



# Indbygnings- og brugervejledning

## LokPilot V3.0 LokPilotDCC V3.0

Dansk oversættelse version 1.0  
December 2006

Peter E. Jonasen for HobbyTrade  
baseret på den tyske original 1. udgave af maj 2006

# hobby trade



# Lok *Pilot*®

1	Generelle egenskaber .....	3
1.1	Egenskaber for alle LokPilot V3.0 dekodere .....	4
1.2	Tillæg for LokPilot V3.0 .....	4
2	Vigtige advarsler .....	5
3	Indbygningsforudsætninger .....	6
3.1	Lokomotiver med NEM652-grænseflade .....	7
3.2	Lokomotiver med 21-polet grænseflade .....	7
3.3	Lokomotiver uden NEM-stik .....	8
3.4	Den efterfølgende arbejdsgang er afhængig af, om lys- og ekstrafunktioner skal tilsluttes. ....	8
3.5	Tilslutning af ekstrafunktioner.....	9
3.6	Dekoder med 21-pin grænseflade .....	9
4	Ibrugtagning .....	9
4.1	DCC Drift .....	10
4.2	Motorola® (Märklin® digital) drift (ikke for LokPilotDCC V3.0).....	10
4.3	Selectrix drift (ikke for LokPilotDCC V3.0).....	10
4.4	Analog jævnstrømsdrift.....	10
4.5	Analog Vekselstrømsdrift (ikke for LokPilotDCC V3.0) .....	11
5	Ændring af dekodernes parametre .....	11
5.1	Med Märklin® 6020/6021 .....	11
6	Tips og tricks .....	13
6.1	Tilpasning af belastningsafhængighed.....	13
6.2	Fleischmann® Rundmotorer.....	13
6.3	Märklin® lille skivekollektormotor.....	13
6.4	Märklin® stor skivekollektormotor .....	13
6.5	Märklin® tromlekollektormotor .....	13
6.6	Märklin® Moxon motor .....	13
6.7	HAG®.....	13
6.8	Trix® Moxon motor .....	13
6.9	Piko® .....	13
6.10	Gütsold®.....	13
6.11	Dekoder reset .....	14
7	Tildeling af funktionstaster .....	14
8	Egenskaber ved funktionsudgangene .....	14
9	Tilpasning af lysstyrken .....	15
10	Driftstypen puls til digitalkoblinger.....	15
11	Blinkfrekvens og varighedsperiode .....	15
12	Eksempler.....	15
12.1	Eksempel 1: Røggenerator på AUX 1 og F5.....	15
12.2	Eksempel 2: Blinklys på AUX 2 og F6 .....	15
12.3	Eksempel 3: Bremsforsinkelse til/fra med F5.....	16
13	Indstillinger i analog drift .....	16
14	LGB-kædestyring.....	16

15	Bremsestrækninger.....	16
15.1	Lenz bremsegenerator.....	16
15.2	Märklin bremsetrækning.....	17
15.3	Konstant bremseafstand.....	17
15.4	Dobbeltraktion med LokSound lokomotiver.....	17
16	Tekniske data.....	17
16.1	Tekniske data LokPilot V3.0.....	17
16.2	Tekniske data LokPilotDCC V3.0.....	18
17	Tabel over CV'er.....	19
18	Garantierklæring.....	32

## 1 Generelle egenskaber

Med LokPilot V3.0 markedsfører ESU den tredje variant af den kendte LokPilot dekoder. De allerede fine egenskaber udvides med yderligere funktioner med den målsætning at forbedre køreegenskaberne, øge driftssikkerheden og forbedre dekoderens fleksibilitet. Den fremtidsorienterede modelbanemand vil glæde sig over at hardwaren er forberedt til den kommende NMRA DCC "BiDirectional standard".

LokPilot V3.0 findes i to versioner:

**LokPilot V3.0 er en multiprotokoldekoder.** Den behersker såvel Märklin®/Motorola® formatet som det verdensomspændende norm DCC format og Selectrix®. Den kan ligeledes anvendes på analoge veksel- eller jævnstrømsanlæg. Den er således ideel i blandede Motorola®/DCC driftsformer.

**LokPilotDCC V3.0 er en renlivet DCC dekoder.** Den har de samme egenskaber som LokPilot V3.0 med undtagelse af Motorola® og Selectrix® formaterne, ligesom den kun kan anvendes til jævnstrøm på analoge anlæg.

Begge dekoderer retter sig mod den kræsne modeljernbaneentusiast, som lægger vægt på god lastregulering, fremragende langsomkørselsegenskaber og stor fleksibilitet gennem stor tilpasningsevne. LokPilot V3.0 finder selv ud af hvilken driftsform, der anvendes. Den kan anvendes med jævnstrøms- og klokanker- (f.eks. Faulhaber). Alstrømsmotorer skal ombygges til DC, jævnstrøm med HAMO-magnet.

Gennem sine enestående egenskaber giver LokPilot V3.0 den fleksibilitet og sikkerhed, man i dag kan forvente af en digitaldekoder.

Fremtidige standarder er heller ikke noget problem for LokPilot V3.0, da den kan opdateres via sin flash-teknologi.

### 1.1 Egenskaber for alle LokPilot V3.0 dekodere

- Klar til brug på analoge jævnstrømsanlæg
- Fuldautomatisk flydende skift mellem alle driftsformer
- 4. generations lastregulering. Tilpasses motoren gennem 3 styreregistre (CV)
- Motorbeskyttende, stilfærdig taktfrekvens: 32 kHz
- Understøtter Lenz® bremsebremsstrækninger
- 14, 28 og 128 reguleringstrin ved DCC-drift
- Finder selv automatisk ud af status for hastighedsreguleringen ved de fleste DCC-systemer
- 2 eller 4 cifre i lokomotivadressen
- fuld NMRA-kompatibilitet
- Rangerkørsel
- Accelerations- og bremseforsinkelse kan deaktiveres
- Advanced Consisting
- Frit indstillelig hastighedskendelinie
- Udvidet kortlægning af funktioner, idet alle udgange kan tilknyttes en taste
- Lyseffekter: Strobelys, dobbelt strobelys, mars- og gyrolys, ildeffekt, blink, blitz, tidsstyrede udgange.
- Accelerations- og bremseforsinkelse kan også indstilles til brug i analog drift
- Lastregulering også i analog drift
- Fremtidssikring: Opdatering af software via Flas-memory er mulig.

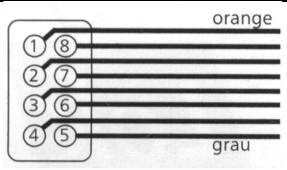
### 1.2 Tillæg for LokPilot V3.0

- Klar til brug på analoge vekselstrømsanlæg
- Behersker Motorola®-formatet (Nyt og gammelt)
- Behersker Selectrix®-formatet (køre- og omskifterfunktioner. Programmering via DCC)
- Programmeringstilstand til Märklin 6021 (til de vigtigste funktioner)

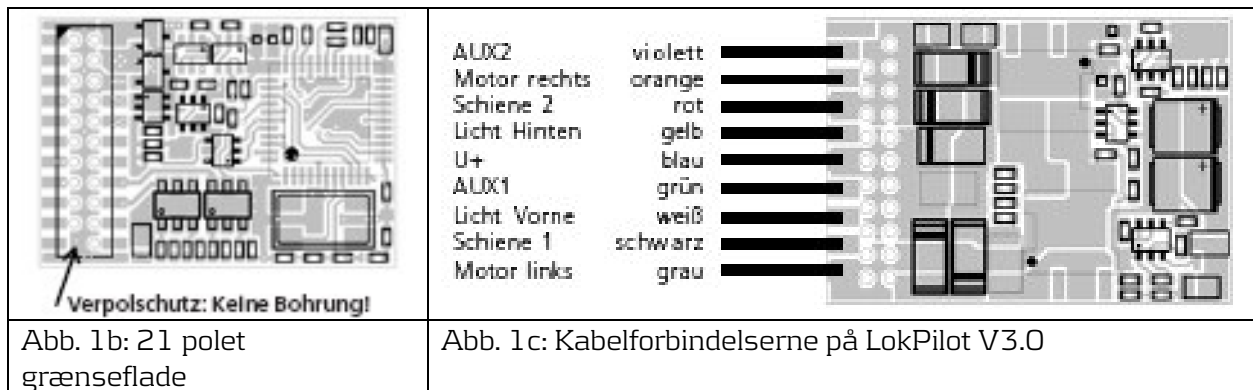
- LokPilot dekodere må udelukkende anvendes til modeljernbaner.
- Pas på stød og trykbelastning af dekoderen
- Beskyt dekoderen mod fedtstof og fugtighed
- Plastikbeskyttelsen om dekoderen må ikke fjernes
- Lod aldrig direkte på dekoderen, forlæng i stedet ledningerne
- Dæk aldrig dekoderen til med isolerbånd, da dekoderen så ikke kan lede varme væk, og en overophedning er en mulighed.
- Under indbygning må der ikke være strøm på lokomotivet
- Ingen ledninger må på noget tidspunkt berøre lokomotivets metaldele
- Pas på ved samlingen af lokomotivet, så ingen af ledningerne bliver ødelagt, da der er risiko for kortslutninger

## 2 Vigtige advarsler

Kontakt	Forbindelse	Ledningsfarve ESU m.fl.
1	Motor forbindelse 1	Orange
2	Lys bagerst (-)	Gul
3	Ikke anvendt eller F1	Grøn
4	Venstre strømoftag	Sort
5	Motor Forbindelse 2	Grå
6	Lys forreste (-)	Hvid
7	Fælles stel for funktioner (+)	Blå
8	Højre strømoftag eller slæbesko	Rød



Figur 1: Dekoderens stik og ledningsfarver NEM 650/652



### 3 Indbygningsforudsætninger

Lokomotivet skal før indbygning være i en fejlfri teknisk stand. Kun et lokomotiv i en fejlfri teknisk stand og med en god analog drift må ombygges til digital drift. Sliddele som motorbørster og -kul, hjulkontakter, slæbesko, glødelamper etc. Skal kontrolleres og eventuelt rengøres eller udskiftes.

Alle indbygningsarbejder skal grundlæggende foretages på lokomotiver, der ikke står på et spor, og som ikke er tilsluttet strøm. Vær sikker på, at lokomotivet ikke - heller ikke ved et uheld - kan blive tilsluttet strøm under indbygningsarbejdet.

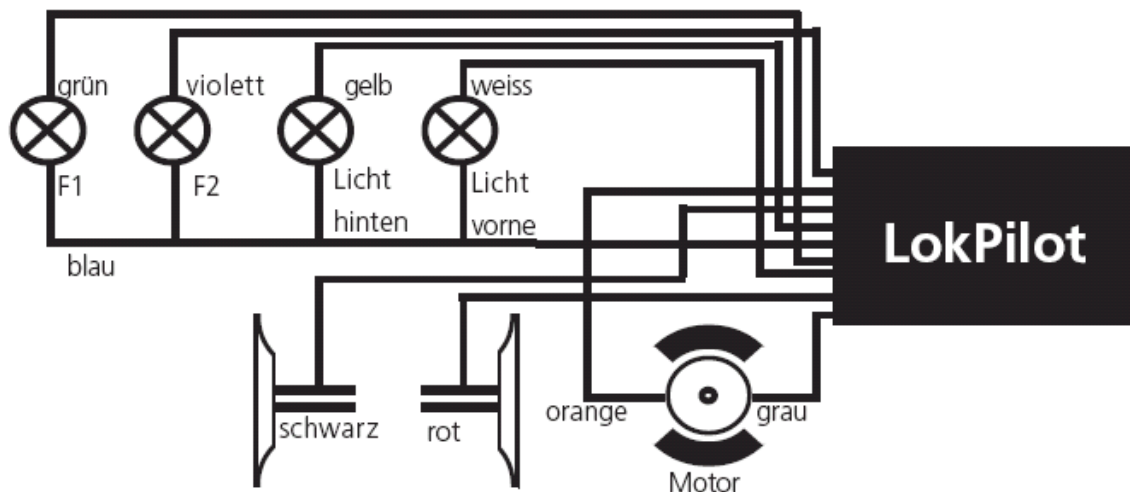


Abb. 2: Anschluss des LokPilot in Loks mit isolierten Sonderfunktionen

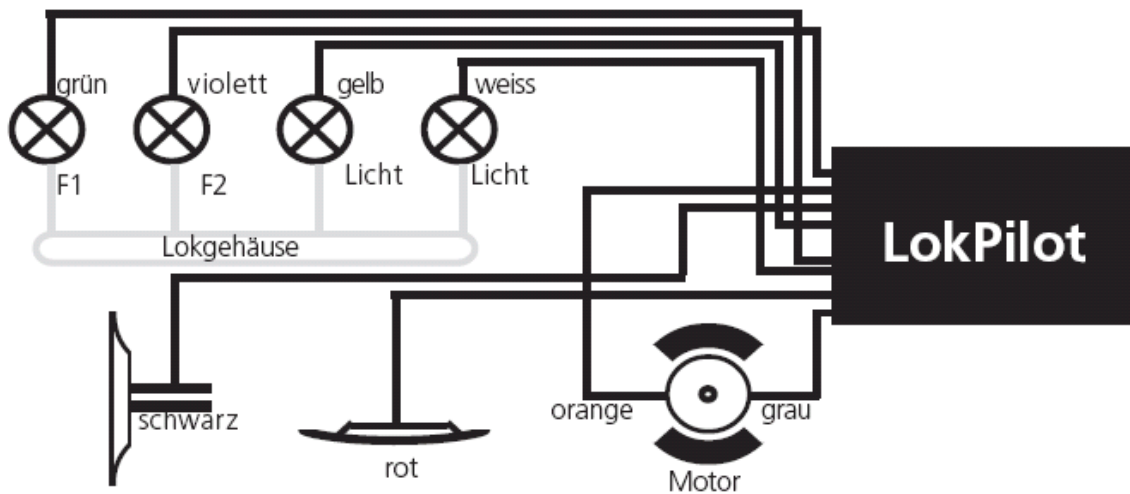


Abb. 3a: Anschluss des LokPilot in Loks mit Sonderfunktionen gegen Gehäusemasse verschaltet

### 3.1 Lokomotiver med NEM652-grænseflade

Nogle LokPilotDCC V3.0 leveres med en Digital grænseflade efter NEM652 (se figur 1a).

Indbygning i et lokomotiv foretages således let ved:

- Fjern lokomotivets overdel. Ved ubetinget opmærksom på lokomotivets stand.
- Tag beskyttelsesstik eller analog omskifter ud af NEM-stikket. Opbevar stik eller omskifter sikkert bagefter.
- Sæt dekoderens stik i, så stift 1 (det er den side af dekoderstikket med den rød/orange ledning) befinder sig på den side der for det meste er markeret med \*, +, • eller 1. Pas på at ingen af dekoderstikkets ben bøjes eller knækkes, når stikket sættes i. Forlad dig ikke på, at alle ledninger fra dekoderen skal passe en bestemt vej. Udslagsgivende er alene stift-1 markeringen på lokomotivets stik!

Kommentar: LokPilot V3.0 anvender andre farvekoder end f.eks. Uhlenbrock og Märklin. F.eks. anvender Uhlenbrock og Märklin blå og grøn til motortilslutningerne, LokPilot V3.0 anvender grå og orange. Hvis lokomotivstikket ikke har en pind-1 markering, kan du i stedet sikre dig, at lokomotivstikkets røde ledning (strømoftag 2 - slæbesko ved AC) passer med dekoderens røde ledning.

- Placer dekoderen på et egnet sted i lokomotivet og fastgør den med dobbeltklæbende tape eller varmeledende lim (meget lidt).

### 3.2 Lokomotiver med 21-polet grænseflade

LokPilot V3.0 findes også i en variant med den nye 21-polede grænseflade. Indbygningen af dekoderen i lokomotiver er i dette tilfælde helt anderledes let, da grænsefladen er monteret på selve dekoderen.

- Fjern lokomotivets overdel. Ved ubetinget opmærksom på lokomotivets stand.

- Tag beskyttelsesstik eller analog omskifter ud af NEM-stikket. Opbevar stik eller omskifter sikkert bagefter.
- Find den manglende stift i rækken af stifter på lokomotivets grænseflade. Den manglende stift virker kodende. Bemærk placeringen.
- Dekoderen kan sættes i på to måder. Enten monteres dekodere, så stikkene føres gennem dekodere til stikket, hvorved dekodere forbliver synlig efter montagen (indbygningsmetode over), eller dekodere monteres, så stifterne sættes direkte i stikket, hvorved dekodere stik ikke længere er synligt (indbygningsmetode under).
- Hvilken indbygningsmetode, der er den rigtige, afhænger af lokomotivet. Kodestiften på lokomotivets position er styrende for valget af indbygningsmetode.
- Dekoderen må kun monteres i overensstemmelse med kodestiftens placering.
- Brug ikke kræften ved montage af dekodere, dekodere skal kun monteres uden brug af kræfter.
- Kontroller om dekodere er monteret korrekt.

### 3.3 Lokomotiver uden NEM-stik

Kommentar: Et NEM-hunstik med ledninger koster 15 - 20 kr. Det kan godt betale sig at lodde det i lokomotivet og bagefter montere dekodere ved at sætte den i stikket. Så kan du senere skifte dekodere uden lodning!!!

Først afmonteres alle eksisterende ledningsforbindelser til motor og strømoftag på lokomotivet. Vær særligt opmærksom på eventuelle forbindelser til lokomotivets chassis! Der må INGEN forbindelser være mellem motor og chassis/strømoftag/spor. Særligt ved ombygning af Fleischmann®-lokomotiver skal dette gennemgås en ekstra gang. Idet du er særligt opmærksom på elektriske forbindelser mellem motortilslutninger og spor gennemgås lokomotivet med et ohm-meter.

### 3.4 Den efterfølgende arbejdsgang er afhængig af, om lys- og ekstrafunktioner skal tilsluttes.

- a) Lys og funktioner er isoleret fra lokomotivets chassis og har fælles stel. De nødvendige tilslutninger er vist på figur 2.
  - b) Lys og funktioner er tilsluttet lokomotivets chassis og har stel den vej. Det gælder næsten alle Märklin® lokomotiver og en del ældre Fleischmann®- og Roco® lokomotiver. De nødvendige tilslutninger er vist på figur 3.
- Den røde ledning tilsluttes det højre strømoftag (slæbeskoen på AC-modeller).
  - Den sorte ledning tilsluttes det venstre strømoftag (hjul/chassis på AC-modeller)
  - Den orange ledning tilsluttes den motortilslutning, der før var tilsluttet det højre strømoftag (slæbeskoen på AC-modeller)
  - Den grå ledning tilsluttes den motortilslutning, der før var tilsluttet det venstre strømoftag (hjul/chassis på AC-modeller).
  - Det forreste lys tilsluttes den hvide ledning og det bageste lys den gule ledning.
  - Den grønne ledning forbindes til funktionen, du ønsker at styre med F1



- Den violette ledning forbindes til funktionen, du ønsker at styre med F2

Er dit lokomotiv af type b), er du nu færdig med tilslutningen.

Er dit lokomotiv af type a) skal alle returledninger fra lys og funktioner tilsluttes den blå ledning. Denne må under ingen omstændigheder have kontakt med lokomotivets chassis!

### 3.5 Tilslutning af ekstrarfunktioner

Du kan styre forskellige forbrugere over lys- og funktionsudgange så længe, det maksimale strømforbrug ikke overskrides! Det skal her bemærkes, at overstrømsbeskyttelsen i dekodern er velfungerende og i nødstilfælde slukker alle funktioner samtidig.

Anvend udelukkende glødepærer med 16V eller højere og et maksimalt strømforbrug på 50 mA. Glødepærer bruger ved tilslutning meget strøm, og overstrømsbeskyttelsen kan i givet fald bringes i brug!

Ved lokomotiver med en tilslutning som i figur 2 må kun anvendes digitale røggeneratorer f.eks. Seuthe nr. 11. Andre røggeneratorer anvender måske for meget strøm. Der findes i handlen røggeneratorer, der anvender så meget som 250 mA!

Ved lokomotiver med en tilslutning som i figur 3 anvendes som hidtil en analog røggenerator.

Pas på, at den maksimale belastning af dekodernes funktionsudgange ikke overskrides, ligesom de skal undgå kortslutninger mellem udgangene. Selvom LokPilot V3.0 er velbeskyttet, kan beskyttelsen ikke hindre at en ekstern spænding over udgangene kan ødelægge denne!

### 3.6 Dekoder med 21-pin grænseflade

På LokPilot dekodere med 21-pin grænseflade er der udover de fire forbrugerudgange yderligere 2 udgange, AUX3 og AUX4. Disse er udelukkende logiske udgange, og der kan således ikke tilsluttes forbrugere direkte til dem. AUX3 og AUX4 kan kun nås gennem grænsefladen, der er ingen kabeltilslutninger til dem. AUX3 og AUX4 kan anvendes samtidig med de øvrige udgange.

## 4 Ibrugtagning

Før du samler lokomotivet skal det funktionstestes.

#### Fabriksindstillingen af dekodernes adresse er 03

- Kører lokomotivet i begge retninger?
- Tænd lyset. Lyser pærene? Hvis lokomotivet er udstyret med et grænseflade-stik, kan stikket være sat den forkerte vej i. Hvis lyset ikke tænder, vendes stikket.

## 4.1 DCC Drift

Fjern eventuelle kondensatorer fra tilslutningssporet (f.eks. i ROCO® tilslutningsspor). Disse kan ved drift ødelægge dekoderen!

Styring med et DCC kompatibelt system er muligt. Følgende systemer er testet:

- ROCO® Lokmaus2
- Uhlenbrock® Intellibox
- Lenz® Digital plus V2.3
- ZIMO® MX1.

Ved drift med Lenz® Digital Plus V3.0 fungerer genkendelsen ikke, når du anvender 14 reguleringstrin. Anvend 28/128 reguleringstrin.

Hver gang strøm tilsluttes LokPilot V3.0 (også ved tilslutning af anlægget) og lyset tilsluttes forsøger LokPilot at genkende fartreguleringstallet. Derfor skal lyset tændes og fartreguleringen påvirkes længe nok til at lyset er konstant. Ændrer du under driften reguleringstallet er det nødvendigt at gøre LokPilot V3.0 strømfri et øjeblik, for at få automatikken til at virke efter hensigten.

Genkendelsen kan slås fra med CV 49 bit 4 (Se CV tabellen sidst i vejledningen).

## 4.2 Motorola® (Märklin® digital) drift (ikke for LokPilotDCC V3.0)

LokPilot V3.0 kan styres med alle Märklin® apparater, herunder kompatible. Funktionerne F1 til F4 kan kun anvendes under det nye Motorola® format. For at anvende dette, skal DIP-kontakt 1 og 2 være sat til ON på en Märklin 6021.

Note: Ejere af ældre Delta-systemer har det problem, at systemet ikke har en lys-tast. Derfor kan LokPilot V3.0 indstilles, så lyset altid er tændt (naturligvis afhængigt af kørselsretning). Det gøres f.eks. med en 6021 ved at sætte værdien 04 (Delta) i register (CV) 49.

## 4.3 Selectrix drift (ikke for LokPilotDCC V3.0)

LokPilot V3.0 kan styres og F1 tændes og slukkes med enhver Selectrix® kompatibel digitalcentral. For at ændre i dekoderens parametre skal en DCC central anvendes.

## 4.4 Analog jævnstrømsdrift

LokPilot V3.0 og LokPilotDCC V3.0 kan uden problemer anvendes på normalt forekomne DC-anlæg.

Fra fabrikens side er lastreguleringen slået til. Dermed kan dit lokomotiv styres nøjagtigt og kan køre ekstremt langsomt i DC-drift. Da lasreguleringen skal anvende 3 - 4 volt som "reservestrøm", vil du opleve, at du skal dreje mere på regulatoren end ved normal DC-drift for at få lokomotivet til at køre.

Lastreguleringen kan slås fra, ved at sætte Bit 0 i CV 49.

## 4.5 Analog Vekselstrømsdrift (ikke for LokPilotDCC V3.0)

Herudover kan LokPilot V3.0 anvendes i drift med en vekselstrømstransformator. På den måde erstatter LokPilot V3.0 en analog retningsomskifter.

Som i jævnstrømsdrift er lastreguleringen også aktiv i analog vekselstrømsdrift og sørger for en fin styring og en tidligere uopnåelig langsommørsel.

Omskifterimpulsen virker på Lokpilot V3.0 som normalt. Vent til lokomotivet er standset, før du påvirker retningsskiftet. Giv aldrig en retningskiftkommando til et kørende lokomotiv.

## 5 Ændring af dekoderens parametre

LokPilot har mange parametre. Du finder en oversigt sidst i denne vejledning. Alle indstillingsværdier er lagret i CV'er (Configurations Variable). Disse kan ændres, metoden er afhængig af digitalkontrolenheden. Dekoderen kender alle NMRA programmeringsmåder.

### 5.1 Med Märklin® 6020/6021

Märklin® centralenhederne 6020 og 6021 har e særstilling. Med disse kan man kun nå indstillinger med numre lavere end 80, hvis det giver mening at ændre i værdien mindre end 80. For at ændre i disse parametre, går man frem som neden for (gælder ikke LokPilotDCC V3.0)

Hastighedsregulatoren skal stå på 0. Der må ikke være andre lokomotiver på anlægget. Hold øje med lokomotivets blinksignaler.

- Tryk samtidig på [Stop] og [Go] på 6021 for at udløse en reset. (alternativ: sluk for transformatoren i ca. 20 sek.)
- Tryk på [Stop] for at slukke for strømmen til sporet.
- Indtast dekoderadressen (alternativt: "80")  
Drej reguleringsknappen i omskifterstilling (drej den mod venstre til du hører et klik), hold omskifterstillingen og tryk [Go]
- LokPiloter V3.0 nu i programmeringstilstand og lyset blinker
- Tast den programmeringsparameter (CV), du ønsker at ændre (tocifret .. f.eks. 02)
- Bekræft ved at sende et retningskift (lyset blinker to gange)
- Tast den nye værdi (tocifret .. f.eks. 02)
- Bekræft ved at sende et retningskift (lyset lyser i ca. 1 sekund, og fortsætter derefter med at blinke)
- Du kan nu fortsætte med at ændre andre variable.
- For at forlade programmeringstilstand vælger du CV "80" eller fra- og tilslutter driftsspændingen (Tryk [Stop] og derefter [Go] på 6021).

Bemærk venligst:

- Værdien 0 (nul) kan ikke indtastes med 6021. I stedet anvendes værdien "80".
- Det kan kun lade sig gøre at ændre i parametrene 01 til 80
- For at nå parametre over 80 skal der anvendes en DCC kompatibel centralenhed.
- Der kan opnås en lettere og mere komfortabel programmering af LokPilot V3.0 ved at anvende tillægsproduktet ESU LokProgrammer nr, 53 451. Med dette hjælpeværktøj kan du programmere LokPilot V3.0 fra en pc. Du kan læse mere om LokProgrammer på ESU's hjemmeside.

## 6 Tips og tricks

### 6.1 Tilpasning af belastningsafhængighed

Belastningsafhængigheden af LokPilot V3.0 kan tilpasses forskellige motortyper. Standardindstillingen passer fint til de fleste lokomotiver. Ved andre motorer, må du forsøge dig frem:

#### 6.2 Fleischmann® Rundmotorer

CV 2 = 6  
CV 53 = 40  
CV 54 = 16  
CV 55 = 20

#### 6.3 Märklin® lille skivekollektormotor

CV 2 = 6  
CV 53 = 20  
CV 54 = 16  
CV 55 = 12

#### 6.4 Märklin® stor skivekollektormotor

CV 2 = 6  
CV 53 = 50  
CV 54 = 16  
CV 55 = 12

#### 6.5 Märklin® tromlekollektormotor

CV 2 = 6  
CV 53 = 40  
CV 54 = 16  
CV 55 = 12

#### 6.6 Märklin® Moxon motor

CV 2 = 4  
CV 53 = 56  
CV 54 = 10  
CV 55 = 10

#### 6.7 HAG®

CV 2 = 4  
CV 53 = 56  
CV 54 = 10  
CV 55 = 10

#### 6.8 Trix® Moxon motor

CV 2 = 4  
CV 53 = 56  
CV 54 = 6 - 8  
CV 55 = 4 - 6

#### 6.9 Piko®

CV 2 = 6  
CV 53 = 40  
CV 54 = 10 - 14  
CV 55 = 30

#### 6.10 Gützold®

[sæt motor-PWM til 15 KHz med CV49 bit 1 på 0]

CV 2 = 4  
CV 53 = 56  
CV 54 = 20  
CV 55 = 30

## 6.11 Dekoder reset

Du kan til enhver tid foretage reset dekoderen til fabriksindstillinger ved at skrive værdien 08 til CV 08.

## 7 Tildeling af funktionstaster

Udgangene kan frit tildeles de til rådighed værende funktionstaster. ESU anvender en udvidet kortlægning (Mapping), med den fordel, at hver udgang uden begrænsninger kan tildeles hver funktionstaste. Hertil kan funktionen ved fremad eller baglæns være underforstået.

Yderligere er det muligt at påvirke flere funktioner på én gang med en taste. Hver funktionstast er for hver retning underlagt 2 CV'er (såkaldte kontrol-CV'er A, B), som du kan bruge til at styre, hvad tasten kontrollerer. Figur 4 viser kombinationsmulighederne.

Generelt gælder, at:

- Alle funktionstaster er retningsafhængige. Når du ændrer på værdierne, skal du således huske at ændre såvel fremad som baglænsfunktioner.
- Det kan være, at det ikke er muligt at nå alle funktionstaster på din centralenhed.
- Hver af de fysiske funktionsudgange, skal ikke kun tilsluttes en funktionstaste, de skal også gøres aktive.
- AUX3 og AUX4 er "logiske udgange", som det ikke er muligt at tilslutte en forbruger til. AUX3 og AUX4 kan kun nås med en 21-pin grænseflade.

Senere vises eksempler på anvendelsen af funktionsudgangene, men først skal nogle specifikke egenskaber ved udgangene gennemgås.

## 8 Egenskaber ved funktionsudgangene

Før funktionsudgangene kan anvendes, skal hver enkelt gøres aktiv. Herudover har hver funktionsudgang mulighed for at blive indstillet til én af 10 forskellige lyseffekter:

- Dimmer: En normal konstant tilsluttet forbruger.
- Blinklys fase 1: Udgangen blinker i en indstilbar takt (frekvens)
- Blinklys fase 2 - modsat: Udgangen blinker som ovenfor, med modsat. Dermed er skiftende blink muligt.
- Strobe
- Dobbelt strobe
- Tilfældigt (ild)
- Røg - til at regulere intensiteten på en røggenerator.
- Zoom - til- og afblændende lys
- Marslys
- Gyralys
- Rule 17 fremad (forreste lys på US-damplokomotiver)
- Rule 17 bagud (bageste lys på US-damplokomotiver)

Til hver udgang er tilknyttet en CV (CV 113 - 116), som anvendes til at sætte den valgte funktion. Bemærk venligst, at du kan deaktivere en udgang ved at give den værdien 0. I fabriksindstilling er lysfunktionen aktiveret og ved damplokomotivmodeller yderligere AUX 1-udgangen, som dette tilfælde kontrolleres med lystasten.

## 9 Tilpasning af lysstyrken

LokPilot V3.0 giver mulighed for at justere lysstyrken i 15 trin for at tilpasse lysstyrken perfekt til den enkelte model. Det gøres ved at taktstyre pærerne. Det betyder en meget hurtig skiften mellem tændt og slukket. Lysstyrken kan individuelt reguleres for hver udgang. Den valgte lysstyrke (0 til 15) lægges til værdien i den tilhørende kontrol-CV (113 - 116).

## 10 Driftstypen puls til digitalkoblinger

"Lysstyrken" får en særlig rolle, når udgangen får funktionen "puls". Værdien bestemmer hvor lang tid funktionen skal være sluttet til. "Lysstyrken" 0 betyder her 0,5 sekunder. Værdien 15 betyder 8 sekunder. Efter den angivne tid afbrydes funktionen automatisk. Dermed hindres en overbelastning af koblingsspolen.

## 11 Blinkfrekvens og varighedsperiode

Hvis blinklys eller blinklys modsat vælges for en eller flere udgange, skal varighedsperiode (bestemmer blinkfrekvensen) og til- og frakoblingsegenskaberne fælles for alle udgange sættes i CV 112.

Periodevarigheden kan indstilles i 63 trin. Hvert periodetrin varer 65,5 milisekunder.

## 12 Eksempler

### 12.1 Eksempel 1: Røggenerator på AUX 1 og F5

Du ønsker at tilknytte en røggenerator til funktionstast F5. Røggeretatoren er tilsluttet udgang AUX 1.

Udgangen AUX 1 skal aktiveres og tasten F5 tilknyttes.

Herefter aktiveres udgangen og *Dimmeregenskaben* (udgangen skal således være fuldt tilslutte uden at blinke) anvendes og lysstyrken skal være 100%. Kontrol-CV 115 er ansvarlig for AUX 1. Den værdi, der skal sættes i CV 115, beregnes således: 15 for maksimal lysstyrke.

Nu skal funktionstast F5 tilknyttes udgang AUX 1. Se i figur 4. Den ansvarlige kontrol-CV for F5 - fremad er 171 (tredje spalte). Det skal angives i CV 171, hvilken udgang, F5 skal tilsluttes. Af tabellen i figur 4 fremgår det, at værdien for AUX 1 er 4. Denne værdi sættes i CV 171, så AUX 1 ved fremad kontrolleres af F5. For at kontrollen også skal gælde bagud, skal samme værdi sættes i CV 174

### 12.2 Eksempel 2: Blinklys på AUX 2 og F6

Du ønsker at tilknytte en blinkende lampe til funktionstast F6. Lampen er tilsluttet udgang AUX 2. Lysstyrken skal være 6/15 af den maksimale lysstyrke. Blinkperioder og til- og frakoblingsegenskaber indstilles som tidligere beskrevet. Herefter skal AUX 2 aktiveres og indstilles til blink. Den ansvarlige kontrol-CV er 116, i dette eksempel angives værdien 16 (for blinklys) + 5 (svarende til 6/15 af den maksimale lysstyrke) = 21.

Nu skal funktionstast F6 tilknyttes udgang AUX 2. Se i figur 4. Den ansvarlige kontrol-CV for F6 - fremad er 177 (tredje spalte). Det skal angives i CV 177, hvilken udgang, F6 skal tilsluttes. Af tabellen i figur 4 fremgår det, at værdien for AUX 2 er 8. Denne værdi sættes i CV 177, så AUX 2 ved fremad kontrolleres af F6. For at kontrollen også skal gælde bagud, skal samme værdi (8) sættes i CV 183.

### 12.3 Eksempel 3: Bremsforsinkelse til/fra med F5

Her skal accelerations- og bremsforsinkelse kunne til- og frakobles med F5. Da accelerations- og bremsforsinkelse ikke har nogen fysisk funktionsudgang, men er en logisk funktion, behøver man ikke at konfigurere funktionen. Tasten F5 skal blot tilknyttes "forsinkelse til/fra". Den ansvarlige kontrol-CV er 172. Værdien i denne sættes til "1" (se figur 4). Hvis funktionen også skal gælde ved baglæns kørsel, skal kontrol-CV 175 ligeledes sættes til værdien "1". Ved konfiguration af funktionsudgangene anbefales det at anvende en pc og LokProgrammer.

LokPilot V3.0 har så mange muligheder og kombinationer, at understøttelsen med en pc og LokProgrammer vil hjælpe meget.

## 13 Indstillinger i analog drift

Ved hjælp af kontrol-CV'erne 125 og 126 kan højeste og laveste hastighed i analog jævnstrømsdrift indstilles. Analog AC-drift indstilles tilsvarende med CV 127 og 128 (ikke LokPilotDCC V3.0). Med disse indstillinger, kan lokomotivets køreegenskaber ved analog drift reguleres. På denne måde kan maksimalhastigheden også tilpasses under analog drift.

Vær opmærksom på, at lastreguleringen også er aktiv i analog drift. Dette muliggør en ekstrem fin hastighedsstyring ligesom det giver fine langsomkørselsegenskaber.

Lastreguleringen kan til enhver tid frakobles ved at fravælge Bit 0 i CV49.

## 14 LGB-kædestyring

For anvendelse med en LGB-central eller en Roco Lokmaus I kan LokPilot V3.0 omstilles til impuls-kædestyring. For at opnå dette skal CV49 sættes til Bit5. Dermed tæller dekoderen yderligere antallet af tryk på F1-tasten, og således kan alle funktionstaster nås med F1.

## 15 Bremsstrækninger

LokPilot V3.0 kender bremsforsinkelserne fra de mest anvendte systemer

- Lenz (LG100)
- Märklin® Bremsstrækning (ikke LokpilotDCC V3.0)

Så snart LokPilot V3.0 erkender en bremsekommando, bremser dekoderen med den bremsetid, der er sat i CV 4. Efter tvangsstandsningen, sætter dekoderen lokomotivet i gang med den accelerationstid, der er sat i CV 3. For at iværksætte understøttelsen, skal der sættes forskellige værdier i CV 51.

### 15.1 Lenz bremsegenerator

Lenz LG100 bremsegenerator benytter den af NMRA forskrevne standard. LokPilot V3.0 understøtter denne funktion. Værdien 8 skal sættes i CV 51.



## 15.2 Märklin bremsestrækning

Märklins bremsestrækning lægger i al væsentlighed et digitalsignal i sporspændingen. For at iværksætte erkendelsen af Märklin bremsestrækning, skal værdien i CV 51 sættes til 1.

Märklin bremsestrækning og analog jævnstrømsdrift må ikke være aktiv samtidig, da Märklin bremsestrækning kan opfattes som analog jævnstrøm. Slå derfor analog DC-drift fra i CV 50.

Märklin bremsestrækning er ikke tilgængelig i LokPilotDCC.

## 15.3 Konstant bremseafstand

Der gemmer sig en ny funktion bag CV 254 (ESU Bremsemetode). Dermed kan der fastlægges en fast afstand, som lokomotivet skal tilbagelægge fra begyndelsen af bremseafsnittet til det står stille. Dermed er det muligt at sikre, at et lokomotiv altid standser foran det røde signal uafhængigt af hastigheden. LokPilot V3.0 beregner selv hvor kraftigt det skal bremse lokomotivet.

Jo højere værdi i CV 254 jo længere bremsestrækning. Skrives "0" i CV 254 er den normale tidsstyrte bremsemetode (CV 4) aktiv.

## 15.4 Dobbelttraktion med LokSound lokomotiver

Engang imellem ønskes det at lave dobbelttraktion med et lokomotiv med LokSound og et lokomotiv med LokPilot V3.0. Der opstår da det problem, at lokomotivet med LokPilot begynder at køre mens lokomotivet med LokSound afventer at diesellyden er kommet op i omdrejninger.

For at afhjælpe dette problem, har LokPilot V3.0 CV 253 "afgangsforsinkelse". Afgangen forsinkes med den valgte værdi, og efter kort tids prøven sig frem, fungerer begge dekodere sammen.

## 16 Tekniske data

### 16.1 Tekniske data LokPilot V3.0

- Drift med NMRA DCC og 14, 28 eller 128 køretrin (automatisk registrering)
- Drift med Motorola® og 14 køretrin
- Drift med Selectrix®
- Drift med analog veksel- eller jævnstrøm med automatisk registrering af driftsform og omskift under kørslen.
- 2 retningsafhængige lysudgange, hver kan belastes med 250 mA
- 2 frie funktionsudgange (F1 og F2), som hver kan belastes med 250 mA
- Den samlede belastning af alle 4 udgange er 500 mA
- 2 logiske udgange AUX3 og AUX4 (kun 21-pin version)
- Motorudgangen kan belastes med 1,1 A, Overbelastningsbeskyttet
- Totalbelastningen af dekoderen er 1,2 A
- Størrelse: 23 \* 15,5 \* 6,5 mm
- Forberedt til NMRA DCC BiDi kommunikation

## 16.2 Tekniske data LokPilotDCC V3.0

- Drift med NMRA DCC og 14, 28 eller 128 køretrin (automatisk registrering)
- Drift med analog jævnstrøm med automatisk registrering af driftsform og omskift under kørslen.
- 2 retningsafhængige lysudgange, hver kan belastes med 250 mA
- 2 frie funktionsudgange (F1 og F2), som hver kan belastes med 250 mA
- Den samlede belastning af alle 4 udgange er 500 mA
- 2 logiske udgange AUX3 og AUX4 (kun 21-pin version)
- Motorudgangen kan belastes med 1,1 A, Overbelastningsbeskyttet
- Totalbelastningen af dekoderen er 1,2 A
- Størrelse: 23 \* 15,5 \* 6,5 mm
- Forberedt til NMRA DCC BiDi kommunikation

Funktionstaste	Beskrivelse	Kontrol CV A	Lys for	Lys bag	AUX 1	AUX 2	AUX 3 (kun 21 pin)	AUX 4 (kun 21 pin)			Kontrol CV B	Forsinkelse til/fra		
												Værdi	1	2
	Værdi		2	3	4	8	16	32	64	128	Værdi	1	2	128
	tilstand fremad	129									130			
	Tilstand baglæns	132									133			
	Kør fremad	135									136			
	Kør baglæns	138									139			
F0	Lys fremad	141	1								142			
F0	Lys baglæns	144		2							145			
F1	Taste F1 fremad	147			4						148			
F1	Taste F1 baglæns	150			4						151			
F2	Taste F2 fremad	153				8					154			
F2	Taste F2 baglæns	156				8					157			
F3	Taste F3 fremad	159									160			
F3	Taste F3 baglæns	162									163			
F4	Taste F4 fremad	165									166			
F4	Taste F4 baglæns	168									169			
F5	Taste F5 fremad	171									172			
F5	Taste F5 baglæns	174									175			
F6	Taste F6 fremad	177									178			
F6	Taste F6 baglæns	180									181			
F7	Taste F7 fremad	183									184			
F7	Taste F7 baglæns	186									187			
F8	Taste F8 fremad	189									190			
F8	Taste F8 baglæns	192									193			
F9	Taste F9 fremad	195									196			
F9	Taste F9 baglæns	198									199			
F10	Taste F10 fremad	201									202			

F10	Taste F10 baglæns	204									205			
F11	Taste F11 fremad	207									208			
F11	Taste F11 baglæns	210									211			
F12	Taste F12 fremad	213									214			
F12	Taste F12 baglæns	216									217			
F13	Taste F13 fremad	219									220			
F13	Taste F13 baglæns	222									223			
F14	Taste F14 fremad	225									226			
F14	Taste F14 baglæns	228									229			
F15	Taste F15 fremad	231									231			
F15	Taste F15 baglæns	234									235			

Figur 4: Funktionstasternes kortlægning (Function mapping)

## 17 Tabel over CV'er

CV	Navn	Beskrivelse	Værdier	Fabriks-indstilling	
01	Lokomotivadresse	Lokomotivets adresse	01 - 127	03	
02	Startspænding	Fastlægger lokomotivets mindstehastighed	01 - 75	03	
03	Accelerationstid	Fastlægger ved multiplikation med 0,869 den tid der går fra lokomotivet står stille til det har nået højeste hastighed.	00 - 64	08	
04	Bremsetid	Fastlægger ved multiplikation med 0,869 den tid der går fra lokomotivet har højeste til det står stille	00 - 64	06	
05	Højeste hastighed	Lokomotivets højeste hastighed	00 - 64	64	
06	Mellemste hastighed	Lokomotivets hastighed ved mellemste hastighed	00 - 64	22	
07	Versions nr.	Software versionsnummer (kun læsbar)			
08	Fremstiller	ESU's ID, hvis værdien 8 skrives i denne CV udføres en reset af dekoderen		151	
13	Analog modus F1-F8	Funktionernes tilstand i analog modus	0 - 255	1	
		Bit funktion			Værdi
		0 Funktion F1			1
		1 Funktion F2			2
		2 Funktion F3			4
		3 Funktion F4			8
		4 Funktion F5			16
		5 Funktion F6			32
		6 Funktion F7			64
7 Funktion F8	128				
13	Analog modus FL, F9-F12	Funktionernes tilstand i analog modus	0 - 255	3	
		Bit funktion			Værdi
		0 Funktion FL(f)			1
		1 Funktion FL(r)			2
		2 Funktion F9(f)			4
		3 Funktion F10(f)			8
		4 Funktion F11			16
		5 Funktion F12			32
		6 Funktion F9(r)			64
7 Funktion F10(r)	128				
17	Udvidet lokomotivadresse	Lokomotivets lange adresse.	128 - 9999	192	
18		CV 17 indeholder de høje byte-værdier (bit 6 og bit 7 skal være aktiv) CV 18 indeholder den lave værdi. Er kun aktiv, hvis CV 29 er sat i funktion.			

CV	Navn	Beskrivelse	Værdier	Fabriks-indstilling		
19	Forbundsadresse	Ekstra adresse til anvendelse ved dobbelttraktion. Værdierne 0 eller 128 betyder: Forbundsadresse inaktiv. 1 - 127 Forbund adresse normal køreretning 129 - 255 Forbund adresse omvendt køreretning	0 - 127	0		
21	Consist modus F1-F8	Funktionernes tilstand i consist modus	0 - 255	1		
		Bit funktion			Værdi	
		0 Funktion F1			1	
		1 Funktion F2			2	
		2 Funktion F3			4	
		3 Funktion F4			8	
		4 Funktion F5			16	
		5 Funktion F6			32	
		6 Funktion F7			64	
		7 Funktion F8			128	
22	Consist modus FL, F9-F12	Funktionernes tilstand i consist modus	0 - 255	3		
		Bit funktion			Værdi	
		0 Funktion FL(f)			1	
		1 Funktion FL(r)			2	
		2 Funktion F9(f)			4	
		3 Funktion F10(f)			8	
		4 Funktion F11			16	
		5 Funktion F12			32	
		6 Funktion F9(r)			64	
		7 Funktion F10(r)			128	
28	BiDi konfiguration	Indstillinger for BiDi konfiguration. Kan først anvendes efter software opdatering		4		
		Bit			Funktion	Værdi
		0			Kanal 1 Adressebroadcast	0
					Kanal 1 ikke fri til broadcast	
					Kanal 2 fri til adressebroadcast	
		1			Dataoverførsel over kanal 2	0
					Ingen dataoverførsel over kanal 2	
2	Dataoverførsel over kanal 2 tilladt	2				
	Ordrekvittering på kanal 1	0				
Ingen ordrekvittering på kanal 1						
Ordrekvittering på kanal 1 tilladt	4					
29	Konfigurations-register	Disse indstillinger er kun relevante ved DCC drift.		4		
		Adder de ønskede værdier for at fastlægge den ønskede værdi af CV 29. F.eks. 28 reguleringstrin og tilladt analog drift = 2+4=6.				
		Funktion			Værdi	
		Normal køreretning			0	
		Omvendt kø.retn.			1	
		14 reg.trin i DCC			0	
		28/128 trin i DCC			2	
Analog fravalgt	0					
Analog tilladt	4					

CV	Navn	Beskrivelse	Værdier	Fabriks-indstilling
		BiDi kommunikation (efter opdatering) BiDi kommunikation er slået fra BiDi Kommunikation er tilladt	0 4	
		Valg af motorkendelinie Kendelinie CV 2, 5, 6 Kendelinie CV 67 - 96	0 16	
		Valg af lokomotivadresse (kun DCC) Korte adresser (CV1) Lange adresser (CV17+18)	0 32	
49	Udvidet konfiguration	Her kan understøttelse af bremsestrækning aktiveres eller lastregulering frakobles. Bit Beskrivelse Værdi 0 Lastregulering aktiv 1 Lastregulering frakoblet 0 1 DC motor Pwm frekvens 15 kHz taktfrekvens 0 30 kHz taktfrekvens 2 2 Märklin Delta modus Delta modus frakoblet 0 Delta modus tilkoblet 4 3 Märklin 2. adresse Märklin 2. adresse frakoblet 0 Märklin 2. adresse tilkoblet 8 4 Automatisk genkendelse af kørselstrin DCC genkendelse frakoblet 0 DCC genkendelse tilkoblet 16 5 LGB funktionstast modus LGB modus frakoblet 0 LGB modus tilkoblet 32 6 ZIMO manuel funktion ZIMO manual funktion frakoblet 0 ZIMO manuel funktion tilkoblet 64 7 Funktionstastombytning ved hver sidebytte Slået fra 0 Slået til 128		19
50	Analog modus	Bestemmer hvilke analoge modi, som er tilladt Bit Beskrivelse Værdi 0 AC analog modus Frakoblet 0 tilkoblet 1 1 DC analog modus Frakoblet 0 tilkoblet 2	0 - 3	3

CV	Navn	Beskrivelse	Værdier	Fabriksindstilling
51	Bremse modus	Bestemmer hvilke bremsestrækninger, som er tilladt Bit Beskrivelse Værdi 0 Märklin bremsemodus Frakoblet tilkoblet 0 1 1 ZIMO bremsemodus Frakoblet tilkoblet 0 2 2 Ikke anvendt 3 Lenz DC bremsemodus Frakoblet tilkoblet 0 8		3
53	Belastningsregulering parameter "EMK"	Parameter 1 (Belastningsreference) Styrer den spænding, der skal komme retur fra motoren. Des bedre virkningsgrad motoren har des højere kan denne værdi sættes. Hvis motoren ikke opnår højeste omdrejningstal, reduceres denne værdi.	00 - 80	50
54	Belastningsregulering parameter "K"	Parameter 2 (K-andel) Bestemmer styrken i reguleringen. Jo højere værdi, jo stærkere regulerer LokPilot motoren.	00 - 80	32
55	Belastningsregulering parameter "I"	Parameter 3 (I-andel) Bestemmes af motorens træghed (f.eks. store svinghjul eller en motor med stor diameter). Jo større motortræghed jo mindre værdi.	00 - 80	24
56	Reguleringsindflydelse	0 - 100% Bestemmer hvor mange % lastreguleringen er aktiv. Ved værdien 32 er lastreguleringen frakoblet, når den halve hastighed er nået.	1 - 64	64
66	Forlæns trim	Divideret med 128 fås den faktor, som motorspændingen ved forlæns kørsel ganges med. Værdien 0 deaktiverer trim.	0 - 255	0
67 - 94	Hastighedstabellen	Tilpasser motorspænding og farttrin. De mellemliggende værdier interpoleres.	0 - 255	
95	Baglæns trim	Divideret med 128 fås den faktor, som motorspændingen ved baglæns kørsel ganges med. Værdien 0 deaktiverer trim.	0 - 255	0
112	Blinkfrekvens	Blinkfrekvens for strobeeffekt. Hele tiden i andele af 65,536 ms	4 - 64	33

CV	Navn	Beskrivelse	Værdier	Fabriks-indstilling																												
113	Konfiguration af forreste lysudgang	<p>Funktion af forreste lysudgang</p> <table border="0"> <tr> <td>Betydning</td> <td>Værdi</td> </tr> <tr> <td>Dimmer</td> <td>Vol</td> </tr> <tr> <td>Blink (fase 1)</td> <td>Vol + 16</td> </tr> <tr> <td>Blink (fase 2)</td> <td>Vol + 32</td> </tr> <tr> <td>Strobe</td> <td>Vol + 48</td> </tr> <tr> <td>Dobbelt strobe</td> <td>Vol + 64</td> </tr> <tr> <td>Ildløs</td> <td>Vol + 80</td> </tr> <tr> <td>Røggenerator</td> <td>Vol + 96</td> </tr> <tr> <td>Lys langsom blænding</td> <td>Vol + 112</td> </tr> <tr> <td>Marslys</td> <td>Vol + 128</td> </tr> <tr> <td>Gyrolys</td> <td>Vol + 144</td> </tr> <tr> <td>Lysudgang "Rule 17 frem"</td> <td>Vol + 160</td> </tr> <tr> <td>Lysudgang "Rule 17 bak"</td> <td>Vol + 176</td> </tr> <tr> <td>Pulse (tidsbegrænset)</td> <td>Vol + 192</td> </tr> </table> <p>Vol = lysstyrke: 0 (mørk) - 15 (maksimum)</p>	Betydning	Værdi	Dimmer	Vol	Blink (fase 1)	Vol + 16	Blink (fase 2)	Vol + 32	Strobe	Vol + 48	Dobbelt strobe	Vol + 64	Ildløs	Vol + 80	Røggenerator	Vol + 96	Lys langsom blænding	Vol + 112	Marslys	Vol + 128	Gyrolys	Vol + 144	Lysudgang "Rule 17 frem"	Vol + 160	Lysudgang "Rule 17 bak"	Vol + 176	Pulse (tidsbegrænset)	Vol + 192	0 - 255	15
Betydning	Værdi																															
Dimmer	Vol																															
Blink (fase 1)	Vol + 16																															
Blink (fase 2)	Vol + 32																															
Strobe	Vol + 48																															
Dobbelt strobe	Vol + 64																															
Ildløs	Vol + 80																															
Røggenerator	Vol + 96																															
Lys langsom blænding	Vol + 112																															
Marslys	Vol + 128																															
Gyrolys	Vol + 144																															
Lysudgang "Rule 17 frem"	Vol + 160																															
Lysudgang "Rule 17 bak"	Vol + 176																															
Pulse (tidsbegrænset)	Vol + 192																															
114	Konfiguration af bageste lysudgang	<p>Funktion af bageste lysudgang</p> <table border="0"> <tr> <td>Betydning</td> <td>Værdi</td> </tr> <tr> <td>Dimmer</td> <td>Vol</td> </tr> <tr> <td>Blink (fase 1)</td> <td>Vol + 16</td> </tr> <tr> <td>Blink (fase 2)</td> <td>Vol + 32</td> </tr> <tr> <td>Strobe</td> <td>Vol + 48</td> </tr> <tr> <td>Dobbelt strobe</td> <td>Vol + 64</td> </tr> <tr> <td>Ildløs</td> <td>Vol + 80</td> </tr> <tr> <td>Røggenerator</td> <td>Vol + 96</td> </tr> <tr> <td>Lys langsom blænding</td> <td>Vol + 112</td> </tr> <tr> <td>Marslys</td> <td>Vol + 128</td> </tr> <tr> <td>Gyrolys</td> <td>Vol + 144</td> </tr> <tr> <td>Lysudgang "Rule 17 frem"</td> <td>Vol + 160</td> </tr> <tr> <td>Lysudgang "Rule 17 bak"</td> <td>Vol + 176</td> </tr> <tr> <td>Pulse (tidsbegrænset)</td> <td>Vol + 192</td> </tr> </table> <p>Vol = lysstyrke: 0 (mørk) - 15 (maksimum)</p>	Betydning	Værdi	Dimmer	Vol	Blink (fase 1)	Vol + 16	Blink (fase 2)	Vol + 32	Strobe	Vol + 48	Dobbelt strobe	Vol + 64	Ildløs	Vol + 80	Røggenerator	Vol + 96	Lys langsom blænding	Vol + 112	Marslys	Vol + 128	Gyrolys	Vol + 144	Lysudgang "Rule 17 frem"	Vol + 160	Lysudgang "Rule 17 bak"	Vol + 176	Pulse (tidsbegrænset)	Vol + 192	0 - 255	15
Betydning	Værdi																															
Dimmer	Vol																															
Blink (fase 1)	Vol + 16																															
Blink (fase 2)	Vol + 32																															
Strobe	Vol + 48																															
Dobbelt strobe	Vol + 64																															
Ildløs	Vol + 80																															
Røggenerator	Vol + 96																															
Lys langsom blænding	Vol + 112																															
Marslys	Vol + 128																															
Gyrolys	Vol + 144																															
Lysudgang "Rule 17 frem"	Vol + 160																															
Lysudgang "Rule 17 bak"	Vol + 176																															
Pulse (tidsbegrænset)	Vol + 192																															
115	Konfiguration af AUX 1	<p>Funktion af AUX 1</p> <table border="0"> <tr> <td>Betydning</td> <td>Værdi</td> </tr> <tr> <td>Dimmer</td> <td>Vol</td> </tr> <tr> <td>Blink (fase 1)</td> <td>Vol + 16</td> </tr> <tr> <td>Blink (fase 2)</td> <td>Vol + 32</td> </tr> <tr> <td>Strobe</td> <td>Vol + 48</td> </tr> <tr> <td>Dobbelt strobe</td> <td>Vol + 64</td> </tr> <tr> <td>Ildløs</td> <td>Vol + 80</td> </tr> <tr> <td>Røggenerator</td> <td>Vol + 96</td> </tr> <tr> <td>Lys langsom blænding</td> <td>Vol + 112</td> </tr> <tr> <td>Marslys</td> <td>Vol + 128</td> </tr> <tr> <td>Gyrolys</td> <td>Vol + 144</td> </tr> <tr> <td>Lysudgang "Rule 17 frem"</td> <td>Vol + 160</td> </tr> <tr> <td>Lysudgang "Rule 17 bak"</td> <td>Vol + 176</td> </tr> <tr> <td>Pulse (tidsbegrænset)</td> <td>Vol + 192</td> </tr> </table> <p>Vol = lysstyrke: 0 (mørk) - 15 (maksimum)</p>	Betydning	Værdi	Dimmer	Vol	Blink (fase 1)	Vol + 16	Blink (fase 2)	Vol + 32	Strobe	Vol + 48	Dobbelt strobe	Vol + 64	Ildløs	Vol + 80	Røggenerator	Vol + 96	Lys langsom blænding	Vol + 112	Marslys	Vol + 128	Gyrolys	Vol + 144	Lysudgang "Rule 17 frem"	Vol + 160	Lysudgang "Rule 17 bak"	Vol + 176	Pulse (tidsbegrænset)	Vol + 192	0 - 255	15
Betydning	Værdi																															
Dimmer	Vol																															
Blink (fase 1)	Vol + 16																															
Blink (fase 2)	Vol + 32																															
Strobe	Vol + 48																															
Dobbelt strobe	Vol + 64																															
Ildløs	Vol + 80																															
Røggenerator	Vol + 96																															
Lys langsom blænding	Vol + 112																															
Marslys	Vol + 128																															
Gyrolys	Vol + 144																															
Lysudgang "Rule 17 frem"	Vol + 160																															
Lysudgang "Rule 17 bak"	Vol + 176																															
Pulse (tidsbegrænset)	Vol + 192																															

CV	Navn	Beskrivelse	Værdier	Fabriks-indstilling																												
116	Konfiguration af AUX 2	<p>Funktion af AUX 2</p> <table> <tr><td>Betydning</td><td>Værdi</td></tr> <tr><td>Dimmer</td><td>Vol</td></tr> <tr><td>Blink (fase 1)</td><td>Vol + 16</td></tr> <tr><td>Blink (fase 2)</td><td>Vol + 32</td></tr> <tr><td>Strobe</td><td>Vol + 48</td></tr> <tr><td>Dobbelt strobe</td><td>Vol + 64</td></tr> <tr><td>Ildløs</td><td>Vol + 80</td></tr> <tr><td>Røggenerator</td><td>Vol + 96</td></tr> <tr><td>Lys langsom blænding</td><td>Vol + 112</td></tr> <tr><td>Marslys</td><td>Vol + 128</td></tr> <tr><td>Gyrolys</td><td>Vol + 144</td></tr> <tr><td>Lysudgang "Rule 17 frem"</td><td>Vol + 160</td></tr> <tr><td>Lysudgang "Rule 17 bak"</td><td>Vol + 176</td></tr> <tr><td>Pulse (tidsbegrænset)</td><td>Vol + 192</td></tr> </table> <p>Vol = lysstyrke: 0 (mørk) - 15 (maksimum)</p>	Betydning	Værdi	Dimmer	Vol	Blink (fase 1)	Vol + 16	Blink (fase 2)	Vol + 32	Strobe	Vol + 48	Dobbelt strobe	Vol + 64	Ildløs	Vol + 80	Røggenerator	Vol + 96	Lys langsom blænding	Vol + 112	Marslys	Vol + 128	Gyrolys	Vol + 144	Lysudgang "Rule 17 frem"	Vol + 160	Lysudgang "Rule 17 bak"	Vol + 176	Pulse (tidsbegrænset)	Vol + 192	0 - 255	15
Betydning	Værdi																															
Dimmer	Vol																															
Blink (fase 1)	Vol + 16																															
Blink (fase 2)	Vol + 32																															
Strobe	Vol + 48																															
Dobbelt strobe	Vol + 64																															
Ildløs	Vol + 80																															
Røggenerator	Vol + 96																															
Lys langsom blænding	Vol + 112																															
Marslys	Vol + 128																															
Gyrolys	Vol + 144																															
Lysudgang "Rule 17 frem"	Vol + 160																															
Lysudgang "Rule 17 bak"	Vol + 176																															
Pulse (tidsbegrænset)	Vol + 192																															
117	Konfiguration af AUX 3 (kun 21 pin version)	<p>Funktion af AUX 3</p> <table> <tr><td>Betydning</td><td>Værdi</td></tr> <tr><td>Dimmer</td><td>Vol</td></tr> <tr><td>Blink (fase 1)</td><td>Vol + 16</td></tr> <tr><td>Blink (fase 2)</td><td>Vol + 32</td></tr> <tr><td>Strobe</td><td>Vol + 48</td></tr> <tr><td>Dobbelt strobe</td><td>Vol + 64</td></tr> <tr><td>Ildløs</td><td>Vol + 80</td></tr> <tr><td>Røggenerator</td><td>Vol + 96</td></tr> <tr><td>Lys langsom blænding</td><td>Vol + 112</td></tr> <tr><td>Marslys</td><td>Vol + 128</td></tr> <tr><td>Gyrolys</td><td>Vol + 144</td></tr> <tr><td>Lysudgang "Rule 17 frem"</td><td>Vol + 160</td></tr> <tr><td>Lysudgang "Rule 17 bak"</td><td>Vol + 176</td></tr> <tr><td>Pulse (tidsbegrænset)</td><td>Vol + 192</td></tr> </table> <p>Vol = lysstyrke: 0 (mørk) - 15 (maksimum)</p>	Betydning	Værdi	Dimmer	Vol	Blink (fase 1)	Vol + 16	Blink (fase 2)	Vol + 32	Strobe	Vol + 48	Dobbelt strobe	Vol + 64	Ildløs	Vol + 80	Røggenerator	Vol + 96	Lys langsom blænding	Vol + 112	Marslys	Vol + 128	Gyrolys	Vol + 144	Lysudgang "Rule 17 frem"	Vol + 160	Lysudgang "Rule 17 bak"	Vol + 176	Pulse (tidsbegrænset)	Vol + 192	0 - 255	0
Betydning	Værdi																															
Dimmer	Vol																															
Blink (fase 1)	Vol + 16																															
Blink (fase 2)	Vol + 32																															
Strobe	Vol + 48																															
Dobbelt strobe	Vol + 64																															
Ildløs	Vol + 80																															
Røggenerator	Vol + 96																															
Lys langsom blænding	Vol + 112																															
Marslys	Vol + 128																															
Gyrolys	Vol + 144																															
Lysudgang "Rule 17 frem"	Vol + 160																															
Lysudgang "Rule 17 bak"	Vol + 176																															
Pulse (tidsbegrænset)	Vol + 192																															
116	Konfiguration af AUX 4 (kun 21 pin version)	<p>Funktion af AUX 4</p> <table> <tr><td>Betydning</td><td>Værdi</td></tr> <tr><td>Dimmer</td><td>Vol</td></tr> <tr><td>Blink (fase 1)</td><td>Vol + 16</td></tr> <tr><td>Blink (fase 2)</td><td>Vol + 32</td></tr> <tr><td>Strobe</td><td>Vol + 48</td></tr> <tr><td>Dobbelt strobe</td><td>Vol + 64</td></tr> <tr><td>Ildløs</td><td>Vol + 80</td></tr> <tr><td>Røggenerator</td><td>Vol + 96</td></tr> <tr><td>Lys langsom blænding</td><td>Vol + 112</td></tr> <tr><td>Marslys</td><td>Vol + 128</td></tr> <tr><td>Gyrolys</td><td>Vol + 144</td></tr> <tr><td>Lysudgang "Rule 17 frem"</td><td>Vol + 160</td></tr> <tr><td>Lysudgang "Rule 17 bak"</td><td>Vol + 176</td></tr> <tr><td>Pulse (tidsbegrænset)</td><td>Vol + 192</td></tr> </table> <p>Vol = lysstyrke: 0 (mørk) - 15 (maksimum)</p>	Betydning	Værdi	Dimmer	Vol	Blink (fase 1)	Vol + 16	Blink (fase 2)	Vol + 32	Strobe	Vol + 48	Dobbelt strobe	Vol + 64	Ildløs	Vol + 80	Røggenerator	Vol + 96	Lys langsom blænding	Vol + 112	Marslys	Vol + 128	Gyrolys	Vol + 144	Lysudgang "Rule 17 frem"	Vol + 160	Lysudgang "Rule 17 bak"	Vol + 176	Pulse (tidsbegrænset)	Vol + 192	0 - 255	0
Betydning	Værdi																															
Dimmer	Vol																															
Blink (fase 1)	Vol + 16																															
Blink (fase 2)	Vol + 32																															
Strobe	Vol + 48																															
Dobbelt strobe	Vol + 64																															
Ildløs	Vol + 80																															
Røggenerator	Vol + 96																															
Lys langsom blænding	Vol + 112																															
Marslys	Vol + 128																															
Gyrolys	Vol + 144																															
Lysudgang "Rule 17 frem"	Vol + 160																															
Lysudgang "Rule 17 bak"	Vol + 176																															
Pulse (tidsbegrænset)	Vol + 192																															



CV	Navn	Beskrivelse	Værdier	Fabriks-indstilling
124	Datalagring	Bestemmer hvilke data, som gemmes og efter en kort strømafbrydelse skal anvendes til videre drift Beskrivelse Værdi Lagring af kørselsretning (Motorola®) 1 Lagring af funktionstasternes tilstand 2 Lagring af den aktuelle fart 4 Kører efter reset videre med Acceleration 8 Ingen motor PWM ved analog drift 64 Ingen PWM for funktionsudgange i Analog drift (fuld lysstyrke) 128		6
125		Startspænding ved analog DC	0 - 127	110
126		Højeste hastighed ved analog DC	0 - 127	127
127		Startspænding ved analog AC	0 - 127	50
128		Højeste hastighed ved analog AC	0 - 127	127
129	Funktionstast tildeling af stilstand Fremad A	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i stilstand fremad Bit Beskrivelse Værdi 0 Lys fremad 1 1 Lys bagud 2 2 Tillægsfunktion AUX 1 4 3 Tillægsfunktion AUX 2 8 4 Tillægsfunktion AUX 3 (kun 21 pin) 16 5 Tillægsfunktion AUX 4 (kun 21 pin) 32	0 - 255	0
130	Funktionstast tildeling af stilstand Fremad B	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i stilstand fremad Bit Beskrivelse Værdi 0 Forsinkelse til/fra 1 1 Rangerfart til/fra 2 7 Dynamisk bremse 128	0 - 255	0
132	Funktionstast tildeling af stilstand Baglæns A	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i stilstand baglæns Bit Beskrivelse Værdi 0 Lys fremad 1 1 Lys bagud 2 2 Tillægsfunktion AUX 1 4 3 Tillægsfunktion AUX 2 8 4 Tillægsfunktion AUX 3 (kun 21 pin) 16 5 Tillægsfunktion AUX 4 (kun 21 pin) 32	0 - 255	0
133	Funktionstast tildeling af stilstand baglæns B	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i stilstand baglæns Bit Beskrivelse Værdi 0 Forsinkelse til/fra 1 1 Rangerfart til/fra 2 7 Dynamisk bremse 128	0 - 255	0
135	Funktionstast tildeling af kørsel Fremad A	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i kørsel fremad Bit Beskrivelse Værdi 0 Lys fremad 1 1 Lys bagud 2 2 Tillægsfunktion AUX 1 4 3 Tillægsfunktion AUX 2 8 4 Tillægsfunktion AUX 3 (kun 21 pin) 16 5 Tillægsfunktion AUX 4 (kun 21 pin) 32	0 - 255	0

CV	Navn	Beskrivelse	Værdier	Fabriks-indstilling
136	Funktionstast tildeling af kørsel Fremad B	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i kørsel fremad Bit Beskrivelse Værdi 0 Forsinkelse til/fra 1 1 Rangerfart til/fra 2 7 Dynamisk bremse 128	0 - 255	0
138	Funktionstast tildeling af kørsel Baglæns A	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i kørsel baglæns Bit Beskrivelse Værdi 0 Lys fremad 1 1 Lys bagud 2 2 Tillægsfunktion AUX 1 4 3 Tillægsfunktion AUX 2 8 4 Tillægsfunktion AUX 3 (kun 21 pin) 16 5 Tillægsfunktion AUX 4 (kun 21 pin) 32	0 - 255	0
139	Funktionstast tildeling af kørsel baglæns B	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i kørsel baglæns Bit Beskrivelse Værdi 0 Forsinkelse til/fra 1 1 Rangerfart til/fra 2 7 Dynamisk bremse 128	0 - 255	0
141	Funktionstast tildeling af lys Fremad A	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i lys fremad Bit Beskrivelse Værdi 0 Lys fremad 1 1 Lys bagud 2 2 Tillægsfunktion AUX 1 4 3 Tillægsfunktion AUX 2 8 4 Tillægsfunktion AUX 3 (kun 21 pin) 16 5 Tillægsfunktion AUX 4 (kun 21 pin) 32	0 - 255	1
142	Funktionstast tildeling af lys Fremad B	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i lys fremad Bit Beskrivelse Værdi 0 Forsinkelse til/fra 1 1 Rangerfart til/fra 2 7 Dynamisk bremse 128	0 - 255	0
144	Funktionstast tildeling af lys Baglæns A	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i lys baglæns Bit Beskrivelse Værdi 0 Lys fremad 1 1 Lys bagud 2 2 Tillægsfunktion AUX 1 4 3 Tillægsfunktion AUX 2 8 4 Tillægsfunktion AUX 3 (kun 21 pin) 16 5 Tillægsfunktion AUX 4 (kun 21 pin) 32	0 - 255	2
145	Funktionstast tildeling af lys baglæns B	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i lys baglæns Bit Beskrivelse Værdi 0 Forsinkelse til/fra 1 1 Rangerfart til/fra 2 7 Dynamisk bremse 128	0 - 255	0

CV	Navn	Beskrivelse	Værdier	Fabriks-indstilling
147	Funktionstast tildeling af F1 Fremad A	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i F1 fremad Bit Beskrivelse Værdi 0 Lys fremad 1 1 Lys bagud 2 2 Tillægsfunktion AUX 1 4 3 Tillægsfunktion AUX 2 8 4 Tillægsfunktion AUX 3 (kun 21 pin) 16 5 Tillægsfunktion AUX 4 (kun 21 pin) 32	0 - 255	4
148	Funktionstast tildeling af F1 Fremad B	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i F1 fremad Bit Beskrivelse Værdi 0 Forsinkelse til/fra 1 1 Rangerfart til/fra 2 7 Dynamisk bremse 128	0 - 255	0
150	Funktionstast tildeling af F1 Baglæns A	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i F1 baglæns Bit Beskrivelse Værdi 0 Lys fremad 1 1 Lys bagud 2 2 Tillægsfunktion AUX 1 4 3 Tillægsfunktion AUX 2 8 4 Tillægsfunktion AUX 3 (kun 21 pin) 16 5 Tillægsfunktion AUX 4 (kun 21 pin) 32	0 - 255	4
151	Funktionstast tildeling af F1 baglæns B	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i F1 baglæns Bit Beskrivelse Værdi 0 Forsinkelse til/fra 1 1 Rangerfart til/fra 2 7 Dynamisk bremse 128	0 - 255	0
153	Funktionstast tildeling af F2 Fremad A	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i F2 fremad Bit Beskrivelse Værdi Se beskrivelsen af CV 147	0 - 255	8
154	Funktionstast tildeling af F2 Fremad B	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i F2 fremad Bit Beskrivelse Værdi Se beskrivelsen af CV 148	0 - 255	0
156	Funktionstast tildeling af F2 Baglæns A	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i F2 baglæns Bit Beskrivelse Værdi Se beskrivelsen af CV 150	0 - 255	8
157	Funktionstast tildeling af F2 baglæns B	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i F2 baglæns Bit Beskrivelse Værdi Se beskrivelsen af CV 151	0 - 255	0
159	Funktionstast tildeling af F3 Fremad A	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i F3 fremad Bit Beskrivelse Værdi Se beskrivelsen af CV 147	0 - 255	0

CV	Navn	Beskrivelse	Værdier	Fabriks-indstilling
160	Funktionstast tildeling af F3 Fremad B	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i F3 fremad Bit Beskrivelse Værdi Se beskrivelsen af CV 148	0 - 255	2
162	Funktionstast tildeling af F3 Baglæns A	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i F3 baglæns Bit Beskrivelse Værdi Se beskrivelsen af CV 150	0 - 255	0
163	Funktionstast tildeling af F3 baglæns B	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i F3 baglæns Bit Beskrivelse Værdi Se beskrivelsen af CV 151	0 - 255	2
165	Funktionstast tildeling af F4 Fremad A	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i F4 fremad Bit Beskrivelse Værdi Se beskrivelsen af CV 147	0 - 255	0
166	Funktionstast tildeling af F4 Fremad B	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i F4 fremad Bit Beskrivelse Værdi Se beskrivelsen af CV 148	0 - 255	1
168	Funktionstast tildeling af F4 Baglæns A	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i F4 baglæns Bit Beskrivelse Værdi Se beskrivelsen af CV 150	0 - 255	0
169	Funktionstast tildeling af F4 baglæns B	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i F4 baglæns Bit Beskrivelse Værdi Se beskrivelsen af CV 151	0 - 255	1
171	Funktionstast tildeling af F5 Fremad A	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i F5 fremad Bit Beskrivelse Værdi Se beskrivelsen af CV 147	0 - 255	0
172	Funktionstast tildeling af F5 Fremad B	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i F5 fremad Bit Beskrivelse Værdi Se beskrivelsen af CV 148	0 - 255	0
174	Funktionstast tildeling af F5 Baglæns A	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i F5 baglæns Bit Beskrivelse Værdi Se beskrivelsen af CV 150	0 - 255	0
175	Funktionstast tildeling af F5 baglæns B	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i F5 baglæns Bit Beskrivelse Værdi Se beskrivelsen af CV 151	0 - 255	0

CV	Navn	Beskrivelse	Værdier	Fabriks-indstilling
177	Funktionstast tildeling af F6 Fremad A	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i F6 fremad Bit Beskrivelse Værdi Se beskrivelsen af CV 147	0 - 255	0
178	Funktionstast tildeling af F6 Fremad B	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i F6 fremad Bit Beskrivelse Værdi Se beskrivelsen af CV 148	0 - 255	0
180	Funktionstast tildeling af F6 Baglæns A	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i F6 baglæns Bit Beskrivelse Værdi Se beskrivelsen af CV 150	0 - 255	0
181	Funktionstast tildeling af F6 baglæns B	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i F6 baglæns Bit Beskrivelse Værdi Se beskrivelsen af CV 151	0 - 255	0
183	Funktionstast tildeling af F7 Fremad A	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i F7 fremad Bit Beskrivelse Værdi Se beskrivelsen af CV 147	0 - 255	0
184	Funktionstast tildeling af F7 Fremad B	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i F7 fremad Bit Beskrivelse Værdi Se beskrivelsen af CV 148	0 - 255	0
186	Funktionstast tildeling af F7 Baglæns A	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i F7 baglæns Bit Beskrivelse Værdi Se beskrivelsen af CV 150	0 - 255	0
187	Funktionstast tildeling af F7 baglæns B	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i F7 baglæns Bit Beskrivelse Værdi Se beskrivelsen af CV 151	0 - 255	0
189	Funktionstast tildeling af F8 Fremad A	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i F8 fremad Bit Beskrivelse Værdi Se beskrivelsen af CV 147	0 - 255	0
190	Funktionstast tildeling af F8 Fremad B	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i F8 fremad Bit Beskrivelse Værdi Se beskrivelsen af CV 148	0 - 255	0
192	Funktionstast tildeling af F8 Baglæns A	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i F8 baglæns Bit Beskrivelse Værdi Se beskrivelsen af CV 150	0 - 255	0

CV	Navn	Beskrivelse	Værdier	Fabriks-indstilling
193	Funktionstast tildeling af F8 baglæns B	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i F8 baglæns Bit Beskrivelse Værdi Se beskrivelsen af CV 151	0 - 255	0
195	Funktionstast tildeling af F9 Fremad A	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i F9 fremad Bit Beskrivelse Værdi Se beskrivelsen af CV 147	0 - 255	0
196	Funktionstast tildeling af F9 Fremad B	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i F9 fremad Bit Beskrivelse Værdi Se beskrivelsen af CV 148	0 - 255	0
198	Funktionstast tildeling af F9 Baglæns A	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i F9 baglæns Bit Beskrivelse Værdi Se beskrivelsen af CV 150	0 - 255	0
199	Funktionstast tildeling af F9 baglæns B	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i F9 baglæns Bit Beskrivelse Værdi Se beskrivelsen af CV 151	0 - 255	0
201	Funktionstast tildeling af F10 Fremad A	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i F10 fremad Bit Beskrivelse Værdi Se beskrivelsen af CV 147	0 - 255	0
202	Funktionstast tildeling af F10 Fremad B	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i F10 fremad Bit Beskrivelse Værdi Se beskrivelsen af CV 148	0 - 255	0
204	Funktionstast tildeling af F10 Baglæns A	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i F10 baglæns Bit Beskrivelse Værdi Se beskrivelsen af CV 150	0 - 255	0
205	Funktionstast tildeling af F10 baglæns B	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i F10 baglæns Bit Beskrivelse Værdi Se beskrivelsen af CV 151	0 - 255	0
207	Funktionstast tildeling af F11 Fremad A	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i F11 fremad Bit Beskrivelse Værdi Se beskrivelsen af CV 147	0 - 255	0
208	Funktionstast tildeling af F11 Fremad B	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i F11 fremad Bit Beskrivelse Værdi Se beskrivelsen af CV 148	0 - 255	0

CV	Navn	Beskrivelse	Værdier	Fabriks-indstilling
210	Funktionstast tildeling af F11 Baglæns A	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i F11 baglæns Bit Beskrivelse Værdi Se beskrivelsen af CV 150	0 - 255	0
211	Funktionstast tildeling af F11 baglæns B	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i F11 baglæns Bit Beskrivelse Værdi Se beskrivelsen af CV 151	0 - 255	0
213	Funktionstast tildeling af F12 Fremad A	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i F12 fremad Bit Beskrivelse Værdi Se beskrivelsen af CV 147	0 - 255	0
214	Funktionstast tildeling af F12 Fremad B	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i F12 fremad Bit Beskrivelse Værdi Se beskrivelsen af CV 148	0 - 255	0
216	Funktionstast tildeling af F12 Baglæns A	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i F12 baglæns Bit Beskrivelse Værdi Se beskrivelsen af CV 150	0 - 255	0
217	Funktionstast tildeling af F12 baglæns B	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i F12 baglæns Bit Beskrivelse Værdi Se beskrivelsen af CV 151	0 - 255	0
219	Funktionstast tildeling af F13 Fremad A	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i F13 fremad Bit Beskrivelse Værdi Se beskrivelsen af CV 129	0 - 255	0
220	Funktionstast tildeling af F13 Fremad B	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i F13 fremad Bit Beskrivelse Værdi Se beskrivelsen af CV 130	0 - 255	0
222	Funktionstast tildeling af F13 Baglæns A	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i F13 baglæns Bit Beskrivelse Værdi Se beskrivelsen af CV 129	0 - 255	0
223	Funktionstast tildeling af F13 baglæns B	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i F13 baglæns Bit Beskrivelse Værdi Se beskrivelsen af CV 130	0 - 255	0
225	Funktionstast tildeling af F14 Fremad A	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i F14 fremad Bit Beskrivelse Værdi Se beskrivelsen af CV 129	0 - 255	0

CV	Navn	Beskrivelse	Værdier	Fabriks-indstilling
226	Funktionstast tildeling af F14 Fremad B	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i F14 fremad Bit Beskrivelse Værdi Se beskrivelsen af CV 130	0 - 255	0
228	Funktionstast tildeling af F14 Baglæns A	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i F14 baglæns Bit Beskrivelse Værdi Se beskrivelsen af CV 129	0 - 255	0
229	Funktionstast tildeling af F14 baglæns B	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i F14 baglæns Bit Beskrivelse Værdi Se beskrivelsen af CV 130	0 - 255	0
231	Funktionstast tildeling af F15 Fremad A	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i F15 fremad Bit Beskrivelse Værdi Se beskrivelsen af CV 129	0 - 255	0
232	Funktionstast tildeling af F15 Fremad B	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i F15 fremad Bit Beskrivelse Værdi Se beskrivelsen af CV 130	0 - 255	0
234	Funktionstast tildeling af F15 Baglæns A	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i F15 baglæns Bit Beskrivelse Værdi Se beskrivelsen af CV 129	0 - 255	0
235	Funktionstast tildeling af F15 baglæns B	Kategorisering af funktionsudgangene som aktiveres i F15 baglæns Bit Beskrivelse Værdi Se beskrivelsen af CV 130	0 - 255	0
253	Startforsinkelse	Forsinker start med den angivne tid. Det gør det muligt at synkronisere starten med lokomotiver med LokSound dekoder (til dobbeltraktion)	0 - 255	0
254	Konstant bremseafstand	En værdi større en nul angiver en bremseafstand, som er uafhængig af farten.	0 - 64	0

## 18 Garantierklæring

Se originalvejledningen.

**Note:** Er en note anført i den originale tyske vejledning

**Kommentar:** Er en kommentar fra oversætteren på baggrund af egne eller andres erfaringer