

Dekoder-kompletteringssett för ånglok 60985

Dekoder-kompletteringssett för diesellok 60986

Dekoder-kompletteringssett för ellok 60987

Dekoder-sett til eftermontering damp lokomotiv 60985

Dekoder-sett til eftermontering diesellokomotiv 60986

Dekoder-sett til eftermontering el-lokomotiv 60987

Innehållsförteckning	Sidan	Hensigtsmæssig anvendelse	Side
Användningsområde	3	Användningsområde	26
Satsens innehåll	3	Hensigtsmæssig anvendelse	26
Säkerhetsföreskrifter	3	Sikkerhedshenvisninger	26
Tekniska data	3	Tekniske data	26
Funktioner	3	Funktioner	26
Inbyggnad av dekoder	4	Indbygning af dekoder	27
Multiprotokollkörning	6	Multiprotokoldrift	29
- mfx-protokoll	7	- mfx-Protocol	30
- fx-protokoll	8	- fx-Protocol	31
- DCC-protokoll	8	- DCC-Protocol	32
Fysiska funktioner	9	Fysiske funktioner	32
Logiska funktioner	9	Logiske funktioner	32
Dekoderfunktioner och CV inställningar	10	Decoder funktioner og CV indstillinger	33
Ställbara funktioner	11	Styrbare funktioner	34
Ändring av ljudstyrkan	14	Ændring, af lydstyrke	37
CV-tabeller fx (MM)	15	CV-tabel fx (MM)	38
CV-tabeller DCC	19	CV-tabel DCC	42
Avhjäljande av problem	24	Fjerne forstyrrelser	47
Hantering som avfall	23	Bortskafning	47
Garanti	23	Garanti	47

Användningsområde

Dekodrarna 60985/60986/60987 är avsedda för ombyggnad av de Märklin/Trix-H0-lok.

! Inte avsedd för motorer med fältspole! Lok med fältspole-motorer måste byggas om med hjälp av någon av våra ombyggnadssatser för Märklinloks-motorer: 60941, 60943 eller 60944.

Satsens innehåll

- 1 Dekoder
- 1 Dekoderplatta med 8-pinnars kontakt
- 1 Högtalarstorlek
- 1 Småhögtalare
- 1 adhesiva dynan
- Monteringsanvisning/bruksanvisning
- Garantisedel

För montering behövs följande verktyg: Skruvmejsel, pincett och lödstation med en lödtemperatur på max 30W/400° och med en tunn lödspets, lödtenn för elektronik-komponenter (Ø 0,5 - 1mm), lödfäta eller tennsug.

Säkerhetsföreskrifter

- Varning! Skarpa kanter pga funktion!
- Montage och kabelarbeten får endast göras utan att någon elspänning är tillkopplad, annars kan fara för men och kroppsskada uppstå
- Dekodern får ENDAST drivas med tillåten spänning och strömart (var god se: "Tekniska data").



När man använder lödstation och lödverktyg föreligger risk för brännskador och elfara.

Tekniska data

- Konstantlast vid motoruttag $\leq 1,1 \text{ A}$
- Belastning vid belysningsuttag $\leq 250 \text{ mA}$
- Belastning AUX 1 – AUX 4 vardera je $\leq 250 \text{ mA}$
- Belastning AUX 3 – 4 (Logisk utgång) —
- Belastning AUX + belysning (summa) $\leq 300 \text{ mA}$
- Belastning motor t.ex. AUX 5/6 $\leq 1,1 \text{ A}$
- Max. totalbelastning (summa) $\leq 1,6 \text{ A}$ $\leq 1,6 \text{ A}$
- Max. spänning $\leq 40 \text{ V}$
- Ljudstyrka (vid 4 $\Omega/8\Omega$) 2,75 W / 1,6 W
- Kortslutnings- och överbelastnings-skydd på utgångarna för belysning/strålkastare framåt (LV), belysning/strålkastare bakåt (LH), AUX 1 - AUX 2 samt på utgångarna för motorerna.

Funktioner

mSD SoundDecoder är en inställbar och mycket anpassningsbar ljuddeko-der. Extra ljudfunktioner finns tillgängliga. Dekodern kan lätt uppdateras. För att kunna göra detta for-dras rätt digitala köraggregat Kan uppdateras med Central Station 60213/60214/60215 (Software version 4.0 eller högre eller med Programmeraren 60917).

Alla olika protokollinställbara och digitala funktioner kan en-das användas vid digital drift/körning. Il har dock inte samma användningsmöjligheter tillgängliga.

Denna bruksanvisning beskriver hur man bygger in/mon-terar och hur man ställer in dekodrarna 60985/60986 och 60987. Om inte annat anges, finns noterade funktioner i bägge dekodrarna.

- Multiprotokollanpassad (fx (MM), mfx, DCC och AC/DC).
- Automatisk system-igenkänning. För att kunna användas måste respektive systems tilldelade adresser användas.
- Accelerations- och inbromsningsegenskaper kan ställas in var för sej, oberoende av varandra. Kan via funktions-mappning kopplas till vilken funktionsknapp som helst.
- Verklighetstroga ljudkulisser anpassade till disellok och ellok.
- Variabelt inställbar motorhastighet, både vid digital och analog körning.
- Passar till 6090, 60901, DC och klockankarmotorer. **När det gäller Sinus-motorer måste värdet på CV 52 vara ställt på 1 och på CV 56 måste värdet vara ställt på 0 (se CV-tabellen).** CV 51 ställs på antingen 24 eller 0. Då måste Aux 3 respektive Aux 4 ställas på Läge (S) och Körning (F) med hjälp av Central Station eller mappas med Programmeraren 60971.
- Mappning av funktion, v.g. se instruktioner till/i Central Station 60213/60214/60215. En utförlig tabell för funktions-mappning återfinns på internet: www.maerklin.de/de/produkte/tools_downloadstechnische_informationen.html
- Kan uppdateras med Central Station 60213/60214/60215 (Software version 4.0 eller högre eller med Programmeraren 60917).
- Programmering med Main (PoM), en sådan programmering måste understödjas av ert digitala köraggregat: V.g. se den medföljande bruksanvisningen.
- Inställbar rangerkörning
- Broms- /signalstoppsavsnittsigenkänning vid digital körning.

Inbyggnad av dekoder.

Före monteringen måste kontrolleras att lokets mekaniska och elektriska funktioner fungerar utan problem. Om så ej är fallet måste loket repareras och eventuella fel rättas till.

Fordon utan kontakt för dekoder-montage

Först löder man bort kablarna till strömvtagare (släpsko), motor och belysningar. Därefter avlägsnar man den gamla dekodern eller reläet. Passa in den nya dekodern och löd in kablarna enligt nedanstående schema. Observera att dekoderna färger motsvarar NEM-normen. En sammanställning för jämförelse med Märklins färgschema följer senare.

Är belysningen direkt ansluten till fordonets jord/underrede, så rekommenderar vi att istället isolera belysningen från fordonets jord/underrede. Till detta används instickskontakt E604180 och glödlampa E610080. På detta sätt erhålls en flimmerfri belysning.

Är fordonet försett med LED-belysning/lysdioder måste ovillkorligen motstånd användas och byggas in. Motstånden varierar beroende på ström, strömart och konstruktion. Ta reda på de exakta, korrekta värdena på LED/lysdioderna i loket före monteringen. Information kan erhållas från Din Märklinleverantör.

Önskar man förse loket med LED-belysning/lysdioder i efterhand, ska lysdiodernas katoder (-) anslutas till ljusutgången. Glöm inte motstånden! Anoderna (+) ska anslutas till den gemensamma ledaren (blå).

Den gemensamma ledaren (blå) får aldrig kopplas samman med fordonets jord/underrede.

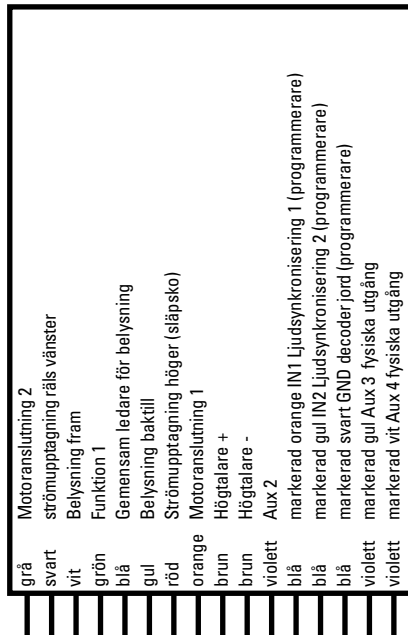
Montera nu högtalaren på dess plats och löd fast de bägge bruna kablarna till högtalaren.

Jämförelseschema för olika kabelfärger

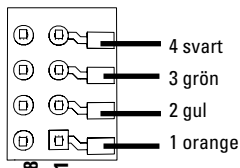
Beteckning	Kabelfärg	
	NEM	Märklin
Motoranslutning 2	grå	blå
2ledar strömupptagning räls vänster 3ledar strömupptagning räls yttre	svart	brun
Belysning fram	vit	grå
Funktion 1	grön	brun/röd
Gemensam ledare för belysning	blå	orange
Belysning baktill	gul	gul
2ledar strömupptagningräls vänster 3ledar strömupptagningräls mitte	röd	röd
Motoranslutning 1	orange	grön
Högtalare +	brun	vit
Högtalare -	brun	vit
Aux 2 (fysiska utgång)	violett	brun / grön
IN1* Ljudsynkronisering 1 (programmerare)	blå / markerad orange	
IN2 * Ljudsynkronisering 2 (programmerare)	blå / markerad gul	
GND* decoder jord (programmerare)	blå / markerad svart	
Aux 3 (fysiska utgång)	violett / markerad gul	
Aux 4 (fysiska utgång)	violett / markerad vit	

* används för närvarande endast för programmeraren

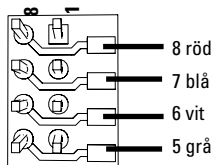
Dekoderns kabelfärger enligt NEM-norm 652



Lödplattor ovasidan



Lödplattor undersidan



Fordon med NEM 8 polig dekoderkontakt.

Löd in kablarna enligt ovanstående illustration på motsvarande lödpunkter. Bägge bruna kablarna måste lödas direkt på högtalaren. Stick in stickkontakten i dekoderkontakten, kontrollera att kontakten är rättvänd.

Vid inbyggnad av dekodern i modeller med Sinusmotor får kablarna för anslutning av Aux 3 och Aux 4 inte användas.

Stick i dekodern, kontrollera att den hamnar rätt. Ställ nu loket, utan kåpa/kaross, på programmeringsspåret och prova att loket fungerar. Går loket problemfritt så kan lokkåpan monteras.

Multiprotokollkörning

Analog körning

Dekodern kan även användas vid körning på analoga anläggningar och spåravsnitt. Dekodern känner automatiskt igen och godtar analog körström, både växelström och likström (AC/DC). Alla mfx eller DCC funktioner inställda för analog drift är aktiverade. (v.g. se: Digital körning).

Digital körning

mSD SoundDecoder är en multiprotokolldekode. Dekodern kan användas tillsammans med följande digital-protokoll: mfx, Dcc, fx (MM).

Digital-protokollet med flest funktioner är högst prioriterat. Digital-protokollen inordnas i fallande ordning som följer:

- Prioritet 1: mfx
- Prioritet 2: DCC
- Prioritet 3: fx (MM)

Observera: Digital-protokoll kan påverka varandra. För störningsfri körning rekommenderas att avaktivera icke nödvändiga digital-protokoll med CV 50.

Avaktivera också om möjligt de digital-protokoll som ej används i ert digitala köraggregat.

Om två eller flera digital-protokoll anmäler sej via rälsen på er anläggning, så föredrar dekodern det högst prioriterade digital-protokollet, t.ex. mfx/DCC. mfx-digital-protokollet tas då upp av dekodern. (V.g. se prioriteringstabellen ovan).

Observera: Tänk på att inte alla funktioner kan användas/aktiveras i alla digital-protokoll. Med mfx och DCC kan vissa funktionsinställningar göras för att funktionerna ska vara aktiva vid analog körning.

Broms-/signalstoppssektion fx (MM) ,mfx, DCC

Bromsmodulen matar i princip spåret med en likströmsspänning. Om dekodern känner av en sådan likström i spåret, så bromsar den in loket enligt den inställda inbromsnings-effekten. Känner dekodern även igen digital-protokollet, så bromsar den in loket till den förinställda hastigheten.

Önskas automatisk igenkänning av bromssträckorna rekommenderas att stänga av DC-driften (v.g. se CV-beskrivningen).

Automatisk kalibrering för alla protokoll

- Innan kalibreringen påbörjas måste motortyp väljas (se CV 52)
- Den automatiska kalibreringen måste göras på en egen spåröval utan hinder (signaler, stigningar etc). Vi rekommenderar en oval med radien 430 mm. Vid skarpare kurvradier kan loket vid acceleration till maxfart spåra ur och välta. Vid automatisk kalibrering av loket går man till Lok-konfiguration i Central Station->CV->Info. I den fasta programvaran skriver man över första siffran med 77. I MM/DCC-protokollen skriver man in CV7 direkt i konfigurationsmodus. Skriv över värdet 77 och spara det i loket. Ställ in en hastighet med körkontrollen. Nu startar loket långsamt för att öka till max hastighet, för att strax därefter stanna. Därefter gör loket flera startförsök. När loket till slut blir stående helt stilla är kalibreringen klar.

















Under hela processen inte ska störas.

Med "Stop"-knappen, genom att vrida på körkontrollen eller ändra körriktningen kan kalibreringen avbrytas. Efter att avbrott måste hela kalibreringen göras om från början. Blir kalibreringen inte tillfredsställande genomförd,

kan man välja en annan motortyp och återupprepa kalibreringen.

Om kalibreringskörningen inte ger önskat resultat kan man anpassa de enskilda motorparametrarna manuellt. (MM/DCC, se CV tabellerna, mfx lok-konfigurationerna i Central Station->CV->Motor).

Genom följande ljussignaler påvisas kalibreringskörningens början och slut.

Aktivering	    
Start av kalibreringskörning (körsteg > 1)	    
Kalibreringskörning avslutas	    
Avbrott eller störning	

Utförlig information finns på internet: <http://www.maerklin.de/de/service/technische-informationen>

mfx-protokoll

Adressering

- Ingen adress behövs, varje dekodern har en helt egen och entydig adress (UID).
- Dekodern anmäler sej automatiskt till Central Station och Mobile Station via sin UID.

Programmering

- Egenskaperna kan programmeras via Central Stations pekskärm och även till vissa delar med Mobile Station.

- Så kan även alla konfigurations-variabler (CV) läsas in och programmeras.
- Programmeringen kan göras antingen direkt på anläggningens spår eller på programmeringsspåret.
- Default-inställningarna (fabrikens inställningar) kan återskapas.
- Mappning av funktioner: Funktioner kan med hjälp av Central Station 60212 (i viss utsträckning) och med Central Station 60213/60214/60215 kopplas till önskade funktionsknappar.

För ytterligare information, v.g. sök på internet: www.maerklin.de/de/produkte/tools_downloads/technische_informationen.html

fx-protokoll (MM)

Adressering

- 4 adresser (en huvudadress och 3 följdadresser).
- Adressområde:
1 - 255 beroende på köraggregat/körkontroll
- Huvudadress manuellt inställbar.
- Följdadresserna är in- och urkopplingsbara, samt kan programmeras manuellt eller automatiskt.
- Via dessa fyra adresser kan samtliga 16 funktioner manövreras.

Programmering

- Dekoderns egenskaper kan via programmering av konfigurations-variablerna (CV) programmeras flera gånger. Det går inte att läsa CVn.
- CV-nummer och CV-värden anges direkt.

- Programmering av CVn får endast göras på programmeringsspåret.
- Default-inställningarna (fabriksinställningarna) kan återskapas.
- Lokhastigheten kan programmeras in med 14 eller 27 körsteg.
- De första fyra funktionerna och strålkastarna kan alltid kopplas in och ur, övriga funktioner kan aktiveras beroende på följdadressen.
- Alla inställningar av funktions-mappningar för mfx- eller DCC-programmering övertas för fx(MM).
- Automatisk igenkänning av aktiva tilläggs- eller följdadresser. Bekräftar om en funktion t.ex. är in- eller urkopplad eller är manövrerbar via en följdadress. Sådan funktions-mappning kan endast göras vid användning av mfx- eller DCC-protokoll.
- För ytterligare information v.g. se CV-tabeller fx-protokoll.

DCC-protokoll

Adressering

- Korta adresser - långa adresser - multipelkopplingsadresser.
- Adressområde: 1 - 127 korta adresser, multipelkopplingsadresser
1 - 10239 långa adresser
- Varje enskild adress kan programmeras manuellt.
- Korta eller långa adresser väljs via CVn.
- En vald multipelkopplingsadress avaktiverar standardadresserna.

Programmering

- Egenskaperna kan ändras flera gånger via konfigurations-variablerna (CV).
- CV-nummer och CV-värden anges direkt.
- Alla CVn kan läsas och programmeras flera gånger (Programmering görs på programmeringsspåret).
- Alla CVn kan programmeras. (Programmering kan göras på anläggningens räls PoM). PoM kan endast göras på CVn som finns upptagna i CV-tabellen. Programmering på anläggningens räls (PoM) måste understödjas av ert köraggregat. (V.g. se köraggregatets bruksanvisning).
- Defaultinställningar (fabriksinställningar) kan återskapas.
- 14/28 upp till 126 körsteg kan ställas in.
- **För automatisk inbromsning rekommenderar vi att för DCC-drift ställa in värdena för CV 27 på 16 eller 32 (se sidan 20).**
- Samtliga funktioner kan kopplas in och manövreras enligt funktions-mappningen. (V.g. se CV-beskrivningen.)
- För ytterligare information, v.g. se CV-tabellerna för DCC-protokoll samt internet (för adress, v.g. se Physikalische Funktionen).

Vi rekommenderar att endast genomföra programmeringar på programmerings-spåret.

Fysiska funktioner

Var och en av dessa funktioner måste anslutas externt till dekodeplattan. Man talar därför om fysiska funktioner. Varje fysisk utgång (AUX/strålkastare) kan i digitaltrafiken tilldelas en eget Modus/effekt. För detta ändamål står för varje utgång tre CVn till förfogande. Men för varje utgång kan endast en Modus/effekt ställas in. En utförlig tabell för sådana inställningar återfinns på internet: www.maerklin.de/de/produkte/tools_downloads/technische_informationen.de

Logiska funktioner

Eftersom dessa funktioner enbart överförs via mjukvaran behövs inga fysiska utgångar. Därför talar man om logiska funktioner.

Accelerations-/bromsfördröjning

- Accelerations- och inbromsningstidernas längd kan ställas in var för sej.
- Bortkopplingen av logiska funktioner ABV kan via funktions-mappningen förläggas till vilken som helst av funktionsknapparna.

Rangerkörning (RG)

- Rangerkörning ger en kraftigt reducering av den aktuella hastigheten. Detta innebär en noggrann och känslig hastighetskontroll av loken i mycket låg fart. Rangerkörningen kan vid användning med mfx och DCC läggas över på vilken funktionsknapp som helst (v.g. se CV 145 p. 22).

Stationsutrop

Loket kommer inte att starta förrän stationsutropet är avslutat.

Dörrarna öppnas/dörrarna stängs

Så länge funktionen Dörrarna öppnas/dörrarna stängs är aktiverad kan inte loket köras. Först sedan funktionen avaktiverats och ljudet tystnat kommer loket att kunna köras och accelerera enligt förinställd/aktiverad ABV.

Nedan återfinns funktionerna och aktuella CVn i tabellform. Via dessa CVn har man möjlighet att göra ett antal inställningar och man kan också ändra vilken funktionsknapp de ska tillhöra.








Decoder-funktioner och CV-inställningar

Här nedan återfinns dekoderns funktioner och dekoderns CVn i tabellform. Via dessa CVn kan man ändra på ett flertal av funktionsknapparnas inställningar och vad de styr.

Aktuella CVn och vad de används till för de olika formaten, fx (MM) och DCC, återfinns nedan i separata tabeller.

Format mfx kan man enkelt ställa in via displayen på sin CS2 fr.o.m. mjuvara/software Version 4.0. Om denna version ej finns installerad, så måste man själv - eller kostnadsfritt med hjälp av sin Märklinhandlare - installera en aktuell mjukvaruversion på sin Central Station 60213/60214/60215.

Decoder 60985








Ställbara funktioner					
Frontstrålkastare	function/off			Funktion f0	Funktion f0
Fysiska funktion (Aux1)	f1	Funktion 1	Funktion*	Funktion f1	Funktion f1
Ljud: Trafikljud	f2	Funktion 2	Funktion *	Funktion f2	Funktion f2
Ljud: Lokvissla	f3	Funktion 3	Funktion *	Funktion f3	Funktion f3
ABV avstängning	f4	Funktion 4	Funktion *	Funktion f4	Funktion f4
Fysiska funktion (Aux3) **	— 1	—	Funktion *	Funktion f5	Funktion f5
Fysiska funktion (Aux4) **	— 1	—	Funktion *	Funktion f6	Funktion f6
Ljud: Lokkllocka	— 1	—	Funktion *	Funktion f7	Funktion f7
Fysiska funktion (Aux2)	— 1	—	Funktion *	Funktion f8	Funktion f8
Ljud: Bromsgnissel bortkopplat	— 1	—	—	Funktion f9	Funktion f9
Ljud: Kol skyfflas	— 1	—	—	Funktion f10	Funktion f10
Ljud: Lokvissla kort	— 1	—	—	Funktion f11	Funktion f11
Ljud: Stationsutrop Ep. III	— 1	—	—	Funktion f12	Funktion f12
Ljud: Roster skakas	— 1	—	—	Funktion f13	Funktion f13
Ljud: Rälsskarvar	— 1	—	—	Funktion f14	Funktion f14
Ljud: Konduktörvissla	— 1	—	—	Funktion f15	Funktion f15

** gäller ej Sinusmotorer

¹ kan manövreras via följadress

*Funktioner och funktionssymbolen kan avvika utseendemässigt

Decoder 60986





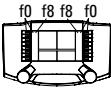


Ställbara funktioner					
Frontstrålkastare	function/off			Funktion f0	Funktion f0
Fysiska funktion (Aux1)	f1	Funktion 1	Funktion *	Funktion f1	Funktion f1
Ljud: Trafikljud	f2	Funktion 2	Funktion *	Funktion f2	Funktion f2
Ljud: Signalhorn 1	f3	Funktion 3	Funktion *	Funktion f3	Funktion f3
ABV avstängning	f4	Funktion 4	Funktion *	Funktion f4	Funktion f4
Fysiska funktion (Aux3) **	— ¹	—	Funktion *	Funktion f5	Funktion f5
Fysiska funktion (Aux4) **	— ¹	—	Funktion *	Funktion f6	Funktion f6
Ljud: Signalhorn 2	— ¹	—	Funktion *	Funktion f7	Funktion f7
Fysiska funktion (Aux2)	— ¹	—	Funktion *	Funktion f8	Funktion f8
Ljud: Bromsgnissel bortkopplat	— ¹	—	—	Funktion f9	Funktion f9
Ljud: Fläktar	— ¹	—	—	Funktion f10	Funktion f10
Ljud: Lokklocka	— ¹	—	—	Funktion f11	Funktion f11
Ljud: Stationsutrop Ep. V	— ¹	—	—	Funktion f12	Funktion f12
Ljud: Hjälpdiesel	— ¹	—	—	Funktion f13	Funktion f13
Ljud: Rälsskarvar	— ¹	—	—	Funktion f14	Funktion f14
Ljud: Konduktörvissla	— ¹	—	—	Funktion f15	Funktion f15

** gäller ej Sinusmotorer

¹ kan manövreras via följdadress

*Funktioner och funktionssymbolen kan avvika utseendemässigt

Decoder 60987

Ställbara funktioner					
Frontstrålkastare	function/off			Funktion f0	Funktion f0
Fysiska funktion (Aux1)	f1	Funktion 1	Funktion *	Funktion f1	Funktion f1
Ljud: Trafikljud	f2	Funktion 2	Funktion *	Funktion f2	Funktion f2
Ljud: Signalhorn 1	f3	Funktion 3	Funktion *	Funktion f3	Funktion f3
ABV avstängning	f4	Funktion 4	Funktion *	Funktion f4	Funktion f4
Fysiska funktion (Aux3) **	— ¹	—	Funktion *	Funktion f5	Funktion f5
Fysiska funktion (Aux4) **	— ¹	—	Funktion *	Funktion f6	Funktion f6
Ljud: Signalhorn 2	— ¹	—	Funktion *	Funktion f7	Funktion f7
Fysiska funktion (Aux2)	— ¹	—	Funktion *	Funktion f8	Funktion f8
Ljud: Bromsgnissel bortkopplat	— ¹	—	—	Funktion f9	Funktion f9
Ljud: Fläktar	— ¹	—	—	Funktion f10	Funktion f10
Ljud: Lokvissla kort	— ¹	—	—	Funktion f11	Funktion f11
Ljud: Stationsutrop Ep. V	— ¹	—	—	Funktion f12	Funktion f12
Ljud: Kompressor	— ¹	—	—	Funktion f13	Funktion f13
Ljud: Rälsskarvar	— ¹	—	—	Funktion f14	Funktion f14
Ljud: Konduktörvissla	— ¹	—	—	Funktion f15	Funktion f15

** gäller ej Sinusmotorer

¹ kan manövreras via följadress

*Funktioner och funktionssymbolen kan avvika utseendemässigt

Ändring av ljudstyrkan

mfx-protokoll: Samliga ljudfunktioners ljudstyrka kan lätt ändras med hjälp av Central Station 60213/60214/60215 via CV Meny Sound. Funktions-mappningen (tilldelning till respektive knappar) och de individuella ljudstyrke-inställningarna görs via funktionsknapparna. Sound-nummer (ljudnumret) behövs för funktions-mappningen.

fx-protokoll: I fx-protollet kan endast samtliga ljudstyrkor ändras samtidigt med CV 63. Ändringar av enstaka ljudstyrkor kan ej göras. Ändringar av inställningar gjorda med mfx/DCC bibehålls dock.

DCC-protokoll: För att ändra ljudstyrkan måste värdet på **CV31 först ställas in på värde 16 och CV32 på värde 0**. Sound-nummret (ljudnumret) behövs vid funktions-mappningen och för sammanställning av CV med respektive ljud.

Ljudfunktioner	Sound-Nr.						Default	Värde
	CV	Ånglok	CV	Diesellok	CV	Ellok		
Ljud: Funktion f2	300	Trafikljud	300	Trafikljud	300	Trafikljud	180	0 - 255
Ljud: Funktion f3	301	1	301	1	301	1	180	0 - 255
Ljud: Funktion f7	303	3	302	2	302	2	180	0 - 255
Ljud: Funktion f10	309	9	309	9	309	9	180	0 - 255
Ljud: Funktion f11	302	2	303	3	303	3	180	0 - 255
Ljud: Funktion f12	304	4	304	4	304	4	180	0 - 255
Ljud: Funktion f13	310	10	307	7	308	8	180	0 - 255
Ljud: Funktion f14	314	14	314	14	314	14	180	0 - 255
Ljud: Funktion f15	305	5	305	5	305	5	180	0 - 255

Total volym (CV63) och bromsskrik (CV 146) se tabellerna nedan

CV-Tabell fx (MM)

CV	Betydelse	Värden	Default	Anmärkning
1	Adresser 1 (huvudadresser)	1-255 (1 - 80)*	60985=78 60986=72 60987=24	Adresserna är alltid aktiva och inte beroende av CV 49.
2	Minimihastighet (Vmin)	0-255 (1 - 80)*	4	Hastighet vid minsta körsteg Värdet måste vara mindre än Vmax, CV5
3	Accelerationfördröjning (AV)	0-255 (1 - 80)*	12	CV-värdet multiplicerat med 0,25 ger tiden från stillastående till maxhastighet.
4	Bromsfördröjning (BV)	0-255 (1 - 80)*	12	CV-värdet multiplicerat med 0,25 ger tiden för bromsfördröjningen
5	Maxhastighet (Vmax)	0-255 (1 - 63)* {x4}*	180	Hastighet vid högsta körsteg. Värdet måste vara större än CV 2.
7	Kalibreringskörning	77		Efter genomförd kalibreringskörning återställs värdet automatiskt
8	Decoder-reset (default- eller fabriksinställning)	8		Värde anges ej.
17	Adresser 3 (2. följdadresser)	0-255 (1 - 80)*	254	Adresser kan aktiveras/avaktiveras tillsammans med CV 49.
18	Adresser 4 (3. följdadresser)	0-255 (1 - 80)*	253	Adresser kan aktiveras/avaktiveras tillsammans med CV 49.
27	Bromsinställning: Bit 0-3 : alltid 0 Bit 4 : DC Spg., Polaritet motsatt färdriktningen Bit 5 : DC Spg, Polaritet med korrigeringen Bit 6 - 7 : alltid 0	0 - 48 0 16 32 0	48	Bromsar korrigeringsberoende: -16 normala DCC-värden -32 inverterade DCC-värden Bromsar korrigerings-oberoende: -48 :fx/mfx - värden

* () = Control Unit 6021 {} = Control Unit 6021, angivna värden multipliceras med x (faktor)

CV-Tabelle fx (MM)

CV	Betydelse	Värden	Default	Anmärkning
29	<p>Konfiguration:</p> <p>Bit 0: Ändring av lokets körriktning 0 = Normal körriktning 1 = Omkastad körrning</p> <p>Bit 1: Antal körsteg 14 eller 27 0=14 Körsteg 1= 27 körsteg/halvsteg</p> <p>Bit 2: Analog körning på/av 0= Analog av 1= Analog på</p>	0 - 7	6	<p>Körriktningen beroende på inställd körriktning och på strålkastare/belysning.</p> <p>Antalet körsteg och halvsteg är beroende på köraggregatet.</p> <p>Enbart digitaldrift eller dig.+analogdrift. Under körningen kan en flygande växling genomföras..</p>
49	<p>Utökad konfiguration:</p> <p>Bit 0: Antal adresser, LSB</p> <p>Bit 1: Antal adresser, MSB</p> <p>Bit 2: automatisk följdadressering (på/1=av)</p>	0 - 7	5	<p>0= en 1= två 0= tre 1=fyra</p> <p>0 Adr. 0 Adr. 1 Adr. 1 Adr.</p> <p>0= auto. Följd ett/1=auto. Följd av</p>
50	<p>Alternativ format:</p> <p>Bit 0: Analog AC av = 0/Analog AC på=1</p> <p>Bit 1: Analog DC av = 0/Analog DC på=1</p> <p>Bit 2: DCC av = 0/DCC på = 1</p> <p>Bit 3: mfx av = 0/mfx på = 1</p>	<p>0 - 15</p> <p>0 / 1</p> <p>0 / 2</p> <p>0 / 4</p> <p>0 / 8</p>	15	<p>OBS: fx (MM) kan inte avaktiveras av sej själv.</p>
51	<p>Bit 0: Inverterad motor 1=på, 0=av</p> <p>Bit 1: Inverterade strålkastare: 1=på, 0=av</p> <p>Bit 2: Inverterade spår 1=på, 0=av</p> <p>Bit 3: Aux 3 (1=logisk, 0=förstärkt utgång)</p> <p>Bit 4: Aux 4 (1=logisk, 0=förstärkt utgång)</p>	<p>0 / 1</p> <p>0 / 2</p> <p>0 / 4</p> <p>0 / 8</p> <p>0 / 16</p>	0	<p>Nödvändiga inställningars värden måste adderas.</p>

* () = Control Unit 6021 {} = Control Unit 6021, angivna värden ska multipliceras med x (faktor).

CV-Tabelle fx (MM)

CV	Betydelse	Värden	Default	Anmärkning
52	Motortyp ...	0 - 7	5	Urval av motortyp för vidare inställning av motorreglering. Eller: Urval av extra funktionsutgång med en H0-dekoder. För funktion med motorutgång som extra Auxe, se extra tabell ¹ .
	.. Aux - Funktionsutgångar 5 och 6	0		
	.. Motor - Softdrive Sinus	1		
	.. Motor - oreglerad	2		
	.. Motor - Högeffektdrivning C90	3		
	.. Motor - Klockankare	4		
	.. Motor - Likström DC mjuk	5		
.. Motor - Likström DC hård	6			
.. Motor - Likström DC Spår 1	7			
53	Motorreglering - regleringsreferens	0-255 (0 - 63)* {x4}*	10	Absolut Vmax för motoregenskaper
54	Motorreglering - regleringsparameter K	0-255 (0 - 63)* {x4}*	20	Regleringsantal K
55	Motorreglering - regleringsparameter I	0-255 (0 - 63)* {x4}*	15	Regleringsantal I
56	Motorreglering - regleringsinflytande	0-255 (0 - 63)* {x4}*	63	0= Oreglerade PMW för Sinus (se även CV 52 Motortyp)
57	Änglok: tidslängden mellan ljuden av ångstötter vid körsteg 1	0-255 (0 - 63)* {x4}*	7	Utan hjulavkänning
58	Änglok: tidslängden mellan ljuden av ångstötter vid körsteg 2	0-255 (0 - 63)* {x4}*	22	Utan hjulavkänning
63	Ljudstyrkan - för alla	0-255 (0 - 63)* {x4}*	63	Totalljudstyrka för alla ljudeffekter. 0 = inga ljudeffekter

* () = Control Unit 6021 {} = Control Unit 6021, angivna värden ska multipliceras med x (faktor).

¹ En utförlig tabell för funktions-mappning återfinns på internet: www.maerklin.de/tools_downloads/tecnische_informationen.html

CV-Tabelle fx (MM)

CV	Betydelse	Värden	Default	Anmärkning
64	Bromsgnissel-tröskel	0-255 (0 - 63)* {x4}*	9	Bromsgnisslet börjar tidigare ju högre värde som anges och senare ju lägre värde som anges. Är värdet för lågt kan inte bromsgnisslet utlösas.
73	Spara olika inställningar: Bit 0: Sparafunktioner Bit 1: Spara hastighet Bit: 2 Start med/utan ABV efter reset	0 - 7 0 / 1 0 / 2 0 / 4	7	0= spara ej /1=spara 0= spara ej/ 2=spara 0= utan ABV/4=med ABV
74	Spara olika villkor: Bit: 0: Spara körriktning	0 - 1	1	0= spara ej/1= spara
75	Adress 2 (1. följdadress)	1 - 255 (1 - 80)*	60985=79 60986=73 60987=25	Adress kan aktiveras/avaktiveras med hjälp av CV 49.
76	Analog DC startspänning	0-255 (1 - 63)* {x4}*	12	OBS! Betr. CS1: (140) CS1 visar värdet inverterat.
77	Analog DC högstahastighet	0-255 (1 - 63)* {x4}*	43	
78	Analog AC startspänning	0-255 (1 - 63)* {x4}*	15	OBS! Betr. CS1: (140) CS1 visar värdet inverterat.
79	Analog AC högsta hastighet	0-255 (1 - 63)* {x4}*	49	

* () = Control Unit 6021 {} = Control Unit 6021, angivet värde ska multipliceras med x (faktor)

CV-Tabelle DCC

CV	Betydelse	Värden	Default	Anmärkning
1	Huvudadress	1 - 127	3	Kortadresser 1 - 127 När CV29/Bit 5=0
2PoM	Minimihastighet (Vmin)	0 - 255	4	Värdet måste understiga Vmax, CV5. (se CV 67)
3PoM	Accelerationsfördröjning (AV)	0 - 255	12	CV-värdet multiplicerat med 0.9 ger tiden från stillastående till maxhastighet.
4PoM	Bromsfördröjning (BV)	0 - 255	12	CV-värdet multiplicerat med 0,9 ger tiden från maxhastighet till stillastående.
5PoM	Maxhastighet (Vmax)	0 - 255	180	Hastighet vid hösta körsteget. Värdet måste vara större än Vmin, CV 2. (se även CV 94)
7	Kalibreringskörning Tillverkarens versionsnummer (Softwareversion)			Ange värde 77 . Värdet 77 blir inte fast sparad.
8	Tillverkarens beteckning/ID Dekoder-reset (default- eller fabriksinställning)	– 8	131	Endast läsning Värde kan ej utläsas
13PoM	Funktioner F1 - F8 beroende på vilken spårsignal	0 - 255	60985=1 60986=0 60987=0	0=Fkt.# av 1=Fkt.# på Bit 7-0 [F8 F7 F6 F5 F4 F3 F2 F1]
14PoM	Funktioner FL, F9 - F15 beroende på vilken spårsignal	0 - 255	1	0 = Fkt. /av 1 = Fkt./på Bit 7-0 [F15 F14 F13 F12 F 11 F10 F9 FL]
17	Utökade adresser, högre Byte värden	192 - 231	192	Långa adresser 1 - 10239 (128)
18	Utökade adresser, lägre Byte värden	0 - 255	128	När CV29/Bit 5 = 1

PoM måste understödjas av köraggregatet

CV-Tabelle DCC

CV	Betydelse	Värden	Default	Anmärkning
19	Traktionsadress	0 - 255	0	1 - 127 = Traktion-adresser 0= ingen traktion +128, Bit 7 = Körriktningen ompolariseras vid traktion
21PoM	Funktionerna F1 - F8 vid traktion	0 - 255	0	0= Fkt. # endast för lokadresser 1= Fkt. # även för traktion-adresser Bit 7-0= [F8 F7 F6 F5 F4 F3 F2 F1]
22PoM	Funktionerna FL, F9 - F15 vid traktion	0 - 255	0	0= Fkt. # endast för lokadresser 1= Fkt. # även för traktion-adresser Bit 7-0= [F15 F14 F13 F12 F11 F10 F9 FL]
27PoM	Bromsmodus: Bit 0-3: alltid 0 Bit 4: DC Spg., polaritet mot körriktningen Bit 5: DC Spg., polaritet med körriktningen Bit 6 - 7: alltid 0	0 - 48 0 0 / 16 0 / 32 0	48	Bromsarna körriktningsberoende: - 16: Normala DC-förhållanden - 32: Inverterade DC-förhållanden Bromsarna oberoende av körriktningen - 48: fx/mfx -ledarförhållanden
29PoM	Konfiguration: Bit 0: Ändring av lokets körriktning 0= Normal körriktning, 1= Ändrad körriktning Bit 1 : Välj 14 eller 28/128 körsteg 0= 14 körsteg, 1= 28/128 körsteg Bit 2: Analog körning kopplas av/på 0=Analog av, 1= Analog på Bit 5: Välj korta/långa adresser 0=korta adresser, 1= långa adresser	0 - 39 0 1 0 2 0 4 0 32	6	Körriktningsförhållande beroende på inställd körriktning och på strålkastare/belysning. Antalet körsteg och strålkastar-bit är beroende av köraggregatet. Som lokadress används den korta huvudadressen eller den långa, utökade adressen.

PoM måste understödjas av köraggregatet

CV-Tabelle DCC

CV	Betydelse	Värden	Default	Anmärkning
31 ^{PoM}	Index high Byte	16	16	Behövs för utökade inställningar, t.ex. CV 300 - 328
32 ^{PoM}	Index low Byte	0	0	
50 ^{PoM}	Alternativa format: Bit 0: Analog AC av =0/Analog AC på = 1 Bit 1: Analog DC av =0/Analog DC på = 1 Bit 2: fx(MM) av = 0/fx(MM) på = 1 Bit 3: mfx av = 0/mfx på = 1	0 - 15 0 / 1 0 / 2 0 / 4 0 / 8	15	OBS: DCC kan ej avaktivera sej själv
51 ^{PoM}	Bit 0: Inverterad motor 1=på, 0=av Bit 1: Inverterade strålkastare: 1=på, 0=av Bit 2: Inverterade spår 1=på, 0=av Bit 3: Aux 3 (1=logisk, 0=förstärkt utgång) Bit 4: Aux 4 (1=logisk, 0=förstärkt utgång)	0 / 1 0 / 2 0 / 4 0 / 8 0 / 16	0	Nödvändiga inställningars värden måste adderas.
52 ^{PoM}	Motortyp .. (Bit 0-4) ..Aux - Funktionsutgångar 5 och 6 ..Motor - Softdrive Sinus ..Motor - oreglerad ..Motor - Högeffektsdrivning C90 ..Motor - Klockankar ..Motor - Likström DC mjuk ..Motor - Likström DC hård ..Motor - Likström DC Spår 1	0 - 7 0 1 2 3 4 5 6 7	5	Val av motortyp för vidare inställningar av motorreglering eller Val av extra funktionsutgångar när en H0-dekoder används. Funktion med motorutgångarna som extra Aux, v.g. se extra tabeller
53 ^{PoM}	Motorreglering - Regleringsreferens	0 - 255	40	Absolut Vmax för motorkurva
54 ^{PoM}	Motorreglering - Regleringsparameter K	0 - 255	80	Reglerantal K
55 ^{PoM}	Motorreglering - Regleringsparameter I	0 - 255	60	Reglerantal I

PoM måste understödjas av köraggregatet

CV-Tabelle DCC

CV	Betydelse	Värden	Default	Anmärkning
56 ^{PoM}	Motorreglering - Regleringsinflytande	0 - 255	255	0= oreglerade PWM för Sinus (se även motortyp CV 52)
57 ^{PoM}	Ånglok: tidslängden mellan ljuden av ångstötar vid körsteg 1	0 - 255	30	
58 ^{PoM}	Ånglok: tidslängden mellan ljuden av ångstötar vid körsteg 2	0 - 255	90	
63 ^{PoM}	Ljudstyrka totalt	0 - 255	255	Ljudstyrka för alla ljudeffekter 0= inga ljudeffekters
64 ^{PoM}	Bromsgnissel tröskel	0 - 255	35	Ju högre värde, ju tidigare börja bromsgnisslet. Ju lägre värde, ju senare börjar bromsgnisslet. Är värdet för lågt kan bromsgnisslet ej utlösas.
66 ^{PoM}	Trimning framåt	0 - 255	128	CV-värdet delat med 128 ger den faktor som körstegen ska multipliceras vid korriktning framåt
67 ^{PoM} - 94 ^{PoM}	Hastighetstabell Körsteg 1 (Vmin) till Hastighetstabell Körsteg 28 (Vmax)	0 - 255		
95 ^{PoM}	Trimning bakåt	0 - 255	128	CV-värdet delat med 128 ger den faktor, som körstegen ska multipliceras med vid korriktning bakåt.
145 ^{PoM}	Rangerkörning	0 - 128	128	128 = 50% Körsteg, 64 = 25% Körsteg
146 ^{PoM}	Ljud utgång: bromsgnissel (ljudstyrka)	0 - 255	180	

PoM måste understödjas av köraggregatet

CV-Tabelle DCC

CV	Betydelse	Värden	Default	Anmärkning
173 ^{PoM}	Säkra olika inställningar: Bit 0 :Säkra funktionsinställning Bit 1 :Säkra hastighet Bit 2 :Start efter reset med/utan ABV Bit 3 - 7 : alltid 0	0 / 1 0 / 2 0 / 4	7	0= säkra ej, Värde = säkra, enstaka värden måste adderas
174 ^{PoM}	Säkra olika inställningar: Bit 0 :Säkra körriktning Bit 1 - 7 : alltid 0	0 / 1	1	0= säkra ej 1= säkra
176 ^{PoM}	Vmin Analog DC	0 - 255	50	måste vara mindre än CV 177
177 ^{PoM}	Vmax Analog DC	0 - 255	170	måste vara större än CV 176
178 ^{PoM}	Vmin Analog AC	0 - 255	60	måste vara mindre än CV 179
179 ^{PoM}	Vmax Analog AC	0 - 255	190	måste vara större än CV 178
För att ändra ljudstyrkan (CV300 - CV 328) måste värdet på CV31 först ställas in på värde 16 / och CV32 på värde 0 (se CV31)				
300 ^{PoM}	Ljud utgång: Ljudstyrka trafikljud *	0 - 255	180	0= inget ljud
301 ^{PoM}	Ljud utgång: Ljudstyrka Sound 1 *	0 - 255	180	
- 328 ^{PoM}	till Ljud utgång: Ljudstyrka Sound 16 *	0 - 255	180	

PoM måste understödjas av köraggregatet

* En utförlig tabell för funktionsmappning återfinns på internet:
www.maerklin.de/de/produkte/tools_downloads/technische_informationen.de

Avhjälpan av problem

Vid samtidig körning med olika protokoll kan problem uppkomma. - Därför rekommenderas att man begränsar antalet protokoll. Avaktivera icke nödvändiga protokoll i lokdeko-drarna och - om så är möjligt - även i köraggregaten.

Lok rycker och hakar sej - testa inställningen för motorvarianter, försök ändra inställning eller genomför en reset till fabriksinställningarna.

Lok går ej att köra analogt - den automatiska analogigenkänningen är avaktiverad och måste åter aktiveras (v.g. se CV-tabellen).

Loket (dekodern) reagerar inte - kontrollera kablar och se över ev. lödningar, eventuellt kan de behöva göras om. Kontrollera att dekodern är rätt monterad/istucken och är ordentligt isatt och vänd åt rätt håll.

mfx/DCC drift: Flera på anläggningen stående lok kör okontrollerat vid mfx-anmälan. - Avaktivera den automatiska analogigenkänningen på dessa lok.

Lok startar inte - Funktionen Dörrarna öppnas/dörrarna stängs är aktiverad. Avsluta ljudfunktionen med dörrarna. När ljudet stängts av så startar loket enligt intälld ABV.

Hantering som avfall



Beträffande miljöskydd: För alla produkter som markerats med symbolen "överstruken soptunna" gäller följande: När produkten är slutförbrukad får den inte slängas i hushållsavfallet, utan måste lämnas in till av kommunen anvisat ställe för återvinning av elektrisk och elektronisk apparatur. Symbolen "överstruken soptunna" kan återfinnas på produkten, på bruksanvisningen eller på förpackningen. Materialet i produkter med denna märkning är återvinningsbart. All återvinning och återanvändande av gamla produkter och produkters material bidrar till att skydda vår miljö. Kommunen kan informera om var den lokala återvinningsstationen finns.

Garanti

Garantivillkor framgår av bifogade garantibevis.

- Kontakta din Märklinfackhandlare för reparationer och reservdelar eller:

Gebr. Märklin & Cie. GmbH
Reparaturservice
Stuttgarter Str. 55 - 57
73033 Göppingen
Germany
Tel: +49 7161 608 222
E-Mail: service@maerklin.de

Anvændningsområde

Dekoderne 60985/60986/609687 er til ændring af Märklin/Trix HO-lokomotiver

! Ikke egnet til motorer med feltspole. Lokomotiver med disse motorer skal ombygges med de respektive motor-eftermonteringsæt 60941, 60943 eller 60944.

Hensigtsmæssig anvendelse

- 1 dekoder
- 1 print med 8-polet interface
- 1 højttaler størrelser
- 1 små højttalere
- 1 klæbepude
- montagevejledning
- garantibevis

Værktøj, som yderligere er nødvendigt til montage:
Skruetrækker, pincet og loddestation til en loddetemperatur på maks. 30W/400° med tynd spids, elektronik-loddetin (Ø 0,5-1 mm), aflodningsflet eller aflodningspumpe.

Sikkerhedshenvisninger

- **ADVARSEL!** Skarpe kanter og spidser pga. funktionen.
- Udfør kun kabel- og montagearbejde, når der ikke er spænding på. Hvis man ikke er opmærksom derpå, kan det medføre farlig strøm gennem kroppen og dermed forbundne kvæstelser.
- **Anvend kun dekoderen med den tilladte spænding** (se tekniske data).



Ved håndtering af loddekolben er der fare for **forbrændinger af huden.**

Tekniske data

- konstant belastning ved motorens udgang $\leq 1,1$ A
- belastning af lysudgange ≤ 250 mA
- belastning AUX 1 – AUX 4 hver ≤ 250 mA
- Belastning AUX 3 – 4 (Logisk udgang) —
- belastning AUX + lys (sum) ≤ 300 mA
- belastning motor hhv. AUX 5/6 $\leq 1,1$ A
- maks. samlet belastning (sum) $\leq 1,6$ A
- maks. spænding ≤ 40 V
- lydeffekt (på 4 Ω / 8 Ω) 2,75 W / 1,6 W
- beskyttelse mod kortslutning og overbelastning ved udgangene lys foran (LV), lys bagved (LH), AUX 1 – AUX 2 og ved motorudgange.

Funktioner

mSD SoundDecoder, en SoundDecoder med meget vidtrækkende indstillings- og tilpasningsmuligheder. Der står yderligere lydfunktioner til rådighed. Dekoderen er fuldt opdaterbar. En forudsætning herfor er en tilsvarende styreenhed. Kan opdateres med Central Station 60213/60214/60215 (software version 4.0 eller nyere eller med programmer 60971)

Indstillings- og digitalfunktionerne kan kun anvendes ved digital drift. Der står dog ikke de samme muligheder til rådighed i alle protokoller.

Denne vejledning beskriver montage af og indstillingsmulighederne for dekodere 60985/60986 og 60987. Såfremt ikke andet er nævnt, refererer funktionerne til begge dekodere.

- Multiprotokoldygtig (fx (MM), mfx, DCC og AC/DC).
- Automatisk systemgenkendelse. Ved betjening skal de

adresser anvendes, som er tilordnet det pågældende system.

- Opstart- og bremseforsinkelse kan indstilles uafhængigt af hinanden. Kan via funktionsmapping tilordnes enhver vilkårlig funktionstaste.
- Typiske lydskulisser for damp-, diesel- og elektriske lokomotiver.
- Variabel motorstyring ved digital- samt analogdrift.
- Support af 6090, 60901, DC- og klokkeanker-motorer. **Ved sinusmotorer skal værdierne i CV 52 indstilles på 1, og i CV 56 på 0 (se CV tabellen).** CV 51 enten på 24 eller 0. Derudover skal Aux 3 og Aux 4 indstilles på Stand (S) og Kørsel (F) ved hjælp af Central Station eller programmeren 60971.
- Funktionsmapping, se hjælp for central station 60213/60214/60215 eller find en udførlig tabel over funktionsmapping på Internettet under: www.maerklin.de/de/produkte/tools_downloads/technische_informationen.html
- Kan opdateres med Central Station 60213/60214/60215 (software version 4.0 eller nyere eller med programmer 60971)
- Programming on Main (PoM), denne programmering skal supportes af styringsenheden. Vær i den forbindelse opmærksom på brugsanvisningen til din styringsenhed.
- Indstilleligt rangergear
- Genkendelse af bremse-/signalstopstrækning ved digitaldrift

Indbygning af dekoder

Før montagen skal lokomotivet testes for problemfri mekanisk og teknisk funktion. I givet fald skal lokomotivet repareres forud for ombygningen.

Køretøjer uden interface

Lod først kablerne på strømaftagerne (slæberne), motoren og belysningen af. Byg derefter den gamle dekoder eller omskifter ud. Placer den ny dekoder, lod kablerne på ifølge skemaet ved siden af.

Vær opmærksom på, at kabelfarverne på dekoderen svarer til NEM normen. En oversigt sammenholdt med Märklin-farveskemaet findes efterfølgende.

Hvis belysningen er ført direkte til køretøjets masse, anbefaler vi at isolere den i forhold til køretøjets masse.

Anvend hertil stikfatningen E604180 og elpæren E610080. Dermed opnås en belysning, der ikke flakrer.

Hvis køretøjet er udstyret med LED belysning skal der ubetinget indbygges formodstande. Formodstandene er alt efter strøm og opbygning forskellige. Find frem til de rigtige værdier for dine LED'er. Spørg i givet fald din forhandler om det.

Hvis du efterfølgende vil belyse dit køretøj med LED, skal LED'ens katoder (-) forbindes med lysudgangen.

Husk formodstanden! Anoderne (+) skal tilsluttes den fælles leder (blå).

Den fælles leder (blå) må ikke forbindes med køretøjets masse.

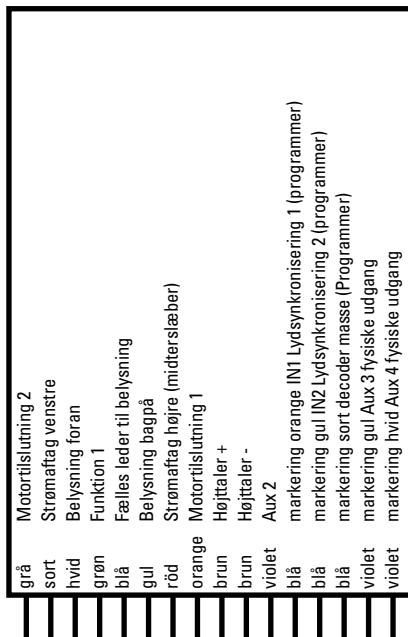
Placér højtaleren og lod de to brune kabler på den.

Sammenligning af kabelfarverne

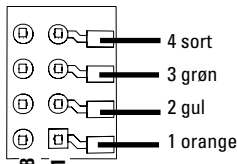
Betegnelse	Kabelfarve	
	NEM	Märklin
Motortilslutning 2	grå	blå
2leder strømaftag venstre spor 3leder strømaftag ydre spor	sort	brun
Belysning foran	hvid	grå
Funktion 1	grøn	brun/rød
Fælles leder til belysning	blå	orange
Belysning bagpå	gul	gul
2leder strømaftag højre sport 3leder strømaftag midterste spor	röd	röd
Motortilslutning 1	orange	grøn
Højttaler +	brun	hvid
Højttaler -	brun	hvid
Aux 2 (fysiske udgang)	violet	brun / grøn
IN1* Lydsynkronisering 1 (programmer)	blå / markering orange	
IN2* Lydsynkronisering 2 (programmer)	blå / markering gul	
GND* decoder masse (Programmer)	blå / markering sort	
Aux 3 (fysiske udgang)	violet / markering gul	
Aux 4 (fysiske udgang)	violet / markering hvid	

*anvendes aktuelt kun til programmeren

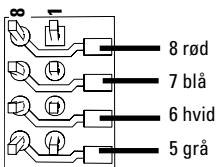
Kabelfarverne på dekoderen er i henhold til norm NEM 652.



Loddepads oppe



Loddepads nede



Køretøjer med NEM interface 8-polet

Lod kablerne fast på de respektive loddepads jævnfør ovenstående tegning. De to brune kabler skal loddes direkte på højtaleren. Stik stikket i interfacet, vær opmærksom på stillingen.

Ved indbygning af dekoderen i modeller med sinusmotor, må kablerne på tilslutningerne Aux 3 og Aux 4 ikke anvendes. Stik dekoderen ind, vær opmærksom på korrekt montage. Foretag en test af modellen uden hus på programmerings-sporet. Hvis dekoderen fungerer upåklageligt, kan huset monteres.

Multiprotokoldrift

Analogdrift

Dekoderen kan også benyttes på analoge anlæg eller sporafsnit. Dekoderen genkender automatisk den analoge veksel- eller jævnstrøm (AC/DC) og tilpasser sig den analoge jævnstrøm. Alle funktioner, som indstilles til analogdrift under mfx eller DCC, er aktive (se digitaldrift).

Digitaldrift

mSD SoundDecodere er multiprotokoldekodere. Dekoderen kan anvendes ved følgende digital-protokoller: mfx, DCC, fx (MM),

Digital-protokollen med flest muligheder er den højest rangerende digital-protokol. Digital-protokollernes rækkefølge er med faldende værdi følgende:

Prioritet 1: mfx

Prioritet 2: DCC

Prioritet 3: fx (MM))

Bemærk: Digital-protokoller kan gensidigt have indflydelse på hinanden. For at opnå problemfri drift anbefaler vi at deaktivere ikke anvendte digital-protokoller med CV 50.

Hvis din central giver mulighed for det, så deaktiver også der de ikke anvendte digital-protokoller.

Genkendes to eller flere digital-protokoller på sporet, overtager dekoderen automatisk den højest rangerende digital-protokol, f.eks. mfx/DCC, dermed overtages mfx-digital-protokollen af dekoderen (se foregående tabel).

Bemærk: Vær opmærksom på, at ikke alle funktioner er mulige i alle digital-protokoller. Ved mfx og DCC kan der foretages nogle indstillinger af funktioner, som skal have effekt ved analogdrift.

Bremse-/signalstopafsnit fx (MM), mfx, DCC

Bremsemødulerne påfører hovedsageligt sporet en jævnstrøm. Hvis dekoderen genkender en sådan jævnstrøm på sporet, bremser den med den indstillede forsinkelse. Hvis dekoderen igen genkender en digital-protokol, accelererer den op til den indstillede hastighed.

Hvis den automatiske genkendelse af bremsestrækninger skal anvendes, anbefales det, at afbryde DC-driften (se CV beskrivelse).

Automatisk kalibrering for alle protokoller

- Inden kalibrering, skal motortypen vælges (se CV 52)
- Automatisk kalibrering af lokomotivet skal ske på en egnet oval uden hindringer (signaler, stigninger osv.). Vi anbefaler en oval med en radius på mere end 430 mm. Lokomotivet accelererer til maksimal hastighed, hvorved den ved en mindre radius kan vælte af skinnerne. Til automatisk kalibrering af lokomotivet åbnes lokomotivkonfigurationen på Central Station-> CV-> Info. I feltet Firmware overskrives første ciffer med 77. I protokollerne MM/DCC indtastes C7 direkte i konfigurationsmodus. Overskriv værdien 77 og gem i lokomotivet.





Indstil en hastighed ved hjælp af kørselsregulatoren. Derefter starter lokomotivet langsomt og accelererer til maksimal hastighed, hvorefter det standser. Derefter forsøger lokomotivet at genstarte flere gange. Når lokomotivet endegyldigt bliver stående, er kalibreringen gennemført.

Undgå at forstyrre under hele processen.

Kalibreringen kan afbrydes ved at trykke på tasten "stop", ved drejning på kørselsregulatoren eller ændring af kørselsretningen. I tilfælde af afbrydning, skal processen gentages.

Hvis kalibreringsresultatet ikke er tilfredsstillende, kan kalibreringen gentages med en anden motortype. Gentagne gentagelser er mulige. Resultater kalibreringskørslen ikke i det ønskede resultat, er det muligt at tilpasse de enkelte parametre i motorparametrene. (MM/DCC se CV-tabellerne, mfx i lokomotivkonfigurationen på Central Station-> CV-> Motor).

Følgende lyssignaler anvendes til at vise begyndelse og afslutning af kalibreringskørslen.

Aktiveret	
alibreringskørsel påbegyndt (Køretrin > 1)	
Kalibreringskørsel afsluttet	
Afbrydning eller fejl	

Se detaljerede informationer hertil på internettet: <http://www.maerklin.de/de/service/technische-informationen>

mfx-protokol

Adressering

- Ingen adresse påkrævet, hver dekoder tildeles en unik og entydig identitet (UID).
- Dekoderen tilmelder sig automatisk en central station

eller mobile station med sin UID.

Programmering

- Egenskaberne kan programmeres via central stations grafiske overflade hhv. til dels også med mobile station.
- Alle configuration variable (CV) kan aflæses og programmeres gentagne gange.
- Programmeringen kan enten ske på hoved- eller programmeringssporet.
- Defaultindstillingerne (fabriksindstillinger) kan genindstilles.
- Funktionsmapping: Funktioner kan ved hjælp af central station 60212 (begrænset) og med central station 60213/60214/60215 tilordnes vilkårlige funktionstaster (Se hjælp til central station).

Se detaljerede informationer hertil på internettet: <http://www.maerklin.de/de/service/technische-informationen>

fx-protokol (MM)

Adressering

- 4 adresser (en hovedadresse og 3 følgeadresser)
- Adresseområde:
1 - 255 afhængigt af styreenhed/central
- Hovedadresse kan programmeres manuelt
- Følgeadresserne kan tilsluttes, afbrydes og indstilles og kan programmeres manuelt eller automatisk.
- Alle 16 funktioner kan styres via disse fire adresser.

Programmering

- Dekoderens egenskaber kan programmeres gentagne

gange via programmeringen af configuration variablerne (CV). Det er ikke muligt at læse CV'erne.

- CV-nummeret og CV-værdien indgives direkte.
- Programmering af CV kun på programmeringssporet.
- Defaultindstillingerne (fabriksindstillinger) kan genindstilles.
- 14 hhv. 27 kørselstrin kan programmeres.
- De første fire funktioner og lyset kan altid styres via hovedadressen, yderligere funktioner kan benyttes i afhængighed af følgeadresserne.
- Alle indstillinger fra funktionsmapping af mfx eller DCC-programmering overtages til fx (MM).
- Automatisk genkendelse jævnfør de aktive ekstra- eller følgeadresser. Det genkendes, om funktionen er varigt tændt hhv. afbrudt eller kan styres via en af følgeadresserne. Dette funktionsmapping kan kun bestemmes i mfx- eller DCC-protokollen.
- Yderligere oplysninger, se CV-tabellen fx-protokol

DCC-protokol

Adressering

- Kort adresse – lang adresse – traktionsadresse
- Adresseområde: 1 - 127 kort adresse, traktionsadresse
1 - 10239 lang adresse
- Hver adresse kan programmeres manuelt.
- Kort eller lang adresse vælges via CV'erne.
- En anvendt traktionsadresse deaktiverer standard-adressen.

Programmering

- Egenskaberne kan ændres gentagne gange via configuration variablerne (CV).
- CV-nummeret og CV-værdierne indgives direkte.
- CV'erne kan læses og programmeres gentage gange (programmering på programmeringssporet).
- CV'erne kan programmeres vilkårligt (programmering på hovedsporet PoM). PoM er kun mulig ved de i CV-tabellen markerede CV'er. Programmeringen på hovedsporet (PoM) skal supportes af din central (se brugsanvisningen for dit apparat).
- Defaultindstillingerne (fabriksindstillinger) kan genindstilles.
- 14/28 hhv. 126 kørselstrin kan indstilles.
- **Til automatisk bremsning anbefaler vi at værdien i CV 27 indstilles på 16 eller 32 i DCC drift (se side 43).**
- Alle funktioner kan styres jævnt før funktionsmapping (se CV-beskrivelse).
- Se yderligere informationer i CV tabellen DCC-Protokol og på internettet (adresse se Fysiske Funktioner)

Det anbefales principielt at foretage programmeringerne på programmeringssporet.

Fysiske funktioner

Hver af disse funktioner skal tilsluttes printet eksternt. Man taler derfor om fysiske funktioner. Hver fysisk udgang (AUX / lys) kan i digitaldrift tilordnes en egen modus/effekt. Hertil står tre CV'er til rådighed for hver udgang.

Der kan altid kun indstilles en modus/effekt for hver udgang. En udførlig tabel herom kan du finde på Internettet på: <http://www.maerklin.de/de/service/technische-informationen>

Logiske funktioner

Da disse funktioner kun udføres via software, kræves der ingen fysisk udgang hertil. Derfor taler man her om en logisk funktion.

Opstart-/bremseforsinkelse

- Accelerations- og bremsetiden kan indstilles særskilt.
- Den logiske funktionsafbrydelse ABV kan lægges på hver vilkårlig funktionstaste via funktionsmapping.

Rangergear (RG)

- Rangergæret bevirker en reduktion af den aktuelle hastighed. Det tillader en fintfølede styring af lokomotivet. Rangergæret kan ved mfx og DCC via funktionsmapping tilordnes enhver vilkårlig funktionstaste (se CV 145, side 45).

Banegårdshøjtaler

Lokomotivet starter først efter afsluttet besked.

Åbne døre/lukke døre

Sålænge funktionen åbne døre/lukke døre er aktiv, starter lokomotivet ikke. Først når funktionen er deaktiveret og lyden afsluttet, begynder lokomotivet jævnt de indstillede/aktiverede ABV at accelerere.








Decoderfunktioner og CV indstillinger

Efterfølgende kan du finde funktionerne og CV'erne opført i tabelform. Via disse CV'er har du mulighed for at ændre talrige indstillinger og funktionstasternes belægning.

Du vil finde CV'erne og deres anvendelser til sporformaterne fx (MM) og DCC i særskilte tabeller.

Sporformatet mfx kan du på komfortabel vis indstille via CS 2's display fra software version 4.0. I givet fald skal du eller din forhandler foretage en update af din central station 60213/60214/60215.

Decoder 60985








Styrbare funktioner					
Frontsignal	function/off			Funktion f0	Funktion f0
Aux 1 (fysiske udgang)	f1	Funktion 1	Funktion*	Funktion f1	Funktion f1
Lyd: Driftslyd	f2	Funktion 2	Funktion *	Funktion f2	Funktion f2
Lyd: Lokomotivfløjte	f3	Funktion 3	Funktion *	Funktion f3	Funktion f3
ABV, fra	f4	Funktion 4	Funktion *	Funktion f4	Funktion f4
Aux 3 (fysiske udgang)**	— ¹	—	Funktion *	Funktion f5	Funktion f5
Aux 4 (fysiske udgang) **	— ¹	—	Funktion *	Funktion f6	Funktion f6
Lyd: Klokke	— ¹	—	Funktion *	Funktion f7	Funktion f7
Aux 2 (fysiske udgang)	— ¹	—	Funktion *	Funktion f8	Funktion f8
Lyd: Pibende bremsler fra	— ¹	—	—	Funktion f9	Funktion f9
Lyd: Skovling af kul	— ¹	—	—	Funktion f10	Funktion f10
Lyd: Lokomotivfløjte kort	— ¹	—	—	Funktion f11	Funktion f11
Lyd: Banegårdsmeddelelse Ep. III	— ¹	—	—	Funktion f12	Funktion f12
Lyd: Rysterist	— ¹	—	—	Funktion f13	Funktion f13
Lyd: Skinnestød	— ¹	—	—	Funktion f14	Funktion f14
Lyd: Billetkontrollørflygt	— ¹	—	—	Funktion f15	Funktion f15

** ikke på sinusmotorer

¹ styres via følgeadresser

* Funktionssymboler kan være vis med afvigelser.

Decoder 60986





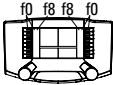


Styrbare funktioner					
Frontsignal	function/off			Funktion f0	Funktion f0
Aux 1 (fysiske udgang)	f1	Funktion 1	Funktion *	Funktion f1	Funktion f1
Lyd: Driftslyd	f2	Funktion 2	Funktion *	Funktion f2	Funktion f2
Lyd: Horn 1	f3	Funktion 3	Funktion *	Funktion f3	Funktion f3
ABV, fra	f4	Funktion 4	Funktion *	Funktion f4	Funktion f4
Aux 3 (fysiske udgang)**	— ¹	—	Funktion *	Funktion f5	Funktion f5
Aux 4 (fysiske udgang)**	— ¹	—	Funktion *	Funktion f6	Funktion f6
Lyd: Horn 2	— ¹	—	Funktion *	Funktion f7	Funktion f7
Aux 2 (fysiske udgang)	— ¹	—	Funktion *	Funktion f8	Funktion f8
Lyd: Pibende bremses fra	— ¹	—	—	Funktion f9	Funktion f9
Lyd: Blæser	— ¹	—	—	Funktion f10	Funktion f10
Lyd: Klokke	— ¹	—	—	Funktion f11	Funktion f11
Lyd: Banegårdsmeddelelse Ep. V	— ¹	—	—	Funktion f12	Funktion f12
Lyd: Hjælpedieselmotor	— ¹	—	—	Funktion f13	Funktion f13
Lyd: Skinnestød	— ¹	—	—	Funktion f14	Funktion f14
Lyd: Billetkontrollørfløjt	— ¹	—	—	Funktion f15	Funktion f15

** ikke på sinusmotorer

¹ styres via følgeadresser

* Funktionssymboler kan være vis med afvigelser.

Decoder 60987

Styrbare funktioner					
Frontsignal	function/off			Funktion f0	Funktion f0
Aux 1 (fysiske udgang)	f1	Funktion 1	Funktion *	Funktion f1	Funktion f1
Lyd: Driftslyd	f2	Funktion 2	Funktion *	Funktion f2	Funktion f2
Lyd: Horn 1	f3	Funktion 3	Funktion *	Funktion f3	Funktion f3
ABV, fra	f4	Funktion 4	Funktion *	Funktion f4	Funktion f4
Aux 3 (fysiske udgang)**	— ¹	—	Funktion *	Funktion f5	Funktion f5
Aux 4 (fysiske udgang)**	— ¹	—	Funktion *	Funktion f6	Funktion f6
Lyd: Horn 2	— ¹	—	Funktion *	Funktion f7	Funktion f7
Aux 2 (fysiske udgang)	— ¹	—	Funktion *	Funktion f8	Funktion f8
Lyd: Pibende bremsler fra	— ¹	—	—	Funktion f9	Funktion f9
Lyd: Blæser	— ¹	—	—	Funktion f10	Funktion f10
Lyd: Lokomotivfløjte kort	— ¹	—	—	Funktion f11	Funktion f11
Lyd: Banegårdsmeddelelse Ep. V	— ¹	—	—	Funktion f12	Funktion f12
Lyd: Kompressor	— ¹	—	—	Funktion f13	Funktion f13
Lyd: Skinnestød	— ¹	—	—	Funktion f14	Funktion f14
Lyd: Billetkontrollørfløjt	— ¹	—	—	Funktion f15	Funktion f15

** ikke på sinusmotorer

¹ styres via følgeadresser

* Funktionssymboler kan være vis med afvigelser.

Ændring af lydstyrke

mfx-protokol: Lydfunktionens samlede lydstyrke lader sig komfortabelt ændre med central station 60213/60214/60215 i CV menuen Sound. Funktionsmapping (tilordning af funktionstasterne) og den individuelle lydstyrkeindstilling foregår via funktionsstasterne. Sound-nummeret kræves til funktionsmapping.

fx-protokol: I fx-protokollen kan kun den samlede lydstyrke ændres med CV 63. En ændring af de enkelte lydstyrker er ikke mulig. Dog bibeholdes indstillinger foretaget under mfx/DCC.

DCC-protokol: Til ændring af lydstyrkerne skal **CV 31 først indstilles på værdien 16 og CV32 indstilles på værdien 0**. Sound-nummeret kræves til funktionsmapping og CV's tilordning til lyden.

Sound funktioner	Sound-nummer						Default	Værdier
	CV	damp lok	CV	diesellok	CV	el-lok		
Lyd: Funktion f2	300	Kørelyd	300	Kørelyd	300	Kørelyd	180	0 - 255
Lyd: Funktion f3	301	1	301	1	301	1	180	0 - 255
Lyd: Funktion f7	303	3	302	2	302	2	180	0 - 255
Lyd: Funktion f10	309	9	309	9	309	9	180	0 - 255
Lyd: Funktion f11	302	2	303	3	303	3	180	0 - 255
Lyd: Funktion f12	304	4	304	4	304	4	180	0 - 255
Lyd: Funktion f13	310	10	307	7	308	8	180	0 - 255
Lyd: Funktion f14	314	14	314	14	314	14	180	0 - 255
Lyd: Funktion f15	305	5	305	5	305	5	180	0 - 255

Samlet volumen (CV63) og bremse hvin (CV 146) se nedenstående tabeller

CV bord til fx (MM)

CV	Betydning	Værdier	Default	Bemærkning
1	Adresse 1 (hovedadresse)	1-255 (1 - 80)*	60985=78 60986=72 60987=24	Adressen er altid aktiv og er ikke afhængig af CV 49
2	Minimalhastighed (Vmin)	1-255 (1 - 80)*	4	Hastighed på laveste køretrin værdien skal være mindre end Vmax, CV 5
3	Opstartsforinkelse (AV)	1-255 (1 - 80)*	12	CV-værdi multipliceret med 0,25 giver tiden fra stilstand til maksimalhastighed
4	Bremseforinkelse (BV)	1-255 (1 - 80)*	12	CV-værdi multipliceret med 0,25 giver tiden fra bremseforinkelsen
5	Maksimalhastighed (Vmax)	1-255 (1 - 63)* {x4}*	180	Hastighed på højeste køretrin Værdien skal være større end CV 2
7	Kalibreringskørsel	77		Indtast værdien 77. Værdien 77 gemmes ikke permanent.
8	Dekoder-reset (default- eller fabriksindstilling)	8		Værdi skrives ikke
17	Adresse 3 (2. følgeadresse)	1-255 (1 - 80)*	254	Adresse kan de/aktiveres, i afhængighed af CV 49
18	Adresse 4 (3. følgeadresse)	1-255 (1 - 80)*	253	Adresse kan de/aktiveres, i afhængighed af CV 49
27	Bremsemodus: Bit 0 -3 : altid 0, Bit 4 : DC spænding, polaritet imod kørselsretningen Bit5 : DC spænding, polaritet med kørselsretningen Bit 6 - 7 : altid 0	0 - 48 0 16 32 0	48	Bremse retningsafhængigt: - 16 normal DCC-adfærd - 32 invers DCC-adfærd Bremse retningsuafhængigt: - 48 : fx/mfx - adfærd

* () = 6021 Control Unit {} = De indgivne værdier multipliceres med x (faktor).

CV bord til fx (MM)

CV	Betydning	Værdier	Default	Bemærkning
29	<p>Konfiguration:</p> <p>Bit 0 : vend lokomotivets retningsadfærd 0 = retning normal, 1 = vend retning</p> <p>Bit 1 : antal køretrin, halvtrin 14 eller 27 0 = 14 køretrin, 1 = 27 køretrin/halvtrin</p> <p>Bit 2 : tænd/afbryd analogdrift 0 = analog afbrudt, 1 = analog tændt</p>	0 - 7	6	<p>Retningsadfærden refererer til kørselsretningen og til lyset.</p> <p>Antallet af køretrin og halvtrin er afhængig af køretøjet.</p> <p>Kun digitaldrift eller også konventionel drift. Skift er mulig under driften.</p>
49	<p>Udvidet konfiguration:</p> <p>Bit 0 : antal adresser, Bit 1 : antal adresser, Bit 2 : automatisk følgeadressering (i / 1=afbrudt)</p>	0 - 7	5	<p>0 = en 1 = to 0 = tre 1 = fire 0 adr. 0 adr. 1 adr. 1 adr. 0 = autom. følge tændt / 1 = autom. følge afbrudt</p>
50	<p>Alternative formater:</p> <p>Bit 0 : analog AC afbrudt = 0 / analog AC tændt = 1 Bit 1 : analog DC afbrudt = 0 / analog DC tændt = 1 Bit 2 : DCC afbrudt = 0 / DCC tændt = 1 Bit 3 : mfx afbrudt = 0 / mfx tændt = 1</p>	0 - 15 0 / 1 0 / 2 0 / 4 0 / 8	15	<p>Bemærkning: fx (MM) kan ikke deaktivere sig selv</p>
51	<p>Bit 0: Motor inverterer 1= til, 0 fra Bit 1: Lys inverterer 1= til, 0 fra Bit 2: Skinne inverterer 1= til, 0 fra Bit 3: Aux 3 (1= logisk, 0= forstærket udgang) Bit 4: Aux 4 (1= logisk, 0= forstærket udgang)</p>	0 / 1 0 / 2 0 / 4 0 / 8 0 / 16	0	<p>Værdierne på de påkrævede indstillinger skal lægges sammen.</p>

* () = 6021 Control Unit {} = De indgivne værdier multipliceres med x (faktor).

CV bord til fx (MM)

CV	Betydning	Værdier	Default	Bemærkning
52	Motortype aux - funktionsudgange 5 og 6 .. motor - softdrive sinus .. motor - ubestemt .. motor - højdestræk C90 .. motor - klokkeanker .. motor - jævnstrøm DC blød .. motor - jævnstrøm DC hård .. motor - jævnstrøm DC spor 1	0 - 7 0 1 2 3 4 5 6 7	5	Valg af en motortype til yderligere indstilling til motorstyringen. eller Ig af yderligere funktionsudgange på en H0-dekoder. Motorudgangenes funktionsmodus som yderligere aux'er, se ekstra tabel ¹ .
53	Motorstyring - styringsreference	$1 - 255 (0 - 63)^* \{x4\}^*$	10	Absolut Vmax for motorkarakteristik
54	Motorstyring - styringsparameter K	$1 - 255 (0 - 63)^* \{x4\}^*$	20	Styringsandel K
55	Motorstyring - styringsparameter I	$1 - 255 (0 - 63)^* \{x4\}^*$	15	Styringsandel I
56	Motorstyring - styringsindflydelse	$1 - 255 (0 - 63)^* \{x4\}^*$	63	0 = ureguleret PWM for sinus (se også CV 52 motortype)
57	Damplokomotiv lydinterval for dampstød ved køretrin 1	$1 - 255 (0 - 63)^* \{x4\}^*$	7	Uden hjulsensor
58	Damplokomotiv lydinterval for dampstød fra køretrin 2	$1 - 255 (0 - 63)^* \{x4\}^*$	22	Uden hjulsensor
63	Samlet lydstyrke	$1 - 255 (0 - 63)^* \{x4\}^*$	63	Samlet lydstyrke for alle lyde. 0 = ingen lyde

* () = 6021 Control Unit {} = De indgivne værdier multipliceres med x (faktor).

¹ En udførlig tabel over funktionsmapping kan du finde på Internettet på: <http://www.maerklin.de/de/service/technische-informationen>

CV bord til fx(MM)

CV	Betydning	Værdier	Default	Bemærkning
64	Bremsehvinen svelle	1 - 255 (0 - 63)* {x4}*	9	Hvinen begynder, jo højere værdien desto tidligere, jo mindre værdien desto senere. Hvis værdien er for lille, udløses ingen hvinen.
73	Gem forskellige tilstande: Bit 0 : gem funktionstilstand Bit 1 : gem hastighed Bit 2 : start efter reset med/uden ABV	0 - 7 0 / 1 0 / 2 0 / 4	7	0 = ikke gemme / 1 = gemme 0 = ikke gemme / 2 = gemme 0 = uden ABV / 4 = med ABV
74	Gem forskellige tilstande: Bit 0 : gem kørselsretning	0 - 1	1	0 = ikke gemme / 1 = gemme
75	Adresse 2 (1. følgeadresse)	1 - 255 (1 - 80)*	60985=79 60986=73 60987=25	Adressen kan de/aktiveres, i afhængighed af CV 49.
76	Analog DC opstartsspænding	0-255 (1 - 63)* {x4}*	12	Bemærkning til CS1: (140) CS1 viser værdien inverteret.
77	Analog DC tophastighed	0-255 (1 - 63)* {x4}*	43	
78	Analog AC opstartsspænding	0-255 (1 - 63)* {x4}*	15	Bemærkning til CS1: (140) CS1 viser værdien inverteret.
79	Analog AC tophastighed	0-255 (1 - 63)* {x4}*	49	

* () = 6021 Control Unit {} = De indgivne værdier multipliceres med x (faktor).

CV bord til DCC

CV	Betydning	Værdier	Default	Bemærkning
1	Hovedadresse	1 - 127	3	Kort adresse 1 - 127 Hvis CV29 / Bit 5 = 0
2 ^{PoM}	Minimalhastighed (Vmin)	0 - 255	4	Værdien skal være mindre end Vmax, CV 5.(se CV 67)
3 ^{PoM}	Opstartsforinkelse (AV)	0 - 255	12	CV-værdi multipliceret med 0,9 giver Tiden fra stilstand til maksimalhastighed
4 ^{PoM}	Bremseforinkelse (BV)	0 - 255	12	CV-værdi multipliceret med 0,9 giver Tiden fra maksimalhastighed til stilstand
5 ^{PoM}	Maksimalhastighed (Vmax)	0 - 255	180	Hastighed på højeste kørselstrin. Værdi skal være større end Vmin, CV 2. (se også CV 94)
7	Kalibreringskørsel Producent versionsnummer (softwareversion)			Indtast værdien 77. Værdien 77 gemmes ikke permanent.
8	Producent identifikation / ID dekoder-reset (default- eller fabriksindstilling)	- 8	131	Kun læse Værdi kan ikke læses
13 ^{PoM}	Funktioner F1 - F8 ved alternativt sporsignal	0 - 255	60985=1 60986=0 60987=0	0 = fkt. # afbrudt 1 = fkt. # tændt Bit 7 - 0 [F8 F7 F6 F5 F4 F3 F2 F1]
14 ^{PoM}	Funktioner FL, F9 - F15 ved alternativt sporsignal	0 - 255	1	0 = fkt. # afbrudt 1 = fkt. # tændt Bit 7 - 0 [F8 F7 F6 F5 F4 F3 F2 F1]
17	Udvidet adresse, højere byte	192 - 231	192	Lang adresse 1 - 10239 (128)
18	Udvidet adresse, lavere byte	0 - 255	128	Hvis CV29 / bit 5 = 1

Styreenheden skal supporte PoM

CV bord til DCC

CV	Betydning	Værdier	Default	Bemærkning
19	Traktionsadresse	0 - 255	0	1 - 127 = traktionsadresse 0 = ingen traktion +128, Bit 7 = ompol retning ved traktion
21 ^{PoM}	Funktioner F1 - F8 ved traktion	0 - 255	0	0 = fkt. # kun for lokomotivadresse 1 = fkt. # også for traktionsadresse Bit 7-0 = [F8 F7 F6 F5 F4 F3 F2 F1]
22 ^{PoM}	Funktioner FL, F9 - F15 ved traktion	0 - 255	0	0 = fkt. # kun for lokomotivadresse 1 = fkt. # også for traktionsadresse Bit 7-0 = [F15 F14 F13 F12 F11 F10 F9 FL]
27 ^{PoM}	Bremsemodus: Bit 0 - 3 : altid 0, Bit 4 : DC spænding, polaritet modsat kørselsretningen Bit 5 : DC spænding, polaritet med kørselsretningen Bit 6 - 7 : altid 0	0 - 48 0 0 / 16 0 / 32 0	48	Bremse retningsafhængigt: - 16 : normal DC-adfærd - 32 : invers DC-adfærd Bremse retningsuafhængigt: - 48 : fx/mfx - lederadfærd
29 ^{PoM}	Konfiguration: Bit 0 : vend lokomotivets retningsadfærd 0 = retning normal 1 = vend retning Bit 1 : vælg køretrin 14 eller 28/128 0 = 14 køretrin 1 = 28/128 køretrin Bit 2 : tilslut/afbryd analogdrift 0 = analog afbrudt 1 = analog tilsluttet Bit 5 : vælg kort / lang adresse 0 = kort adresse 1 = lang adresse	0 - 39 0 1 0 2 0 4 0 32	6	Retningsadfærden refererer til Kørselsretningen og til lyset. Antallet af køretrin og lysbitten er afhængige af køretøjet. Som lokomotivadresse enten den korte hovedadresse eller den lange udvidede.

Styreenheden skal supporte PoM.

CV Table for DCC

CV	Betydning	Værdier	Default	Bemærkning
31 ^{PoM}	Index high Byte	16	16	Er påkrævet til udvidede indstillinger, f. eks. CV 300 - 328
32 ^{PoM}	Index low Byte	0	0	
50 ^{PoM}	Alternative formater: Bit 0 : analog AC afbrudt = 0 / analog AC tilsluttet = 1 Bit 1 : analog DC afbrudt = 0 / analog DC tilsluttet = 1 Bit 2 : fx (MM) afbrudt = 0 / fx (MM) tilsluttet = 1 Bit 3 : mfx afbrudt = 0 / mfx tilsluttet = 1	0 - 15 0 / 1 0 / 2 0 / 4 0 / 8	15	Bemærkning: DCC kan ikke deaktivere sig selv.
51 ^{PoM}	Bit 0: Motor inverterer 1= til, 0 fra Bit 1: Lys inverterer 1= til, 0 fra Bit 2: Skinne inverterer 1= til, 0 fra Bit 3: Aux 3 (1= logisk, 0= forstærket udgang) Bit 4: Aux 4 (1= logisk, 0= forstærket udgang)	0 / 1 0 / 2 0 / 4 0 / 8 0 / 16	0	Værdierne på de påkrævede indstillinger skal lægges sammen.
52 ^{PoM}	Motortype .. (Bit 0-4) .. aux - funktionsudgange 5 og 6 .. motor - softdrive sinus .. motor - ubestemt .. motor - højydelsestræk C90 .. motor - klokkeanker .. motor - jævnstrøm DC blød .. motor - jævnstrøm DC hård .. motor - jævnstrøm DC spor1	0 - 7 0 1 2 3 4 5 6 7	5	Valg af en motortype til yderligere indstilling til motorstyringen eller valg af yderligere funktionsudgange på en H0-dekoder. Motorudgangenes funktionsmodus som yderligere aux'er, se ekstra tabel.
53 ^{PoM}	Motorstyring - styringsreference	0 - 255	40	Absolut Vmax for motorkarakteristik
54 ^{PoM}	Motorstyring - styringsparameter K	0 - 255	80	Styringsandel K
55 ^{PoM}	Motorstyring - styringsparameter I	0 - 255	60	Styringsandel I

Styreenheden skal supporte PoM.

CV bord til DCC

CV	Betydning	Værdier	Default	Bemærkning
56 ^{PoM}	Motorstyring - styringsindflydelse	0 - 255	255	0 = ureguleret PWM for sinus (se også CV 52 motortype)
57 ^{PoM}	Damplokomotiv lydinterval for dampstød ved køretrin 1	0 - 255	30	
58 ^{PoM}	Damplokomotiv lydinterval for dampstød fra køretrin 2	0 - 255	90	
63 ^{PoM}	Samlet lydstyrke	0 - 255	255	Samlet lydstyrke for alle lyde. 0 = ingen lyde
64 ^{PoM}	Bremsehvinen svelle	0 - 255	35	Hvinen begynder, jo højere værdien desto tidligere, jo mindre værdien desto senere. Hvis værdien er for lille, udløses ingen hvinen.
66 ^{PoM}	Fremad trim	0 - 255	128	CV-værdi divideret med 128 giver den faktor, med hvilken køretrinet multipliceres ved fremadgående kørsel.
67 ^{PoM} - 94 ^{PoM}	Hastighedstabel køretrin 1 (Vmin) til Hastighedstabel køretrin 28 (Vmax)	0 - 255		
95 ^{PoM}	Baglæns trim	0 - 255	128	CV-værdi divideret med 128 giver den faktor, med hvilken køretrinet multipliceres ved bagudgående kørsel.
145 ^{PoM}	Rangergear	0 - 128	128	128 = 50% af hastighedstrin, 64 = 25% af hastighedstrin.

Styreenheden skal supporte PoM.

CV bord til DCC

CV	Betydning	Værdier	Default	Bemærkning
146 ^{PoM}	Lyddugang: bremsehvinen (lydstyrke)	0 - 255	180	0 = ingen lyd
173 ^{PoM}	gemme forskellige tilstande: Bit 0: gemme funktionstilstande Bit 1: gemme hastighed Bit 2: opstart efter reset med/uden ABV Bit 3 - 7, altid 0	0 / 1 0 / 2 0 / 4	7	0 = ikke gemme, værdi = gemme, enkelte værdier skal adderes.
174 ^{PoM}	gemme forskellige tilstande: Bit 0: gemme kørselsretning Bit 1- 7: altid 0	0 / 1	1	0 = ikke gemme 1 = gemme
176 ^{PoM}	Vmin analog DC	0 - 255	50	skal være mindre end CV 177
177 ^{PoM}	Vmax analog DC	0 - 255	170	skal være større end CV 176
178 ^{PoM}	Vmax analog AC	0 - 255	60	skal være mindre end CV 179
179 ^{PoM}	Vmax analog AC	0 - 255	190	skal være større end CV 178
Til ændring af lydstyrkerne (CV 300 - CV 328) skal CV 31 først indstilles på værdien 16/ CV32 indstilles på værdien 0 (se CV31)				
300 ^{PoM}	Lyddugang: lydstyrke kørselstøj *	0 - 255	180	0 = ingen lyd
301 ^{PoM}	Lyddugang: lydstyrke lyd 1 *	0 - 255	180	
-	til			
328 ^{PoM}	Lyddugang: lydstyrke lyd 16 *	0 - 255	180	

Styreenheden skal supporte PoM

* En udførlig tabel over funktionsmapping kan du finde på Internettet på:
<http://www.maerklin.de/de/service/technische-informationen>

Fjerne forstyrrelser

Ved drift med forskellige protokoller kan der forekomme gensidige forstyrrelser. – Det anbefales at reducere antallet af protokoller. Deaktiver ikke påkrævede protokoller i lokomotivdekoderen og om muligt heller ikke i centralen.

Lokomotivet kører i stød og hakker – check CV indstillingen for motorvariant og ændrer den i givet fald eller udfør reset til fabriksindstillingerne.

Lokomotiv kører ikke analogt – automatisk analog-genkendelse er deaktiveret og skal aktiveres igen (se CV-tabel).

Lokomotiv (dekoder) reagerer ikke – check kabling og loddepunkter og udbedrer dem i givet fald. Check dekoderens interface mht. fast kontakt og monteringsretning.

mfx/DCC drift: Lokomotiver placeret på anlægget begynder umotiveret at køre ved mfx tilmelding. — Deaktiver den automatiske analog-genkendelse på disse lokomotiver.

Lokomotiv kører ikke - funktionen åbne døre/lukke døre er fortsat aktiv. Afslut funktionen lukke døre, efter afslutning af lyden kører lokomotivet i gang jævnfør de indstillede ABV.

Bortskafning



Anvisninger til miljøbeskyttelse: Produkter, der er mærket med en overstreget affalds-spand, må ved afslutningen af deres levetid ikke bortskaffes sammen med det normale husholdningsaffald, men skal afleveres ved et indsamlingssted for genbrug af elektriske og elektroniske apparater. Symbolet på produktet, brugsanvisningen eller emballagen gør opmærksom herpå. Materialerne kan genbruges jævnfør deres mærkning. Med genbrug af materialet og andre former for genbrug af brugte apparater yder du et vigtigt bidrag til beskyttelsen af vort miljø. Spørg hos din kommune, hvor du finder det rigtige indsamlingssted.

Garanti

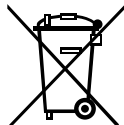
Garanti ifølge vedlagte garantibevis.

- I tilfælde af reparationer ret da henvendelse til din Märklin-forhandler eller til

Gebr. Märklin & Cie. GmbH
Reparaturservice
Stuttgarter Str. 55 - 57
73033 Göppingen
Germany
Tel: +49 7161 608 222
E-Mail: service@maerklin.de

Due to different legal requirements regarding electro-magnetic compatibility, this item may be used in the USA only after separate certification for FCC compliance and an adjustment if necessary.

Use in the USA without this certification is not permitted and absolves us of any liability. If you should want such certification to be done, please contact us – also due to the additional costs incurred for this.



Gebr. Märklin & Cie. GmbH
Stuttgarter Str. 55 - 57
73033 Göppingen
Germany
www.maerklin.com


www.maerklin.com/en/imprint.html

260203/0516/Sc2Ef
Änderungen vorbehalten
© Gebr. Märklin & Cie. GmbH