



Uhlenbrock schakelmodule 63410

Verlichting, wissels en meervoudige lichtseinen schakelen

1. Werking

De LocoNet schakelmodule kan gebruikt worden om wissels, lampen en seinen te schakelen. De module krijgt direct via het LocoNet alle schakelcommandos van de centrale of andere bedieningsapparaten.

De verbruikers (wissels, lampen e.d.) worden direct op de module aangesloten en krijgen hun de stroom van een trafo die de LocoNet module voedt.

Hiermee belasten verbruikers, die via de module verzorgd wordt, niet de rijstroom van de centrale of de booster.

De LocoNet schakelmodule heeft 20 uitgangen voor 20 verschillende verbruikers. Ieder van de 20 uitgangen kan in zijn werkwijze individueel geconfigureerd worden, indien wordt vastlegt:

- welke magneetartikel- of terugmeldingopdracht de uitgang inschakeld
- welke magneetartikel- of terugmeldingopdracht de uitgang uitschakeld
- of de uitgang een continu uitgang is
- of de uitgang voor en bepaalde tijd ingeschakeld moet worden
- of de uitgang moet knipperen
- met welke frequentie de uitgang moet knipperen
- of de uitgang door 1 of 2 twee knippergeneratoren wordt aangestuurd
- of de uitgang snel of langzaam in- en uitgeschakeld moet worden

Verder is het mogelijk met de module hoofdlicht- en voorsienen met meerdere begrip-

pen aan e sturen. Er worden lichtseinen tot max. vier begrippen ondersteund. Voor het aansluiten van dit soort seinen worden 4 uitgangen benut om één enkele lamp van de 4 aan te kunnen sluiten

De module wordt via LocoNet programmering geconfigureerd. Een programeerhulp maakt het mogelijk de module als een wisseldecoder of schakeldecoder te configureren. Informatie hierover vindt men in hoofdstuk 5 “Programmeerhulp”

2. Aansluitingen

2.1 Aansluiten LocoNet

De schakelmodule kan met de bijgevoegde LocoNet kabel met de LocoNet-T of LocoNet-B ingang van de Intellibox of het TwinCenter, of met de LocoNet ingang van een andere centrale worden verbonden. Is de bijgevoegde aansluitkabel niet toereikend, dan kan in de catalogus worden gezocht naar verlengkabels, verdelers en koppelingen voor de opbouw van het LocoNet.

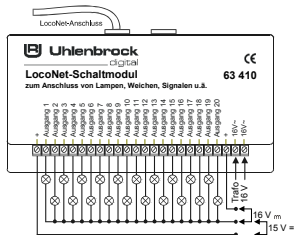
2.2 Aansluiten transformator

De trafo wordt aangesloten op de twee klemmen “16 V~”

De trafo, die de schakelmodule van stroom voorziet mag GEEN verbinding hebben met de trafo die de digitale centrale, maar mag wel gebruikt worden om andere modules van stroom te voorzien.

2.3 Aansluiten van de verbruikers

Alle verbruikers, lampjes, wissels of LEDs met voorschakelweerstand worden met een draad aan de gewenste uitgangsklem “Ausgang 1” t/m



“Ausgang 20” en met de andere draad aan een van de klemmen met het teken „+ “ aangesloten. Bij gepolariseerde verbruikers (LEDs) de aansluitpolariteit op de juiste manier aansluiten.

De twee klemmen met het „+” teken leveren verschillende spanningen

De linker klem levert een gelijkspanning van 15 V en de rechter een 110Hz gelijkgerichte spanning van 16V (deze gegevens hebben betrekking op het gebruik van de trafo 20070).

Gebruik de linker klem (gelijkspanning 15V) wanneer de verbruiker een LED met voorschakelweerstand is en de functie een langzaam in- en uitschakelen is. Voor modelspoorgloeilampen gebruikt men de rechter klem (gelijkrichtspanning 16V).

3. Instelling van de schakelmodule

LocoNet apparaten worden door zogenaamde LocoNet- Configuratievariabelen (LNCVs) ingesteld. De LNCVs kunnen met behulp van de Intellibox (vanaf softwareversie 1.3), de IB-control (vanaf versie 1.55) of het TwinCenter (vanaf versie 1.1) worden geprogrammeerd.

Daar de schakelmodule alleen goed kan werken wanneer deze correct is ingesteld, volgt hieronder een uitleg over het programmeren van de LNCVs.

3.1 Oproepen van de LocoNet schakelmodule

- Verbindt de module met het LocoNet
- Druk na elkaar op de Intellibox (vanaf softwareversie 1.3) na elkaar op de [menu]- en [mode]-toets om in het basisinstellingen menu te komen.
- Blader met de [↓]-toets naar het menu „LocoNet Prog”.
- Bevestig met de [↵]-toets

```
LocoNet Prg.:  
Art.-Nr.:     . . . . .
```

- Voer het artikelnummer van de module (hier 63410) in en bevestig met de [\leftarrow]-toets.

```
LN Prog.: 63410  
Modul Adr.: .....
```

- Voer het adres van de module in (bij een nieuwe module is dat 1) en bevestig met de [\leftarrow]-toets.

```
LNPr 63410-00001  
LNCV: ....0=....1
```

In de bovenste regel wordt het artikelnummer van de module en het geldige module-adres aangegeven. In de onderste regel staat het nummer van de LocoNet CV (hier „0” voor het moduleadres en de op dat moment geldende waarde (hier 1).

Belangrijk: Iedere module heeft voor het programmeren een zogenaamd moduleadres nodig, waardoor de centrale weet welke module bedoeld wordt. De fabrieksinstelling van een LocoNet schakelmodule is 1. Sluit men meerdere modules aan moeten deze dus een ander adres hebben. Het adresbereik is van 1 tot 65534.

Ter controle dat het LocoNet de juiste module aanstuurd wordt, wordt een verbruiker aangesloten die voortdurend in- en uitgeschakeld wordt, wanneer de module in programmeermode staat.

3.2 Uitlezen en programmeren van een LocoNet module

Net als bij DCC locdecoders wordt het gedrag van de LocoNet schakelmodule via verschillende configuratievariabelen (Eng. Configuration variable = CV) ingesteld. Deze worden in tegenstelling tot de locdecoder CVs niet via de rails, maar via het LocoNet overgedragen en worden daarom ook LocoNet CVs of kort gezegd LNCVs.

- Na het oproepen van de module (zie hfst. 5) toont het display van de Intellibox:

```
LNPr 63410-00001  
LNCV: ....0=....1
```

De cursor knippert onder de 0.

- Voer op de cursor positie het nummer van de LNCV in die u wilt programmeren.
- Bevestig dit met de [↵]-toets.
- De Intellibox leest de LNCV uit.

De waarde wordt rechts in de onderste regel van het display weergegeven.

- Breng met de [→]-toets de cursor naar rechts en voer via de numerieke toetsen de gewenste waarde voor deze LNCV in.
- Door het indrukken van de [↵]-toets wordt de veranderde waarde geprogrammeerd.
- Met de [→]-toets terug voor het kiezen van een andere LNCV.
- Met de [→]-toets terug voor het kiezen van een andere module.
- Of met de [menu]-toets om de programmeermode te verlaten.

Zoals u tot nu toe van de Intellibox bent gewend kunnen door de cursor gemarkeerde getalwaarden in het display met de toetsen [+] en [↓] worden verhoogd of verlaagd.

3.3 Het algemeen adres 65535

Onder het algemene adres kunnen, zoals de naam al aangeeft, alle modules met hetzelfde artikelnummer worden opgeroepen. Daar het algemeen adres geen uniek adres is waarmee de LocoNet modules kunnen worden geïdentificeerd, mag deze alleen gebruikt worden, wanneer het individuele adres van een module niet bekend is. Daarvoor mag alleen die module zijn aangesloten op het LocoNet en geen andere met hetzelfde artikelnummer. Is de module opgeroepen, dan kan uit LNCV 0 het geprogrammeerde adres worden gelezen.

En zo wordt het gedaan:

- [menu]-toets indrukken
- [mode]-toets indrukken
- Met de [↓]-toets naar het menu „LocoNet Prog” bladeren
- Verder met de [→]-toets

- Invoer van het artikelnummer (bij de schakelmodule 63410)
- Invoer van het algemeen adres 65535
- Bevestigen met de [↵]-toets
- Het module adres uit LNCV 0 wordt gelezen en weergegeven.

4. De verschillende gebruiksmogelijkheden:

4.1 Schakelen van lampen en andere verbruikers

De verbruiker wordt op de gewenste uitgangsklem, zoals beschreven in hoofdstuk 2.3, aangesloten. Om de verbruiker in het digitale systeem in en uit te kunnen schakelen moet men bepalen over welke digitale opdracht wordt geschakeld. Hiervoor kan via telkens een LNCV per uitgang worden vastgelegd, waardoor de uitgang wordt ingeschakeld en via een andere LNCV hoe de uitgang wordt uitgeschakeld. De inschakelconfiguratie gebeurt via de LNCVs 21 tot 40 voor uitgang 1 tot uitgang 20 en de uitschakelconfiguratie via de LNCVs 41 tot 60.

De in de LNCVs 21 tot 60 te programmeren opdrachtcodes voor het vastleggen van de in- en uitschakel commando's zijn als volgt samengesteld:



Voorbeeld: Uitgang 1 zal een schakeluitgang worden voor het schakelen van huisverlichting.

LNCV	Functie
21 = 1001	Uitgang 1 wordt door magneetartikelopdracht groen voor adres ingeschakeld
41 = 1000	Uitgang 1 wordt door magneetartikelopdracht rood voor adres uitgeschakeld

Belangrijk: De LNCV die het schakelgedrag van de uitgang bepaald, moet voor de hier beschreven configuratie de waarde 0 krijgen (LNCV 61-80 voor de uitgangen 1-20)

4.2 Schakelen van wissels of andere magneetartikelen

De dubbelspoel aandrijving van een wissel of sein wordt met de gezamenlijke retourleiding op de rechter klem met het teken „+“ aangesloten. De schakelleidingen worden op de gewenste uitgangsklemmen aangesloten.

Om het magneetartikel in een digitaalsysteem te kunnen in- en uitschakelen moet men bepalen over welk digitale commando geschakeld wordt. Hiervoor kan via telkens een LNCV per uitgang worden vastgelegd, waardoor de uitgang wordt ingeschakeld en via een andere LNCV hoe de uitgang wordt uitgeschakeld.

De doen we via de LNCVs 21 t/m 40 voor uitgangen 1 t/m 20.

De in de LNCVs 21 t/m 40 te programmeren getalcodes voor het vastleggen van de inschakelopdrachten worden als volgt samengesteld:

AAAA B → **Opdrachtcode 0-3**
0 = Magneetartikelcommando „rood“
1 = Magneetartikelcommando „groen“
2 = Terugmeldcommando „vrij“
3 = Terugmeldcommando „bezet“
→ **Adresswaarde 1-2048**

Tevens moet het schakelgedrag van de uitgang zo ingesteld worden, dat de uitgang maar voor een bepaalde tijd ingeschakeld blijft, om de spoel aandrijving van de verbruiker niet door de constante stroom wordt beschadigd. Hiervoor kan in de LNCVs 61 t/m 80 voor uitgangen 1 t/m 20 via getalwaarden het schakelgedrag vastleggen

De in de LNCVs 61 t/m 80 te programmeren getalwaarden voor het vastleggen van het schakelgedrag worden als volgt samengesteld:

ZZZZ S → **Schakelgedrag 0-3**
0 = Constant of tijdschakeling
1 = Knippergenerator 1
2 = Knippergenerator 2
3 = Knippergenerator 1 en 2
→ **Schakeltijd 0-255 (Waarde maal 0,05 seconden Sekunden)**

Voorbeeld: Aan uitgang 1 en 2 wordt een wissel aangesloten, deze wordt via adres 10 geschakeld. Uitgang 1 moet de wissel afbuigend (rood) en uitgang 2 moet de wissel in rechtdoor positie (groen) brengen.

LNCV	Functie
21 = 100	Uitgang 1 wordt door magneetartikelopdracht rood voor adres 10 ingeschakeld
22 = 101	Uitgang 2 wordt door magneetartikelopdracht groen voor adres 10 ingeschakeld
61 = 100	Uitgang 1 wordt voor de duur van 0,5 sec. ingeschakeld
62 = 100	Uitgang 2 wordt voor de duur van 0,5 sec. ingeschakeld

4.3 Knipperende uitgangen:

De gebruiker wordt op de gewenste uitgangsklemmen aangesloten zoals beschreven in hoofdstuk 2.3.

De schakeluitgang wordt zoals in hoofdstuk 4.1 beschreven geprogrammeerd.

Om de aangesloten lamp te laten knipperen moet het schakelgedrag geprogrammeerd worden. Voor de uitgangen 1 t/m 20 gaat dit via de LNCVs 61 t/m 80.

De in de LNCVs 61 t/m 80 te programmeren getalwaarden voor het vastleggen van het schakelgedrag worden als volgt samengesteld:

ZZZZ S → Schakelgedrag 0-3
 0 = Constant of tijdschakeling
 1 = Knippergenerator 1
 2 = Knippergenerator 2
 3 = Knippergenerator 1 en 2

Schakeltijd 0-255 (Waarde maal 0,05 seconden)
 0 = Uitgang constant
 1-255 = Tijdschakeling

Afhankelijk van welke uitgang en welke knippergenerator aan een uitgang toegedeeld wordt kan de knippertijd via de volgende LNCVs worden ingesteld:

Generator	voor Uitgang	LNCV
1	1-8	2
1	9-16	3
1	17-20	4

Generator	voor Uitgang	LNCV
2	1-8	5
2	9-16	6
2	17-20	7

De geprogrammeerde getallenwaarde legt de tijdsduur voor het knipperen in tienden van seconden voor de uitgang vast.

Voorbeeld: uitgang 1 moet via generator 1 een keer per seconde knipperen

LNCV	Wert	Functie
2	10	Knippergenerator knippert 1 x per seconde
61	1	Uitgang 1 wordt aan knippergenerator 1 toegewezen

4.4 Langzaam schakelende uitgangen

Via LNCV 8 (uitgang 1 t/m 16) en 9 (uitgang 17 t/m 20) kan iedere uitgang zo worden ingesteld, dat deze langzaam in- en uitgeschakeld wordt. Dit komt overeen bij lichtseinen en andreaskruisen bij het grote voorbeeld.

De volgende tabel kan helpen de getalwaarde LNCV 8 en 9 te bepalen.

De som van de in de individuele kolommen gekozen waarde geeft de waarden voor LNCV 8 en/of 9, om één of meerdere uitgangen langzaam in en uit te schakelen.

Uitgang	Schakelt snel	Schakelt langzaam	Keuze
1	0	1	
2	0	2	
3	0	4	
4	0	8	
5	0	16	
6	0	32	
7	0	64	
8	0	128	
9	0	256	
10	0	512	
11	0	1024	
12	0	2048	
13	0	4096	
14	0	8192	
15	0	16384	
16	0	32768	
Som = waarde voor LNCV 8			

Uitgang	Schakelt snel	Schakelt langzaam	Keuze
17	0	1	
18	0	2	
19	0	4	
20	0	8	
Som = waarde voor LNCV 9			

Via LNCV 10 kan de tijdsduur van het langzaam in- en uitschakelen voor alle uitgangen samen worden vastgelegd. De omschakeltijd wordt in stappen van 0,032 seconden ingesteld.

Voorbeeld: Uitgang 1, 16 en uitgang 20 worden met een overgangstijd van 0,5 seconden langzaam in en uitgeschakeld.

LNCV	Functie
8 = 32769	Uitgang 1 en 16 worden langzaam in- en uitgeschakeld
9 = 8	Uitgang 20 wordt langzaam in- en uitgeschakeld
10 = 16	Overgangstijd $16 \times 0,032 \text{ s} = 0,512 \text{ sec.}$

4.5 Aansluiten van lichtseinen

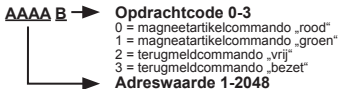
4.5.1 Lichtseinen met 2 begrippen:

Lichtseinen met 2 begrippen „STOP” en „RIJDEN” worden op 2 uitgangen van de module aangesloten. De gemeenschappelijke voedingsdraad voor het sein wordt aan de rechter klem met het teken „+” aangesloten.

Om het sein in een digitaalsysteem in en uit te kunnen schakelen moet men bepalen over welk digitale commando geschakeld wordt. Hiervoor kan via telkens een LNCV per uitgang worden vastgelegd, waardoor de uitgang wordt ingeschakeld en via een andere LNCV hoe de uitgang wordt uitgeschakeld.

De inschakelconfiguratie gebeurt via de LNCVs 21 tot 40 voor uitgang 1 tot uitgang 20 en de uitschakelconfiguratie via de LNCVs 41 tot 60.

De in de LNCVs 21 tot 60 te programmeren opdrachtcodes voor het vastleggen van de in- en uitschakel commando's zijn als volgt samengesteld:



Voorbeeld: het sein wordt met de rode LED op uitgang 5 en met het groene LED op uitgang 6 aangesloten. Het moet via magneetartikeladres 20 geschakeld worden.

Volgende programmering is noodzakelijk:

LNCV	Functie
25	Uitgang 5 wordt door magneetartikelopdracht rood voor adres 20 ingeschakeld
45	Uitgang 5 wordt door magneetartikelopdracht groen voor adres 20 uitgeschakeld
26	Uitgang 6 wordt door magneetartikelopdracht groen voor adres 20 ingeschakeld
46	Uitgang 6 wordt door magneetartikelopdracht rood voor adres 20 uitgeschakeld
65	Uitgang 5 is continu ingeschakeld
66	Uitgang 6 is continu ingeschakeld

4.5.2 Lichtseinen met meer dan 2 begrippen

Om lichtseinen met meer dan 2 begrippen met de schakelmodule te kunnen schakelen

zijn aan telkens 4 uitgangen in totaal 5 functiegroepen samengesteld.

Groep	1	2	3	4	5
Uitgang	1-4	5-8	9-12	13-16	17-20
LNCV	11	12	13	14	15

Zoals in de tabel is aangegeven, worden de groepen in de LNCVs 11 t/m 15 geconfigureerd.

In deze LNCVs worden getalcodes geprogrammeerd, die vastleggen welk seintype wordt aangesloten, en indien gewenst, welk magneetartikeladres wordt gebruikt. De getalcodes worden als volgt samengesteld:

AAAA B →

Opdrachtcode 0-7

- 0 = normale uitgang
- 1 = hoofdsein met 3 begrippen
- 2 = hoofdsein met 4 begrippen
- 3 = voorsein vrij staand
- 4 = voorsein aan de mast van de hoofdsein
- 5 = hoofdsein met 3 begrippen volgens Märklin
- 6 = hoofdsein met 4 begrippen volgens Märklin
- 7 = voorsein volgens Märklin

Adreswaarde 1 -2048

De programmering van LNCVs 11 t/m 15 stelt de telkens gekozen uitgangsgroepen op de gewenste seinfuncties en programmeert automatisch de betreffende LNCVs in het bereik van 21 t/m 80, om de bij het seintype behorende schakelgedrag te realiseren. Wordt bv. voor een sein geen twee opeenvolgende adressen gebruikt, dan kan men na de programmering de LNCVs 11 t/m 15, doelgericht de overeenkomstige LNCVs 21 t/m 60 veranderen.

Let op: *lichthoofdseinen met 4 begrippen hebben 5 aansluitdraden van de module naar het sein. De telkens vijfde draad van de seinen van groep 1-4 wordt op de klemmen 17 t/m 20 van groep 5 aangesloten. In groep 5 kan daarom geen sein worden aangestuurd.*

4.5.2.1 Licht hoofdseinen met 3 begrippen:

Licht hoofdseinen met 3 begrippen, „STOP”, „RIJDEN” en „LANGZAAM RIJDEN” worden als volgt aangesloten:

Groep	LNCV	LED rood	LED groen	LED geel	Niet gebruikt
1	11	Uitgang 1	Uitgang 2	Uitgang 3	Uitgang 4
2	12	Uitgang 5	Uitgang 6	Uitgang 7	Uitgang 8
3	13	Uitgang 9	Uitgang 10	Uitgang 11	Uitgang 12
4	14	Uitgang 13	Uitgang 14	Uitgang 15	Uitgang 16
5	15	Uitgang 17	Uitgang 18	Uitgang 19	Uitgang 20

Al naar gelang welke groep gekozen is , moeten de LNCVs 11 – 15 met de cijfercode AAAA1 geprogrammeerd worden. AAAA staat hier voor een magneetartikeladres. De seinbegrippen „STOP”

en „RIJDEN” worden via dit magneetartikeladres geschakeld, het derde begrip „LANGZAAM RIJDEN” wordt via het volgende adres (AAAA+1) geschakeld. Dit geeft het volgende schakelschema:

Status van de magneetartikelen		Uitgangen			
Adres AAAA	Adres AAAA+1	1,5,9,13,17 Rood	2,6,10,14,18 Groen	3,7,11,15,19 Geel	4,8,12,16,20 Niet gebruikt
Rood	Rood	In	Uit	Uit	/
Groen	Rood	Uit	In	Uit	
Rood	Groen	In	Uit	Uit	
Groen	Groen	Uit	In	In	

Door de programmering van de LNCVs 11 -15 worden automatisch de volgende LNCVs geprogrammeerd:

Groep	LNCV							
1	21	22	23	24	41	42	43	44
2	25	26	27	28	45	46	47	48
3	29	30	31	32	49	50	51	52
4	33	34	35	36	53	54	55	56
5	37	38	39	40	57	58	59	60
Waarde	AAAA0	AAAA1	(AAAA+1)1	-	AAAA1	AAAA0	(AAAA+1)0	-

Telkens de 4e uitgang van een groep, dus uitgangen 4,8,12,16,20 , blijven bij deze functie ongebruikt en kunnen door een directe programmering van de desbetreffende LNCVs (24,28,32,36,40 of 44,48,52,56,60) voor iets anders worden gebruikt.

Voorbeeld: Een hoofdein met de begrippen „STOP” (rode LED), „RIJDEN” (groene LED) en „LANGZAAMRIJDEN”(gele LED) wordt via demagneetartikeladressen 50 en 51 aangestuurd, en wordt vervolgens via groep 3 (uitgang 9-12) geactiveerd. Aansluiten van de LEDs is als volgt:

Groep	LNCV	LED rood	LED groen	LED geel	Niet gebruikt
3	13	Uitgang 9	Uitgang 10	Uitgang 11	Uitgang 12

LNCV	Functie
13 = 501	De uitgangen 9, 10, 11 worden voor het hoofdsein met 3 begrippen gebruikt. Het sein wordt via de adressen 50 en 51 geschakeld

4.5.2.2 Licht hoofdsein met 4 begrippen

Aansluitingen van een licht hoofdsein „STOP”, „RIJDEN”, „LANGZAAM RIJDEN” en „RANGEREN”:

Groep	LNCV	LED rood	LED groen	LED geel	LED wit	LED rood 2
1	11	Uitgang 1	Uitgang 2	Uitgang 3	Uitgang 4	Uitgang 17
2	12	Uitgang 5	Uitgang 6	Uitgang 7	Uitgang 8	Uitgang 18
3	13	Uitgang 9	Uitgang 10	Uitgang 11	Uitgang 12	Uitgang 19
4	14	Uitgang 13	Uitgang 14	Uitgang 15	Uitgang 16	Uitgang 20

Let op: licht hoofdseinen met 4 begrippen hebben 5 aansluitdraden van de module naar het sein. De telkens 5e draad van het sein in de groepen 1-4 wordt op de klemmen 17-20 van groep 5 aangesloten. Op de klemmen van groep 5 kan derhalve geen sein worden aangesloten.

Al naar gelang de gekozen groep moet één van de LNCVs 11-14 met de getalcode AAAA2 worden geprogrammeerd. AAAA staat hier voor een magneetartikeladres. De seinbegrippen „STOP” en „RIJDEN” worden over dit magneetartikeladres geschakeld, het derde begrip „LANGZAAM RIJDEDN” wordt over het volgende adres (AAAA+1) geschakeld en het begrip „RANGEREN” wordt geschakeld over adres (AAAA+2) geschakeld.

Het volgende schakelschema wordt verkregen:

Status van het magneetartikel			Uitgangen				
Adresse AAAA	Adresse AAAA+1	Adresse AAAA+2	1,5,9,13,17 Rot 1	2,6,10,14,18 Grün	3,7,11,15,19 Gelb	4,8,12,16,20 Weiss	17,18,19,20 Rot 2
Rood	Rood	Rood	In	Uit	Uit	Uit	In
Groen	Rood	Rood	Uit	In	Uit	Uit	Uit
Rood	Groen	Rood	In	Uit	Uit	Uit	In
Groen	Groen	Rood	Uit	In	In	Uit	Uit
Rood	Rood	Groen	In	Uit	Uit	In	Uit
Groen	Rood	Groen	Uit	In	Uit	Uit	Uit
Rood	Groen	Groen	In	Uit	Uit	Uit	In
Groen	Groen	Groen	Uit	In	In	Uit	Uit

De programmering van LNCV 11 t/m14 gebruikt voor het sein opeenvolgende adressen. Is dit niet gewenst, dan kunnen de LNCVs worden veranderd, die door de programmering van LNCV 11 t/m 14 automatisch werden beschreven. De volgende LNCVs worden door de programmering van LNCV 11 t/m 14 automatisch met de in de tabel weergegeven waarden beschreven:

Groep	LNCV								
1	21	22	23	24	41	42	43	44	37, 57
2	25	26	27	28	45	46	47	48	38, 58
3	29	30	31	32	49	50	51	52	39, 59
4	33	34	35	36	53	54	55	56	40, 60
Waarde	AAAA0	AAAA1	(AAAA+1)1	(AAAA+2)1	AAAA1	AAAA0	(AAAA+1)0	(AAAA+2)0	0

Voorbeeld: een hoofdsein met de begrippen „STOP” (rode LED), „RIJDEN” (groene LED), „LANGZAAM RIJDEN” (gele LED) en „RANGEREN” (witte LED) wordt via de magneetartikeladressen 60, 61, 62 aangestuurd. Het moet via groep 2 (uitgangen 5-8) worden geschakeld. Aansluiten van de LEDs:

Groep	LNCV	LED rood	LED groen	LED geel	LED wit
2	12	Uitgang 5	Uitgang 6	Uitgang 7	Uitgang 8

LNCV	Functie
12 = 602	De uitgangen 5,6,7,8 worden voor het hoofdsein met 4 begrippen gebruikt. Het sein wordt via de adressen 60 (STOP, RIJDEN), 61 (LANGZAAM RIJDEN) en 62 (RANGEREN) geschakeld.

4.5.2.3 Vrijstaand licht voorsein

Vrijstaande licht voorseinen worden als volgt aangesloten:

Groep	LNCV	LED geel boven	LED geel onder	LED groen boven	LED groen onder
1	11	Uitgang 1	Uitgang 2	Uitgang 3	Uitgang 4
2	12	Uitgang 5	Uitgang 6	Uitgang 7	Uitgang 8
3	13	Uitgang 9	Uitgang 10	Uitgang 11	Uitgang 12
4	14	Uitgang 13	Uitgang 14	Uitgang 15	Uitgang 16
5	15	Uitgang 17	Uitgang 18	Uitgang 19	Uitgang 20

Al naar gelang de gebruikte groep moet een van de LNCVs 11 t/m 15 met de getalcode AAAA3 worden geprogrammeerd. AAAA staat hier voor een magneetartikeladres. De seinbegrippen „STOP” en „RIJDEN” worden over dit magneetartikeladres geschakeld, het derde begrip „LANGZAAM RIJDEN” wordt over het volgende adres (AAAA+1) geschakeld. Het volgende schakelschema wordt verkregen:

Status van het magneetartikel		Uitgangen			
Adres AAAA	Adress AAAA+1	1,5,9,13,17 Geel boven	2,6,10,14,18 Geel onder	3,7,11,15,19 Groen boven	4,8,12,16,20 Groen onder
Rood	Rood	In	In	Uit	Uit
Groen	Rood	Uit	Uit	In	In
Rood	Groen	In	In	Uit	Uit
Groen	Groen	Uit	In	In	Uit

Door de programmering van de LNCVs 11 t/m 15 worden automatisch de volgende LNCVs geprogrammeerd:

Groep	LNCV							
1	21	22	23	24	41	42	43	44
2	25	26	27	28	45	46	47	48
3	29	30	31	32	49	50	51	52
4	33	34	35	36	53	54	55	56
5	37	38	39	40	57	58	59	60
Waarde	AAAA0	AAAA1	(AAAA+1)1	-	AAAA1	AAAA0	(AAAA+1)0	-

Voorbeeld: een vrijstaand voorsein met de begrippen „STOP”, „RIJDEN” en „LANGZAAM RIJDEN” wordt via magneetartikeladressen 20 en 21 aangestuurd. Het moet over groep 1 (uitgangen 1-4) worden aangestuurd. Aansluitingen van de LEDs:

Groep	LNCV	LED geel boven	LED geel onder	LED groen boven	LED groen onder
1	11	Uitgang 1	Uitgang 2	Uitgang 3	Uitgang 4

LNCV	Functie
11	De uitgangen 1,2,3,4 worden voor het voorsein met 3 begrippen gebruikt. Het sein wordt via de adressen 20 en 21 geschakeld.

4.5.2.4 Licht voorsein aan de mast van een hoofdein

Deze worden als volgt aangesloten:

Groep	LNCV	LED geel boven	LED geel onder	LED groen boven	LED groen onder
1	11	Uitgang 1	Uitgang 2	Uitgang 3	Uitgang 4
2	12	Uitgang 5	Uitgang 6	Uitgang 7	Uitgang 8
3	13	Uitgang 9	Uitgang 10	Uitgang 11	Uitgang 12
4	14	Uitgang 13	Uitgang 14	Uitgang 15	Uitgang 16
5	15	Uitgang 17	Uitgang 18	Uitgang 19	Uitgang 20

Al naar gelang de gebruikte groep moet een van de LNCVs 11 t/m 15 met de getalcode AAAA4 worden geprogrammeerd. AAAA staat hier voor een magneetartikeladres. De seinbegrippen „STOP” en „RIJDEN” worden over dit magneetartikeladres geschakeld, het derde begrip „LANGZAAAM RIJDEN” wordt over het volgende adres (AAAA+1) geschakeld. Het volgende schakelschema wordt verkregen:

Status van het magneetartikel		Uitgangen			
Adres AAAA	Adres AAAA+1	1,5,9,13,17 Geel boven	2,6,10,14,18 Geel onder	3,7,11,15,19 Groen boven	4,8,12,16,20 Groen onder
Rood	Rood	In	In	Uit	Uit
Groen	Rood	Uit	Uit	In	In
Rood	Groen	In	In	Uit	Uit
Groen	Groen	Uit	In	In	Uit

Het verschil tussen het hiervoor beschreven voorsein ligt hier in het schakelschema. De combinatie magneetartikel met het adres AAAA in de stand rood en magneetartikel met adres AAAA+1 in stand groen schakelt in deze variant het voorsein donker. Door de programmering van LNCV 11 t/m 15 worden automatisch de volgende LNCVs geprogrammeerd:

Groep	LNCV							
1	21	22	23	24	41	42	43	44
2	25	26	27	28	45	46	47	48
3	29	30	31	32	49	50	51	52
4	33	34	35	36	53	54	55	56
5	37	38	39	40	57	58	59	60
Waarde	AAAA0	AAAA1	(AAAA+1)1	-	AAAA1	AAAA0	(AAAA+1)0	-

Voorbeeld: het voorsein aan de mast van een hoofdsein met de begrippen „STOP”, „RIJDEN” en „LANGZAAM RIJDEN” wordt via magneetartikeladressen 20 en 21 aangestuurd. Het moet over groep 1 (uitgangen 1-4) worden aangestuurd. Aansluitingen van de LEDs:

Groep	LNCV	LED geel boven	LED geel onder	LED groen boven	LED groen onder
1	11	Uitgang 1	Uitgang 2	Uitgang 3	Uitgang 4

LNCV	Functie
11 = 204	De uitgangen 1,2,3,4 worden voor het voorsein met 3 begrippen gebruikt. Het sein wordt via de adressen 20 en 21 geschakeld.

4.5.2.5 Licht hoofdsein met 3 begrippen en besturing volgens Märklin

Licht hoofdsenen met 3 begrippen „STOP”, „RIJDEN” en „LANGZAAM RIJDEN” worden als volgt aangesloten:

Groep	LNCV	LED rood	LED groen	LED geel	Niet gebruikt
1	11	Uitgang 1	Uitgang 2	Uitgang 3	Uitgang 4
2	12	Uitgang 5	Uitgang 6	Uitgang 7	Uitgang 8
3	13	Uitgang 9	Uitgang 10	Uitgang 11	Uitgang 12
4	14	Uitgang 13	Uitgang 14	Uitgang 15	Uitgang 16
5	15	Uitgang 17	Uitgang 18	Uitgang 19	Uitgang 20

Al naar gelang de gebruikte groep moet een van de LNCVs 11 t/m 15 met de getalcode AAAA5 worden geprogrammeerd. AAAA staat hier voor een magneetartikeladres. De seinbegrippen „STOP” en „RIJDEN” worden over dit magneetartikeladres geschakeld, het derde begrip „LANGZAAAM RIJDEN” wordt over het volgende adres (AAAA+1) geschakeld. Het verschil van de functies ten opzichte van hfst. 4.5.2.1 is dat het seinlicht niet van de status van de gebruikte magneetartikelen afhankelijk is, echter alleen van de laatst ingedrukte toets. Dit komt overeen met de werking van de Märklin lichtseinen 76394 en 76397. Het volgende schakelschema wordt verkregen:

Status van het magneetartikel		Uitgangen			
Magneetartikeladres en status		1,5,9,13,17 Rood	2,6,10,14,18 Groen	3,7,11,15,19 Geel	4,8,12,16,20 Niet gebruikt
Adres AAAA	Rood	In	Uit	Uit	-
Adres AAAA	Groen	Uit	In	In	-
Adres AAAA+1	Groen	Uit	Uit	In	-

Door de programmering van de LNCV 11 t/m 15 worden automatisch volgende LNCVs geprogrammeerd:

Groep	LNCV							
1	21	22	23	24	41	42	43	44
2	25	26	27	28	45	46	47	48
3	29	30	31	32	49	50	51	52
4	33	34	35	36	53	54	55	56
5	37	38	39	40	57	58	59	60
Waarde	AAAA0	AAAA1	(AAAA+1)1	-	0	0	0	-

Telkens de 4e uitgang van een groep, dus uitgangen 4,8,12,16,20 , blijven bij deze functie ongebruikt en kunnen door een directe programmering van de desbetreffende LNCVs (24,28,32,36,40 of 44,48,52,56,60) voor iets anders worden gebruikt.

Voorbeeld: Een hoofdsein met de begrippen „STOP” (rode LED) „RIJDEN” (groene LED) en „LANGZAAM RIJDEN” (gele LED) wordt via de magneetartikeladressen 50 en 51 volgens Märklin aangestuurd, en wordt vervolgens via groep 3 (uitgang 9-12) geactiveerd. Aansluiten van de LEDs is als volgt:

Groep	LNCV	LED rood	LED groen	LED geel	LED niet gebruikt
3	13	Uitgang 9	Uitgang 10	Uitgang 11	Uitgang 12

LNCV	Functie
13 = 505	De uitgangen 9,10,11 worden voor het hoofdsein met 3 begrippen gebruikt. Het sein wordt via de adressen 50 en 51 geschakeld.

4.5.2.6 Licht hoofdsein met 4 begrippen en besturing volgens Märklin

Licht hoofdseinen met 4 begrippen „STOP”, „RIJDEN”, „LANGZAAM RIJDEN” en „RANGGEREN” worden als volgt aangesloten:

Groep	LNCV	LED rood	LED groen	LED geel	LED wit	LED rood 2
1	11	Uitgang 1	Uitgang 2	Uitgang 3	Uitgang 4	Uitgang 17
2	12	Uitgang 5	Uitgang 6	Uitgang 7	Uitgang 8	Uitgang 18
3	13	Uitgang 9	Uitgang 10	Uitgang 11	Uitgang 12	Uitgang 19
4	14	Uitgang 13	Uitgang 14	Uitgang 15	Uitgang 16	Uitgang 20

LET OP!: Dit seintype kan alleen bij de groepen 1-4 worden gebruikt. Indien deze gebruikt wordt, kan in groep 5 geen ander sein worden gebruikt.

Al naar gelang de gebruikte groep moet een van de LNCVs 11 t/m 15 met de getalcode AAAA6 worden geprogrammeerd. AAAA staat hier voor een magneetartikeladres. De seinbegrippen „STOP” en „RIJDEN” worden over dit magneetartikeladres geschakeld, de begrippen „LANGZAAAM RIJDEN” en „RANGEREN” worden over het volgende adres (AAAA+1) geschakeld. Het verschil van de functies ten opzichte van hfst. 4.5.2.2 is dat het seinlicht niet van de status van de gebruikte magneetartikelen afhankelijk is, echter alleen van de laatst ingedrukte toets. Dit komt overeen met de werking van de Märklin lichtseinen 76394 en 76397. Het volgende schakelschema wordt verkregen:

Status der Magnetartikel		Ausgänge			
Magneetartikeladres en status		1,5,9,13,17 Rood	2,6,10,14,18 Groen	3,7,11,15,19 Geel	4,8,12,16,20 Wit
Adresse AAAA	Rood	In	Uit	Uit	Uit
Adresse AAAA	Groen	Uit	In	In	Uit
Adresse AAAA+1	Groen	Uit	Uit	In	Uit
Adresse AAAA+1	Rood	Uit	Uit	Uit	In

De programmering van LNCV 11 t/m14 gebruikt voor het sein opeenvolgende adressen.

Is dit niet gewenst, dan kunnen de LNCVs worden veranderd, die door de programmering van LNCV 11 t/m 14 automatisch werden beschreven. De volgende LNCVs worden door de programmering van LNCV 11 t/m 14 automatisch met de in de tabel weergegeven waarden beschreven:

Groep	LNCV								
1	21	22	23	24	41	42	43	44	37, 57
2	25	26	27	28	45	46	47	48	38, 58
3	29	30	31	32	49	50	51	52	39, 59
4	33	34	35	36	53	54	55	56	40, 60
Waarde	AAAA0	AAAA1	(AAAA+1)1	(AAAA+1)0	0	0	0	0	0

Voorbeeld: Een hoofdsein met de begrippen „STOP” (rode LED) „RIJDEN” (groene LED), „LANGZAAM RIJDEN” (gele LED) en „RANGEREN” (witte LED) wordt via de magneetartikeladressen 60 en 61 volgens Märklin aangestuurd. Het wordt via groep 2 (uitgangen 5-8) geschakeld. Aansluiten van de LEDs:

Groep	LNCV	LED rood	LED groen	LED geel	LED niet gebruikt
2	12	Uitgang 5	Uitgang 6	Uitgang 6	Uitgang 8

LNCV	Funktion
12 = 506	De uitgangen 5,6,7,8 worden voor het hoofdsein met 4 begrippen gebruikt. Het sein wordt via de adressen 60 (STOP, RIJDEN) en 61 (LANGZAAM RIJDEN en RANGEREN) geschakeld.

4.5.2.7 Licht voorsein met besturing volgens Märklin

Licht voorseinen worden als volgt aangesloten:

Groep	LNCV	LED geel boven	LED geel onder	LED groen boven	LED groen onder
1	11	Uitgang 1	Uitgang 2	Uitgang 3	Uitgang 4
2	12	Uitgang 5	Uitgang 6	Uitgang 7	Uitgang 8
3	13	Uitgang 9	Uitgang 10	Uitgang 11	Uitgang 12
4	14	Uitgang 13	Uitgang 14	Uitgang 15	Uitgang 16
5	15	Uitgang 17	Uitgang 18	Uitgang 19	Uitgang 20

Al naar gelang de gebruikte groep moet een van de LNCVs 11 t/m 15 met de getalcode AAAA7 worden geprogrammeerd. AAAA staat hier voor een magneetartikeladres. De seinbegrippen „STOP” en „RIJDEN” worden over dit magneetartikeladres geschakeld, het begrip „LANGZAAAM RIJDEN” wordt over het volgende adres (AAAA+1) geschakeld. Het verschil van de functies ten opzichte van hfst. 4.5.2.3 is dat het seinlicht niet van de status van de gebruikte magneetartikelen afhankelijk is, echter alleen van de laatst ingedrukte toets. Dit komt overeen met de werking van de Märklin lichtseinen 76394 en 76397. Het volgende schakelschema wordt verkregen:

Status van het magneetartikel		Uitgangen			
Magneetartikeladres en status		1,5,9,13,17 Geel boven	2,6,10,14,18 Geel onder	3,7,11,15,19 Groen boven	4,8,12,16,20 Groen onder
Adresse AAAA	Rood	In	In	Uit	Uit
Adresse AAAA	Groen	Uit	Uit	In	In
Adresse AAAA+1	Groen	Uit	In	In	Uit
Adresse AAAA+1	Rood	Uit	Uit	Uit	Uit

Door de programmering van de LNCV 11 t/m 15 worden automatisch volgende LNCVs geprogrammeerd:

Groep	LNCV							
1	21	22	23	24	41	42	43	44
2	25	26	27	28	45	46	47	48
3	29	30	31	32	49	50	51	52
4	33	34	35	36	53	54	55	56
5	37	38	39	40	57	58	59	60
Waarde	AAAA0	(AAAA+1)0	AAAA1	(AAAA+1)1	0	0	0	0

Voorbeeld:

een vrijstaand voorsein met de begrippen „STOP”, „RIJDEN” en „LANGZAAM RIJDEN” wordt via magneetartikeladressen 20 en 21 aangestuurd. Het moet over groep 1 (uitgangen 1-4) worden aangestuurd. Aansluitingen van de LEDs:

Groep	LNCV	LED geel boven	LED geel onder	LED groen boven	LED groen onder
1	11	Uitgang 1	Uitgang 2	Uitgang 3	Uitgang 4

LNCV	Funktion
11 = 207	De uitgangen 1,2,3,4 worden voor het voorsein met 3 begrippen gebruikt. Het sein wordt via de adressen 20 en 21 volgens Märklin geschakeld.

5. Programmerhulp

Via LNCV 1 bezit de module een programmeerhulp. Hier kunnen alle uitgangen van de module op een eenvoudige manier op eenzelfde functie worden geprogrammeerd. De volgende functies kunnen worden ingesteld:

1. Alle uitgangen schakelen wissels
2. Alle uitgangen schakelen lichtseinen met 2 begrippen (STOP/RIJDEN)
3. Alle uitgangen schakelen afzonderlijke verbruikers (verlichting, etc.)

4. Module op fabrieksinstelling zetten

5. De LNCVs 11-15, 21-80 wissen , er is geen uitgang meer actief

De getalcode die voor deze programmering die in LNCV 1 geprogrammeerd moet worden, wordt als volgt samengesteld:

LNCV 1	Beschrijving
= AAAA1	Genereert per paar uitgangen voor het schakelen van wissels met een inschakeltijd van 0,5s. Uitgang 1: adres AAAA rood/ Uitgang 2: adres AAAA groen ... t/m uitgang 19 AAAA+9 rood/uitgang 20: adres AAAA+9 groen.
= AAAA2	Genereert per paar continu schakeluitgangen b.v. voor seinen met 2 begrippen (STOP/ RIJDEN). Uitgang 1: adres AAAA rood/ Uitgang 2: adres AAAA groen ... t/m uitgang 19 AAAA+9 rood/ uitgang 20: adres AAAA+9 groen.
= AAAA3	Genereert uit alle uitgangen individuele continu schakeluitgangen. Bv. voor adres AAAA rood = uit/ groen = in ... t/m uitgang 20: adres AAAA+19 rood = uit / groen = in
= 8	Fabrieksinstelling Genereert op alle uitgangen losse continu schakeluitgangen bv. voor verlichting. Uitgang 1: adres 199 rood = uit/groen is in ... t/m uitgang 20: adres 218 rood = uit/ groen = in.
= 9	De activeert alle uitgangen De LNCVs 11-15 en 21-80 worden gewist.

6. Nog een paar voorbeelden:

6.1 Een Andreaskruis wordt via een terugmelding direct door de trein in- en uitgeschakeld:

Als uitgang voor de schakeling moet uitgang A10 worden gebruikt. Er wordt een terugmeldmodule met het terugmeldadres 20 gebruikt, om het blok van de spoorwegovergang te bewaken. Is het blok bezet, dan moet de Andreaskruis knipperen, verder moet het knipperlicht voorbeeldgetrouw langzaam in- en uitschakelen. Volgende programmering is noodzakelijk:

LNCV	Functie
30 = 203	Terugmeldadres 20 bezet schakelt uitgang 10 in
50 = 202	Terugmeldadres 20 vrij schakelt uitgang 10 uit
70 = 1	Aan uitgang 10 is knippergenerator 1 toegewezen
3 = 20	Knippergenerator 1 voor uitgang 1 t/m 16 knippert elke 2 seconden 1 x
8 = 512	Uitgang 10 moet langzaam schakelen
10 = 26	Overgangstijd 0,5 seconden

6.2 Seinfuncties met een langzame overgang

Aan alle seinfuncties kan de functie van een langzame lichtovergang worden toegewezen. De gewenste seinfunctie wordt volgens één van de in hoofdstuk 4 beschreven methodes geprogrammeerd. Aansluitend kunnen de door de seinfunctie gebruikte uitgangen via de LNCVs 8 en 9 met deze functie worden uitgerust.

Voorbeeld: De uitgangsgroep 1 wordt toegewezen aan een hoofdssein met 3 begrippen. De seinuitgangen aan de uitgangen 1,2,3 moeten langzaam worden geschakeld

LNCV	Functie
8 = 7	Wijst aan de uitgangen 1,2,3 de functie „langzaam in- en uitschakelen” toe.
10 = 16	Zet de dimtijd op 0,5 seconden

7. Lijst van LNCVs

LNCV	Beschrijving	Waardebereik	Fabrieksinstelling
0	Moduleadres	0-65534	1
1	Programmeerhulp	11-20483	0
2	Knippergenerator 1 voor uitgangen 1-8	1-255	10
3	Knippergenerator 1 voor uitgangen 9-16	1-255	10
4	Knippergenerator 1 voor uitgangen 17-20	1-255	10
5	Knippergenerator 2 voor uitgangen 1-8	1-255	10
6	Knippergenerator 2 voor uitgangen 9-16	1-255	10
7	Knippergenerator 2 voor uitgangen 17-20	1-255	10
8	Uitgangen 1-16 langzaam schakelen	0-65535	0
9	Uitgangen 17-20 langzaam schakelen	0-15	0
10	Dooftijd in stappen van 32 ms	0-255	16
11	Lichtsein configuratie voor uitgangen 1 t/m 4	11-20487	0
12	Lichtsein configuratie voor uitgangen 5 t/m 8	11-20487	0
13	Lichtsein configuratie voor uitgangen 9 t/m 12	11-20487	0
14	Lichtsein configuratie voor uitgangen 13 t/m 16	11-20487	0
15	Lichtsein configuratie voor uitgangen 17 t/m 20	11-20487	0
16	Niet gebruikt		
17	Her inschakelen na kortsluiting in stappen van 600µs	Niet wijzigen	32
18	Tijdsduur kortsluitherkenning	Niet wijzigen	25
19	Inschakelvertraging in stappen van 0,5 seconden	1-255	1
20	Softwareversie	-	-

LNCV	Beschrijving	Waardebereik	Fabrieksinstelling
21 bis 40	Inschakelopdracht voor uitgang 1 t/m inschakelopdracht voor uitgang 20	10-20483 t/m 10-20483	1991 t/m 2181
41 bis 60	Uitschakelopdracht voor uitgang 1 t/m uitschakelopdracht voor uitgang 20	10-20483 t/m 10-20483	1990 t/m 2180
61 bis 80	Schakelgedrag voor uitgang 1 t/m schakelgedrag voor uitgang 20		0 0

V

02045 Falls Sie Fragen haben, rufen Sie uns zur Hotline-Zeit an:
8583-27 Mo.- Di.- Do.- Fr. von 14-16 Uhr und Mittwochs von 16-18 Uhr

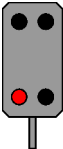

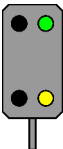
Auf unsere Produkte gewähren wir eine zweijährige Garantie. Bei einem eventuellen Defekt
senden Sie bitte den Baustein zusammen mit dem Kassenbon an folgende Adresse:

Uhlenbrock Elektronik GmbH • Mercatorstr. 6 • 46244 Bottrop
Tel. 02045-8583-0 • Fax: 02045-8584-0 • www.uhlenbrock.de

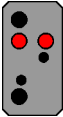
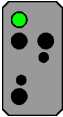

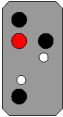
Bijlagen

Beschrijving van seinbeelden

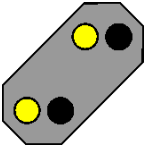
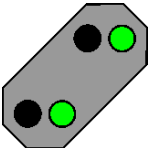
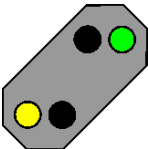
Beschrijving van de hoofdsein beelden bij seinen met 3 begrippen

Hp0		<p>Uiterlijk Een rood licht of twee naast elkaar</p> <p>Betekenis Stop voor Trein- en Rangeer rijden</p>
Hp1		<p>Uiterlijk Groen</p> <p>Betekenis Rijden</p>
Hp2		<p>Uiterlijk Groen boven geel</p> <p>Betekenis Rijden met snelheidsbeperking</p>

Beschrijving van de hoofdsin beelden bij seinen met 4 begrippen

Hp0		Uiterlijk Een rood licht of twee naast elkaar Betekenis Stop voor Trein- en Rangeer rijden
Hp1		Uiterlijk Groen Betekenis Rijden
Hp2		Uiterlijk Groen boven geel Betekenis Rijden met snelheidsbeperking
Sh1		Uiterlijk Een rood licht en twee kleine witte naar rechts stijgend Betekenis Rijden voor Rangeerritten

Beschrijving van de voorseinen:

Vr0		<p>Uiterlijk Geel rechtsboven Geel</p> <p>Betekenis Stop verwachten</p>
Vr1		<p>Uiterlijk Groen rechtsboven groen</p> <p>Betekenis Rijden verwacht</p>
Vr2		<p>Uiterlijk Groen rechtsboven geel</p> <p>Betekenis Rijden met snelheidsbeperking verwacht</p>

Indien u het niet meer weet, bel dan onze hotline:
MA – DI – DO – VR tussen 14.00 – 16.00 uur
Woensdag tussen 16.00 – 18.00 uur
+49 (0)2045 858327

Al onze producten hebben een garantie van 2 jaar. Bij een eventueel defect stuurt u het product inclusief de kassabon aan het volgende adres:

Uhlenbrock Elektronik GmbH, Mercatorstr. 6 D46244 Bottrop
Tel. +49 (0)2045 85830
Fax. +49 (0)2045 8540
Meer Informatie is te verkrijgen via:
www.uhlenbrock.de
www.hobbytime.nl