

# Uhlenbrock 76 200 lokomotivdekoder



Dansk oversættelse version 1.0

Marts 2006

Peter E. Jonassen, baseret på:

Copyright Uhlenbrock Elektronik GmbH

Grundlag tysk vejledning 09.04 Be med ændringer

Alle rettigheder forbeholdes

Eftertryk – også delvist – kun efter aftale

# Indhold

<b>1</b>	<b>EGENSKABER</b>	<b>2</b>
1.1	VED MOTOROLA DRIFT	3
1.2	VED DCC DRIFT	3
<b>2</b>	<b>BESKRIVELSE</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>INDBYGNING AF LOKOMOTIVDEKODER 76 200</b>	<b>4</b>
3.1	TILSLUTNING AF DEKODEREN	4
3.2	TILSLUTNING AF LYS	4
3.3	TILSLUTNING AF EKSTRAFUNKTIONERNE	5
3.4	FASTGØRELSE AF DEKODEREN I LOKOMOTIVET	5
3.5	MOTOR STØJSIKRING	5
3.6	IBRUGTAGNING	6
3.7	TILSLUTNING AF LISSY MINI-SENDEMUL 68 400	6
<b>4</b>	<b>DIGITAL- OG ANALOG DRIFT</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>PROGRAMMERING</b>	<b>6</b>
5.1	PROGRAMMERING PÅ EN INTELLIBOX	6
5.2	PROGRAMMERING MED EN DCC-CENTRAL	7
5.3	PROGRAMMERING MED EN MÄRKLIN CENTRAL	8
<b>6</b>	<b>MÄRKLIN BREMSESTRÆKNING FEJL! BOGMÆRKE ER IKKE DEFINERET.</b>	
<b>7</b>	<b>TEKNISKE DATA</b>	<b>12</b>
<b>8</b>	<b>CV TABEL</b>	<b>9</b>

## 1 Egenskaber

- Laststyret multiprotokoldekoder til DCC og Motorola
- Egnede AC-motorer (Märklin) indtil 1,2 A
- Fungerer med den originale feltspole uden ombygning af motoren.
- Roligt motorløb gennem motorstyring ved 18.75 KHz
- Kan indstilles til minimums-, maksimal- og mellemhastighed
- Farttrin tabel til 14 og 28 farttrinsmodus
- Rangerkørsel (halv hastighed) styrbar over F3
- Accelerations- og bremseforsinkelse kan tændes og slukkes over F4
- Kørselsretningsafhængig belysning, kan sænkes, kan tændes og slukkes over F0
- 2 ekstra funktionsudgange kan sænkes, kan tændes og slukkes over F1 og F2
- Med lydsnitflade SUSI (firepolet ministik) for tilslutning af lydmoduler eller andre moduler, som kan kontrolleres over ekstrafunktionerne (f1 til f12)
- Indeholder adresseidentifikationen til at styre et LISSY minisendemodul 68 400
- Reagerer på et DCC kompatibelt bremsesignal eller et bremseafsnit med jævnstrøm (Uhlenbrock signalmodul, Märklin signalmodul).
- Beskyttet mod overophedning
- Alle udgange er kortslutningssikrede

- Analog DC eller AC jævnstrømsdrift med automatisk omstilling til de forskellige driftsarter.
- Kan opdateres gennem Flash-hukommelse
- Alle CV'er kan programmeres med digitalcentraler af formaterne DCC og Motorola

### 1.1 Ved Motorola drift

- 14 køretrin
- Adresseområde 1 - 80

### 1.2 Ved DCC Drift

- 14, 27, 28, 31, 128 farttrin alt efter dataformat
- Korte (1-127) og lange (128-9999) adresser
- NMRA kompatibel
- Hovedsporsprogrammering (DCC)
- Ved DCC-drift kan programmeringen ske pr. CV register eller ved direkte side (Page) programmering

## 2 Beskrivelse

Lokdekoder 76 200 er en lille, driftsholdbar Multiprotokoldekoder med belastningsstyring og SUSI-lydmodulsnitflade. Den er skabt til motorer med tromle- eller skivekollektor. Da den kan anvendes med den originale feltspole, skal motoren ikke ombygges. Den kan anvendes til DCC eller Motorola-digitalsystemer. Endvidere kan den anvendes til analog drift med jævnspænding eller med vekselspænding og retningskifte ved overspændingsimpuls (Märklin-system).

Dekoderen kan arbejde ved en varig belastning på 1,2 A. Kortvarig højere opstartsstrøm accepteres.

Indstillingen af motorkendelinien lader sig gøre over minimum, mellem og højeste hastighed eller ved forskellige CV'er for den enkelte hastighedsindstilling.

Belastningsreguleringen kan tilpasses det enkelte lokomotiv individuelt gennem regelparametre.

Dekoderen råder over to kørselsretningsafhængige belysningsudgange og endvidere til ekstra funktionsudgange, som kan reguleres over funktionstasterne F1 og F2. Over funktionstasterne F3 og F4 kan rangerkørsel med dæmpet langsomkørsel og accelerations- og bremseforsinkelse tændes og slukkes. Rækkefølgen af reguleringsopgaver som belysning, funktionsudgange, rangerkørsel og accelerations-/bremseforsinkelse kan frit omorganiseres (Function Mapping). Dekoderen kan programmeres over en Intellibox, DCC- og Märklin-systemenheder. Alle CV'er kan programmeres med alle styreenheder.

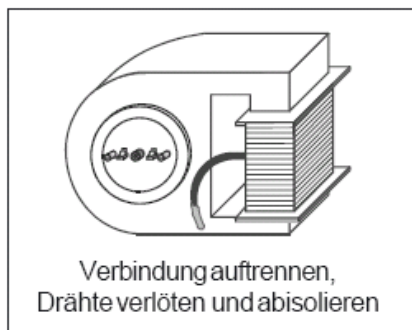
I fabriksindstillingen genkender dekodeeren automatisk selvdataformaterne DCC og Motorola såvel som de forskellige analoge driftsformer jævn- og vekselstrøm.

## 3 Indbygning af lokomotivdekoder 76 200

### 3.1 Tilslutning af dekoderen

Fjern forbindelserne mellem motorskjoldet og feltspolen. Enderne af de to ledninger fra feltspolen skal loddessammen (husk isolering). De anvendes ikke længere ved drift med dekoderen monteret.

Fjern også forbindelserne mellem motorskjoldet og lokomotivets chassis.



Forbindelserne til dekoderen foretages herefter således: Begge hvide ledninger sluttes til feltspolens tilslutninger, den grønne og den blå ledning sluttes til tilslutningerne på motorskjoldet, den brune ledning sluttes til masse (lokomotivets chassis) og den røde til slæbeskoen.

Vigtigt: radiostøjdrössler skal blive på motoren. (evt. skiftes med Uhlenbrock støjsæt)

#### 3.1.1 Tilslutninger (ledningsfarver)

Hvid -	Feltspole
Hvid -	Feltspole
Grøn -	Motorskjold
Blå -	Motorskjold
Brun -	Masse
Rød -	Slæbesko
Grå -	Lys for
Gul -	Lys bag

### 3.2 Tilslutning af lys

Tilslut den grå ledning til det forreste lys og den gule ledning til det bageste lys. Hvis lyset skal være uafhængigt af kørselsretning, skal den gule og den grå ledning forbindes til hinanden. Lampernes anden pol forbindes til stel.

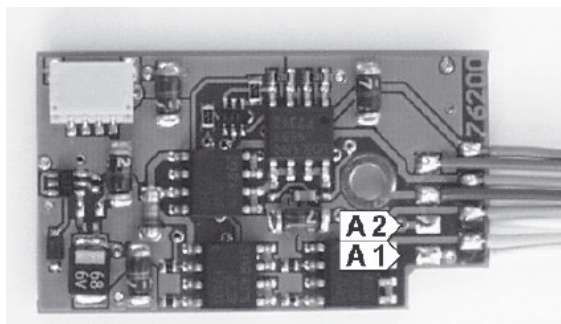
Prøv om lys og kørselsretning er korrekt. Passer lys og kørselsretning ikke, skal der byttes om på motortilslutningerne, idet den blå og den grønne ledning skal skifte tilslutningspunkt.

Kommentar: På de fleste modeller, der er ombygget til AC, Vekselstrøm er pærerne allerede tilpasset digitaldriftens høje spænding på 19V. Hvis det viser sig, ikke at være tilfældet, skal pærerne udskiftes med 19V pærer, ellers skal der monteres en formodstand.

### 3.3 Tilslutning af ekstrarfunktionerne

Andre forbruger som f.eks. en røggenerator kan tilsluttes lysudgangen i stedet for lys. Hvis der ikke skal være kørselsretningsafhængig omskiftning, kan udgangene forbindes med hinanden.

Tips: Hvis lokomotivets kørselsretning ikke passer med angivelserne på digitalcentralen, kan kørselsretningen omlægges over CV29 Bit 0.



Ekstra funktioner som røggenerator, Telexkobling eller en førerstandsbelysning kan tilsluttes ekstra funktionsudgangene A1 eller A2. Ledningen fra forbrugeren loddes direkte på dekoderens loddefelt. Returledningen tilsluttes dekoderens blå ledning eller lokomotivets chassis (stel).

### 3.4 Fastgørelse af dekoderen i lokomotivet

Benyt den vedlagte klæbeplade til at fæste dekoderen på et passende sted i lokomotivet.

Klæbepladen beskytter dekoderen mod ledende forbindelser og holder den sikkert fast i sit leje.

### 3.5 Motor støjsikring

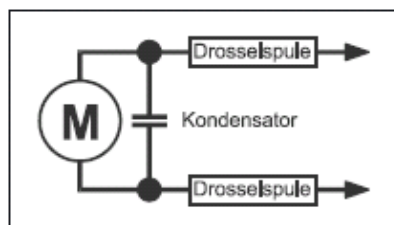
Hvis lokomotivet kører med forkert hastighed eller pludseligt skifter kørretning, er der støj på overførslen af data.

Uhlenbrock anbefaler, at man ved montage af dekodere i lokomotiver med Märklin-vekselstrømsmotor eller andre vekselstrømsmotorer monterer et motorstøjsæt bestående af 2 drosselspoler og en kondensator.

Komponentværdierne skal være:

Kondensator 100 nF

Drosselspoler 10  $\mu$ H



Komponenterne leveres samlet af Uhlenbrock som varenr. 71 500.

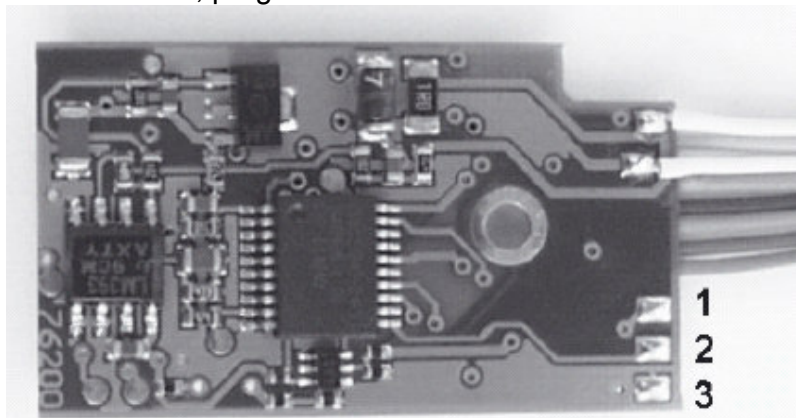
### 3.6 Ibrugtagning

Kontroller at indbygningen af dekoderen er korrekt med et Ohmmeter. Pas på, at placeringen af dekoderen i lokomotivet sikrer den mod ledende forbindelser. Pas også på, at der ikke kan ske kortslutninger ved samlingen af lokomotivet, og at ingen ledninger kommer i klemme.

En kortslutning i motor, belysning, slæbesko eller hjulsæt ødelægger dekoderen og eventuel elektronik i lokomotivet!

### 3.7 Tilslutning af LISSY mini-sendemodul 68 400

Sæt LISSY sendemodules stik i SUSI-snitfladestikket på undersiden af dekoderen. For at få dekoderen til at sende adresseidentifikation over snitfladen til LISSY sendemodulet, programmeres Bit 1 i CV 49 til værdien 1.



Hvis SUSI stikket allerede er anvendt af et lydmodul eller lignende, fjernes snitfladestikket fra LISSY sendemodulet og de tre ledninger loddes direkte på dekoderen.

Tip: For at anvende et lydmodul via SUSI snitfladen, skal Bit 1 i CV 49 have værdien 0 (fabriksindstilling).

## 4 Digital- og analog drift

På digitale anlæg kan dekoderen styres i Motorola eller DCC Dataformat. Den er forudindstillet til 28 hastighedstrin ved DCC drift.

Indsættes dekoderen på en analogt anlæg kan den styres med en jævnstrømsregulator eller en vekselstrømstransformator (system Märklin). Alle driftformer erkendes automatisk af dekoderen.

## 5 Programmering

Grundlaget for dekoderens indstillingsmuligheder er Configuration Variables (CV'er) efter DCC-normen. Dekoderen kan programmeres over Intellibox, DCC- og Märklin-systemenheder.

### 5.1 Programmering på en Intellibox

Det anbefales, at dekoderen - uanset efterfølgende driftsform. programmeres over menu'en for DCC-dekoderprogrammering.

Intellibox understøtter programmering af DCC-dekodere med et let tilgængelig dataindtastningssystem. Lange adresser skal ikke udregnes på forhånd, de kan indtastes direkte. Intellibox udregner selv værdierne for CV 17 og CV 18.

Den nøjagtige metode er beskrevet brugervejledningen til Intellibox.

## 5.2 Programmering med en DCC-central

Brug programmeringsmenuen på DCC-Centralen for at programmere dekoderens CV'er per register, CV eller Page Programmering. Det er yderligere muligt at programmerer dekoderen ved hovedsporsprogrammering over en DCC-central.

Den nøjagtige fremgangsmåde findes i den anvendte DCC-centrals manual.

### 5.2.1 Programmering af lange adresser uden programmeringsmenu

Gennemføres programmeringen med en central, som ikke understøtter indtastningsmenu, skal værdierne af CV 17 og CV 18 beregnes først. Her som eksempel beregningen af adresse 2000:

- Divider adresseværdien med 256 ( $2000:256 = 7 \text{ rest } 208$ )
- Læg 192 til heltalsværdien (7)
- Tast resultatet (199) i CV 17
- Tast restværdien (208) i CV 18
- VIGTIGT: Værdien af Bit 5 i CV 29 skal sættes til 1 for at lange adresser virker.

### 5.2.2 Beregning af værdien af konfigurationsvariable

Over CV'erne 29 og 49 sættes forskellige af dekoderens indstillinger.

De mulige værdier fremgår af CV tabellen, de mulige værdier adderes.

Bit	Funktion CV 29	Værdi
0	Normal kørselsretning	0
	Modsat kørselsretning	1
1	14/27 køretrin	0
	28/128 køretrin	2
2	Kun digitaldrift	0
	Automatisk omskift af driftsform	4
4	Køretrin over CV 2, CV 5 og CV 6	0
	Kendelinie fra CV 67 – 94	16
5	Korte adresser (CV1, register 1)	0
	Lange adresser (CV 17 og 18)	32

#### Eksempel:

Normal kørselsretning	Værdi = 0
28 hastighedstrin	Værdi = 2
Automatisk driftsform	Værdi = 4
Hastighedsregulering over CV2, 5 og 6	Værdi = 0

Korte adresser  
Summen af alle værdier er 6.

Værdi = 0

Denne værdi er den fabriksindstillede værdi for CV 29.

### 5.3 Programmering med en Märklin Central

Alle CV'er kan programmeres, men ikke læses med en Märklin digitalcentral.

1. Sluk og tænd centralen
2. Vælg dekoderens adresse og tænd lyset
3. Påvirk retningskifteren i ca. 10 sekunder indtil belysningen tænder
4. Sæt hastighedsregulatoren på .nul.. Nu blinker den bageste lampe 4 langsomt 4 gange
5. Indtast nummeret på den CV, der ønskes sat, på samme måde som en lokomotivadresse sættes
6. Påvirk retningsomskifteren kortvarigt. Nu blinker den bageste lampe 4 langsomt 4 gange
7. Indtast værdien, som CV'en skal have, på samme måde som en lokomotivadresse sættes
8. Påvirk retningsomskifteren kortvarigt. Nu blinker den bageste lampe 4 langsomt 4 gange

Såfremt flere CV ønskes programmeret, gentages punkterne 5 . 8.

Programmeringen afsluttes ved at sætte centralen på [stop] eller ved indtastning af adresse 80.

Da det kun er muligt at taste værdierne 01 til 80 ved programmering med en Motorola-central fra Märklin, skal værdien "0" indtastes over adressen som "80".

#### 5.3.1 Sideregistret (Page-Register) ved indtastning af CV med numre højere end 79

CV-adresser med en værdi højere end 79 kan kun programmeres ved hjælp af Page-Register.

Dette Page-Register er CV 66. Sættes værdien af CV 66 til en værdi højere end 0, vil alle efterfølgende programmeringer ske i registre svarende til indholdet af CV 66 plus 64. Værdien skal ligge mellem 1 og 64.

##### Eksempel:

Hvis CV 82 skal programmeres med værdien 15, skal CV 66 først sættes til værdien 1. Herefter kan CV 18 programmeres med værdien 15. I dekoderen lægges værdien 15 nu i CV 82 ( $18 + 64 = 82$ ). Afslutningsvist skal værdien i CV 66 igen sættes til Nul, så efterfølgende programmeringer sker i det korrekte register.

#### 5.3.2 Offset-register ved indtastning af CV-værdier højere end 79

CV-værdier højere end 79 kan kun programmeres ved hjælp af Offset-Register. Dette Off-Register er CV 65. Sættes værdien af CV 65 til en værdi højere end 0, vil alle efterfølgende programmeringer ske med værdier til indholdet af CV 65 gange med 4 plus den indtastede værdi.

##### Eksempel:

Skal CV 49 programmeres med værdien 157, skal CV 65 først programmeres med værdien 25. Herefter kan CV 49 programmeres med værdien 57. I dekoderen sættes



værdien nu til (4 x 25 + 57) 157. Afslutningsvist skal værdien i CV 65 igen sættes til Nul, så efterfølgende programmeringer sker med den korrekte værdi.

## 6 CV tabel

CV	Beskrivelse	Værdiområde	Fabriksindstilling
01	<b>Lokomotivets adresse</b>	DCC 01 – 127 Mot 1 - 80	3
02	<b>Mindste hastighed</b>	1 – 63	1
03	<b>Acceleration</b> 1 betyder at for hvert 5ms forøges den aktuelle omdrejningshastighed med 1. Afhængig af den interne maksimale omdrejningshastighed f.eks. (CV 5 = 50 eller CV 94 = 200) så er accelerationstiden fra 0 til Fmax 1 sek	1 – 63	2
04	<b>Bremning</b> Værdier som i CV 03	1 – 63	2
05	<b>Højeste hastighed</b> (Skal være større end CV 02)	1 – 63	48
06	<b>Mellemste hastighed</b> (Skal være større end CV 02 og mindre end CV 05)	1 – 63	24
07	<b>Software version</b> Den anvendte processor kan opdateres		
08	<b>Fremstiller ID</b>		85
17	<b>Lokomotivets lange adresse.</b>	1 – 9999	2000
18	CV 17 indeholder de høje byte-værdier CV 18 indeholder den lave værdi	192-231/0-255	199/208
19	<b>Dobbeltraktion adresse</b> 0 = Dobbeltraktions adr. er ikke aktiv, når Bit 7 = 1 og kørselsretningen omvendt, også CADR + 128 = kørselsretningsombytning.	1 – 127	0
29	<b>Konfiguration efter DCC normen</b> Bit 0 = 0 Normal køreretning 0* Bit 0 = 1 Modsat køreretning 1 Bit 1 = 0 14 køretrin 0 Bit 1 = 1 28 køretrin 2* Bit 2 = 0 Kun digital drift 0 Bit 2 = 1 Automatisk valg af driftsform 4* Bit 3 Ikke anvendt Bit 4 = 0 Køretrin over CV 2, CV 5, CV 6 0* Bit 4 = 1 Kendelinie fra CV 67 og CV 94 16 Bit 5 = 0 Korte adresser (CV 1) 0* Bit 5 = 1 Lange adresser (CV 17/18) 32	0 – 255	6

	Bit 6/7 Ikke anvendt		
33 – 40	<p><b>Opsætning af de funktionsudgange, der skal aktiveres med lysfunktion og funktionstaster.</b></p> <p>CV 33 Lysfunktion fremad 1  CV 34 Lysfunktion baglæns 2  CV 35 Funktionstast F1 4  CV 36 Funktionstast F2 8  CV 37 Funktionstast F3 16  CV 38 Funktionstast F4 32  CV 39 Funktionstast F5 0  CV 40 Funktionstast F6 0</p> <p>Bit 0 Lysudgang fremad 1  Bit 1 Lysudgang bagud 2  Bit 2 Funktionsudgang A1 4  Bit 3 Funktionsudgang A2 8  Bit 4 Rangerkørsel 16  Bit 5 Acceleration/deceleration 32</p>	0 – 63	
49	<p><b>Konfiguration af lokomotivdekoderen</b></p> <p>Bit 0=0 Motorregulering til 0*  Bit 0=1 Motorregulering fra 1  Bit 1=0 SUSI sat til lydmodul 0*  Bit 1=1 SUSI sat til LISSY 1  Bit 2=0 Bremses til 0 i bremseafsnit 0*  Bit 2=1 Bremses til hastighed i CV 52 4  Bit 3=0 Dataformat DCC og Motorola 0*  Bit 3=1 Dataformat kun DCC 8  Bit 4=0 Dataformat DCC og Motorola 0*  Bit 4=1 Dataformat kun DCC 16  Bit 5=0 Dim af A1 og A2 fra 0  Bit 5=1 Dim af A1 og A2 til 32*  Bit 6=0 Lystilslutninger kan ikke fjernes 0*  Bit 6=1 Lystilslutninger kan fjernes 64  Bit 7=0 Bremse kun med bremsesignal 0*  Bit 7=1 Bremse med analog spænding 128</p> <p>Bemærk: Hvis Motorolaformat (Bit 3) og DCC-format (Bit 4) er slået fra kan dekoderen ikke modtage kørselsordrer kun programmeres!</p>	0 – 255	32
50	<b>Styrken af funktionsudgange A1, A2 og lysudgangene</b>	0 – 63	32
51	<p><b>Analog tilstand</b></p> <p>Bestemmer hvilke analoge tilstande, der er tilladte:</p> <p>Tillad AC Analog tilstand: 1  Tillad DC Analog tilstand: 2  Tillad AC og DC analog tilstand: 3</p>	1 – 3	1
52	<b>Bremse Hastighed ved enden af bremsestrækningen</b>	0 – 255	30

	Har betydning hvis CV 49 Bit 2=1 og Bit 7=1		
53	<b>Stabilitet af motorreguleringen.</b> Sæt værdien ned, hvis lokomotivet ikke kører jævnt.	60 – 255	150
54	<b>Motorreguleringsparameter 1</b>	0 – 255	130
55	<b>Motorreguleringsparameter 2</b>	0 – 255	30
56	<b>Skalering af EMK-spænding</b>	0 – 127	64
57	<b>Motorreguleringsparameter 3</b>	-	10
58	<b>Tidssnit til AD Wandler måling.</b> Øg værdien, hvis lokomotivet kører ujævnt ved jævn hastighed. Værdien sættes ned, hvis ændring i værdien i CV 53 betyder, at højeste hastighed er for lav.	0 – 255	10
59	<b>RESET</b> Sæt denne CV til 1, så sættes dekoderen i leveringstilstand	0, 1	0
60	<b>Kortslutningsovervågning</b> 0 = slået fra, 250 = slået til	0, 250	250
61	<b>Temperatursikring i °C (90°C)</b> 0 = Temperatursikring fra	0 – 255	Underforstået
62	Ikke anvendt		
65	<b>Offset register</b> Til CV programmering med en Motorola central	0 – 255	0
66	<b>Page register</b> Til CV programmering med en Motorola central	0 – 255	0
67 – 94	<b>Kendelinie for køretrin 1 – 28</b>	0 – 255	
115	<b>LISSY togkategori</b>	1 – 4	1

## 6.1 Ændret fabriksindstilling af CV'er

For dekodere leveret efter januar 2005, er fabriksindstillingerne for følgende CV'er:

- CV2 - 2
- CV5 - 63
- CV6 - 31
- CV7 - 14
- CV56 - 48

## 7 Tekniske data

Adresser: 1-9999 (Lange DCC-Adresser)  
Max. motorstrøm: 1,2 A  
Funktionsudgange: Hver op til 1A  
Størrelse: 33,5 x 19 x 5,5 mm

Dekoderens fabriksindstilling er: adresse 03, drift med 28 hastighedstrin og kan benyttes og programmeres under DCC- og Motorola-dataformater.

Yderligere information på [www.uhlenbrock.de](http://www.uhlenbrock.de)