører fra et Digital-afsnit og over i et Jævnstrøms-afsnit og "polariteten" af Skinne-spændingen IKKE stemmer overens med den aktuelle kørsels-retning i Decoderen. Herefter standser Lokomotivet under hensyntagen til Bremse-tiden.

10.5.2 Marklin Bremse-strækning.

Loksound V4.0	Loksound Micro V4.0	Loksound XL V4.0
Loksound V4.0 M4		

Marklin Modulerne 72441 / 72442 lægger for det væsentlige en Jævnspænding (DC) på skinnerne i stedet for et Digital-Signal. Loksound Decoderne kan genkende denne Spænding og vil stoppe, såfremt at Genkendelsen er sat Aktiv i CV 27 på Bit 3 og Bit 4. (Altså CV 27 = Værdien 24).



Dette udsendte Signal fra disse Decodere ligner Jævnstrøm fra en almindelig regulerings-transformer. Loksound Decoderen kan dog fejlfortolke dette signal og veksle til Analog Jævnstrøms-drift i stedet for at bremse.



Ønsker de at styre Loksound Decoderen med DCC-Signaler, men stadigvæk at bibeholder deres Marklin Bremse-strækninger, så skal De frakoble DC Analog Mode ved at sætte CV 50 - Bit 1 "fra". Så vil Loksound Decoderen stoppe korrekt.

10.5.3 Selectrix Diode Bremse-strækning

Loksound V4.0	Loksound Micro V4.0	Loksound XL V4.0
Loksound V4.0 M4		

Loksound Decoderen genkender også Selectrix Diode Bremse-Strækning og bliver korrekt holdende.

10.5.4 Lenz ABC-Bremsemode.

Loksound V4.0	Loksound Micro V4.0	Loksound XL V4.0
Loksound V4.0 M4		

En ny funktion i Loksound V4.0 Decoderne er understøttelse af LENZ ABC Bremse-teknikken. Herved indloder man en gruppe anti-parallele Dioder i den ene Skinne-halvdel. Ved hjælp af Spændings-faldet over Dioderne afgives et asymmetrisk DCC-Signal. Loksound Decoderne kan så måle Spændings-differencen mellem den venstre og højre del og efter brugerens ønske stoppe Lokomotivet.

For at de kan anvende ABC-teknikken, skal de udover en Loksound V4.0 decoder også anvende et "passende" Bremse-modul. ABC-teknikken kan kun anvendes sammen med Boostere, som anvender en eksakt Symmetrisk Udgang. Alle ESU og LENZ Centraler og Boostere garanterer en Symmetrisk Udgang. Anvendelsen af andre typer Boostere anbefales ikke til ABC-teknikken.

- Skal Loksound Decoderne stoppe lokomotivet, når Skinne-signalet er større på den højre side fremfor den venstre side, skal CV27 - Bit 2 sættes.
- Skal Loksound Decoderne stoppe lokomotivet, når Skinne-signalet er større på den venstre side fremfor den højre side, skal CV27 - Bit 1 sættes.
- Skal der bremses uanset hvilken på hvilken skinne-halvdel dioderne sætter, skal CV27 Bit 0 og Bit 1 sættes. (CV27 = 3).

10.5.4.1 ABC-Langsomkørsel Afsnit.

Decoderen genkender også med Lenz BM2 modulet mulige Langsomkørsel-afsnit. Den i Langsomkørsel-afsnittet ønskede hastighed kan indstilles i CV 123. En værdi på 255 angiver Fuld Hastighed og værdien 0 vil stoppe Lokomotivet.

10.5.4.1 ABC-Genkendelses tærskel.

I mange Drifts-tilfælde kan det forekomme at Loksound-Decoderen ikke genkender ABC-Bremse afsnittet. Dette kan skyldes et problem med fortrådnngen på anlægget eller skyldes et problem med de anvendte Boostere.

Ved hjælp af CV 134 kan Genkendelses-ømfindeligheden indstilles.
Forandrer Fabriks-værdien skridtvis og test om resultatet er OK.

10.6 Konstant Bremsevej.

Loksound V4.0	Loksound Micro V4.0	Loksound XL V4.0
Loksound V4.0 M4		

En attraktiv funktion befinder sig på CV254 (ESU Bremse-mode). Med denne funktion kan man indstille en "konstant" Bremsevej, som Lokomotivet så tilbage-lægger fra Starten af et Bremse-afsnit til den står helt stille. Herved er det muligt uafhængigt af Hastigheden at bringe et Lokomotiv til standsning umiddelbart lige foran et Rødt Signal. Loksound Decoderen beregner selv hvor hurtigt at Lokomotivet skal Bremse ned.

Jo større Værdi der lagres i CV 254, desto længere er Bremsevejen. Afprøv egnede værdier for deres Lokomotiv på en "lille" test-strækning.

Er Værdien i CV254 = 0, er den Tids-afhængige Bremse-Mode automatisk Aktiv (se afsnit 10.1)

Den konstante Bremsevej er kun Aktiv på Bremse-strækninger. Hvis de manuelt regulerer med styreknoppen på Centralen til Køretrin 0, benyttes Bremsetiden angivet i CV4.

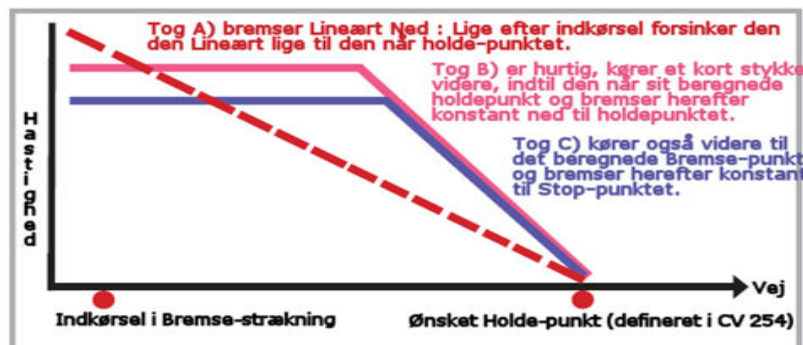
Ved hjælp af CV253 kan der vælges hvordan Loksound decoderen bremser ned.

10.6.1 Lineær Ned-bremsning.

CV253=0 : Lokomotivet begynder umiddelbar efter at har modtaget en bremse-kommando, at bremse Lineært ned. Bremse-kraften vælges af Decoderen, således at decoderen uafhængig af Udgangs-hastigheden sørger for at Lokomotivet står stille alt efter den i CV254 definerede længde. Den stiplede Linie i Afbildning 27 viser denne sammenhæng.

10.6.2 Konstant Lineær Nedbremsning.

CV253>0 : Er værdien i CV253 større end "0", forsætter Lokomotivet umiddelbart efter at den er kørt ind i en Bremse-strækning med uforandret hastighed i en kort tid og påbegynder derefter en ned-bremsning efter den i CV253 indstillede Bremsetid. Virkningen af bremse-virkningen er altså her Konstant og indstillet som i CV253. Decoderen forandrer således Bremse-tidspunktet, således at Lokomotivet bliver stoppet på det korrekte Punkt. (Afbildning 27 viser tydeligt sammenhængen)



AFBILDNING 27 : Konstant Bremsevej

10.6.3 Vendetog

For at Vendetoge også stopper korrekt foran et Rødt Signal, kan man efter ønske også indstille Bremsevejen for Baglæns-Kørsel separat. Hertil anvendes CV255. Indtastes her e Værdi større end "0", så gælder Værdien i CV254 for Fremad-Kørsel og værdien i CV255 for Baglæns-Kørsel. Typisk indstilles værdien for Baglæns-kørsel (altså styrevogn er i front) således kortere.

10.6.4 Bremsning ved Køretrin 0

For at den "Konstante" Bremsevej kommer til anvendelse, skal Decoderen på normal vis genkende en Bremsestrækning. Dette er specielt i forbindelse med Drift med Computer-Software nogle gange ikke særligt smart, fordi Softwaren sender en "Bremse-kommando" direkte i form af "Køretrin" 0, også uden fysiske Bremse-afsnit.

For at Loksound Decoderen også i dette tilfælde tager hensyn til "Bremsevejen", kan man ved at sætte CV27 - Bit 7 definere, at der ved modtagelse af Køretrin "0" skal bremses ned.

10.7 Indstillinger til Analog-drift.

Opstarts og Maksimal-hastigheden i Loksound Decoderen kan indstilles særskilt for både Analog Jævnstrøms og Veksels-strøms drift.

På denne måde kan de tilpasse hastigheden af deres Lokomotiv i analog drift. De dertil nødvendige værdier skal udregnes ved at afprøvning, da disse afhænger af Drev og Trafo-type.

Læg venligst mærke til Lastreguleringen er sat til "fra" i Analog drift ved udlevering fra Fabrikken. Dette muliggør en ekstrem finfølelse kørsel i også i Langsom Fart områder.

10.7.1 DC Analog-drift.

Loksound V4.0	Loksound Micro V4.0	Loksound XL V4.0
Loksound V4.0 M4		

Ved hjælp af CV125 kan man fastlægge Opstarts-spændingen, som Lokomotivet vil starte ved i Analog DC-drift.

Med CV126 indstilles Maksimal-hastigheden i Analog DC-drift.

Tilpasning af Køre-egenskaber.

Motoren udkobles udkoblet ligeså snart at Transformator-spændingen kommer under en vis værdi.

Denne værdi er normalt lig med Opstarts-spændingen i CV125, men kan dog ved hjælp af et "Offset" forringes. Offset-værdien lagres CV130.

Uafhængigt af Motoren kan Funktionerne (Lys og Lyd) ved en anden nedre Spænding indkobles forud.

Ønskes dette indsættes "Offset"-værdien i CV129.

Dette forhold kan beskrives som følger :

Motor Tilkoblet	CV 125
Motor Frakoblet	CV 125 - CV 130
Funktioner Tilkoblet	CV 125 - CV 129
Funktioner Frakoblet	CV 125 - CV 129 - CV 130

10.7.2 AC Analog-drift.

Loksound V4.0		Loksound XL V4.0
Loksound V4.0 M4		

Ved hjælp af CV127 kan man fastlægge Opstarts-spændingen, som lokomotivet vil starte ved i Analog AC-drift.

Med CV128 indstilles Maksimal-hastigheden i Analog AC-drift.

Motoren udkobles udkoblet ligeså snart at Transformator-spændingen kommer under en vis værdi.

Denne værdi er normalt lig med Opstarts-spændingen i CV127, men kan dog ved hjælp af et "Offset" forringes. Offset-værdien lagres CV130.

Uafhængigt af Motoren kan Funktionerne (Lys og Lyd) ved en anden nedre Spænding indkobles forud.

Ønskes dette indsættes "Offset"-værdien i CV129.

Dette forhold kan beskrives som følger :

Motor Tilkoblet	CV 127
Motor Frakoblet	CV 127 - CV 130
Funktioner Tilkoblet	CV 127 - CV 129
Funktioner Frakoblet	CV 127 - CV 129 - CV 130

10.8 Motorbremse

		Loksound XL V4.0

Lokpilot XL V4.0 Decoderen kan efter ønske Bremse Lokomotivet når det holder stille. Denne "Fastlåse-Bremse" kan forhindre Lokomotivet begynder at rulle på en hældning.



Motorbremsen kan sættes og onkobles via CV124 - Bit 6

Motorbremsen virker kun så længe at der er Spænding på Skinnerne.

10.9 Konfiguration af PowerPack Frakoblings-tid.

Loksound V4.0	Loksound Micro V4.0	Loksound XL V4.0
Loksound V4.0 M4		

Hvis de tilslutter en extern Kondensator eller en "PowerPack", kan de bestemme efter hvilket tidsforløb skal frakoble. Dette gøres i CV 113.

Her kan de ved hjælp af multiplering (den indtaste værdi i CV) x 0,0164 Sekunder angive "tiden" for hvornår Decoderen skal frakoble.

Fra og med Firmware Version 4.6 har Loksound Decoderen indbygget en "Energibesparings"-Mode. Hvis Decoderen fastlægger at den kører i snavset baneafsnit/område, reducerer den på normalt vis automatisk Lydstyrken, for at spare Strøm.

Dette kan de normalt ikke høre. Ved indsats af en større Kondensator eller PowerPack kan denne Lydstyrke-Reduktions dog være uønsket. Derfor er Lydstyrke-reduktion kun Aktiv når værdien i CV 113 er større end 10.

11. Motorstyring

Loksound V4.0	Loksound Micro V4.0	Loksound XL V4.0
Loksound V4.0 M4		

5. generation af Lastreguleringen på Alle Loksound Decoderne udmærker sig med en meget høj præcision. Selv med Standard-indstillingerne kan der opnås et godt resultat for de "fleste" Lokomotiver.

11.1 Tilpasning af Lastreguleringen.

Hvis de bemærker at Lokomotivet efter indbygning af Loksound Decoderen og efter de første prøve-kørsler, at Lokomotivet har en "rykkende" kørsel i de nederste Køretrin eller at Lokomotivet efter at det er stoppet foretager et lille ekstra ryk eller hvis de generelt er utilfreds med Lokomotivets kørsels-egenskaber bør De tilpasse Lastreguleringen på deres Loksound Decoder i forhold til Lokomotivet.

På grund af de forskellige Motor og Snekke/Gear kombinationer er der desværre ikke nogen "universiel" passende indstilling. Lastreguleringen kan tilpasses med 5 forskellige CV-registre.

De bør afprøve om årsagen til "rykkende" kørsel eller det urolige motorløb ikke er af "mekanisk" årsager. F.eks kan "bøjede" drivstænger på et lokomotiv være årsagen og ses ofte som en årsag. Hvis de frakobler Lastreguleringen (idet de sætter CV56 til "0") og problemet stadigvæk består, foreligger der højst sandsynligt et "mekanisk" problem med den ombyggede model.



11.1.1 Parametre til ofte anvendte Motorer.

I den følgende Tabel (Afbilning 18 Side 40) har vi oplistet de korrekte Indstillings-værdier for de mest anvendte Motorer. Manglende Motorer-typer betyder at man med fordel kan anvende decoderens Standard-indstillinger eller at ESU ikke på nuværende tidspunkt har nogen erfaringer med lige netop denne Motortype. Indstil de "passende" værdier og lav en "test-kørsel" af deres Lokomotiv.

11.1.2 Tilpasning til Andre Motor-typer / "Fin-tuning".

Tolerancen på den forskellige Motor som er på Markedet afviger meget, selv indenfor samme Motor-typer.

Af denne grund er det med Loksound Decoderen muligt at tilpasse Funktionen "Lastregulering" med CV 53, 54 og 55 til den anvendte Motor-type.

Hvis de ovennævnte værdier ikke fører til et tilfredsstillende resultat, kan man eksperimentere og optimere videre.

Specielt for Langsomt Kørsels-området (altså Køretrin 1) tilbyder Loksound decoderen ved hjælp af CV52 en mulighed for at ændre Regulerings-forstærkningen. Ved hjælp af denne mulighed kan "rykkende" kørsel ved ekstrem langsom kørsel forhindres.

Først skal man være sikker på, at der ingen Kondensator fra Motor-tilslutningen til Masse (Stel). Motorens skive-kollektor bør heller ikke være "tilsmudset", samt Gear og snekker "løber" let rundt uden problemer.

Også Kontaktblik og slæbesko skal være i rene og i ordentlig tilstand.

11.1.2.1 Parameter "k"

CV 54 lagrer Parameter "k" i Lastreguleringen. Denne angiver "styrken" af reguleringen. Jo større Værdien er, desto stærkere vil Decoderen forsøge at efter-regulere Motoren, når omdrejnings-tallet skal tilpasses.

Parameter "k" bør forandres, hvis lokomotivet kører med en "rykkende" kørsel i de nederste og mellemste Køretrin.

Nedjuster værdien i CV54 med ca 5 og "test" om kørsels-egenskaberne nu er kommet i orden. Gentag dette skridt indtil de synes at Lokomotivet i Køretrin 1 kører ordentligt uden rykkende kørsel.

11.1.2.2 Parameter "i"

CV 55 angiver Motorens Trægheds-faktor og meddeler decoderen hvor "trægt"

Motoren reagerer på ændringer. Motorer med stor svingmasse reagerer mere trægt end små motorer eller Klokkeanker-motorer.

De bør ændre på Parameter "i" hvis Lokomotivet laver et "hop" når det stoppes eller hvis det kort forinden laver et lille "hop" eller i et Hastigheds-område (for det meste

i den nederste 1/3) laver små "hop" og kører u-konstant.

- Forhøj værdien med ca 5 udgående fra Standard-værdien, hvis de anvender en Motor med ingen eller meget lidt Svingmasse.
- Nedjuster værdien med ca 5 udgående fra Standard-værdien. Hvis Motoren er udstyret med en "stor" svingmasse.

Test derefter på ny og gentag deres forsøg, indtil det ønskede resultat er opnået.

11.1.2.3 Regulerings-Reference.

I CV 53 er den såkaldte Regulerings-reference Spænding lagret. Her lagres den fra Motoren ved maksimal omdrejnings-tal tilbage leverede EMK-Spænding. Afhængigt af Skinne-spændingen og Motorens Virknings-grad skal denne "parameter" eventuelt tilpasses. Hvis Lokomotivet opnår fuld hastighed efter at man har drejet regulerings-knoppen på centralen ca 3/4 op og man ikke kan se en hastigheds-regulering ved den sidste 1/4 af reguleringen til Max, skal værdien i CV53 nedjusteres. Nedjuster værdien med ca 5-8 og test derefter resultatet. Gentag dette indtil Lokomotivet lige akkurat opnår sin maksimale hastighed ved "fuld" opskruet regulator.

Motor-type	Bemærkning	CV2	CV51	CV52	CV53	CV54	CV55	CV56
Fabriks-værdier	for Roco, Liliput, Brawa	3	0	15	140	50	100	255
Fleischmann Rund-Motor		4	0	32	112	80	50	255
Marklin Lille Skivekollektor-motor (SFCM)	Med Permanentmagnet 51961	4	0	30	50	40	175	200
Marklin Stor Skivekollektor-motor (LFCM)	Med Permanentmagnet 51960	4	0	30	50	40	175	200
Marklin Trommelkollektor-Motor (DCM)	Med Permanentmagnet 51962	4	0	30	50	40	175	200
Marklin 5* Højtydende Motor		3	0	32	120	60	95	255
Marklin/Trix Lokomotiver med Maxon Motor	Fjern Støj-kondensatorer fra Lok	3	0	16	140	48	20	255
HAG Motorer		4	0	15	100	40	175	200
Faulhaber Motorer		4	0	32	140	80	50	255
Piko Motorer		3	0	20	80	30	30	255
Marklin Softdrive C-Sinus-Motor		3	0	15	140	50	100	0
Trix / Ny Softdrive C-Sinus-Motor		3	0	15	140	50	100	0
Electroten/Hornby : Små motorer		3	0	15	140	50	100	255
Buhler Motor		3	0	0	140	48	28	255

Afbildning 28 : Tabel over Lastregulerings-værdier for Hyppigt anvendte Motorer.

11.1.2.4 Parameter "k slow".

I Loksound V4.0 decoderne er der indført en ekstra Register - nemlig CV52. Denne CV52 bestemmer Regulerings-forstærkningen specielt for den langsomme kørsel i Køretrin 1. Er de ikke tilfreds med køre-egenskaberne ved langsom kørsel, mens at indstillingerne passer til middel og høje Køretrin, kan de indstille værdien i CV52 med en værdi som er ca 5-10 højere end værdien i CV54.

11.1.2.5 Parameter "i slow".

Her kan de indstille Motor-trægheden særskilt for Langsomkørsel og Opstart. Den ønskede værdi indsættes i CV 51. Parametrene "k slow" og "i slow" virker sammen for Opstart og absolut Langsomkørsel. (Køretrin 1,2), imens Parameter CV 54 "k" og CV 55 "i" er ansvarlige for de resterende køretrin. Decoderen udregner sig herved en Kendelinie, for at undgå ændringer.

11.1.2.6 Variabel Regulerings-Frekvens.

Udleveret fra Fabrikens side arbejder Decoderen med en Variabel Regulerings-Frekvens, for at kunne styre Motoren så præcist som muligt. Ved nogle Motorer kan dette dog medføre en ubehagelig "brummende" lyd. Regulerings-Frekvensen for disse Motorer kan sættes til en "fast" værdi. Hertil skal de sættes CV124 - Bit til værdien "1".

11.1.3 Automatisk Udmåling af Motoren.

Loksound V4.0 Decoderne tilbyder en Automatisk Udmåling af Motor-Parametrene. Denne procedure fører i de fleste tilfælde til særdeles gode Lastregulerings-Egenskaber. Et godt resultat kan på grund af de mange Kombinationer af Motor og Drev ikke altid garanteres. De kan dog altid gøre et forsøg.

De skal gå frem som følger her :

Stil Lokomotivet på et Stykke lige skinne (Ca 1.5). Det lige stykke skinne skal være så langt at Lokomotivet kan give "fuld" Hastighed i 2 Sekunder. Sørg for at der er monteret Stopbomme i hver ende af Skinne-stykket, således at Lokomotivet ikke kan køre af skinnerne.

Nedenstående sker under Udmålingen af Lokomotivets Motor :

- 1) Placer Lokomotivet på Skinnerne og kald Lokomotivet på en af Kørekontrollerne. Sørg for at F1 er frakoblet og Motoren er frakoblet. Indstil Kørselsretningen således som de vil have den skal være.
- 2) Indsæt nu værdien "0" i CV54. (enten via Programmerings-spolet eller via Hovedskinne-Programmering).
- 3) Tryk på F1-Tasten. Lokomotivet vil nu sætte sig i bevægelse med fuld Hastighed. Den vil de næste 1.5 til 2 Sekunder IKKE kunne styres.
- 4) Lokomotivet stopper Automatisk og de udmålte Lastregulerings-Parametre til CV 51 / 52 / 53 / 54 / 55 vil blive lagret på Decoderen.
- 5) De kan nu ud fra de Udmålte værdier udføre yderligere Optimeringer på Lastregulerings-parametrene.

11.2 Frakobling af Lastreguleringen.

Loksound V4.0	Loksound Micro V4.0	Loksound XL V4.0
Loksound V4.0 M4		

Lastreguleringen kan "frakobles" ved at skrive værdien 0 i CV56 (Regulerings-indflydelsen).



Ved frakoblet Lastregulering skal Opstarts-spændingen i CV2 forhøjes så tilpas meget, at Lokomotivet ved Køretrin 1 eller 2 lige akkurat kører.

11.3 Tilpasning af Lastregulerings-Frekvens.

Loksound V4.0	Loksound Micro V4.0	Loksound XL V4.0
Loksound V4.0 M4		

Normalt arbejder Lastreguleringen i Loksound Decoderne med 40 kHz. Det kan dog være fordelagtigt at halvere denne frekvens :

- Hvis motoren har mindre "kraft" på grund af højere egen-induktivitet.
- Hvis de i Lokomotivet indbyggede Støj-reducerings komponenter, så som Kondensatorer, Støj-drosler forstyrrer Lastreguleringen, men ikke kan fjernes (som f.eks ældre Gützold Lokomotiver).

Slet Bit 1 i CV49 (sættes til 0) for at halvere PWM-frekvensen fra 40 kHz til 20 kHz.

11.4 Dynamic Drive Control - Simulering af Bjerg og Dal-kørsel.

Loksound V4.0	Loksound Micro V4.0	Loksound XL V4.0
Loksound V4.0 M4		

Den indbyggede funktion i Loksound decoderne kaldet "Dynamic Drive Control" tillader Dem at tilpasse "indflydelsen" af Lastreguleringen til lige netop deres ønsker. En fuld ud-regulering (total konstant-holdelse af hastigheden, så fremt der er kraft til rådighed) er ikke altid forbilledligt. Derfor kan graden af ud-reguleringen sættes til mellem 0 (i princippet udkoblet lastregulering) og 100 (fuld ud-regulering)

I Langsom kørsels-området har en 100% Ud-regulering et formål, nemlig at forhindre at lokomotivet "går i stå" eller "løber væk" ved en for lille belastning.

Med tiltagende hastighed, skal regulerings-kraften således reduceres, således at der ved fuld opskruet regulator på centralen er den "fulde" uregulerede Motorkraft til rådighed. Derved skabes der en afhængighed af banen stræknings-forløb, således at Lokomotiv når det ned i en dal tiltager i hastighed og når det kører op ad et bjerg bliver tilsvarende langsommere.

Den ønskede grad af Ud-regulering lagres i CV56.



Specielt ved anvendelse af flertogs-traktioner kan det være meningsfyldt at reducere Regulerings-indflydelsen, for at opnå et bedre sammenspil mellem Lokomotiverne.

11.5 Indstillinger for C-Sinus Motorer.

Loksound Decodere med 21MTC-stik kan indirekt styre de nye C-Sinus Motorer via den i lokomotivet indbyggede Styre-elektronik.

Loksound Decoderen kan afgive alle nødvendige styre-signaler, såfremt at visse parametre ændres.

Lastreguleringen skal være "frakoblet", som anvist i Afsnit 11.2

Styre-elektronikken til Motoren behøver endvidere en såkaldt skiftbar Logik Spænding , som Loksound Decoderen stiller til afbenyttelse via AUX 4.

AUX 4 skal altså være Aktiv, såvel ved i Holdende tilstand som også i kørende tilstand (i Begge retninger).

Loksound V4.0	Loksound Micro V4.0	Loksound XL V4.0
Loksound V4.0 M4		

Indsæt følgende værdier i de følgende CV-registre.

Vær sikker på at registrene CV31 = 16 og CV32 = 2 er indsatte og korrekte.

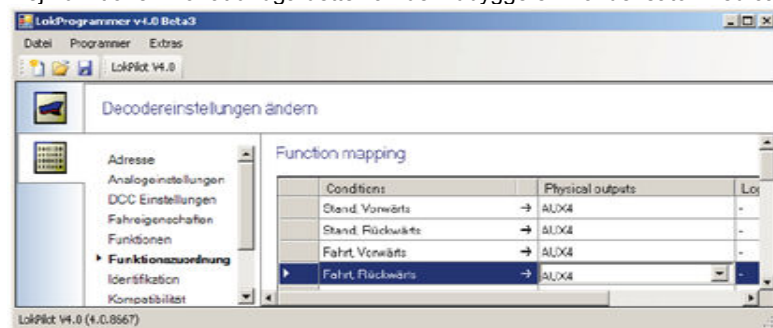


CV	Værdi
CV 266	32
CV 282	32
CV 298	32
CV 314	32

Alternativt kan de benytte LokProgrammer for at aktivere AUX 4 til at være "Aktiv" i både standset og kørende tilstand i begge Retninger, som vist i Afbildning 29.

Endvidere skal der for nogle Modeller aktiveres den Serielle Stik (SUSI), fordi den i modellen indbyggede Styre-elektronik modtager dens Kommandoer via den. Indkobl SUSI, idet de sætter CV 124 - Bit 3 til. Udgående fra Fabriks-værdien for CV124 (= 20), skal de i stedet for i CV124 indsætte værdien 28.

Desværre er der en byrde som også skal foretages. C-Sinus Styrings-printet trækker for meget energi fra Lokpilot Decoderen. Hvis de har aktiveret RailCom på deres Central eller indbygget Marklin Bremsstrækninger, kan det komme til Fejl-funktioner. For at undgå dette kan de indbygge en Kondensator med ca 48 uF



AFBILDNING 29 : Indstillinger for C-Sinus

12. Funktions-udgange.

12.1 Forhåndenværende Funktions-udgange.

Loksound Decoderne besidder op til 6 "fysiske" udgange.

Lys (Front), Lys (Bagende) anvendes til belysning, de resterende (AUX1 - AUX4) står til fri afbenyttelse. Udover eksisterer der følgende Funktioner :

Rangegang, Opstarts/Bremse-tid Til/Fra såvel som Funktionen : Lyd Til/Fra.

Funktions-udgangene kan skiftes med Funktions-tasterne på Digital Centralen.

Normalt betegnes F0 som Lys-funktionstasten, mens de øvrige taster fra F1 og opad anvendes til de andre formål.

12.2 Funktionstaste-tilordning (Funktions Mapping)

Loksound V4.0	Loksound Micro V4.0	Loksound XL V4.0
Loksound V4.0 M4		

Funktions-udgangene på decoderen kan frit tilordnes enhver til rådighed stående Funktions-tast på Centralen. ESU anvender ved Loksound V4.0 Decoderne er såkaldt udvidet "Mapping" med den fordel at hver af udgangene uden indskrænkning kan mappes til enhver Funktions-taste. Udover dette kan belægningen være forskellige mellem Fremad og Baglæns-kørsel. Endvidere er det muligt med en Funktions-taste at kontrollere flere Udgange samtidigt. Desværre fordrer denne fleksibilitet et større antal CV-registre. Problemet er at NMRA ikke har forudset nok CV Register til dette. Løsningen på dette problem hedder "Indekseret CV Tilgang".

12.2.1 Indekseret CV Tilgang.

CV Registerne i området 257-511 har en speciel betydning :

De er "indekseret". Det betyder at betydningen af disse CV registre kan ændre sig, afhængigt af værdien på en såkaldt "Indeks Register". Ved ændring af værdier i Indeks Registeret ændrer man Automatisk værdierne og betydningen af de "indekserede" CV-registre. På denne måde kan man anvende hver CV i området 257-511 flere gange og løser problemet med mangel på CV Register.

CV31 og 32 er såkaldte "Index Register", som fastlægger betydningen af CV 257-511. Med hver ændring i CV 31 og 32 ændrer de betydningen og værdierne i CV 257-511.



Indholdet og betydningen af CV 1-256 er uafhængig af "Index Registeret". Før de ændrer på en CV over 257, skal de sikre dem, at Index Registerne CV 31 og 32 indeholder de angivne værdier.

CV31 skal altid indeholde værdien 16 og CV32 kan antage værdierne 0,1,2,3,4

12.2.2 Funktionstaste-Tilordning (Tabel)

Funktionstaste-tilordningen på Loksound V4.0 Decoderen er meget mægtig og særdeles fleksibel :

- Hver Funktions-Taste kan skifte flere Udgange samtidigt.
- En Udgang kan skiftes med flere Funktions-Taster.
- Funktionstaster kan "knyttes" sammen (f.eks F3 og F5 nedtrykket samtidigt)
- Funktionstaster kan "inverteres" (f.eks IKKE F8 nedtrykket)
- Ved siden af F0 til F28 også Inklusion af Køreretning eller Hastighed (Lokomotivet Kører/Holder) er muligt
- Inklusion af op til 5 eksterne Sensorer er muligt.

Imens at mange Modeljernbane-brugere lige akkurat skal bruge denne Funktion for at indsætte deres Lokomotiver mest optimalt, er anvendelsen af Funktions-Taste tilordningen på grund af de mange mulige CV-Parametre "kuren" for Decoder-Programmering.

Brug derfor noget af Deres tid på at forstå de bagved liggende Koncept, før de begynder på at foretage ændringer på deres Decodere.

Alle ønskede Aktioner som Decoderen skal udføre, er Intern tilordnet en Tabel. Betragt derfor den grundlæggende opbygning, hvor den bliver vist i en Tabel på den foregående side og de næste sider.

Der er 2 Hovedgrupper, som er sigtbare :

- I Betingelses-blokken bliver der fastlagt, hvad der skal ske, for at en Opgave kan finde sted. Betingelser kan f.eks være "F3 ON" eller "Lokomotiv Står - Fremad og F8 er Indkoblet"
- I Udførelses-blokken bliver der fastlagt, hvad der skal ske når en betingelse er opfyldt. Dette kan f.eks være af "skifte" en Funktions-Udgang.

Tabellen har nøjagtig 32 Indgange, de såkaldte Mapping Linier. Decoderen gennemarbejder konstant igennem Tabellen fra Toppen til Bunden. (fra Linie 1 til 32) og afprøver for hver Mapping-Linie om betingelsen i Betingelses-blokken er opfyldt. Når betingelsen er opfyldt betragter Decoderen den ønskede Aktion i Udførelses-blokken og gennemfører denne.

Herefter springer den til den næste Linie og når den når enden begynder den forfra igen. Dette sker mere end 100 gange Pr/Sekund.

Betingelserne i hver Blok bliver indlagt i CV-registre

Pr / Mapping-Linie er der reserveret 9 CV for Betingelses-Blokken og 5 CV for Udførelses-Blokken.

I Tabellen er der angivet den ansvarlige CV for de enkelte Mapping-Linier.

I det her efterfølgende er CV'erne fra A til N nummeret og betegnes som Control CV's

Da Alle de involverede CV'ere ligger i Index-området, er den passende Værdi for CV32 angivet. Før de bearbejder en af CV'erne, skal de være sikker på at Index-CV 31 er sat til "16" og CV32 er Programmeret på den i Tabellen viste Værdi.

(Se næste side for Tabellen)

Funktionsudgänge

Mapping Zelle	CV 32	Bedingungsblock									Physikalische Ausgänge		Logikausgänge		Soundfunktionen		
		CV A	CV B	CV C	CV D	CV E	CV F	CV G	CV H	CV I	CV K	CV L	CV M	CV N	CV O	CV P	CV Q
1	2	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272
2	2	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288
3	2	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304
4	2	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320
5	2	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336
6	2	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352
7	2	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368
8	2	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384
9	2	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400
10	2	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416
11	2	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432
12	2	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448
13	2	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464
14	2	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480
15	2	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496
16	2	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512
17	3	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272
18	3	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288
19	3	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304
20	3	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320
21	3	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336
22	3	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352
23	3	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368
24	3	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384
25	3	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400
26	3	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416
27	3	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432
28	3	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448
29	3	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464
30	3	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480
31	3	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496
32	3	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512
33	4	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272
34	4	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288
35	4	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304
36	4	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320
37	4	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336
38	4	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352
39	4	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368
40	4	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384

12.2.2.1 Betingelses-Blok (Hver betingelses-blok for hver Mapping-Linie består af 9 Control CV's. Hver CV definerer 4 betingelser)

Navn	Beskrivelse	Værdi
Control CV A	Lokomotiv kører	1
	Lokomotiv holder Stille	2
	Retning er "Fremad"	4
	Retning er "Baglæns"	8
	Tasten F0 er ON	16
	Tasten F0 er OFF	32
	Tasten F1 er ON	64
	Tasten F1 er OFF	128
Control CV B	Tasten F2 er ON	1
	Tasten F2 er OFF	2
	Tasten F3 er ON	4
	Tasten F3 er OFF	8
	Tasten F4 er ON	16
	Tasten F4 er OFF	32
	Tasten F5 er ON	64
	Tasten F5 er OFF	128
Control CV C	Tasten F6 er ON	1
	Tasten F6 er OFF	2
	Tasten F7 er ON	4
	Tasten F7 er OFF	8
	Tasten F8 er ON	16
	Tasten F8 er OFF	32
	Tasten F9 er ON	64
	Tasten F9 er OFF	128
Control CV D	Tasten F10 er ON	1
	Tasten F10 er OFF	2
	Tasten F11 er ON	4
	Tasten F11 er OFF	8
	Tasten F12 er ON	16
	Tasten F12 er OFF	32
	Tasten F13 er ON	64
	Tasten F13 er OFF	128

Navn	Beskrivelse	Værdi
Control CV E	Tasten F14 er ON	1
	Tasten F14 er OFF	2
	Tasten F15 er ON	4
	Tasten F15 er OFF	8
	Tasten F16 er ON	16
	Tasten F16 er OFF	32
	Tasten F17 er ON	64
	Tasten F17 er OFF	128
Control CV F	Tasten F18 er ON	1
	Tasten F18 er OFF	2
	Tasten F19 er ON	4
	Tasten F19 er OFF	8
	Tasten F20 er ON	16
	Tasten F20 er OFF	32
	Tasten F21 er ON	64
	Tasten F21 er OFF	128
Control CV G	Tasten F22 er ON	1
	Tasten F22 er OFF	2
	Tasten F23 er ON	4
	Tasten F23 er OFF	8
	Tasten F24 er ON	16
	Tasten F24 er OFF	32
	Tasten F25 er ON	64
	Tasten F25 er OFF	128
Control CV H	Tasten F26 er ON	1
	Tasten F26 er OFF	2
	Tasten F27 er ON	4
	Tasten F27 er OFF	8
	Tasten F28 er ON	16
	Tasten F28 er OFF	32
	Hjul-Sensor er ON	64
	Hjul-Sensor er OFF	128

Funktionsudgange

Navn	Beskrivelse	Værdi
Control CV I	Sensor 1 er ON	1
	Sensor 1 er OFF	2
	Sensor 2 er ON	4
	Sensor 2 er OFF	8
	Sensor 3 er On	16
	Sensor 3 er OFF	32
	Sensor 4 er On	64
	Sensor 4 er OFF	128

Værdien som skal skrives i Control CV er ganske nem at finde ud af.

De skal blot lægge værdierne i Control CV blokken sammen og anvende den beregnede værdi for de ønskede Betingelser.

Eksempel

De ønsker at F0 tasten skal være ON og Lokomotivet skal stå med fremadrettet kørsel, mens F4 tasten skal være OFF.

De skal derfor i Control CV A skrive værdien $4+16 = 20$ og i Control CV B skrive værdien 32.

Alle de andre CV'ere skal forblive på 0. Derved bliver disse betingelser ignoreret.

I Hvilken CV de skal skrive værdierne ind i, kan de se i de tidligere tabeller.

Betingelses-blokken for den første Mapping-Linie ligger i mellem CV 257 (Control CV A) og CV 265 (Control CV I).

Loksound V4.0 understøtter op til 5 Sensor-Indgange. På Loksound V4.0 / V4.0 M4 er det Hjul-sensoren som er tilgængelig og på Loksound XL V4.0 endvidere Sensor 1 og Sensor 2.

På Loksound Micro V4.0 er der ingen fysiske Sensore. Dog kan de dog anvendes i Mapping, fordi at Sensorene kan være tilgængelig på Tillægs-Print (som f.eks på ESU Engineering Editon modeller).

12.2.2.2 Fysiske Funktionsudgange

Fysiske Funktions-udgange er de på Decoderen egentlige monterede fysiske Udgange, hvor der via ledninger kan tilsluttes ægte Forbrugere. Det kan være Lys, Røggenerator, Digital Kobling, Led-Dioder og andet. Op til 12 Udgange er mulig.

De enkelte Decodere er udrustet som vist i skemaet herunder.

Lokpilot Udgang	Loksound V4.0	Loksound Micro V4.0	Loksound V4.0 M4	Loksound XL V4.0
Lys Front	Ja	Ja	Ja	Ja
Lys Bag	Ja	Ja	Ja	Ja
AUX 1	Ja	Ja	Ja	Ja
AUX 2	Ja	Ja	Ja	Ja
AUX 3	Logik PluX : Ja	Ja	Ja (21Mtc: Logik)	Ja
AUX 4	Logik PluX : Ja	Ja	Ja (21Mtc: Logik)	Ja
AUX 5	-	-	-	Ja
AUX 6	-	-	-	Ja
AUX 7	-	-	-	Ja
AUX 8	-	-	-	Ja
AUX 9	-	-	-	Ja
AUX 10	-	-	-	Ja

De kan dog i Funktionstaste-tilordningen belægge alle forhåndne Udgange, fordi der kan være flere Udgange på Externe Tillægs-Print (som f.eks ESU I/O Udvidelsesprint). Disse er fuldt ud integrerede i Funktionstaste-tilordningen.

Blokken for de Fysiske Udgange omfatter for 2 CV'ere.

Betydningen af disse CV er som følger :

(Se skema på næste Side).

Funktionsudgange

Navn	Beskrivelse	Værdi
Control CV K	Udgang Lys Front TIL (Konf. 1)	1
	Udgang Lys Bag TIL (Konf. 1)	2
	Udgang AUX1 TIL (Konf. 1)	4
	Udgang AUX2 TIL (Konf. 1)	8
	Udgang AUX3 TIL	16
	Udgang AUX4 TIL	32
	Udgang AUX5 TIL	64
	Udgang AUX6 TIL	128
Control CV L	Udgang AUX7 TIL	1
	Udgang AUX8 TIL	2
	Udgang AUX9 TIL	4
	Udgang AUX10 TIL	8
	Udgang Lys Front TIL (Konf. 2)	16
	Udgang Lys Bag TIL (Konf. 2)	32
	Udgang AUX1 TIL (Konf. 2)	64
	Udgang AUX2 TIL (Konf. 2)	128

For hver Udgang som de ønsker at skifte, skal de lægge tilsvarende værdi for den kontrollerende CV til. Hvilken CV de nøjagtig de nøjagtig skal skrive ind kan de finde i Tabellen på Side 47. For Mapping-Linien 1 er dette f.eks CV 266 (Control CV K) og CV 267 (Control CV L).

Lys-Udgange (Front og Bag) og såvel også AUX1 / AUX 2 er tilstede 2 gange.

Disse Udgange kan antage 2 Konfigurationer (Konfiguration [1]) og (Konfiguration [2]). De kan ved et Tastetryk i Funktionstaste-belægningen bestemme hvilken af Udgangs-Konfigurationerne der skal være Aktiv.

Hermed er det f.eks muligt at anlægge en Fjernlys-Funktion.

Se Mere om dette i Afsnit 12.3.

12.2.2.3 Logik-Udgange

Under Logik-Udgange er Funktioner sammenfattet, som direkte eller indirekte har indflydelse på Decoderens "dynamiske" egenskaber.

Disse Funktioner hyppigst aktiv og virksomme i forbindelse med andre Indsillinger på Decoderen.

Følgende Funktioner er forudsat :

- Frakobling af Opstarts/Bremse-forsinkelse
- Rangergang (Lokomotivet kører med 1/2 Hastighed)
- Dynamisk Bremse (Bremsetiderne bliver fordoblet)

- Røggenerator (Taktede Røggeneratorer (ESU / KM-1 / Kiss) indkobles.

- Dieselmotoren "op" og Dieselmotoren "ned" :

Hermed kan man ved dieselelektriske Lokomotiver (specielt af amerikansk byggeart) bestemme køretrinet af Diesellyden uafhængig af Hastigheden.

Dermed kan man også ved Langsom kørsel skrue Diesel "op" og derved simulere en stærk Last. Lige så snart at det manuelle Dieselmotoren valg er Aktiv, afhænger Diesel-omdrejnings-tallet ikke mere på Hastigheden, indtil Lokomotivet holder stille og den tilsvarende Taste er trykket.

- SoundFader : Når denne er Aktiv bliver lyden langsomt skruet ned. Dette kan anvendes til Tunnelsimulation.

- Bremselyd deaktiveret : Når denne er Aktiv, bliver der ikke afspillet nogen Bremselyd.

- Doppler : Når denne er Aktiv, bliver der afhængig af Kørehastigheden simuleret Doppler-effekt.

- Lydsstyrke-Regulering : Hver gang at Tasten bliver trykket ned (og sluppet igen) bliver Lyden skruet ned. Ved et fornyet tryk bliver lyden igen skruet helt op. Dette er praktisk til at indstille Lydstyrken under Drift, uden at skulle Programmere Lyden.

- Shift Modus : Sætter den globale tilstand "Shift" Modus. Dette anvendes af nogle Lyd-projekter til at kunne afspille bestemte Lyde.

Herudover er der 3 Funktioner, som har indflydelse på Funktionerne af de Fysiske Funktions-udgange. Disse arbejder sammen med enkelte Lys-effekter på de Fysiske Funktions-udgange. Se mere i Afsnit 12.3

- Feuerbüchse : Når denne tilstand er aktiv, bliver lysstyrken for en LED-diode placeret i Brænd-kammeret på et Damplokomotiv simuleret og Lysstyrken kan justeres op/ned.

- Dimmer : Når denne tilstand er aktiv, bliver alle Lys-udgange ca 60 % mørkere, såfremt at Udgangen har attributen "Abdimmen" sat.

- Grade-Crossing : Sætter for de tilsvarende konfigurerede Udgange tilstanden "Jernbane-overskæring" ved amerikanske Modeller.

Som ved de Fysiske Udgange, bliver også Logik-Funktionerne indenfor Mapping-Linien repræsenteret ved 2 CV's.

Tilordningen indenfor de 2 CV'ere er som følger her :

Funktionsudgange

Navn	Beskrivelse	Værdi
Control CV M	Opstarts & Bremse-forsinkelse	1
	Rangergang	2
	Dynamisk Bremse	4
	Koblingsvals	8
	Dimmer (Nedblændings-lys)	16
	Grade Crossing	32
	(Reserveret)	64
	(Reserveret)	128
Control CV N	Taktet Røggenerator (ESU,KM-1)	1
	Diesel Køretrin "Op"	2
	Diesel Køretrin "Ned"	4
	SoundFader	8
	Bremselyd deaktivering	16
	Doppler	32
	Lydstyrke-regulering	64
	Shift-Modus	128

Hvor hver Funktion som de ønsker at "indkoble" skal de lægge den tilsvarende værdi for den kontrollerende CV til. Hvilken CV der nøjagtig skal skrives kan de finde i Skemaet på Side 47. For Mapping-Linien er f.eks CV268 (Control CV M) og CV 269 (Control CV N) vist.

12.2.2.4 LYD-Funktioner.

Selvfølgelig er det også indenfor Mapping-Linien muligt at udløse en Lyd-funktion. Til dette formål er alle Lyde tilknyttet et såkaldt "Soundslot". De kan bestemme hvilke Soundslots (også flere samtidigt) som skal udløses med en Funktions-Taste.

Kørelyden (Hovedmotor-Lyden) er altid at finde i Soundslot 1. Ved enkelte Lokomotiver og næsten alle Damp-Lokomotiver er Soundslot 2 og 24 også ansvarlige for Køre-lyden. I Disse tilfælde bliver de skiftet "fælles" med en tilknyttet Funktions-taste.

For hver Mapping-Linie er der forudset 3 CV'ere til Lyd-funktionen :

(Se tabellen Control CV P til Control CV Q)

Navn	Beskrivelse	Værdi
Control CV O	Soundslot 1 (Kørelyd)	1
	Soundslot 2	2
	Soundslot 3 (mest Horn/Fløjte)	4
	Soundslot 4	8
	Soundslot 5	16
	Soundslot 6	32
	Soundslot 7	64
	Soundslot 8	128
Control CV P	Soundslot 9	1
	Soundslot 10	2
	Soundslot 11	4
	Soundslot 12	8
	Soundslot 13	16
	Soundslot 14	32
	Soundslot 15	64
	Soundslot 16	128
Control CV Q	Soundslot 17	1
	Soundslot 18	2
	Soundslot 19	4
	Soundslot 20	8
	Soundslot 21	16
	Soundslot 22	32
	Soundslot 23	64
	Soundslot 24	128

For hver Lyd, som de ønsker at indkoble, skal de lægge den tilsvarende værdi for den kontrollerende CV sammen. Hvilken CV som de skal indtastes, kan de se i Oversigts-tabellen på Side 46.

For Mapping-Linie 1 er dette f.eks CV 270 (Control CV O) til CV 272 (Control CV Q)



De kan teoretisk indkoble alle 24 Soundslots med 1 Funktions-taste. Dog vil Loksound V4.0 "dog" kun gengive 8 af Soundslottene samtidigt.

12.2.3 Standard-Mapping - Loksound V4.0 / Micro Decoder

Loksound V4.0 og Loksound Micro V4.0 besidder fra Fabrikkens side en identisk Funktions-Taste belægning.

Hvilken lyd som gemmer sig bag hvilket Soundslot er alt efter Decoder-projektet forskelligt.

På vores hjemmeside www.esu.eu finder de under :

Download/Geräuschdatien/LoksoundV4.0 en liste med Alle de tilgængelige Projekt-filer. Der kan de også se en Liste med alle Funktioner og anvendte Soundslots og eventuelt udprinte denne.

Funktionen (LokSound)			
Taste	Funktion	Soundslots	Lautstärke Cvs
Licht	Licht, Lichtmaschine	19	403
F1	Sound ein/aus	1, 2, 24	259, 267, 443
F2	Pfeife	3	275
F3	Glocke	4	283
F4	Kohle schaufeln	5	291
F5	Luftpumpe	6	299
F6	Beschleunigungs-/Bremszeit, Rangiergang		
F7	Kurvenquietschen an/aus	15	371
F8	AUX1		
F9	Zylinder ausblasen	9	323
F10	Schaffnerpfeiff	10	331
F11	Kupplungsgeräusch	8	315
F12	Sanden	11	339
F13	Bremse Anlegen (Lösen automatisch)	13	355
F14	Bahnhofsdurchsage #1	7	307
F15	Kurzpfeiff	16	379
F16	Sicherheitsventil	12	347
F17	Schienenstöße an/aus	17, 18	387, 395
F18	Abschlämmen	14	363
F19	Wasserpumpe	21	419
F20	Injektor	20	411

AFBILDNING 30 : Funktionstastebelægning BR98.10 Lokalbahn

Funktionsudgange					
Standard-Mapning - Loksound V4.0 / Loksound Micro V4.0 Decoder					
Linie	Betingelses-Blok	Beskrivelse	Fysiske Udgange	Logiske Funktioner	Lyd-funktioner
1	FS, fwd	Stående, Fremad			
2	FS, rev	Stående, Baglæns			
3	FF, fwd	Kørende, Fremad			
4	FF, rev	Kørende, Baglæns			
5	F0, fwd	Lys-Taste, Fremad	Lys (Front)		
6	F0, rev	Lys-Taste, Baglæns	Lys (Bag)		
7	F1	Funktionstaste 1			Soundslot 1 (Kørelyd)
8	F2	Funktionstaste 2			Soundslot 3
9	F3	Funktionstaste 3			Soundslot 4
10	F4	Funktionstaste 4			Soundslot 5
11	F5	Funktionstaste 5			Soundslot 6
12	F6	Funktionstaste 6		ABV Fra, Rangermode	
13	F7	Funktionstaste 7			Soundslot 15
14	F8	Funktionstaste 8	AUX1 (1)		
15	F9	Funktionstaste 9			Soundslot 9
16	F10	Funktionstaste 10			Soundslot 10
17	F11	Funktionstaste 11			Soundslot 8
18	F12	Funktionstaste 12			Soundslot 11
19	F13	Funktionstaste 13			Soundslot 13
20	F14	Funktionstaste 14			Soundslot 7
21	F15	Funktionstaste 15			Soundslot 16
22	F16	Funktionstaste 16			Soundslot 12
23	F17	Funktionstaste 17			Soundslot 17, 18
24	F18	Funktionstaste 18			Soundslot 14
25	F19	Funktionstaste 19			Soundslot 20
26	F20	Funktionstaste 20			Soundslot 21
27	F21	Funktionstaste 21			Soundslot 22
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
55					

Funktionsudgange					
Standard-Mapning - Loksound V4.0 - M4					
Linie	Betingelses-Blok	Beskrivelse	Fysiske Udgange	Logiske Funktioner	Lyd-funktioner
1	F0, Fwd	Lys-taste, Fremad	Lys (Front)		
2	F0, Rev	Lys-taste, Baglæns	Lys (Bag)		
3	F1, Fwd	Funktionstaste 1, Fremad			Soundslot 1 (Kørelyd)
4	F1, Rev	Funktionstaste 1, Baglæns			Soundslot 1 (Kørelyd)
5	F2, Fwd	Funktionstaste 2, Fremad			Soundslot 3
6	F2, Rev	Funktionstaste 2, Baglæns			Soundslot 3
7	F3, Fwd	Funktionstaste 3, Fremad			Soundslot 4
8	F3, Rev	Funktionstaste 3, Baglæns			Soundslot 4
9	F4, Fwd	Funktionstaste 4, Fremad			Soundslot 5
10	F4, Rev	Funktionstaste 4, Baglæns			Soundslot 5
11	F5, Fwd	Funktionstaste 5, Fremad			Soundslot 6
12	F5, Rev	Funktionstaste 5, Baglæns			Soundslot 6
13	F6, Fwd	Funktionstaste 6, Fremad		ABV Fra, Rangermode	Soundslot 15
14	F6, Rev	Funktionstaste 6, Baglæns		ABV Fra, Rangermode	
15	F7, Fwd	Funktionstaste 7, Fremad			Soundslot 15
16	F7, Rev	Funktionstaste 7, Baglæns			Soundslot 15
17	F8, Fwd	Funktionstaste 8, Fremad	AUX1 (1)		
18	F8, Rev	Funktionstaste 8, Baglæns	AUX1 (1)		
19	F9, Fwd	Funktionstaste 9, Fremad			Soundslot 9
20	F9, Rev	Funktionstaste 9, Baglæns			Soundslot 9
21	F10, Fwd	Funktionstaste 10, Fremad			Soundslot 10
22	F10, Rev	Funktionstaste 10, Baglæns			Soundslot 10
23	F11, Fwd	Funktionstaste 11, Fremad			Soundslot 8
24	F11, Rev	Funktionstaste 11, Baglæns			Soundslot 8
25	F12, Fwd	Funktionstaste 12, Fremad			Soundslot 11
26	F12, Rev	Funktionstaste 12, Baglæns			Soundslot 11
27	F13, Fwd	Funktionstaste 13, Fremad			Soundslot 13
28	F13, Rev	Funktionstaste 13, Baglæns			Soundslot 13
29	F14, Fwd	Funktionstaste 14, Fremad			Soundslot 7
30	F14, Rev	Funktionstaste 14, Baglæns			Soundslot 7
31	F15, Fwd	Funktionstaste 15, Fremad			Soundslot 16
32	F15, Rev	Funktionstaste 15, Baglæns			Soundslot 16
33	FS, Fwd	Stående, Fremad			
34	FS, Rev	Stående, Baglæns			
35	FF, Fwd	Kørende, Fremad			
36	FF, Rev	Kørende, Baglæns			
37	Swheel, Fwd	Hjulsensor, Fremad			
38	Swheel, Rev	Hjulsensor, Baglæns			
39	S1, Fwd	Sensor 1, Fremad			
40	S1, Rev	Sensor 1, Baglæns			
56					

Funktionsudgange					
Standard-Mapning - Loksound XL V4.0					
Linie	Betingelses-Blok	Beskrivelse	Fysiske Udgange	Logiske Funktioner	Lyd-funktioner
1	F0, Fwd	Lys-taste, Fremad	Lys (Front)		
2	F0, Rev	Lys-taste, Baglæns	Lys (Bag)		
3	F1	Funktionstaste 1			Soundslot 1 (Kørelyd)
4	F2	Funktionstaste 2			Soundslot 3
5	F3	Funktionstaste 3			Soundslot 4
6	F4	Funktionstaste 4			Soundslot 5
7	F5	Funktionstaste 5			Soundslot 6
8	F6	Funktionstaste 6		ABV Fra, Rangermode	
9	F7	Funktionstaste 7			Soundslot 15
10	F8	Funktionstaste 8	AUX1 (1)		
11	F9	Funktionstaste 9			Soundslot 9
12	F10	Funktionstaste 10			Soundslot 10
13	F11	Funktionstaste 11			Soundslot 8
14	F12	Funktionstaste 12			Soundslot 11
15	F13	Funktionstaste 13			Soundslot 13
16	F14	Funktionstaste 14			Soundslot 7
17	F15	Funktionstaste 15			Soundslot 16
18	FS, Fwd	Stående, Fremad			
19	FS, Rev	Stående, Baglæns			
20	FF, Fwd	Kørende, Fremad			
21	FF, Rev	Kørende, Baglæns			
22	Swheel	Hjulsensor			
23	S1	Sensor 1			
24	F16	Funktionstaste 16			Soundslot 12
25	F17	Funktionstaste 17			Soundslot 17, 18
26	F18	Funktionstaste 18			Soundslot 14
27	F19	Funktionstaste 19			Soundslot 20
28	F20	Funktionstaste 20			Soundslot 21
29	F21	Funktionstaste 21			Soundslot 22
30	F22	Funktionstaste 22	AUX2 (1)		
31	F23	Funktionstaste 23	AUX3		
32	F24	Funktionstaste 24	AUX4		
33	F25	Funktionstaste 25	AUX5		
34	F26	Funktionstaste 26	AUX6		
35	F27	Funktionstaste 27	AUX7		
36	F28	Funktionstaste 28	AUX8		
37					
38					
39					
40					
57					

12.2.4 Standard-Mapping Loksound V4.0 M4

Den standardmæssige Funktionstaste-Belægning for Loksound V4.0 M4 Decoderen bliver håndteret i afvigende form. Grunden hertil er MFX-Systemet, som ikke kan stille noget op med det fleksible System på Loksound V4.0. Derfor har vi standardmæssigt på Loksound V4.0 M4 efterlignet den på Loksound V3.0 M4 Decoderen indførte MFX-Mapping. På denne måde kan man problemløst bearbejde Decoderen på alle M4-Centraler. Dog kan MFX kun efterligne 16 Funktions-Taster.

12.2.5 Standard-Mapping Loksound XL V4.0

Loksound XL V4.0 må "balancere" i mellem en fuldstændig M4-kompatibilitet og flest mulige Funktioner for DCC-kørere. Den før omtalte på Loksound V4.0 M4 anvendte Mapping kan ikke anvendes, fordi den kun omfatter de 16 Funktioner. På den anden side er det ikke muligt med mere 40 Mapping-linier, således at vi (ESU) måtte anvende en anden metode, for også at kunne udnytte disse Decodere fuldt ud.

Løsningen ligger i, ikke at gøre de fleste Funktions-Taster fartretnings-afhængige. På denne måde kunne mange Mapping-Linier spares væk.

12.2.5.1 Bearbejdning af Loksound XL V4.0 på Marklin CS 2.

Dog forventer en MFX-Central 2 Mapping-linier pr Funktions-taste. Dette problem løses ved på den måde at M4-Decoderen "simulerer" 2 Linier Pr Taste, selvom der i virkeligheden kun er 1 Linie. Dette sker fuldstændig transperant. De skal ved bearbejdning af en Loksound XL V4.0 Decoder på en Marklin MFX-Central kun ligge mærke til at linierne for "Baglæns" ikke kan ændres.

De bliver ignoreret ved "lagring". Ønsker de at gøre en Mapping-Linie afhængig af Fartretningen, så anbefaler vi indsatsen af en ESU ECoS-Central (under DCC) eller anvendelse af ESU LokProgrammer.

12.2.5.2 Eksempel

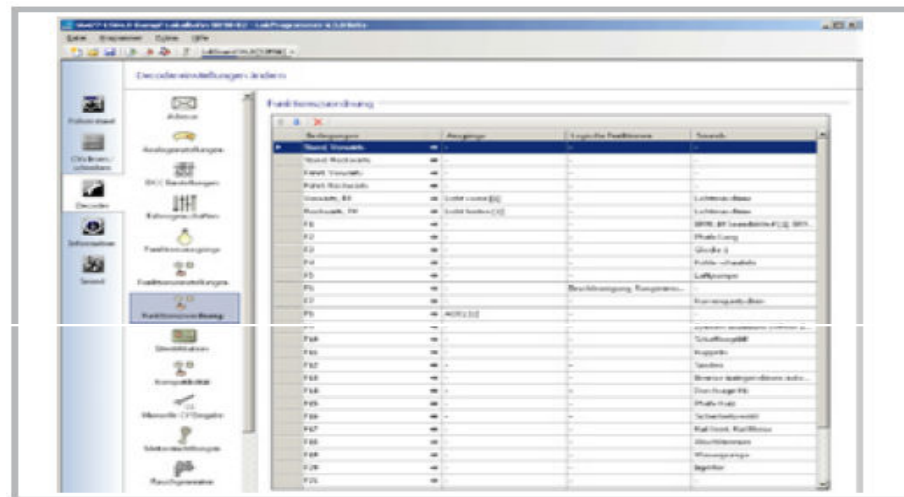
Eksempel : Skifte AUX3-Udgangen med F8. Vi antager at de har en Loksound V4.0 Decoder og ønsker at skifte AUX3-Udgangen med F8-Tasten, uafhængigt af Fartretningen. AUX 3 har de ved hjælp af en ESU 51968 Adapter-Print forsynet med en Pære.

Et blik på "Standard-Mapping Loksound V4.0" på side 52 viser at der i Indtastnings-blokken ikke skal forandres noget. F8 eksisterer allerede i Mapping-Linie 14.

Ud fra Tabellen i Afsnit 12.2.2.2 kan vi se, at for at aktivere AUX3, skal den første CV-Blok sættes til værdien 16. Ud fra Oversigts-tabellen på Side 47, kan vi endvidere se at dette er CV 474 (Index: 2). Derfor skal CV32 først sættes til værdien 2 og derefter skal CV 474 sættes til værdien 16.

For at Vores eksempel fungerer, skal AUX3-Udgangen også indkobles.

Dette forklares i Afsnit 12.3



AFBILDNING 31 : Skærmdump af Lokprogrammer - Funktionsmapning

Selv om de kan programmere Funktionstaste-Udgangene med hjælp fra en ESU ECoS, henholdsvis en DCC-konform styreenhed, er det væsentlig nemmere at anvende en PC og ESU Lokprogrammer-Software i den nyeste version. Softwarens grafiske menu gør det lettere for Dem at oprette Belægningen af Funktions-Tasterne og den generelle forvaltning af deres Decoder.

Vi anbefaler dem at anvende den seneste og nyeste Software-version tilgængelig på ESU's hjemmeside.

12.3 Effekter på Funktions-udgangen.

12.3.1 Indkobling af Udgange og muligheder.

Hver Funktions-udgang må og skal indkobles før den kan anvendes. Udover dette kan hver Udgang belægges med en Lys-effekt og kan tillige kombineres med Logik-funktioner så som "Grade Crossing" og "Fjernlys"

Følgende Lys-effekter står til rådighed :

- **Dæmpet Lys** : En normal konstant indkoblet forbruger.
Er Dæmpnings-funktionen "Aktiv" reduceres Styrken til 50%.
- **Dæmpet Lys : (Op/ned-blænding)**. Her indkobles udgangen langsomt og ligner dermed en gammel olie-lampe eller lignende.
Er Dæmpnings-funktionen "Aktiv" reduceres Styrken til 50%.
- **Brændkammer** : Her simuleres et "brændkammer" i et damplokomotiv
- **Intelligent Brændkammer** : Her simuleres et intelligent "brændkammer" i et damplokomotiv, hvor insiteten veksler med kørsels-situationen.
- **Enkelt Blitz** : Denne funktion efterligner et enkelt Blink
Frekvensen kan indstilles.
- **Dobbelt Blitz** : Denne funktion efterligner et dobbelt blink.
Frekvensen kan indstilles.
- **Roterende Blink** ; Denne funktion efterligner et roterende Blinklys.
Anvendes typisk til Lys-effekt for Amerikanske Diesel-lokomotiver fra 1960 og 70'erne.
- **Prime Stratolight** : Efterfølgerem til Roterende Blink.
Anvendes primært til Amerikanske Diesel-lokomotiver.
- **Blinkende Frontlys 1** : Hvis valgt bliver udgangen indkoblet, hvis den ikke lige skal Blinke (til amerikanske loks)
- **Blinkende Frontlys 2** : Her bliver udgangen normalt frakoblet eller den blinker. (til amerikanske loks)
- **Oscillator** : Et i USA anvendt Advarsels-signal.
- **Blink-lys** : Det "klassiske" Blinklys. Frekvensen kan indstilles.
- **Mars-Lys** : Simulerer det kendte Advarsels-lys kendt i USA.
- **Gyra-Lys** : Ligner Mars-Lys men fungerer langsommere.
- **FRED** : "Flashing end of Train Device" som ligner Slutlyset på USA Loks.
- **Neonlampe** : Efterligner den typiske indkoblings-karakter af en Neonlampe.
- **Energisparelampe** : Efterligner den typiske indkoblings-karakter af en moderne lampe

Følgende Sær-Funktioner står til Afbenyttelse :

Ventilator-Styring :

Her bliver en Ventilator kørt op og ned i Hastighed, lang tid efter at et Lokomotiv er stoppet.

Seuthe Røggenerator :

Insiteten af Røggeneratoren bliver ved "stående" stand reguleret nedad.

Dampstøds-Trigger : Udgangen frembringer en styre-impuls for Taktede Røggenerators fra KM-1 (Efterudrustning) eller Massoth.

Servo : På Udgangen kan der monteres en Servo (Kun til Loksound XL V4.0 - AUX 7 - 10)

Konventionel Koblings-Funktion :

Anvend denne funktion til at styre Krois-Koblinger med.

(Også i forbindelse med "automatisk" til og fra rykning)

ROCO-Koblingsfunktion :

Anvend denne Funktion til Styring af Roco-Koblinger

(Også i forbindelse med "automatisk" til og fra rykning)

Panto :

Denne funktion anvendes til ESU Lokomotiver med funktions-dygtige Pantografer og

Op/Ned - funktionen.

Servo-Koblings Funktion :

Ønsker de at anvende en Servo til Frakobling og samtidig tilrykke / frarykke er det denne funktion de skal anvende.

12.3.2 Indstil den ønskede Lys-effekt.

Loksound V4.0 tilbyder 6 CV-registre Pr Funktions-udgang, for at beskrive den ønskede effekt.

LED-Modus : Lys-Udgangene er konfigureret til anvendelse sammen med Gløde-pærer.

Anvender de i stedet for Lys-Dioder, skal de meddele dette til Decoderen ved at sætte denne valgmulighed. Lys-effekterne vil således blive tilsvarende tilpasset, således at resultatet bliver realistisk.

CV'erne som definerer Funktions-Udgangene's virkemåde er aflagt som vist i tabellen på næste Side.

Funktionsudgange

Udgang	Mode Select CV	Ind/Udkoblings Forsinkelse	Automatisk Frakobling	Lysstyrke CV	Special Funktion CV1	Special Funktion CV1
Lys Front - (Konfig 1)	259	260	261	262	263	264
Lys Bag - (Konfig 1)	267	268	269	270	271	272
AUX 1 - (Konfig 1)	275	276	277	278	279	280
AUX 2 - (Konfig 1)	283	284	285	286	287	288
AUX 3	291	292	293	294	295	296
AUX 4	299	300	301	302	303	304
AUX 5	307	308	309	310	311	312
AUX 6	315	316	317	318	319	320
AUX 7	323	324	325	326	327	328
AUX 8	331	332	333	334	335	336
AUX 9	339	340	341	342	343	344
AUX 10	347	348	349	350	351	352
Lys Front - (Konfig 2)	355	356	357	358	359	360
Lys Bag - (Konfig 2)	363	364	365	366	367	368
AUX 1 - (Konfig 2)	371	372	373	374	375	376
AUX 2 - (Konfig 2)	379	380	381	382	383	384

AFBILDNING 32 : Effekt CV - Værdier

Sæt venligst Index-Register CV31 til 16 og CV32 til 0 inden de begynder at ændre værdier



Bemærk at der for Udgangene Lys Front, Lys Bag og AUX1 / AUX2 er 2 komplette "sæt" for Udgangs-konfigurationer (Konfig 1/Konfig 2) Ved hjælp af de 2 sæt kan de sammen med Funktionstaste-belægningen opnå specielle Effekter.
For at Konfigurere alle Funktions-Udgangene "korrekt", skal de gå frem som vist herunder :

1. Noter værdien for Mode Select CV fra Tabellen (Afbildning 33)
2. Beregn værdien for SpecialFunktion CV1, idet de lægger værdierne for de ønskede Funktioner sammen.
3. Vælg en Lysstyrke-Indstillings værdi.
4. Indsæt værdierne i de respektive Control CV-registre.

Funktionsudgange

Lys-effekt	Mode Select	Ind/Udkobl. Forsinkelse	Automatisk Frakobling	Funktions-Parameter Værdi		Special Funktion CV1						Special Funktion CV2
						Fase Skift	Grade Xing	Rule17 Fwd	Rule17 Rev	Nedblænding	LED Modus	
Dæmpbar Lys	1	0 - 255	0 - 255	Lysstyrke	0 - 31			4	8	16	128	
Dæmpbar Lys (Opblænding)	2	0 - 255	0 - 255	Lysstyrke	0 - 31			4	8	16	128	
Brændkammer (Damp)	3	0 - 255	0 - 255	Lysstyrke	0 - 31						128	
Int. Brændkammer	4	0 - 255	0 - 255	Lysstyrke	0 - 31						128	
Enkelt Blitz	5	0 - 255	0 - 255	Lysstyrke	0 - 31	1	2				128	
Dobbelt Blitz	6	0 - 255	0 - 255	Lysstyrke	0 - 31	1	2				128	
Roterende Blink	7	0 - 255	0 - 255	Lysstyrke	0 - 31	1	2				128	
Prime Strato Lys	8	0 - 255	0 - 255	Lysstyrke	0 - 31	1	2				128	
Blinkende Frontlys 1	9	0 - 255	0 - 255	Lysstyrke	0 - 31	1	2				128	
Blinkende Frontlys 2	10	0 - 255	0 - 255	Lysstyrke	0 - 31	1	2				128	
Oscilliator	11	0 - 255	0 - 255	Lysstyrke	0 - 31	1	2				128	
Blinklys	12	0 - 255	0 - 255	Lysstyrke	0 - 31	1	2				128	
Mars-Lys	13	0 - 255	0 - 255	Lysstyrke	0 - 31	1	2				128	
Gyra-Lys	14	0 - 255	0 - 255	Lysstyrke	0 - 31	1	2				128	
FRED	15	0 - 255	0 - 255	Lysstyrke	0 - 31	1	2				128	
Neonlampe	16	0 - 255	0 - 255	Lysstyrke	0 - 31	Starttid (0 - 255)						Bremsetid (0 - 31) Varmegrad (Vmax) (0-31) Slut-Position "B" (0-63)
Energisparelampe	17	0 - 255	0 - 255	Lysstyrke	0 - 31	Starttid (0 - 255)						
Udlufter-funktion	23	0 - 255	0 - 255	Udlufter (OmdrejningTal)	0 - 31	Opstartshastighed (0 - 31)						
Seuthe Røggenerator	24	0 - 255	0 - 255	Varmegrad (holdende)	0 - 31	Varmegrad ved Køretrin 1 (0 - 31)						
Taktet Røggenerator	25	0 - 255	0 - 255	Udlufter (OmdrejningTal)	0 - 31							
Servo (*)	27	0 - 255	0 - 255	Løbetid	0 - 63	Slut-Position "A" (0-63)						
Konventionel Kobling	28	0 - 255	0 - 255	Koblings-styrke	0 - 31							
Roco Koblingsfunktion(**)	29	0 - 255	0 - 255									
Panto (***)	30	0 - 255	0 - 255	Slut-position Pantograf	0 - 15							
Servo Koblingsfunktion (*)	31	0 - 255	0 - 255	Løbetid	0 - 63	Slut-Position "A" (0-63)						

(*) Kun for Loksound XL V4.0 og kun for AUX7 til AUX10.

(**) Kun for Loksound V4.0 / Loksound Micro V4.0 / Loksound V4.0 M4 og kun for AUX1 og AUX2.

(*) Kun anvendelig til Lokomotiver fra ESU Engineering Edition og kun til AUX9 og AUX10.

AFBILDNING 33 : Lys-effekter til Funktions-Udgange og Special-Funktioner.

(Fortsat fra 12.3.2 Indstil den ønskede Lys-Effekt)

Gentag denne Procedure for Alle 6 Funktions-Udgange, hvis de måtte ønske dette.

Eksempel :

Anlægning af Dobbelt-Blitz med Lys-dioder på AUX4-Udgangen til en Loksound V4.0 Decoder.

Vi ønsker i dette eksempel at anlægge en Dobbelt-Blitz effekt, som er sammenkoblet med en Lys-Diode.

- 1) Ud fra Tabel 32 kan vi erfare at Mode Select CV skal sættes til værdien 6.
- 2) Vi kan ligeledes se at LED-Modus til Special-Funktion skal være 128.
- 3) Vi ønsker en Lysstyrke-værdi på 25.
- 4) Ud fra Tabellen (Afbildning 33) kan vi se at Mode Select CV for AUX4 er 299.
Vi sætter CV299 = 4
Vi kan endvidere finde ud af at Lysstyrke-CV'en er CV302 og sætter den til 25.
Til slut sætter vi Special-Funktion CV'en for AUX (303) på værdien 128.

- **Mode Select** : Definerer hvilken effekt som Udgangen skal have.
- **Indkobling/Udkobling-forsinkelse** : Definerer det Tids-forløb, som Indkoblings/ frakoblings skal forsinkes med.
- **Automatisk Frakobling** : Definerer det Tids-forløb, hvormed Udgangen automatisk frakobles igen.
- **Lysstyrke** : Indstiller Lysstyrken for hver enkelt Udgang i 32 Trin (0 -31)
- **Special-Funktion CV1, CV2** : Definerer de Specielle indstillinger for den respektive Effekt.

Se på Tabellen (Afbildning 33) for at forstå hvordan alle disse Indstillinger arbejder sammen.

Special-Funktion CV1 kræver en nærmere forklaring. Det handler om valgmuligheder som de kan tilkoble til hver af Funktions-Udgangene.

Fase-Skift : De kan ved Blink-effekt vælge om blinkningen skal forskydes 180 Grader. Derved kan de realisere en "veksel-blinkning".

Grade-Crossing : Hvis denne er sat, vil Udgangen kun være "Aktiv", når den Globale Funktion "Grade Crossing" er Aktiv OG den tilsvarende Funktions-Taste er Aktiv. Man kan belægge denne Globale Funktion på en anden anden Funktions-Taste og derved opnå specielle Effekter.

Grade Crossing kan anvendes sammen med de fleste Lys-funktioner.

Rule 17, Fremad : Denne valgmulighed er kun mulig sammen med "Dæmpbar Lys" eller "Dæmpbar Lys (Opblænding)". Den dæmper lyset til ca 60%, når Lokomotivet er stoppet og når Lokomotivet igen kører fremad hæver den Lysstyrken til 100% igen.

Rule 17, Baglæns : Virker som Rule 17, Fremad, men Lysstyrken hæves til 100% , når Lokomotivet kører Baglæns.

Dimmer (Nedblænding) : Lysstyrken bliver holdt på 60% så lang tid som den Globale Funktion "Dimmer" er Aktiv. Med denne Funktion kan man ganske nemt realisere et "Fjernlys", idet man med en Funktions-Taste sætter og definerer den Globale Funktion "Dimmer" (Se Afsnit 12.2.2.2)

12.3.3 Grade Crossing - Holdetid

De kan definere Holde-tiden for den Globale Grade-Crossing funktion som de ønsker. På denne måde forbliver "Grade Crossing" aktiv et stykke tid efter at de har frakoblet den med Funktions-Tasten, som muliggør interessante Effekter. Den ønskede værdi indlægges i CV 132 som en værdi x med 0.065 Sekunder. Fabriks-værdien 80 er lig med 5.2 Sekunder.

12.3.4 Blink-Frekvens

De kan også indstille Blinke-frekvensen for alle Globale Lys-effekter. Alle Udgange blinker med den samme Frekvens. Den ønskede værdi indlægges i CV 112 som en værdi x 0,065536 (65,536 milli Sekunder). Fabriks-værdien 30 er lig med 1,97 Sekunder.

12.3.5 Automatisk Frakobling

Hver udgang kobler normalt fra når tilhørende Taste kobles fra. Nogle gange kan det dog være nødvendigt at tvinge udgangen til at koble fra efter et forudbestemt tids-forløb, for at undgå skader på udstyret.

ROCO-Digital-koblinger kan f.eks ikke tåle at stå med konstant strøm i længere tid uden af den brænder sammen. Ved hjælp af den automatiske Frakobling kan man for hver Udgang særskilt angive efter hvilken tid den automatiske Frakobler - også selv om Funktions-tasten stadigvæk er sat "Til".

Indskriv den ønskede tids-værdi som udgangen skal tilkoblet i den tilsvarende CV angivet i Tabellen. Enheden er 0.4 Sekunder. Fabriks-værdien "0" deaktiverer denne Funktion.

12.3.6 Indkobling/Frakoblings-Forsinkelse

For hver Udgang kan de bestemme Indkobling/Udkoblings-forsinkelsen.

- Indkoblings-forsinkelsen bevirker at efter at man har trykket på Funktions-tasten, at Udgangen forbliver udkoblet indtil at Indkoblings-forsinkelses tiden er udløbet.
- Udkoblingsforsinkelsen bevirker , at når man efter Udkobling af Funktionen ,at Udgangen forbliver indkoblet et stykke tid, indtil at Udkoblings-forsinkelses tiden er udløbet.

Begge tids-forløb kan indstilles særskilt fra Hinanden i Skridt af 0-15 og bliver bliver til indsættes i den fælles Control CV.

Beskrivelse	Værdi Område	Sekund Forløb	Bits indenfor Control CV
Indkoblings-forsinkelse	0-15	0-6,144 Sekunder	0 - 3
Udkoblings-forsinkelse	0-15	0-6,144 Sekunder	4 - 7

Værdien som skal indsættes i Control CV beregnes som vist herunder :

Udkoblings-Forsinkelse x 16 + Indkoblings-Forsinkelse

Eksempel :

Til AUX 3 skal Indkoblings-forsinkelsen være = 13.

Udkoblings-forsinkelsen skal være = 8

Således skal $8 \times 16 + 13 = 141$ indsættes i Control-CV 292.

12.3.7 Digital Koblinger.

Loksound V4.0	Loksound Micro V4.0	Loksound XL V4.0
Loksound V4.0 M4		

Nogle Loksound Decodere kan direkte styre Digital-koblinger. Alt efter typen af kobling skal der laves forskellige Indstillinger.

12.3.7.1 Driftsart "Kuppler".

Krois og ROCO koblinger benytter en Speciel Højfrekvens-PWM Signal til at styre koblingen med, da denne ellers vil brænde sammen.

Hertil kan man anvende den Specielle Funktion "Kuppler". Er denne drifts-art valgt åbner Udgangen for "fuld" styrke i 250 ms og kobler sig derefter tilbage til et PWM-signal. Fra/Til forholdet til Indkoblings-forholdet kan bestemmes via "Lys-styrke" 0 = Helt fra til 31 = Fuld styrke.

Denne Funktions-art bør også anvendes til nyere Marklin Telex-koblinger.

12.3.7.2 Automatisk Koblings-funktion (Til / Fra - Ryk)

Loksound V4.0 behersker også Automatisk Afkobling. Efter et tryk på Funktions-tasten kører Lokomotivet dernæst baglæns mod en vogn (Til ryk), for derefter automatisk af fjerne sig igen (Fra Ryk). Denne foregangsmåde kan styres med 3 CV Register.

I CV 246 indstilles Hastigheden (0-255) som Lokomotivet skal bevæge sig med. Er denne værdi = 0 , er den Automatiske Koblings-funktion frakoblet.

I CV247 indstilles Til-ryknings tiden.

I CV248 indstilles Fra-ryknings tiden.

Til-ryknings tiden skal være større end Fra-ryknings tiden, således at Lokomotivet holder sikkert væk fra en Vogn.



Funktions-Udgangen skal være korrekt Konfigureret til Drifts-arten "Kuppler", således at den Automatiske Frakobling virker.

12.3.8 Servo-Indstillinger

		Loksound XL V4.0

På Lokpilot XL V4.0 kan man direkte tilslutte 4 Servo'er, parallelt til AUX7 til AUX 10 Hvis de indstiller den respektive Funktions-Udgang på Driftsarten "Servo", så skal den tilhørende Skifte-Udgang på Klemme-listen IKKE benyttes mere, da den kobler 100 % igennem og IKKE kan dæmpes.

Som det ses i Tabellen (Afbildning 33) , bliver der i "Lysstyrke" indsat den ønskede Løbe-tid som en multiplum af 0,25 Sekunder.

I Specialfunktion CV1 - indtastes Slut-Positionen "A"

I Specialfunktion CV1 - indtastes Slut-Positionen "B"

12.3.8.1 Servo med Koblings-Funktion.

Også med en Servo er det muligt at anvende en Automatisk Koblings-funktion. Hvis de sætter "Servo" i Driftsarten "Koblingsfunktion med Servo", kan de indstille Servo-løbetiden og Slut-positionen særskilt.

Til dette er (som beskrevet i Afsnit 12.3.6.2) CV 246, CV 247 og CV 248 Aktiv.

12.4 Indstillinger for Analog Drift

Loksound V4.0	Loksound Micro V4.0	Loksound XL V4.0
Loksound V4.0 M4		

Ved hjælp af CV 13 og 14 kan man bestemme hvilke Funktions-taster der er Aktive i Analog-drift. Man kan herved "simulere" et Funktionstaste-tryk. Fra Fabrikkens side er CV'erne forudindstillet således at den Retnings kørsel afhængige Belysning (skiftes med F0) og såvel F1 (fra fabrikken tilknyttet til AUX1) tilkoblet.

Analog Function Control 1

CV #	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
13	1	2	4	8	16	32	64	128

Analog Function Control 2

CV #	F0(f)	F0(r)	F9	F10	F11	F12		
22	1	2	4	8	16	32		

12.5 LGB-kædestyring.

Loksound V4.0	Loksound Micro V4.0	Loksound XL V4.0
Loksound V4.0 M4		

For Drift med LGB-Centraler / ROCO LokMaus 1 kan der omkobles til Impuls Kæde Styring. Hertil skal man sættes CV49 - Bit 5 til. Derefter tæller Decoderen for fremtiden antallet af F1-Tastetryk, for at udløse den tilsvarende Funktion. Herved kan man med Takter med F1-tasten nå alle Funktions-taster.

12.6 Schweizisk Lys-veksling.

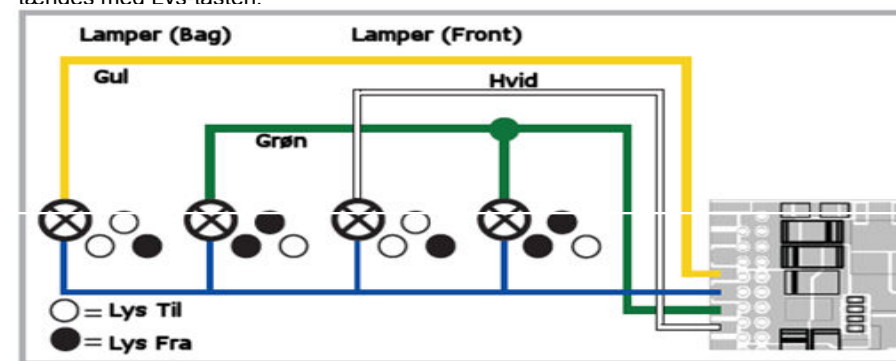
Loksound V4.0	Loksound Micro V4.0	Loksound XL V4.0
Loksound V4.0 M4		

Ved hjælp af ESU Funktions Mapping er det muligt at realisere mange forskellige muligheder. Et godt eksempel herpå er Schweizisk Lys-veksling.

Dertil skal man anvende en 3 lampe-strømkreds, som indkobler det nederste venstre lys i de 3 frontlys, når lyset tændes. Denne 3 strøm-kreds skal kunne skifte uafhængigt af Kørsels-retningen.

Afbildning 34 viser en mulig fortrådning af denne anordning, hvorved AUX1 Udgangen (det grønne kabel) anvendes til den 3 strømkreds.

Man skal nu kun meddele Decoderen at denne strømkreds altid skal indkobles, når lyset tændes med Lvs-tasten.



AFBILDNING 34 : Schweizisk Lys-Veksling

13. Lyd-Tilpasninger.

Loksound decoderen gør det muligt for dem at tilpasse lige netop deres ønskede lyde til deres Model.

Lydstyrken for hver enkelt lyd kan ændres og man har indflydelse på hyppigheden af tilfældige lyde eller man kan anvende en Hjul-sensor for korrekt afgivelse af dampstød i forbindelse med hjulomdrejningerne. Tag dem god tid til at afstemme Deres Lokomotiv lige nøjagtig som De gerne vil have den.

13. Tilpasning af Lyd-styrke.

Lyd-styrken for hver enkelt lyd kan ændres individuelt. For hver Lyd er der tilknyttet et CV-register.

13.1.1 Indstilling af den "samlede lyd".

Funktion	Sound Slot	CV	Område	Fabriks-værdi
Samlet Lyd-styrke		63	0-192	180

Den "Samlede Lyd-styrke" har indflydelse på alle Lyde. En værdi på "0" vil næsten frakoble al lyden. Den resulterende Lyd-styrke på de enkelte Lyde bliver et mix af den "Samlede Lyd-styrke" og værdierne for de enkelte Lyde.

13.1.2 Enkeltlyds-tabel

Alle Enkelt-lyde er lagret i de såkaldte "Sound Slots". Hver "Sound Slot" kontrollerer en bestemt lyd og kan indstilles separat i Lyd-styrke. Den efterfølgende Tabel på denne side til Højre og Næste side videregiver de i hver Sound Slot tilordnede CV-værdier.



Læg venligst mærke til, at enkelte Lyd-projekter kan have en anden Lyd-tilordning. På ESU's hjemmeside er der i Download-området for hver Lyd-projekt anvist den anvendte Funktions-taste samt det anvendte Sound Slot. De kan med denne information meget nemt finde den passende Lydstyrke-CV.

Tabel over Damp-lokomotiv Lyde

Funktion	Sound Slot	CV	Område	Fabrik Inds.
Sound On/Off	1	259	0-128	99
Sound On/Off	2	267	0-128	99
Fløjte (Spilbar)	3	275	0-128	128
Klokke	4	283	0-128	128
Kulskovling/ Oliebrænder (Aux2)	5	291	0-128	128
Luftpumpe	6	299	0-128	128
Banegårdsmeddelse	7	307	0-128	128
Koblings-lyd	8	315	0-128	128
Cylinder-afblæsning	9	323	0-128	128
Togbetjent Fløjte	10	331	0-128	128
Sanding	11	339	0-128	128
Sikkerheds-ventil	12	347	0-128	128
Bremse til (Automatisk Fra)	13	355	0-128	128
Afslamning	14	363	0-128	128
Kurve-lyd	15	371	0-128	128
Kort fløjt	16	379	0-128	128
Skinnestød	17	387	0-128	128
Skinnestød	18	395	0-128	128
	19	403	0-128	128
	20	411	0-128	128
	21	419	0-128	128
	22	427	0-128	128
	23	435	0-128	128
(Seiden)	24	443	0-128	128

Tabel over Diesel-Lokomotiv Lyde

Funktion	Sound Slot	CV	Område	Fabrik Inds.
Sound On/Off	1	259	0-128	99
Sound On/Off	2	267	0-128	99
Signalhorn #1 (Spilbar)	3	275	0-128	128
Signalhorn #1 el Klokke	4	283	0-128	128
Udluftnings-motor(aux2)	5	291	0-128	128
Kompressor	6	299	0-128	128
Banegårds meddelelse #1	7	307	0-128	128
Koblings-lyd	8	315	0-128	128
Ventil, Luft-afblæsning (ledning fri)	9	323	0-128	128
Togbetjent Fløjte	10	331	0-128	128
Sanding	11	339	0-128	128
Døre Åbne/Lukke	12	347	0-128	128
Bremse til (Automatisk Fra)	13	355	0-128	128
Banegårds meddelelse #2	14	363	0-128	128
Kurve-lyd	15	371	0-128	128
Kort fløjt	16	379	0-128	128
Skinnestød	17	387	0-128	128
Skinnestød	18	395	0-128	128
	19	403	0-128	128
	20	411	0-128	128
	21	419	0-128	128
	22	427	0-128	128
	23	435	0-128	128
	24	443	0-128	128

Tabel over Elektro-Lokomotiv Lyde

Funktion	Sound Slot	CV	Område	Fabrik Inds.
Sound On/Off	1	259	0-128	99
Sound On/Off	2	267	0-128	99
Signalhorn #1 (Spilbar)	3	275	0-128	128
Signalhorn #1 el Klokke	4	283	0-128	128
Udluftnings-motor(aux2)	5	291	0-128	128
Kompressor	6	299	0-128	128
Banegårds meddelelse #1	7	307	0-128	128
Koblings-lyd	8	315	0-128	128
Ventil, Luft-afblæsning (ledning fri)	9	323	0-128	128
Togbetjent Fløjte	10	331	0-128	128
Sanding	11	339	0-128	128
Døre Åbne/Lukke	12	347	0-128	128
Bremse til (Automatisk Fra)	13	355	0-128	128
Banegårds meddelelse #2	14	363	0-128	128
Kurve-lyd	15	371	0-128	128
Kort fløjt	16	379	0-128	128
Skinnestød	17	387	0-128	128
Skinnestød	18	395	0-128	128
	19	403	0-128	128
	20	411	0-128	128
	21	419	0-128	128
	22	427	0-128	128
	23	435	0-128	128
	24	443	0-128	128

Tabel over Særlige Lyde.

Funktion	SoundSlot	CV	Område	Fabrik Inds.
Tilfældigheds-lyde	-	451	0-128	128
Bremse-lyd	-	459	0-128	128
Omskifter				
Motorspænding (E-lok)	-	467	0-128	128



Du skal være sikker på at Index CV 32 er sat til værdien "1" før du ændrer en af Lydstyrke CV-værdierne. Som nævnt tidligere anvendes CV 32 som Index-Register, for at angive det sande indhold af CV 257-512.

Når de indstiller Lydstyrke-niveau for de enkelte lyde, bør Du tænke over den "samlede lydstyrke". De individuelle Lyde bliver af Mixer-enheden samlet til en samlet "klang". Hvis der skal gengives for mange og for "høje" lyde samtidigt, bliver lyden forvrænget, fordi de fysiske grænser nås. Dette betegnes som "Clipping". Clipping er nem at genkende, fordi lydene "klikker" eller "skratter". For at undgå at beskadige Højtaleren og den indbyggede Lyd-kreds, skal De vurdere hvilke lyde som skal afspilles "samtidig" og muligvis stille enkelte lyde ned i Lyd-styrke.

13.2 Opstarts-forsinkelse.

Hvis starter et Lokomotiv fra stoppet tilstand (idet de drejer op for regulatoren) vil Lokomotivet ikke sætte sig i bevægelse med det samme. F.eks vil en Diesel-motor først øge omdrejningerne eller et Damplokomotiv vil først løsne bremsene og fylde cylindrene langsomt. Der varer derfor et lille stykke tid før Lokomotivet kører. Selvom om det er yderst forbilledstro passer det ikke alle brugere af modeltog.

De kan derfor frakoble Opstarts-forsinkelsen, idet De sletter Bit 3 i CV 124. Dette bevirker at lokomotivet sætter i gang med det samme. Selvfølgelig vil lyden så ikke være synkron med med bevægelsen af Lokomotivet.

13.3 Manuel Diesel Køretrins Valg (til Diesel Lokomotiver)

Ved Diesel-elektriske Lokomotiver følger Motor-omdrejningstallet normalt (typisk 8) trin Lokomotivets hastighed, styret af Motor-elektronikken. Loksound Decoderen vælger normalt og automatisk det korrekte Motoromdrejnings-trin, afhængigt af Hastigheden på Modellen. Nogle gange kan man dog ønske at udføre en manuel indflydelse på Diesel-trinet for at opnå et højere Motoromdrejnings-tal.

Den "manuelle" Diesel Køretrins Valg tillader dette. Men vær ikke bange, de skal fra nu af, ikke selv udvælge alle Diesel-trin. Dette ville være alt for omstændigt. I stedet tilbyder enkelte Loksound Lyd-projekter e Funktions-taste, som ved et tryk derpå forhøjer Diesel-omdrejnings tallet med en bestemt værdi (En Såkaldt "Offset"). Diesel-omdrejnings tallet vil så at sige, være en bestemt tal-værdi højere end den automatiske bestemte værdi.

Dette er f.eks nyttigt til at simulere "op ad bjerg-kørsel" eller at simulere en "tungt" tog.



Manuel Diesel Køretrins Valg fungerer kun med et kørende Lokomotiv. Hvis Lokomotivet står stille, har et tryk på Funktions-tasten ingen virkning.

De kan selv bestemme hvor mange Diesel-trin der skal forhøjes med når de Aktiverer den pågældende Funktions-taste.

Værdien lagres i CV 131 og kan være mellem 0 og 255.

Den fabriks-indstillede værdi er 50 og svarer til 2 Diesel-trin.

Jo højere en værdi, desto højere er omdrejnings-niveauet.

13.4 Elektronisk Damp-støds Synkronisering.

For at synkronisere Dampstødet med en hjulomdrejning, kan De anvende externe Hjul-sensorer, som beskrevet i Afsnit 6.9. De fleste Modeljernbane-brugere foretrækker dog ikke at foretage en så massiv ombygning af deres Lokomotiv og og benytter i stedet for den Automatiske Dampstøds-Synkronisering afhængig af Lokomotivets hastighed. På Grund af den fremragende Lastregulering i Loksound Decoderen producerer denne procedure et godt resultat, som de fleste Modeljernbane-brugere er godt tilfreds med.

For at aktivere denne Modus (og samtidig frakoble den externe Sensor) anvendes CV 57 og 58. Alt hvad de behøver for afstemme Deres lokomotiv er et Stop-Ur og en lille smule tid. Det betaler sig med en smule tålmodighed for at opnå det optimale resultat. Først skal de være sikker på, at Lastreguleringen er optimalt tilpasset deres model og at Minimal og Maksimal-hastigheden er indstillet således som De forstiller Dem at de skal stå.

Først herefter kan De begynde med Dampstøds-synkroniseringen.

I CV57 lagres tids-afstanden mellem 2 Dampstød, som optræder ved den mindst mulige Hastighed (altså Køretrin 1). Enheden for CV 57 er 32 Millisekunder.

I CV58 skal de angive Information til Loksound Decoderen om Hjul-størrelse og Gear Gå frem som anvist herunder :

1. Stil lokomotivet på et langt lige Skinne-stykke (ca 1 meter eller mere) uden nogen stigninger. Kør Lokomotivet med Køretrin 1 og kobl lyden til.
2. Ved hjælp af et Stop-Ur måler De "tiden" for en hjulomdrejning af akslen.
3. Ved 2 eller 4-cylinder Maskiner skal De "dele" den fremkomne værdi med 0.128 (fordi der skal frembringes 4 Dampstød Pr Hjulomdrejning.)
4. Indtast den "Afrundede" værdi i CV 57. De bør anvende Hovedskinne - Programmeringen for at kunne teste Resultatet med det samme.
5. Afprøv Lokomotivets løb meget nøjagtigt. Bliver der frembragt for mange Dampstød pr Hjul-omdrejning, skal de forhøje værdien i CV 57 skridtvis og ellers skal der angives en mindre værdi for flere Dampstød.
6. Når De er tilfreds med antallet af Dampstød ved Køretrin 1 forhøjer De antallet af Køretrin til 4 (ud af 28).
7. Forsøg at lægge mærke til om det korrekte antal Dampstød afgives. Hvis de mener der er for mange Dampstød pr Hjul-omdrejning skal De forhøje værdien i CV 58 (indstillingen fra fabrikken er 43). Hvis det er for få Dampstød skal de mindske værdien i CV 58.

Denne procedure vil medvirke til at Gear-faktoren opfattes af Loksound Decoderen

13.4.1 Minimal Dampstøds-Afstand.

Ved mindre Hjul-diametre kan det forekomme at Dampstødet ved lav og mellem hastighed lyder meget godt, men ved en højere hastighed lyder "forvrænget" og "afstumpet". Ofte har man med en ikke mere forbilledstro overhøj Slut-hastighed at gøre.

For at opnå et acceptabelt "lyd-billede" ved høj fart, kan den "minimale" afstand mellem 2 Dampstød indstilles i CV 249.

Enheden på 1 millisekund tillader en meget Præcis afstemning af modellen.

Hvis de ikke er tilfreds med "lyd-billedet" ved fuld fart, skal de ved indkoblet lyd forøge værdien i CV 249 med små skridt ad gangen, indtil klangen af lyden, på grund af de mere fra hinanden liggende Dampstød lyder mere naturligt.

13.5 Tilfældigheds-Lyde.

Loksound Decoderne kan afspille Tilfældigheds-lyde som f.eks Kompressor, Luftafblæsning, Kul-skovlning og lignende lyde, som bidrager med et mere realistisk forløb under Kørslen. De kan hjælpe med at justere hyppigheden af disse Tilfældigheds-lyde.

I CV 61 kan De definere den Minimale Tids-afstand, som mindst skal forekomme mellem afspilningen af 2 Tilfældigheds-lyde. Enheden er 0.25 Sekunder. Fabriks-værdien på 75 er = 18,75 Sekunder.

I CV 62 kan de fastlægge den Maksimal Tids-afstand mellem afspilningen af 2 Tilfældigheds-lyde. Efter udløb af denne Tids-afstand afspilles en anden Tilfældigheds-lyd. Enheden er 0.25 Sekunder. Fabriksværdien er indstillet til 200 som er = 50 Sekunder.

Hvis de overhovedet ikke ønsker at høre nogen Tilfældigheds-lyde sættes CV 61=0 og CV62=0.

13.6 Bremse-lyd (Hjul-synkroniseret Bremselyd)

Loksound Decoderen kan afspille en Hjul-synkroniseret Bremse-lyd. For at Bremse-lyden bliver afspillet er der flere forudsætning som der skal tages højde for :

- Bremse-tiden i CV4 skal være indstillet tilstrækkelig højt (mindst en værdi over 20)
- Lokomotivet skal ved afgivning af en "Bremse"-kommando køre med høj hastighed.
- Lokomotivet "modtager" en Køre-kommando "Køretrin 0".

Loksound Decoderen vil nu begynde på et bestemt Tidspunkt (der skal angives i CV 65) med at afspille Bremse-lyden. Jo større værdien i CV 64 er desto tidligere begynder Bremse-lyden.

Fabriks-værdien på 100 svarer til ca Køretrin 48 ud af 128 mulige Køretrin. Bremse-lyden skal slutte når Lokomotivet står stille. De kan med CV 65 "fintune" hvis lokomotivet holder stille for tidligt.

13.7 SoundFader

Ved hjælp af Funktion "Fader" kan Lydstyrken reduceres via et Knap-tryk. Dette er hjælperigt ved indkørsel i en Tunnel. Den ved en Aktiv "Fader" ønskede Lydstyrke kan indstilles i CV 133, relativt til den samlede Lydstyrke.

Værdi 0 - 127	Lydstyrken er lavere end normal.
Værdi 128	Lydstyrken er lig med den samlede Lydstyrke (Fader er uden funktion)
Værdi 129-255	Lydstyrken er højere end normal.

14. Decoder-Reset.

De kan altid Resette (Nulstille) Decoderen til Fabriks-indstillingerne som de var ved udlevering af Decoderen.

14.1 Med DCC-Systemer eller Marklin 6020/6021.

Indsæt værdien 08 i CV 08.

14.2 Med Marklin Systems (MFX-decoder)

MFX-decoderne lader sig Resette til Fabriks-indstillinger med CentralStationen eller Mobilstationen via den i Lok-menuen integrerede Reset-kommando.

14.3 Med ESU LokProgrammer.

(Fra Software-version 2.7.3) Vælg "Programmer" i Menu og vælg derefter menupunktet "Decoder Reset" og følg derefter anvisningerne som vises på skærmen.

15. Special-Funktioner.

Loksound Decodere tilbyder en enestående Special-funktion som de måske ikke kender.

15.1 Falsk Kørebit.

"Falsk Kørebit" bestemmer hvordan Decoderen skal forholde sig ved overgangen fra en Analogt Afsnit til et Digitalt Afsnit. (Se Afsnit 10.4.3)
Ønsker De at sætte "Falsk Kørebit" skal CV 124 - Bit 0 sættes.

15.2 Lagring af Funktions-tilstande

Loksound kan lagre den Aktuelle Drifts-Tilstand. Efter en Strøm-afbrydelse vil Decoderen således køre videre med de Indstillinger den havde før.

FunktionsTaste-Tilstanden

Decoderen lagrer de Aktuelle Funktions-tilstande og indkobler dem igen efter en Strøm-afbrydelse.

Aktuel Hastighed

Bliver denne lagret, så vil Lokomotivet efter en Strøm-afbrydelse køre videre med nøjagtig den samme Hastighed, uafhængigt af det Signal som Digital-centralen udsender.

Hertil anvendes CV122.

Med Bit 0 indkobles Lagring af Funktionstaste-Tilstanden

Med Bit 1 indkobles Lagring af den Aktuelle Hastighed.

16. RailCom.

Loksound V4.0	Loksound Micro V4.0	Loksound XL V4.0
Loksound V4.0 M4		

RailCom er en udviklet Teknik til overførsel af Informationer fra Decoderen tilbage til Digital-Centralen udviklet af firmaet LENZ Elektronik, Giessen.

De tidligere DCC-Systemer kunne kun overføre Data fra Centralen til Decoderen, men kunne ikke være sikker på at Information ankom til Centralen.

Følgende Information kan sendes fra Lokomotivet og tilbage til Digital-centralen :

Lokomotiv-Adresse : Decoderen sender på Anmodning via "Broadcast" altid sin Adresse. Denne adresse kan genkendes af en Skinneafsnits-detektor. Således kan Centralen altid finde ud af hvor det aktuelle Lokomotiv befinder sig.

CV-Information : Decoderen kan tilbagemelde alle CV-værdier via RailCom til Digital-centralen. I Fremtiden slipper man så for at benytte et Programmerings-spor.

Meta-Data : Decoderen kan tilbagesende Informationer så som : Motorbelastning / Motorstrøm / Temperatur osv til Centralen.

For at RailCom skal fungere skal alle Decodere og den Digital Central være udstyret RailCom muligheden. Loksound Decoder er rent Hardware mæssigt forberedt til RailCom, men det er nødvendig med en Firmware-Update for at Aktivere muligheden.

RailCom skal indkobles via CV 29 - Bit 3 før det kan benyttes. CV 28 tilbyder flere udvidede indstillings-muligheder. Fra fabrikkens side er RailCom aktiveret i de nye Loksound V4.0 Decodere.

16.1 RailCom Plus.

En absolut verdensnyhed gemmer der sig bag RailCom Plus som er udviklet af LENZ i et samarbejde sammen med ESU. RailCom Plus er integreret i Loksound V4.0 Decoderne.

Decodere som er udstyret med RailCom Plus tilmelder sig automatisk til Centraler udstyret med RailCom Plus. Aldrig mere skal De manuelt ændre Lokomotiv-adressen på et nyt Lokomotiv. Stil simpelthen Lokomotivet på Skinnerne og det vil automatisk blive genkendt. Endvidere overføres Lokomotivets Navn, Funktionstaste-symboler, såvel som arten af Funktioner (Vedvarende eller Moment-funktion) og dette sker i løbet af et par sekunder uden lang ventetid.

16.1.1 Forudsætninger for RailCom Plus.

RailCom Plus forudsætter en DigitalCentral som er udrustet med denne mulighed. ESU ECoS Central 1 og 2 understøtter RailCom Plus fra Firmware-version 3.4 og frem i forbindelse med RailCom understøttede Decoderne.

De behøver ikke at foretage nogen ændringer på Decoderen, da den automatisk bliver genkendt af Centralen.

Selvfølgelig kan de ændre Lokomotivets Navn, samtlige Funktions-taste Symboler og Lokomotiv-Symbol og derefter skrive disse tilbage til Decoderen. Dette sker ganske ubemærket i baggrunden.

Såfremt De ikke ønsker Automatisk Genkendelse, kan de ved hjælp af CV 28 - Bit 7 udkoble denne mulighed.

17. Firmware-Update.

Loksound Decoderne kan til enhver tid udstyres med en ny Drifts-software (også kaldet Firmware). På denne måde kan man afhjælpe fejl eller tilføje nye Funktioner. Firmware-Opdateringen kan gennemføres af Dem selv og De behøver ikke engang at udbygge Decoderen af Deres Lokomotiv for at gennemføre Opdateringen. Den eneste de behøver er ESU Lokprogrammer (eller adgang hertil). Lokprogrammer-softwaren sørger for at holde Deres decoder opdateret til den sidste nye aktuelle tilstand. Firmware-Updates som gennemføres i ESU's Service-afdeling udføres ikke som Garanti reparation, men er betalingspligtig for Kunden.

18. Tilbehør

Detaljeret Information om Tilbehør skal rettes til Deres Modeljernbane-forhandler eller kan læses på vores hjemmeside : www.esu.eu

18.1 Slæbesko-omskifter.

Slæbesko-omskifter Printet 51966 som er tilgængelig for Decoderne med 21MTC stik indbygges i Lokomotiver (Motorvogne) med 2 slæbesko monteret. Derved omskiftes der altid til den forreste Slæbesko som er ideelt ved Blokstræknings-drift.

18.2 HAMO-Magneter (også kaldet Permanent-Magnet)

De i mange Marklin modeller indbyggede "Allstrom"-motor kan ikke styres direkte af Loksound Decoderen. Disse modeller skal først have ombygget Motoren i det den gamle Felt-spole erstattes med en HAMO-magnet (Permanent-Magnet). ESU leverer følgende Magnet-typer :

51960	Permanent-magnet som 220560, til Anker 217450 D=24,5 MM - Til Motorskjold 216730 - 211990 - 228500	LFCM Motorer
51961	Permanent-magnet som 220450, til Anker 200680 D=18,0 MM - Til Motorskjold 204900	SFCM Motorer
51962	Permanent-magnet som 235690, til Anker 231440 D=19,1 MM - Til Motorskjold 201350	DCM Motorer
51965	Permanent-Magnet til Marklin 3015, ET 800, ST800, Spor Allstrom-motoren	

18.3 Kabelsæt med 8 eller 6 Polet Hun-stik

Hvis Lokomotivet der skal ombygges ikke besidder et Digital NEM Stik og de ikke vil fjerne NEM stikket på Decoderen kan de fra ESU erhverve et passende Kabel-sæt.

ESU Kabelsæt 51950 - 8 polet Hunstik efter NEM652 - DCC Farver - 300 MM

ESU Kabelsæt 51951 - 6 polet Hunstik efter NEM651 - DCC Farver - 300 MM

Indbyg det passende Kabel-sæt og tilslut derefter Decoderen til NEM-stikket. (Husk at vende stikket den korrekte vej)

18.4 Indbygnings Adapter 21MTC.

Ønsker de at montere et Lokomotiv med en Loksound Decoder med 21MTC stik, tilbyder ESU et Adapter-print 51967.

Dette Adapter-print tilbyder en "sokkel" hvorpå en Loksound Decoder med 21MTC Stik kan monteres på og endvidere loddepunkter som original-kablerne i Lokomotivet kan monteres på.

Ideelt til Ombygning af Marklin lokomotiver.

ESU tilbyder desuden et Adapter-print 51968 som har forstærkede udgange på AUX3 og AUX4 via Transistorer og derved er tilgængelig. Ideel til komplekse ombygninger.

19. Support og Hjælp.

Er de kommet til det punkt, hvor De ikke ved hvad de skal gøre, så er deres første sparrings-partner deres Modeljernbane-forhandler hvor de har erhvervet deres Loksound Decoder. Han er den kompetente Partner i Alle Spørgsmål rundt omkring den digitale Modeljernbane.

Vi kan kontaktes af Dem på flere måder. Vi anmoder om, at de helst kontakter os via Email eller Fax, hvis dette er muligt for Dem.

Email og Fax besvares generelt indenfor få dage.

Angive venligst et Fax-nummer eller Deres Email-adresse, som vi kan sende svaret på Deres spørgsmål til.

Den telefoniske Hotline er hyppigt anvendt og bør generelt kun anvendes ved særlige hjælpe-ønsker.

Send venligst en Fax eller en Email eller besøg os på Internettet.

På vores hjemmeside finder de måske den hjælp de har brug for eller de kan anvende ESU-forummet for at få svar på deres Spørgsmål ved gensidig Bruger til Bruger hjælp.

Naturligvis står vi altid til tjeneste for dem :

Pr Telefon	++49 (0)731 - 1 84 78 - 106 Tirsdag og Onsdag fra Kl 10.00 til Kl 12.00
Pr Fax	++49 (0)731 - 1 84 78 - 299
Pr Email	www.esu.eu/kontakt
Pr Post	ESU Gmbh & Co KG - Technischer Support - Edisonallee 29 D-89231 Ulm www.esu.eu

20. Tekniske Data

	Loksound V4.0	Loksound Micro V4.0	Loksound V4.0 M4	Loksound XL V4.0
Drifts-spænding	5-40 Volt	5-21 Volt	5-40 Volt	5-40 Volt
DCC-drift med 14 / 28 / 128 Køretrin, 2 og 4 cifrede adresser				
Automatisk genkendelse af Køretrin Digital	Ja	Ok	Ja	Ja
Motorola 14 / 28 Køretrin, Antal adresser i Motorola drift	Ja (255 Adresser)	Ja (255 Adresser)	JA (255 Adresser)	JA (255 Adresser)
M4-Drift med Automatisk Tilmelding	-	-	Ja	Ja
Selectrix Drift	Ja	Ja	Ja	Ja
Analog Jævnstrøms-drift	Ja	Ja	Ja	Ja
Analog Vekselstrøms-drift	Ja	-	Ja	Ja
DCC-Programmering	Ja	Ja	Ja	Ja
Motorola Programmering med 6021 /Mobil og Centralstation	Ja	Ja	Ja	Ja
MFX-kompatibel Programmering	-	-	Ja	Ja
Marklin Brems-strækning	Ja	Ja	Ja	Ja
Brake on DC, ROCO Brems-strækning	Ja	Ja	Ja	Ja
Selectrix Diode Brems-strækning	Ja	Ja	Ja	Ja
LENZ ABC-Brems Modus	Ja	Ja	Ja	Ja
Rangergang / Opstarts/Brems-forsinkelse(Skiftbar)	Ja	Ja	Ja	Ja
RailCom Plus	Ja	Ja	Ja	Ja
Motorstrøm (vedvarende)	1,1 A	0,75 A	1,1 A	4,0 A
Lastregulering (5.generation) Overbelastnings-sikret	20 / 40 kHz	20 / 40 kHz	20 / 40 kHz	20 / 40 kHz
Funktions-udgange / (Total Strøm belastning alle udgange)	4 / 250 mA (280 mA)	2 / 150 mA (280 mA)	6/ 250 mA (280 mA)	12 / 500 mA / 1A
Logik-Udgange / Bus-systemer	2 Logik-udgange såvel som Seriel Tog-Bus "SUSI" (ved 21MTC, Plux Stik)	2 Logik-udgange såvel som Seriel Tog-Bus "SUSI" (ved Next18 Stik)	2 Logik-udgange såvel som Seriel Tog-Bus "SUSI" (ved 21MTC, Plux Stik)	
Understøttede Funktions-Taster	F0 - F28	F0 - F28	F0 - F28 (F0-F15 - M4)	F0 - F28 (F0-F15 - M4)
PowerPack Pufferlager integreret	-	-	-	Ja
PowerPack Valgfrit	Ja	Ja	Ja	-
Audio-del	8 Sound-Kanaler, Prioritets-styret, 12 Bit Dynamic Range, 32 Mbit Flash-Memory, Højtydende Audio-Sluttrin "Class D", Modes for Damp / Diesel / Elektro - Lyde			som til venstre her, dog dobbelt Lyd-udgang på hver 6,5 Watt
Dimensioner i MM	30,3 x 15,5 x 5,5	28,0 x 10,0 x 5,0	30,3 x 15,5 x 5,5	51,0 x 40,0 x 14,0

21. Liste over alle understøttede CV-registre.

21.1 Loksound Decoder

På de følgende sider finder de Alle CV-registre listet i Tabel-form som Loksound Decoderne besidder. Læg venligst mærke til henvisningerne til CV-konceptet i Kapitel 5.1

(Lav kun ændringer i CV-registrene, hvis de er fuldstændig klar over deres betydning. Forkerte indstillinger kan medføre at Loksound Decoderen ikke reagerer mere.)

CV	Navn	Beskrivelse	Område	Værdi																								
1	Lokomotiv-Adresse	Adressen på Lokomotivet (For Loksound V4.0 : 1 - 255)	1-127	3																								
2	Opstarts-spænding	Fastlægger Mindste-hastigheden på Lokomotivet	1-255	3																								
3	Opstarts-forsinkelse	Værdi ganget med 0.25 = Tid fra Stop til Maksimal-hastighed	0-255	28																								
4	Bremse-tid	Værdi ganget med 0.25 = Tid fra Maksimal-hastighed til Stop	0-255	21																								
5	Maksimal-Hastighed	Maksimal-hastigheden lokomotivet kan køre med	0-64	255																								
6	Middel-Hastighed	Hastigheden af lokomotivet ved middel Køretrin	0-64	88																								
7	Versions-nummer	Intern Software-version på Decoderen	-	-																								
8	Producent Genkendelse	Producent Nr (ID) ESU - Skrivning af Værdien 8 bevirker en tilbage sætning af Alle CV-registre til Fabriks-indstillingerne	151	-																								
13	Analog Mode F1 - F8	Tilstanden af Funktionerne F1-F8 i Analog Mode (Se Afsnit 12.4)	0-255	1																								
14	Analog Mode FL, F9-F12	Tilstanden af Funktionerne F0, F9-F12 i Analog Mode (Se Afsnit 12.4)	0-63	1																								
15	Decoder-Lås	Decoder-Lås Funktion ifølge NMRA. For detaljer se, http://www.nmra.org/standards/DCC	0-255	0																								
16																												
17	Udvidede Lokomotiv-Adresser	"Lang Adresse" på Lokomotivet (Se Afsnit 9.2)	128-9999	192																								
18																												
19	Traktions-Adresse (Consist Adresse)	Tillægs-Adresse til Kørsel i Traktion (Flertogs-traktions Drift) Værdien 0 eller 128 betyder : Traktions-Adresse Inaktiv. 1-127 : Traktions-Adresse - Normal Køreretning 129-255 : Traktions-Adresse - Omvendt Køreretning	0-255	0																								
21	Consist Mode F1 - F8	Tilstanden af Funktionerne F1-F8 i Consist Mode (Traktions-forband) Betydningen af Bits i CV 13 (Se Afsnit 12.4)	0-255	0																								
22	Consist Mode FL, F9-F12	Tilstanden af Funktionerne F0, F9-F12 i Consist Mode (Traktions-forband) Betydningen af Bits i CV 14 (Se Afsnit 12.4)	0-63	0																								
27	Bremse-Mode	<table><tr><th colspan="2">Tilladte Bremse-Modes</th><th></th></tr><tr><th>Bit</th><th>Funktion</th><th>Værdi</th></tr><tr><td>0</td><td>ABC Bremse, Spænding Højre side større</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>ABC Bremse, Spænding Venstre side større</td><td>2</td></tr><tr><td>2</td><td>ZIMO HLU Bremse Aktiv</td><td>4</td></tr><tr><td>3</td><td>Brake on DC, når polaritet er modsat kørsels-retningen</td><td>8</td></tr><tr><td>4</td><td>Brake on DC, når polaritet er = Køreretning</td><td>16</td></tr><tr><td>7</td><td>Lokomotiv bremser med Konstant Bremsevej, når FS=0</td><td>128</td></tr></table>	Tilladte Bremse-Modes			Bit	Funktion	Værdi	0	ABC Bremse, Spænding Højre side større	1	1	ABC Bremse, Spænding Venstre side større	2	2	ZIMO HLU Bremse Aktiv	4	3	Brake on DC, når polaritet er modsat kørsels-retningen	8	4	Brake on DC, når polaritet er = Køreretning	16	7	Lokomotiv bremser med Konstant Bremsevej, når FS=0	128		28
Tilladte Bremse-Modes																												
Bit	Funktion	Værdi																										
0	ABC Bremse, Spænding Højre side større	1																										
1	ABC Bremse, Spænding Venstre side større	2																										
2	ZIMO HLU Bremse Aktiv	4																										
3	Brake on DC, når polaritet er modsat kørsels-retningen	8																										
4	Brake on DC, når polaritet er = Køreretning	16																										
7	Lokomotiv bremser med Konstant Bremsevej, når FS=0	128																										

Liste over alle understøttede CV-registre.

CV	Navn	Beskrivelse	Område	Værdi
28	RailCom Konfiguration	Indstillinger for RailCom		131
		Bit Funktion Værdi		
		0 Frigiv Kanal 1 for "Adresse-Broadcast"		
		1 Data overførsel på Kanal 2 tilladt		
		7 RailCom Plus Automatisk Lok-tilmelding Aktiv		
29	Konfigurations-Register	Den meste komplekse CV indenfor DCC-Normen I Dette register bliver vigtig Information sammenføjet, som kun delvist er relevant i DCC-Drift		12
		Bit Funktion Værdi		
		0 Normale Kørsels-retnings forhold		
		0 Omvendt Kørsels-retnings forhold		
		1 14 Køretrin DCC		
		2 28 eller 128 Køretrin DCC		
		2 Analog-Drift Udkoblet		
		4 Analog-Drift Tilladt		
		3 RailCom Udkoblet		
		8 RailCom Tilladt		
31	Index-Register H	Udvalg - Lagrings-side til CV 257-512	16	16
		Udvalg - Lagrings-side til CV 257-512		
32	Index-Register L	Udvalg - Lagrings-side til CV 257-512	16	0
47	Protokol-Udvalg	Hvilke Protokoller er Aktive ? (Se kapitel 9.5)	0 - 255	13
		Bit Funktion Værdi		
		0 DCC Protokol er Aktiv		
		1 M4 Protokol er Aktiv (Kun Loksound V4.0 - M4)		
		2 Motorola Protokol er Aktiv		
48	Sprog-Valg	Udvalg af Meddelses-Sprog for bestemte Lyd-Projekter	0 - 15	0
		3 Selectrix Protokol er Aktiv		

Liste over alle understøttede CV-registre.

CV	Navn	Beskrivelse	Område	Værdi
49	Udvidet Konfiguration #1	Videre vigtige Indstillinger på Decoderen	0-255	19
		Bit Funktion Værdi		
		0 Lastregulering Aktiv		
		0 Lastregulering Fra		
		1 DC Power Pwm Frekvens		
		20 kHz Takt-frekvens indkoblet		
		40 kHz Takt-frekvens indkoblet		
		2 Marklin Delta Mode		
		Delta Mode - Frakoblet		
		Delta Mode - Tilkoblet		
50	Analog Mode	3 Marklin Følge-Adresser "Lav"-Bit	0-3	3
		0, 8		
		4 Automatisk Køretrins-genkendelse		
		Automatisk Køretrins-genkendelse DCC - Fra		
		Automatisk Køretrins-genkendelse DCC - Til		
		0 16		
		5 LGB Funktionstaste Mode		
		LGB Funktionstaste Mode - Frakoblet		
		LGB Funktionstaste Mode - Tilkoblet		
		0 32		
51	Lastregulering - Parameter "I" Slow	6 Zimo Manuel Funktion	0-255	0
		Zimo Manuel Funktion - Frakoblet		
		Zimo Manuel Funktion - Tilkoblet		
		0 64		
		7 Marklin Følge-Adresser "Høj"-Bit		
		(Se Kapitel 9.3.1 for forklaring af Bit 3 og 7)		
		0, 128		
		Bestemmer hvilke Analog Mode's som er tilladte		
		Bit Funktion Værdi		
		0 AC Analog Mode (hvor forudset, se Afsnit 7.3)		
51	Lastregulering - Parameter "I" Slow	AC Analog Mode - Frakoblet	0-3	3
		AC Analog Mode - Tilkoblet		
		0 1		
		1 DC Analog Mode		
		DC Analog Mode - Frakoblet		
		DC Analog Mode - Tilkoblet		
		0 2		
		"I"-andel af den Interne PI-Regulator for Langsomkørsel		
		0-255		
		0		

Liste over alle understøttede CV-registre.

CV	Navn	Beskrivelse	Område	Værdi
52	Lastregulering - Parameter "K" Slow	"k"-andel af den Interne PI-Regulator for de nedre Køretrin Bestemmer hvor hårdt Motoren skal reguleres. Jo større værdi, desto stærkere regulerer Decoderen motoren.	0-255	32
53	Regulerings-reference	Bestemmer højden af EMK-spændingen, som Motoren skal levere ved Maksimal hastighed. Jo bedre Virkningsgrad Motoren har, desto højere kan denne værdi være. Hvis Lokomotivet ikke når Maksimal-hastigheden skal denne værdi sænkes.	0-255	140
54	Lastregulering - Parameter K	"k"-andel af den Interne PI-Regulator. Bestemmer hvor hårdt Motoren skal reguleres. Jo større værdi, desto stærkere regulerer Decoderen motoren.	0-255	48
55	Lastregulering - Parameter I	"i"-andel af den Interne PI-Regulator. Bestemmer Motorens træghed. Jo trægere Motoren er (hvis der er stor Svingmasse eller Motoren har en stor diameter), jo mindre skal den værdi være	0-255	32
56	Regulerings-indflydelse	0 - 100 % Bestemmer hvor mange % lastreguleringen er Aktiv. Ved en værdi på 32 er Lastregulering frakoblet efter opnåelse af Halv hastighed	1-255	255
57	Dampstøds-Synkronisering #1	Definerer Dampstøds-synkroniseringen (Se Afsnit 12.4)	1-255	0
58	Dampstøds-Synkronisering #2	Definerer Dampstøds-synkroniseringen (Se Afsnit 12.4)	1-255	0
59	Kørelyd <Minimal>	Divideret med 128 giver dette Faktoren, som Kørelyd skal afspilles med i holdende Stand. Værdier < 128 er langsommere, større værdier er hurtigere end Original-optagelsen. Tjener til "Pitch-Shifting".	1-255	128
60	Kørelyd <Maksimal>	Divideret med 128 giver dette Faktoren, som Kørelyd skal afspilles med ved Maksimal Hastighed. Værdier > 128 er langsommere, større værdier er hurtigere end Original-optagelsen. Tjener til "Pitch-Shifting".	1-255	128
61	Tilfældigheds-Lyd <Minimal>	Ganget med 128 giver dette mindste-værdien for Tilfældigheds-lyd afspilningen. (Se Afsnit 13.5)	0-255	120
62	Tilfældigheds-Lyd <Maksimal>	Ganget med 128 giver dette største-værdien for Tilfældigheds-lyd afspilningen. (Se Afsnit 13.5)	0-255	200
63	Generel Lydstyrke (Master)	Samlet Lydstyrke-regulator for Alle lyde.	0-192	192
64	Bremselyds-frekvens (Brake On)	Er Køretrinet på Lokomotivet mindre eller lig med den indstillede værdi afspilles Bremse-lyden. (Se Afsnit 13.6)	0-255	100

Liste over alle understøttede CV-registre.

CV	Navn	Beskrivelse	Område	Værdi		
65	Bremselyds-frekvens (Brake Off)	Er Køretrinnet mindre end den her indstillede værdi (normeret til 255) udkobles Bremselyden igen. (se Afsnit 13.6)	0-255	25		
66	Fremad Trimning	Divideret med 128 giver dette Faktoren, med den værdi som Motor Spændingen ganges med ved Fremad-kørsel. 0 Deaktiver Trimningen	0-255	128		
67 - 94	Hastigheds-Tabel	Tilordner Køretrinene en Motorspænding. De mellemliggende værdier beregnes Automatisk (Interpoleres).	0-255	-		
95	Baglæns Trimning	Divideret med 128 giver dette Faktoren, med den værdi som Motor Spændingen ganges med ved Fremad-kørsel. 0 Deaktiver Trimningen	0-255	128		
112 (?)	Blink-Frekvens	Blink-Frekvens for Blink-effekterne Altid et "multiplum"(x) af 0,065536 Sekunder. Værdien 30 = 1,97 Sek.	4-64	43		
105	Bruger CV #1	Fri CV. Her kan brugeren frit lagr hvad Han/Hun vil.	0-255	0		
106	Bruger CV #2	Fri CV. Her kan brugeren frit lagr hvad Han/Hun vil.	0-255	0		
112	Tids-forløb for Blink-effekter	(Se Kapitel 12.3.4)	0-255	43		
113	Power Fail Bypass (Strømforsyning Fejl Bypass)	Tiden som Decoderen får strøm fra PowerPack efter afbrydelse af Strøm-forsyningen. Multiplim (x) af 0,016384 Sekunder. (62 = ca 1 Sek)	0-255	32		
122	Funktionstaste-Tilstand (Lagring)	Lagrer Funktions-tilstandende (Se Kapitel 15.2)	0-3	3		
		Bit			Funktion	Værdi
		0			Lagring af Funktionstaste-stillingen	1
		1			Lagring af Hastighed	2
123	ABC Modus "Langsomkørsel"	Hastigheden, som gælder ved ABC-Bremse i et Langsomkørsel-Afsnit		100		
124	Udvidet Konfiguration #2	Yderligere vigtige Indstillinger af Decoderen	-	21		
		Bit			Funktion	Værdi
		0			Falsk Kørebit :	0
					Bibehold Køreretning efter Retnings-Skift	1
					Bibehold IKKE Køreretning efter Retnings-Skift	0
		1			Decoderlås via CV 15 / 16 - Frakoblet	0
					Decoderlås via CV 15 / 16 - Tilkoblet	2
		2			Seriell Protokol for C-Sinus - Frakoblet	0
					Seriell Protokol for C-Sinus - Tilkoblet	4
3	Opstarts-forsinkelse - Frakoblet	0				
	Opstarts-forsinkelse - Tilkoblet	8				
4	Adaptiv Regulerings-Frekvens	0				
	Fix Adaptiv Regulerings-Frekvens	16				
125	Opstarts-spænding Analog DC		0-255	90		

Liste over alle understøttede CV-registre.

CV	Navn	Beskrivelse	Område	Værdi
126	Maksimal-Hastighed Analog DC		0-255	130
127	Opstarts-spænding Analog AC	(Ikke Loksound Micro V4.0)	0-255	90
128	Maksimal-Hastighed Analog AC	(Ikke Loksound Micro V4.0)	0-255	130
129	Analog Funktion "Hysteres"	Offset-Spænding for Funktioner i Analog Modus (Se Kapitel 10.7)	0-255	15
130	Analog Motor "Hysteres"	Offset-Spænding for Motor-Funktion i Analog Modus (Se Kapitel 10.7)	0-255	5
131	Manuel "Diesel Køretrins Valg" <<Offset>>	Bestemmer antallet af Diesel Køretrin, som omdrejningstallet skal forhøjes med ved Manuel Diesel Køretrins Valg. (Se Afsnit 13.3)	0-255	50
132	Grade Crossing (Holde tid)	Grade Crossing Holdetid (Se Afsnit 12.3.3)	0-255	80
133	Soundfader	Lydstyrke, når SoundFader er Aktiv (Se Kapitel 13.7)	0-255	128
134	ABC-Modus "Ømfindelighed"	Meddelses-tærskel fra hvornår Asymmetrisk ABC skal genkendes	4-32	12
246	Automatisk Frakobling (Fart-hastighed)	Hastigheden som Lokomotivet kører med ved Frakobling, Jo større værdi, desto hurtigere er lokomotivet. Værdien "0" frakobler den automatiske Frakobling. Automatisk Frakobling er kun "Aktiv", hvis Funktions-udgang er sat til "Pulse" eller "Kuppler".	0-255	0
247	Frakobling - Vækrygnings-Tid	Denne værdi multipliceret med 0.016 angiver Tiden, hvormed Lokomotivet rykker væk ved Automatisk Frakobling	0-255	0
248	Frakobling - Tilryknings-Tid	Denne værdi multipliceret med 0.016 angiver Tiden, hvormed Lokomotivet ved tilrykning (Automatisk Tilkobling) trykker hen mod Kobling.	0-255	0
249	Minimal Dampstød-afstand	Minimal Afstand mellem 2 Dampstød, uafhængig af Sensor-Data. (Se Afsnit 13.4.1)	0-255	0
250	Sekundær Dampstød-Trigger	Definerer afstanden på 2 efter hinanden følgende Dampstød for den Sekundære Dampstøds-Generator. Værdien angiver om hvor mange Promille at afstanden i mellem Dampstødene fra den Sekundære Dampstøds Generator skal være "kortere" end den Primære Dampstøds-Generator. Anvendes til Damplok med 2 uafhængige Drejestel (BigBoy og Mallet)	0-255	0
253	Konstant Bremse Mode	Bestemmer Arten af Konstant Bremse Mode. Kun Aktiv, når CV254 > 0 Funktion CV253 = 0 : Decoder bremser Linært CV253 > 0 : Decoder bremser konstant Linært	0-255	0
254	Konstant Bremsevej (Fremad)	En værdi > 0 angiver en Bremsevej, som uafhængig af hastigheden skal overholdes	0-255	0
255	Konstant Bremsevej (Baglæns)	Konstant Bremsevej ved Baglæns-kørsel. Kun "Aktiv" når Værdien er højere end 0, ellers bliver værdien for CV254 anvendt. Anvendes til Vendetoge.	0-255	0

22. Vedhæng.**22.1 Programmering af "Lange Adresser".**

Som beskrevet i Afsnit 9.2 opdeles den "lange Adresse" i 2 CV'er. I CV 17 befinder den "høje" Byte af Adressen. Denne Byte bestemmer området hvori den udvidede Adresse skal ligge. Står der f.eks 192 i CV 17, så kan den udvidede Adresse antage en værdi mellem 0 og 255. Står der i CV 17 værdien 193 kan den udvidede Adresse antage en værdi mellem 256 og 511. Dette fortsætter til og med Værdi 231 i CV 17. Herefter kan den udvidede Adresse antage en værdi mellem 9984 og 10239.

I Afbildning 18 er der vist de mulige Områder.

22.1.1 Skrivning af Adresse.

For at programmere en "lang adresse" skal De først beregne værdierne for CV 17 og CV 18 og derefter programmere.

Læg venligst mærke til, at dette IKKE er muligt at Adresse-programmere via Programmerings-mode "POM"

Gå frem efter følgende Metode ved Programmering af "lange adresser".

- Først fastlægger de den ønskede Adresse, som f.eks 4007.
- Søg nu i Tabellen i Afbildning 23 efter det omhandlende Adresse-område. I Spalten til Højre for Adresse-områderne finder De den Tal-værdi som skal indsættes i CV 17. I Dette eksempel er tallet 207.

Værdien for CV 18 beregnes som følgende :

	Ønskede Adresse	4007
minus (-)	Første Adresse i Adresse-området	3840

er lig med	Værdien for CV 18	167

Tallet 167 indsættes nu i CV 18 og dermed er deres Decoder programmeret til adressen 4007.

22.1.2 Udlæsning af Adresse.

Ønsker de at udlæse en Adresse fra et Lokomotiv, skal de læse værdierne i CV 18 og CV 18 om foretage en omvendt beregning :

Lad os antage at de har udlæst :

CV 17 = 196 og CV 18 = 147.

Aflæs nu det tilhørende Adresse-område i tabellen i Afbildning 23. Den første mulige Adresse i dette område er 1024. Nu skal de kun lægge værdien for CV 18 til og så kender de Adressen.

	1024
+	147

=	1171

Tabellen er vist på næste side (Side 67)

**Garanti-bestemmelser
(Ikke Oversat)**

24 Monate Gewährleistung ab Kaufdatum

Sehr geehrter Kunde,

herzlichen Glückwunsch zum Kauf eines ESU Produktes. Dieses hochwertige Qualitätsprodukt wurde mit fortschrittlichsten Fertigungsverfahren hergestellt und sorgfältigen Qualitätskontrollen und Prüfungen unterzogen.

Daher gewährt die Firma ESU electronic solutions ulm GmbH & Co. KG Ihnen beim Kauf eines ESU Produktes über die Ihnen gesetzlich zustehenden, nationalen Gewährleistungsrechte gegenüber Ihrem ESU Fachhändler als Vertragspartner hinaus zusätzlich eine Hersteller – Garantie von 24 Monaten ab Kaufdatum.

Garantiebedingungen:

- Diese Garantie gilt für alle ESU-Produkte die bei einem ESU-Fachhändler gekauft wurden.
- Garantieleistungen werden nur erbracht, wenn ein Kaufnachweis beiliegt. Als Kaufnachweis dient die vom ESU-Fachhändler vollständig ausgefüllte Garantie-Urkunde in Verbindung mit der Kaufquittung. Es wird empfohlen die Kaufquittung zusammen mit dem Garantiebeleg aufzubewahren.
- Die beiliegende Fehlerbeschreibung bitte möglichst präzise ausfüllen und ebenfalls mit einsenden.

Inhalt der Garantie / Ausschlüsse:

Die Garantie umfasst nach Wahl der Firma ESU electronic solutions ulm GmbH & Co. KG die kostenlose Beseitigung oder den kostenlosen Ersatz des schadhaften Teils, die nachweislich auf Konstruktions-, Herstellungs-, Material- oder Transportfehler beruhen. Hierzu müssen Sie den Decoder ordnungsgemäß frankiert an uns einsenden. Weitergehende Ansprüche sind ausgeschlossen.

Die Garantieansprüche erlöschen:

1. Bei verschleissbedingter Abnutzung bzw. bei üblicher Abnutzung von Verschleissteilen
2. Bei Umbau von ESU – Produkten mit nicht vom Hersteller freigegebenen Teilen
3. Bei Veränderung der Teile, insbesondere fehlendem Schrumpfschlauch, oder direkt am Decoder verlängerten Kabeln
4. Bei Verwendung zu einem anderen als vom Hersteller vorgesehenen Einsatzzweck
5. Wenn die von der Firma ESU electronic solutions ulm GmbH & Co. KG in der Betriebsanleitung enthaltenen Hinweise nicht eingehalten wurden.

Aus Haftungsgründen können an Bauteilen, die in Loks oder Wagen eingebaut sind keine Untersuchungen bzw. Reparaturen vorgenommen werden. Eingesendete Loks werden ungeöffnet retourniert. Die Garantiefrist verlängert sich durch die Instandsetzung oder Ersatzlieferung nicht.

Die Garantieansprüche können entweder bei Ihrem Händler oder durch Einsenden des reklamierten Produkts zusammen mit der Garantieurkunde, dem Kaufnachweis und der Fehlerbeschreibung direkt an die Firma ESU electronic solutions ulm GmbH & Co. KG gestellt werden:

ESU GmbH & Co. KG
- Garantieabteilung -
Industriestraße 5
D-89081 Ulm

Tilbagesendelses-Skema (RMA)
(Ikke Oversat)

1. Kundendaten

(Bitte in Druckschrift ausfüllen)

Name: _____

Straße: _____

PLZ/Ort: _____ | | | | |

Land: _____

E-Mail: _____

Telefon: _____

Datum: _____

Unterschrift: _____

2. Angaben zum ESU Produkt und Systemumgebung (ggf. Beiblatt verwenden)

Art.Nr.: _____	Kaufdatum: _____	eingestellte Adresse: _____
Betriebsmodus: ☐ AC Analog Digitalsystem: ☐ ESU ECoS ☐ Intellibox®	☐ AC Digital ☐ Märklin® 6012 ☐ Lenz® Digital	☐ DC Analog ☐ ROCO® Digital ☐ Others: ☐ DC Digital (DCC) ☐ LGB® Digital ☐ LGB® MZS

3. Bemängelte Fehler

☐ Lampenausgang vorne 	☐ Kein Sound 	☐ Kabel 
☐ Lampenausgang hinten 	☐ Falscher Sound 	☐ Richtungswechsel 
☐ Motorausgang 	☐ Kurzschluss 	☐ Keine Funktion von anfang an (DOA)
☐ Programmierung 	☐ AUX-Ausgang 	☐ Sonstiges: _____

4. Kaufbeleg

Kassenzettel / Rechnung der Rücksendung beilegen. Sonst keine Garantie möglich!

5. Sonstige Information:

6. Händlerdaten:

Händlerstempel oder Adresse



Egne Notater

This image shows a single page of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, leaving small margins at the top and bottom. There is no handwriting or printed text on the page.

Egne Notater

[illegible]