



SigStyr 37xx

Elektronik för Svenska MJ-signaler.

Handbok

Av Tompa

Version 1.0

Utgåva 2011-10-16

INNEHÅLL

INLEDNING	4
ÖVERSIKT	4
UTTRYCK OCH BETYDELSE	4
AKRONYMER OCH FÖRKORTNINGAR	5
SVENSKA SIGNALBESKED - SAMMANSTÄLLNING	6
<i>STOPP signalbesked för Tåg och Spärrfärd</i>	6
<i>KÖR signalbesked för Tåg och Spärrfärd</i>	7
<i>Försignalbesked för Tåg och Spärrfärd</i>	8
<i>Signalbesked för Växling</i>	9
SIGNALBYGGE	10
<i>Tillverka ljusfiberanslutning</i>	10
MONTERING OCH INSTALLATION	11
<i>Montering av signalstolpe – Normalt utförande</i>	11
ANVÄNDNING OCH STYRNING	12
VÄLJA SIGNALBESKED VIA DCC	12
<i>Huvudsignal med 2 ljusöppningar (hsi2)</i>	13
<i>Huvudsignal med 2 ljusöppningar (hsi2) och 2-skenssignaler</i>	15
<i>Huvudsignal med 3 ljusöppningar (hsi3)</i>	17
<i>Huvudsignal med 4 ljusöppningar (hsi4)</i>	19
<i>Huvudsignal med 5 ljusöppningar (hsi5)</i>	22
<i>Huvuddvärgsignal (Hdvs)</i>	25
<i>Huvuddvärgsignal (Hdvs) med 2-skenssignaler</i>	27
<i>Växlingsdvärgsignal (vdvs)</i>	29
PROGRAMMERING	30
VÄLJA TILLBEHÖRSADRESS FÖR ENSKILDA SIGNALER	30
PROGRAMMERING AV SYSTEMDEKODERN	31
PROGRAMMERING AV INSTÄLLNINGAR	31
<i>Översikt av inställningar via CVn</i>	31
<i>Beskrivning - CVx</i>	32
<i>Återställning till ursprungsinställning</i>	36
<i>Programmering av enskilda signalers funktion</i>	36
<i>Hsi och Medgivandedvärg</i>	36
<i>2-skenssignaler</i>	36
<i>Tips och Trix – Hsi4/Hsi5 automatisk försignaler</i>	36
<i>Tips och Trix – Knappar för att styra All-STOPP/All-Släck</i>	36
FUNKTIONSTEST	37
FUNKTIONSTEST AV SIGNALEN	37
<i>TIPS 1 - Röd LED glimmar svagt även när den ska vara släckt</i>	37
<i>TIPS 2 - Test och bygggläge</i>	37
FUNKTIONSTEST AV DEKODERN	37
<i>Enkelt test när signalen startas</i>	37
GÖR INTE !	37
<i>Försök inte koppla in signaler med glödlampor.</i>	37
<i>Driv inte dekodern med växelspanning.</i>	37

INNEHÅLL

TEKNISKA BESKRIVNINGAR	38
SIGSTYR 3709 – DEKODERKORT	38
<i>Digital filtrering av signaler</i>	38
<i>Automatisk igenkänning av Signaltyp</i>	38
INKOPPLINGSRITNINGAR	38
<i>SigStyr 3709</i>	39
APPENDIX	40
<i>Extra</i>	40

Inledning

SigStyr 37xx – En serie elektronikkort för Svenska MJ-signaler. SigStyr skapar signalbilder för tågtrafik efter svensk förebild.

Översikt

SigStyr elektronikkort serie 37xx består av i huvudsak av två kort. En DCC kompatibel dekoder och ett signalkort dit signalens ljusdioder kopplas in.

Signaldekoder:

3709 Dekoderkort Skapar signalbilder. Driver upp till 9st signaler

Signaler:

3750 Signalkort Håller signalstolpe och ordnar LED eller ljusledaranslutning.

Uttryck och betydelse

Signal	Med termen "signal" menas järnvägssignal. Andra icke järnvägssignaler beskrivs som "elektrisk signal", "vägtrafiksignal" ...
Signalbesked	Med termen "signalbesked" menas information till lokföraren. Signalbesked skrivs med versaler: KÖR 40, KÖR 80 VÄNTA STOPP. Där ordet KÖR används enskilt menas någon av signalbeskeden som inleds med KÖR.
Signalbild	Med termen "signalbild" menas vilka ljus i signalen som lyser, blinkar och är släckta. Samma signalbesked i olika signaltyper visas med olika signalbilder. Exempel: För signalbeskedet KÖR 40, VARSAMHET visar en huvudsignal med 3st ljusöppningar två fasta gröna sken medans en Huvuddvärgsignal visar vänster grön blink. Båda ger signalbesked KÖR 40, VARSAMHET.
Ljusöppning	Med termen "ljusöppning" menas fysiskt hål i signalskärmen där ljus kan visas. Ljuset i en ljusöppning kan vara fast, blinkande eller släckt och kan byta färg.
Dekoder	Med termen "dekoder" menas SigStyr Signaldekoder 3709
Signalkort	Med termen "signalkort" menas SigStyr Signalkort 3750.
Signalnummer	Med termen "signalnummer" menas det ordningsnummer, 1..9, en signal har i dekodern.
Signalplats	Med termen "signalplats" menas ett signalkort som är inkopplat till dekodern. Signalkort kopplas in efter varandra i en kedja. Det första kortet i kedjan kopplas till dekodern och får på så sätt sin signalplats med signalnummer = 1. Nästa signalkort som kopplas in i kedjan får signalnummer 2 osv...
Signalbus	Med termen "signalbus" menas den utgång på dekodern som kopplas till signalkedjan och signalbussen fortsätter utmed hela kedjan av inkopplade signalkort.

Akronymer och förkortningar

Alla signaler anses vara ljussignaler. Termen Ljussignal används därför inte utan förkortas till signal.

Exempel: Huvudljussignal = Huvudsignal

Hsi, hsi	= Huvudsignal
Fsi, fsi	= Fristående försignal
Hsi2, hsi2	= Huvudsignal med 2 ljusöppningar
Hsi3, hsi3	= Huvudsignal med 3 ljusöppningar
Hsi4, hsi4	= Huvudsignal med 4 ljusöppningar
Hsi5, hsi5	= Huvudsignal med 5 ljusöppningar
Fsi1, fsi1	= Fristående försignal med 1 ljusöppning
Fsi2, fsi2	= Fristående försignal med 2 ljusöppningar
Fsi3, fsi3	= Fristående försignal med 3 ljusöppningar
Dvsi, dvsi	= Dvärgsignal
Hdvsi, hdvsi	= Huvuddvärgsignal
mDvsi, mdvsi	= Medgivandedvärgsignal
vDvsi, vdvsi	= Växlingsdvärgsignal














Svenska Signalbesked - sammanställning

I Trafikverkets Standard BSV 544.98011 beskrivs utförligt de villkor som gäller för hur Svenska järnvägs signaler ger sina olika signalbesked. Standarden heter "Yttre signalering, grundläggande signaleringskrav".



















Transportstyrelsen Handbok JTF 3H. Signaler – System H ger också bra kompletterande beskrivningar hur Svenska järnvägs signaler fungerar.

Här följer en sammanställning av de signalbesked som ligger till grund för hur SigStyr Signaldeko­der 3709 kan styras.











STOPP signalbesked för Tåg och Spärrfärd

Signalbesked	Hsi [2ljus]	Hsi [2ljus] 2-skens signalering	Hsi [3ljus]	Hsi [4ljus]	Hsi [5ljus]	Hdvs i	Hdvs i 2-skens signalering
STOPP	 rött	 rött	 rött	 rött	 rött	 rött	 rött
						 rött	 rött
						 rött	 rött
						 rött	 rött











KÖR signalbesked för Tåg och Spärrfärd

<i>Signalbesked</i>	<i>Hsi</i> [2ljus]	<i>Hsi</i> [2ljus] 2-skens signalering	<i>Hsi</i> [3ljus]	<i>Hsi</i> [4ljus]	<i>Hsi</i> [5ljus]	<i>Hdvti</i>	<i>Hdvti</i> 2-skens signalering
KÖR 80	 <i>en grön</i>		 <i>en grön</i>	 <i>en grön</i>	 <i>en grön</i>	 <i>grön till höger</i>	
KÖR 80, VARSAMHET						 <i>grön blink till höger</i>	
KÖR 40		 <i>en grön</i>				 <i>grön till vänster</i>	 <i>grön till vänster</i>
KÖR 40, VARSAMHET		 <i>en grön blink</i>	 <i>två gröna</i>	 <i>två gröna</i>	 <i>två gröna</i>	 <i>grön blink till höger</i>	 <i>grön blink till höger</i>
KÖR 40, KORT VÄG					 <i>tre gröna</i>		
KÖR PÅ SIKT		 <i>röd blink</i>					 <i>röd blink</i>

Försignalbesked för Tåg och Spärrfärd

Försignalbesked	Fsi [2ljus] Fristående	Fsi [3ljus] Fristående	Hsi [4ljus]	Hsi [5ljus]
<p>Vänta KÖR 80</p> <p>Nästa Huvudsignal ger signalbesked KÖR 80</p>	 <p><i>vit blink</i></p>	 <p><i>vit blink</i></p>	 <p><i>en grön och vit blink</i></p>	 <p><i>en grön och vit blink</i></p>
<p>Vänta KÖR 40</p> <p>Nästa Huvudsignal ger signalbesked KÖR 40 VARSAMHET eller KÖR 40 KORT VÄG. Vid 2skenssignalerings gräns även för KÖR 40</p>		 <p><i>två grön blink</i></p>		 <p><i>en grön och två grön blink</i></p>
<p>Vänta STOPP</p> <p>Nästa Huvudsignal ger annat signalbesked än ovan beskrivet.</p>	 <p><i>en grön blink</i></p>	 <p><i>en grön blink</i></p>	 <p><i>en grön och en grön blink</i></p>	 <p><i>en grön och en grön blink</i></p>

Signalbesked för Växling

<i>Signalbesked</i>	<i>Dvsi</i>	<i>Hdvsj</i>
STOPP	 <i>vågrätt</i>	 <i>vågrätt</i>
RÖRELSE TILLÅTEN, FRI VÄG	 <i>lodrätt</i>	 <i>lodrätt</i>
RÖRELSE TILLÅTEN, HINDER FINNS	 <i>snett vänster</i>	 <i>snett vänster</i>
RÖRELSE TILLÅTEN, KONTROLLERA VÄXLAR OCH HINDERSFRIHET	 <i>snett höger</i>	 <i>snett höger</i>
VILLKORLIGT STOPP	 <i>snett höger blink</i>	
Släckt Medgivandedvärgsignal	 <i>släckt</i>	

Signalbygge

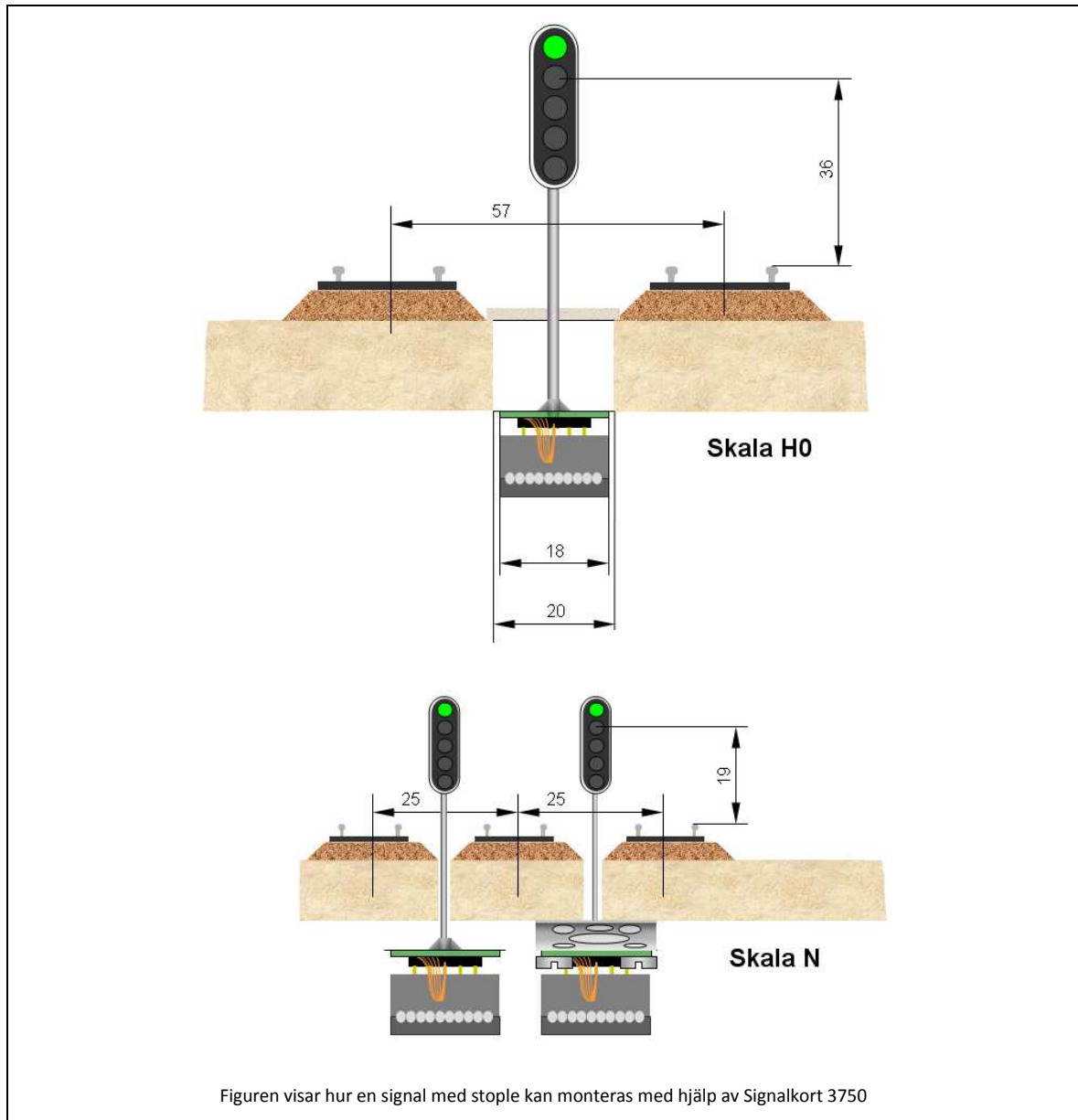
Information saknas förtillfället.

Tillverka ljusfiberanslutning

Information saknas förtillfället.

Montering och Installation

Montering av signalstolpe – Normalt utförande



Information om övrig montering saknas förtillfället.

Användning och Styrning

Dekoderna SigStyr 3709 är DCC kompatibel. Du kan styra dekodern via din körkontroll så länge din körkontroll stödjer DCC. Om din körkontroll kan programmera CVn i lok kan du också programmera CVn i dekodern.

För att styra dekodern måste din körkontroll vara inställd så att styrning av tillbehör sker med DCC.

Välja signalbesked via DCC

Du väljer signalbesked genom att använda tillbehörskommandon på din kontrollenhet. Det är samma typ av styrning som används för att styra växlar och andra tillbehör.

Via DCC skickar då din körkontroll så kallade *Basic Accessory Decoder Packets*.













Varje signal har sin DCC adress. Flera av signalerna har flera DCC adresser i direkt följd efter sin adressen. Genom att skicka så kallade "Pairs", på körkontroller ofta utförda som knappar: RÖD/GRÖN, väljs signalbild.

Undersök manualen till din körkontroll för att se hur just din körkontroll fungerar i detta avseende.













Hur man ställer in och väljer DCC adress för signalerna framgår under Programmeringsavsnittet.

Huvudsignal med 2 ljusöppningar (hsi2)

Den fristående Försignalen följer Huvudsignalens signalbeskedet och kan inte ställas in separat.
 För att få en hsi2 att styra en Medgivandedvärg behöver man göra en särskild inställning. Se Huvudsignal med Medgivandedvärgsignal i Programmeringsavsnittet.

DCC		Signalbesked	Fsi2 - Hsi2	Hsi2	Hsi2	
Adress	Val			mDvsi	mDvsi	
		STOPP	 <i>en grön blink</i>	 <i>rött</i>	 <i>rött</i>	 <i>rött</i>
Adress	<div style="background-color: #8B4513; color: white; padding: 2px; display: inline-block;">Röd</div>			 <i>vågrätt</i>	 <i>släckt</i>	
		KÖR 80	 <i>vit blink</i>	 <i>en grön</i>	 <i>en grön</i>	 <i>en grön</i>
Adress	<div style="background-color: #388E3C; color: white; padding: 2px; display: inline-block;">Grön</div>			 <i>lodrätt</i>	 <i>lodrätt</i>	

För att styra växlingsbesked i medgivandedvärgen används de direkt följande DCC adresserna.

DCC		Signalbesked växling	Fsi2 - Hsi2	Hsi2 mDvsi	Hsi2 mDvsi mDvsi släckt
Adress	Val				
Adress	Röd	Signalbesked opåverkat	-	-	-
+1	Grön	RÖRELSE TILLÅTEN, FRI VÄG	-	 rött  lodrätt	 rött  lodrätt
Adress	Röd	RÖRELSE TILLÅTEN, KONTROLLERA VÄXLAR OCH HINDERSFRIHET	-	 rött  snett höger	 rött  snett höger
+2	Grön	RÖRELSE TILLÅTEN, HINDER FINNS	-	 rött  snett vänster	 rött  snett vänster





















Huvudsignal med 2 ljusöppningar (hsi2) och 2-skenssignalering

För att få en hsi2 att använda 2-skenssignalering behöver man göra en särskild inställning. Se 2-skenssignalering i Programmeringsavsnittet.













Den fristående Försignalen följer Huvudsignalens signalbeskedet och kan inte ställas in separat.

För att få en hsi2 att styra en Medgivandedvärg behöver man göra en särskild inställning. Se

Huvudsignal med Medgivandedvärgsignal i Programmeringsavsnittet.



















DCC		Signalbesked	Fsi3 - Hsi2 2-skenssignalering		Hsi2 2-skens signalering mDvsi		Hsi2 2-skens signalering mDvsi mDvsi släckt	
Adress	Val							
Adress	Röd	STOPP	 en grön blink	 rött	 rött	 vågrätt	 släckt	
	Grön		 två grön blink	 en grön	 en grön	 lodrätt	 lodrätt	
Adress +1	Röd	KÖR PÅ SIKT	 en grön blink	 röd blink	 röd blink	 lodrätt	 lodrätt	
	Grön		 två grön blink	 en grön blink	 en grön blink	 lodrätt	 lodrätt	

För att styra växlingsbesked i medgivandedvärgen används de direkt följande DCC adresserna.













DCC		Signalbesked växling	Fsi3 - Hsi2 2-skenssignalering	Hsi2 2-skens signalering mDvsi	Hsi2 2-skens signalering mDvsi mDvsi släckt
Adress	Val				
Adress	Röd	Signalbesked opåverkat	-	-	-
+2	Grön	RÖRELSE TILLÅTEN, FRI VÄG	-	 rött  lodrätt	 rött  lodrätt
Adress	Röd	RÖRELSE TILLÅTEN, KONTROLLERA VÄXLAR OCH HINDERSFRIHET	-	 rött  snett höger	 rött  snett höger
+3	Grön	RÖRELSE TILLÅTEN, HINDER FINNS	-	 rött  snett vänster	 rött  snett vänster

Huvudsignal med 3 ljusöppningar (hsi3)

Den fristående Försignalen följer Huvudsignalens signalbeskedet och kan inte ställas in separat.
För att få en hsi3 att styra en Medgivandedvärg behöver man göra en särskild inställning. Se Huvudsignal med Medgivandedvärgsignal i Programmeringsavsnittet.













<i>DCC</i>		<i>Signalbesked</i>	<i>Fsi3 - Hsi3</i>		<i>Hsi3</i>	<i>Hsi3</i>
<i>Adress</i>	<i>Val</i>				<i>mDvsi</i>	<i>mDvsi</i> mDvsi släckt
Adress	Röd	STOPP	 <i>en grön blink</i>	 <i>rött</i>	 <i>rött</i>	 <i>rött</i>
	Grön		 <i>vågrätt</i>	 <i>släckt</i>		
Adress	Grön	KÖR 80	 <i>vit blink</i>	 <i>en grön</i>	 <i>en grön</i>	 <i>en grön</i>
			 <i>lodrätt</i>	 <i>lodrätt</i>		
Adress	Röd	Signalbesked opåverkat	-	-	-	-
+1	Grön	KÖR 40 VARSAMHET	 <i>två grön blink</i>	 <i>två gröna</i>	 <i>två gröna</i>	 <i>två gröna</i>
			 <i>lodrätt</i>	 <i>lodrätt</i>		

För att styra växlingsbesked i medgivandedvärgen används de direkt följande DCC adresserna.









<i>DCC</i>		<i>Signalbesked växling</i>	<i>Fsi3 - Hsi3</i>	<i>Hsi3 mDvsi</i>	<i>Hsi3 mDvsi</i> mDvsi släckt
<i>Adress</i>	<i>Val</i>				
Adress	Röd	Signalbesked opåverkat	-	-	-
+2	Grön	RÖRELSE TILLÅTEN, FRI VÄG	-	 rött  lodrätt	 rött  lodrätt
Adress	Röd	RÖRELSE TILLÅTEN, KONTROLLERA VÄXLAR OCH HINDERSFRIHET	-	 rött  snett höger	 rött  snett höger
+3	Grön	RÖRELSE TILLÅTEN, HINDER FINNS	-	 rött  snett vänster	 rött  snett vänster

Huvudsignal med 4 ljusöppningar (hsi4)

Den fristående Försignalen följer Huvudsignalens signalbeskedet och kan inte ställas in separat. För att få en hsi4 att styra en Medgivandedvärg behöver man göra en särskild inställning. Se Huvudsignal med Medgivandedvärgsignal i Programmeringsavsnittet.

<i>DCC</i>		<i>Signalbesked</i>	<i>Fsi3 - Hsi4</i>	<i>Hsi4 mDvsi</i>	<i>Hsi4 mDvsi</i> mDvsi släckt	
<i>Adress</i>	<i>Val</i>					
Adress	Röd	STOPP	 en grön blink	 rött	 rött	 rött
	Grön		 vit blink	 en grön	 en grön	 en grön
Adress +1	Röd	Signalbesked opåverkat	-	-	-	-
	Grön	KÖR 40, VARSAMHET	 två grön blink	 två gröna	 två gröna	 två gröna

För att styra försignalbeskeden måste man först ge signalbesked KÖR 80. Därefter används de direkt följande DCC adresserna.

















DCC		Signalbesked försignalering	Hsi4	Hsi4 mDvsi	Hsi4 mDvsi mDvsi släckt
Adress	Val				
Adress +2	Röd	<p>Vänta STOPP</p> <p>Signalbesked i nästa huvudsignal STOPP</p>	 <i>en grön och en grön blink</i>	 <i>en grön och en grön blink</i>	 <i>en grön och en grön blink</i>
	Grön	<p>Vänta KÖR 80</p> <p>Signalbesked i nästa huvudsignal KÖR 80</p>	 <i>en grön och vit blink</i>	 <i>en grön och vit blink</i>	 <i>en grön och vit blink</i>
				 <i>lodrätt</i>	 <i>lodrätt</i>

För att styra växlingsbesked i medgivandedvärgen används de direkt följande DCC adresserna.













DCC		Signalbesked växling	Fsi3 - Hsi4	Hsi4 mDvsi	Hsi4 mDvsi mDvsi släckt
Adress	Val				
Adress	Röd	Signalbesked opåverkat	-	-	-
+3	Grön	RÖRELSE TILLÅTEN, FRI VÄG	-		
Adress	Röd	RÖRELSE TILLÅTEN, KONTROLLERA VÄXLAR OCH HINDERSFRIHET	-		
+4	Grön	RÖRELSE TILLÅTEN, HINDER FINNS	-		

Huvudsignal med 5 ljusöppningar (hsi5)













Den fristående Försignalen följer Huvudsignalens signalbeskedet och kan inte ställas in separat.
För att få en hsi5 att styra en Medgivandedvärg behöver man göra en särskild inställning. Se Huvudsignal med Medgivandedvärgsignal i Programmeringsavsnittet.

<i>DCC</i>		<i>Signalbesked</i>	<i>Fsi3 - Hsi5</i>	<i>Hsi5 mDvsi</i>	<i>Hsi5 mDvsi</i> mDvsi släckt	
<i>Adress</i>	<i>Val</i>					
Adress	Röd	STOPP	 <i>en grön blink</i>	 <i>rött</i>	 <i>rött</i>	 <i>rött</i>
	Grön		 <i>vit blink</i>	 <i>en grön</i>	 <i>en grön</i>	 <i>en grön</i>
Adress +1	Röd	KÖR 40, KORT VÄG	 <i>två grön blink</i>	 <i>tre gröna</i>	 <i>tre gröna</i>	 <i>tre gröna</i>
	Grön		 <i>två grön blink</i>	 <i>två gröna</i>	 <i>två gröna</i>	 <i>två gröna</i>

För att styra försignalbeskeden måste man först ge signalbesked KÖR 80. Därefter används de direkt följande DCC adresserna.

DCC		Signalbesked försignalering	Hsi5	Hsi5 mDvsi	Hsi5 mDvsi
Adress	Val				mDvsi släckt
Adress +2	Röd	Vänta STOPP Signalbesked i nästa huvudsignal STOPP	 <i>en grön och en grön blink</i>	 <i>en grön och en grön blink</i>	 <i>en grön och en grön blink</i>
	Grön		 <i>en grön och vit blink</i>	 <i>en grön och vit blink</i>	 <i>en grön och vit blink</i>
Adress +3	Röd	Vänta KÖR 40, VARSAMHET Signalbesked i nästa huvudsignal KÖR 40, VARSAMHET eller KÖR 40, KORT VÄG eller Om gräns till 2-skenssignaleringen och huvudsignal ger signalbesked KÖR 40	 <i>en grön och två grön blink</i>	 <i>en grön och två grön blink</i>	 <i>en grön och två grön blink</i>
	Grön	Vänta KÖR 40, VARSAMHET Signalbesked i nästa huvudsignal KÖR 40, VARSAMHET eller KÖR 40, KORT VÄG eller Om gräns till 2-skenssignaleringen och huvudsignal ger signalbesked KÖR 40	 <i>en grön och två grön blink</i>	 <i>en grön och två grön blink</i>	 <i>en grön och två grön blink</i>

För att styra växlingsbesked i medgivandedvärgen används de direkt följande DCC adresserna.






DCC		Signalbesked växling	Fsi3 - Hsi5	Hsi5 mDvsi	Hsi5 mDvsi mDvsi släckt
Adress	Val				
Adress	Röd	Signalbesked opåverkat	-	-	-
+4	Grön	RÖRELSE TILLÅTEN, FRI VÄG	-	 rött	 rött
				 lodrätt	 lodrätt
Adress	Röd	RÖRELSE TILLÅTEN, KONTROLLERA VÄXLAR OCH HINDERSFRIHET	-	 rött	 rött
+5	Grön	RÖRELSE TILLÅTEN, HINDER FINNS	-	 snett höger	 snett höger
				 rött	 rött
				 snett vänster	 snett vänster

När en hsi5 ska samverka med en Medgivandedvärgsignal krävs två (2st) signalplatser.




Medgivandedvärgsignalen förväntas vara inkopplad på den signalplatsen direkt före eller direkt efter signalplatsen hsi5 sitter på och måste därför tillhöra samma dekoder som hsi5.

Med en inställning kan dekodern programmeras för om mDvsi sitter efter eller före hsi5 i signalkedjan, se Programmeringsavsnittet.

Huvuddvårgsignal (Hdvs)





DCC		Signalbesked	Hdvs
Adress	Val		
Adress	Röd	STOPP	 rött + vågrätt
	Grön		 grön till höger + lodrätt
Adress	Röd	Signalbesked opåverkat	-
+1	Grön	KÖR 40, VARSAMHET	 grön blink till vänster + lodrätt
Adress	Röd	KÖR 80, VARSAMHET	 grön blink till höger + lodrätt
	Grön		 grön till vänster + lodrätt
+2		KÖR 40	

För att styra växlingsbeskeden i Huvuddvärgsignalen används de direkt följande DCC adresserna.




DCC		Signalbesked växling	Hdvsi
Adress	Val		
Adress	Röd	Signalbesked opåverkat	-
+3	Grön	RÖRELSE TILLÅTEN, FRI VÄG	 rött + lodrätt
Adress	Röd	RÖRELSE TILLÅTEN, KONTROLLERA VÄXLAR OCH HINDERSFRIHET	 rött + snett höger
+4	Grön	RÖRELSE TILLÅTEN, HINDER FINNS	 rött + snett vänster

Huvuddvårgsignal (Hdvti) med 2-skenssignalering







För att få en hdvti att använda 2-skenssignalering behöver man göra en särskild inställning. Se 2-skenssignalering i Programmeringsavsnittet.

DCC		Signalbesked	Hdvti 2-skens signalering
Adress	Val		
		STOPP	 rött + vågrätt
Adress	Röd		
	Grön	Signalbesked opåverkat	-
Adress	Röd	Signalbesked opåverkat	-
+1	Grön	KÖR 40, VARSAMHET	 grön blink till vänster + lodrätt
Adress	Röd		
+2	Grön	KÖR PÅ SIKT	 röd blink + lodrätt
		KÖR 40	 grön till vänster + lodrätt

För att styra växlingsbeskeden i Huvuddvärgsignalen används de direkt följande DCC adresserna.

DCC		Signalbesked växling	Hdvsj 2-skens signalering
Adress	Val		
	Röd	Signalbesked opåverkat	-
Adress +3	Grön	RÖRELSE TILLÅTEN, FRI VÄG	 rött + lodrätt
Adress +4	Röd	RÖRELSE TILLÅTEN, KONTROLLERA VÄXLAR OCH HINDERSFRIHET	 rött + snett höger
	Grön	RÖRELSE TILLÅTEN, HINDER FINNS	 rött + snett vänster

Växlingsdvärgsignal (vdvsi)

<i>DCC</i>		<i>Signalbesked</i>	<i>vdvsi</i>
Adress	Val	<i>växling</i>	
Adress	Röd	STOPP	 vågrätt
	Grön	RÖRELSE TILLÅTEN, FRI VÄG	 lodrätt
Adress +1	Röd	RÖRELSE TILLÅTEN, KONTROLLERAR VÄXLAR OCH HINDERSFRIHET	 snett höger
	Grön	RÖRELSE TILLÅTEN, HINDER FINNS	 snett vänster
Adress +2	Röd	Släckt medgivandedvärg	 släckt
	Grön	VILLKORLIGT STOPP	 snett höger blink

Programmering

SigStyr dekoder 3709 innehåller tio (10st) digitaldekodrar i en och samma enhet. Nio (9st) av dessa digitaldekodrar är så kallade Tillbehörsdekodrar (Assessory decoders) och den tionde är en lokdekoder som här även kallas systemdekodern. Nu är SigStyr inget lok i ordets rätta betydelse men ur programmeringsynpunkt finns det en del av SigStyr 3709 som pratar DCC på samma sätt som ett lok gör.

De olika interna digitaldekodrarna kan programmeras och styras individuellt. Signalerna styrs i huvudsak som vilket tillbehör som helst med tillbehörsknapparna på körkontrollenheten. För att programmera inställningar, olika värden i så kallade CV (Configuration Value), används den inbyggda systemdekodern (lokdekodern).

Varje digitaldekoder har sin egen adress. Tillbehörsdekodrarna kan ha flera på varandra följande adresser beroende av vilken signaltyp som du anslutit till dekodern men du programmerar bara en adress. Kräver signalen flera adresser bokas dessa automatiskt av tillbehörsdekodern som på varandra följande tillbehörsadresser.

Systemdekodern (lokdekodern) för programmering av inställningar har precis som ett lok en adress (som standard är inställd på adress nr 3) men som kan ändras på samma sätt som adresser på lok kan ändras. Adressen till systemdekodern ska inte ändras. Lämna den för den har ingen praktisk betydelse. Dekodern programmerar du på så kallat programmeringsspår, alltså ett spår fritt från andra dekodrar och lok. Vissa körkontroller har särskild utgång för detta, andra inte. Med programmering menas här att olika CVn i systemdekodern skrivs in och påverkar egenskaper hos de olika signalerna.

Välja Tillbehörsadress för enskilda signaler

För att programmera signalernas tillbehörsadress används knappen på dekodern.

Håll knappen på dekodern nedtryckt i 3 sekunder. Dekodern går nu över i programmeringsläge och alla signaler släcks utom signal nr 1 som börjar att blinka med alla ljusöppningarna.

Tryck nu på den tillbehörsknapp på din körkontroll som du vill signalen ska reagera på och signal nr 1 "äter i sig" adressen och sparar den som sin adress. Tryckte du på fel tillbehörsknapp är det bara att trycka på en ny tillbehörsknapp. Så länge signalen står och blinkar med alla sina ljusöppningar tar den emot adressen som kommer från din körkontroll.

För att programmera nästa signals adress, tryck ett kort tryck på knappen på dekodern och nästa signal börja blinka redo för att programmera sin adress.

När alla signalerna gått igenom börjar alla signaler att blink. Då programmeras "All-STOPP" adressen, alltså den adress som sedan kommer att ställa alla signaler i STOPP på en gång.

För att gå ur programmeringsläget håller du dekodernknappen nedtryckt i 3 sekunder till signalerna slutar blinka.

Varje signal kan ges valfri DCC adress i intervallet 1-2048.

Se även CV120 .. 139 samt CV60,61 om du hellre vill programmera in adresserna via CVn

Programmering av Systemdekodern

Koppla in dekodern på ett så kallat programmeringsspar. På programmeringsparet kan du programmera in CVn på samma sätt som du programmerar CVn i ett lok.

Vissa handkontroller kräver att du lägger upp ett lok i listan för att kunna programmera det. Lägg isåfall upp ett nytt lok och kalla det SigStyr.

När du programmerat klart kan du ta bort SigStyr loket ur loklistan.

Programmering av inställningar

Dekodern kommer med förinställda inställningar, så kallade ursprungsvärden för CVn. Dessa kan behövas ändras eller justeras för att kunna nyttja dekodern på det sätt man önskar. Därför finns det ett flertal olika inställningar. Vissa av dessa inställningar gäller för hela dekodern. Andra gäller för samtliga signaler och de finns inställningar som bara gäller enskilda signaler.

Här följer först en översikt av de olika CVn som kan programmeras och efter den en mer detaljerad beskrivning av varje CV

Översikt av inställningar via CVn

CVn som berör systemdekodern ("lok" CVn)

CV Namn	CV #	NMRA*	Standard värde	Tillåtet värde	Kort beskrivning
Primär Adress	1	M	3	1..127	Kort adress**
Tillverkarens Versionsnr	7	M (Ro)	a.i	10..99	Värdet uttrycks som Major.Minor Version
Tillverkarens ID	8	M (Ro)	13	0..255	ID utdelas av NMRA
Utökad adress MSB	17	O	192	192..231	Övre delen av Lång adress**
Utökad adress LSB	18	O	0	0..255	Undre delen av Lång adress**
DCC Konfigurationsdata	29	M	0	Bitfält	Bitfält för olika lok/dcc-funktioner**
Felkod	30	O	0	0..255 11..99	Senaste felkod. 0 betyder "inget fel" Värden i intervallet 11-99 läses: Signalnummer.felkod Exempel: 81 => 8.1 => Signal 8.fel 1

* NMRA specen: M=Mandatory=Krävs, O=Optinal=valfri, Ro=Read Only=Endast läsbart värde som inte kan ändras

** Dekodern läser och skriver dessa CV värden men dom fyller ingen egentlig funktion. Kan komma att ändras i framtiden.

För att programmera egenskaper som är gemensamma för samtliga signaler och egenskaper för själva dekodern användes följande CVn

CV Namn	CV #	Standard värde	Tillåtet värde	Kort beskrivning
SystemBias	47	15	0..31	Internt värde, endast för service
SignalBlinkBase	48	30/20	5..60	Internt värde, endast för service
Systeminställning	49	0	0..255	Bitfält för olika signalfunktioner, se beskrivning
Adress MSB – All-STOPP	60	0	0..7	Adress (övre del) för DCC kommando ALL-STOPP
Adress LSB – All-STOPP	61	100	0.255	Adress (undre del) för DCC kommando ALL-STOPP

För att programmera enskilda signalers egenskaper användes följande CVn. CV numren är alla tre siffriga och uppdelade så att xx.n => xx=Cvfunktion . n=Signalnummer.

Om signalnumret är noll (0) betyder det att om man skiver ett värde hit ges det till alla signalern.

Om signalnumret är 1..9 betyder det att värdet man skriver ges till signalen med det numret.

<i>CV Namn</i>	<i>CV #</i>	<i>Standard värde</i>	<i>Tillåtet värde</i>	<i>Kort beskrivning</i>
Signaladress MSB (för alla)	120*	0	0..7	Vid skrivning ges adress till alla signaler
Signaladress MSB	121-129	0	0.255	Adress till signal med angiven slutsiffra 1..9
Signaladress LSB (för alla)	130*	0	0..7	Vid skrivning ges adress till alla signaler
Signaladress LSB	131-139	10,20...	0.255	Adress till signal med angiven slutsiffra 1..9
Ljusintensitet (för alla)	140*	3	1..3	Vid skrivning ges värdet till alla signaler
Ljusintensitet	141-149	3	1..3	Värdet ges till signal med angiven slutsiffra 1..9
Signaltyp (för alla)	150*	0	0..255	Bitfält, ges till alla signaler vid skrivning
Signaltyp	151-159	0	0..255	Bitfält ges till signal med angiven slutsiffra 1..9

* Vid läsning av CV xx0 returneras värdet som sparats i signal nr1

Beskrivning - CVx

CV 1 Primär Adress

[Standardvärde = 3]

Adress för att anropa dekodern i drift. Används normalt inte eftersom dekodern inte är något lok och styrning av dekodern under drift sker via tillbehörskommandon. Men eftersom dekodern betar sig som ett lok i detta fall kan dekodern läggas upp som ett lok i kontrollenheten och programmeras som om det var ett lok. När man har programmerat klart kan "loket" tas bort ut loklistan i kontrollenheten. Detta CV används för närvarande inte av dekodern.

CV 7 Tillverkarens Versionsnummer

[Standardvärde = a.i]

Versionsnumret läses som 2 enskilda siffror med mellanliggande punkt (Major.Minor). Första siffran (Major) indikerar dekoderns funktionalitet. Högre siffra => ändrad funktionalitet. Den andra siffran (Minor) indikerar service-version. 0 = originalutgåva, 1 = första "service pack" osv. Detta CV kan bara läsas.

CV 8 Tillverkarens ID

[Standardvärde = 13]

NMRA delar ut tillverkarIDn. Nr 13 är ett standardvärde för dekodrar som ännu inte fått ett ID tilldelat. Detta CV kan bara läsas.

CV 17 Utökad Adress (MSB)

[Standardvärde = 192]

Övre del av adress med större adressrymd för att anropa dekodern i drift. Se CV 1
Detta CV används för närvarande inte av dekodern.

CV 18 Utökad Adress (LSB)

[Standardvärde = 0]

Undre del av adress med större adressrymd för att anropa dekodern i drift. Se CV 1
Detta CV används för närvarande inte av dekodern..

- CV 29 DCC Konfigureringsdata [Standardvärde = 0]**
Konfigureringsdata är ett bitfält som styr grundläggande och typiska lok funktioner men även DCC funktioner. Se NMRA spec RP 9.2.2
Detta CV används för närvarande inte av dekodern.
- CV 30 Felkod [Standardvärde = 0]**
Om dekodern upptäcker att något är fel skrivs en felkod in som kan läsas av och nollställas via detta CV. Noll (0) = Inget Fel. Om ett värde redan finns när ett nytt fel uppstår skrivs det gamla värdet över. Dekodern nollställer inte detta värde utan det som utläses är det senaste felet som uppstått. Följande Felkoder kan förekomma:
11, 21, 31, 41, 51, 61, 71, 81, 91
Felkod = 1 för signalnr (första siffran 1..9) känner inte igen den signal som är inkopplad
Detta fel uppstår under den automatiska detekteringen av signaler när dekodern startas då dekodern analyserar vilka LEDar som anslutits till/på respektive LEDkort
12, 22, 32, 42, 52, 62, 72, 82, 92
Felkod = 2 för signalnr (första siffran 1..9) är en huvudsignal med 5 ljusöppningar som förväntas ha en medgivandedvärg. Medgivandedvärgen kan dock inte vara placerad före eller efter hsi5 så som CV 49 bit 0 anger.
- CV 47 SystemBias [Standardvärde = 15]**
Styr en intern spänning som påverkar Signalbussen.
Detta värde ska bara ändras på direkt uppmaning från tillverkaren.
- CV 48 SystemBlinkBase [Standardvärde = 20 eller 30]**
Styr den interna tidbasen som genererar signalernas blinkfrekvens och flämtramp. Värdet sätts upp olika beroende på om Bygel J1 är monterad eller ej.
Detta värde ska bara ändras på direkt uppmaning från tillverkaren.
- CV 49 Systeminställning [Standardvärde = 0]**
Detta CV är ett bitfält och styr vissa generella egenskaper hos dekodern:
Bit 0 = 0 => Medgivandedärgar till Hsi5 förväntas sitta före sin Hsi5 i signalkedjan.
Bit 0 = 1 => Medgivandedärgar till Hsi5 förväntas sitta efter sin Hsi5 i signalkedjan.
Bit 1 = 0 => Medgivandedärgar hålls tänd oavsett signalbild hos sin Hsi.
Bit 1 = 1 => Medgivandedärgar släcks när signalbild KÖR ges hos sin Hsi.
Bit 2 = 0 => Kontakten P2 används inte för att styra All-STOPP/All-Släck
Bit 2 = 1 => Kontakten P2 används för att styra All-STOPP/All-Släck
Bit 3..7 används för närvarande inte och är reserverade för framtida funktioner
- CV 60 Adress MSB – All STOPP [Standardvärde = 0]**
MSB (Most significant Byte) av den tillbehörsadress som om den påverkas ställer all signaler i STOPP eller SLÄCKT.
Normalt sett programmeras tillbehörsadresser på det sätt som beskrivs i programmeringsavsnittet med det går också att manuellt mata in adresser som denna till CVn. Tillåtet värde är 0..7 (Adress MSB x 256 + CV 61 => tillbehörsadressen)
Då tillbehörsadressen skickas via DCC med "röd knapp" ställs alla signaler i STOPP.
Då tillbehörsadressen skickas via DCC med "grön knapp" släcks alla signaler.

CV 61 Adress LSB – All STOPP [Standardvärde = 0]

LSB (Least significant Byte) av den tillbehörsadress som beskrivs i CV 60.
Tillåtet värde är 0..255

Följande CVn påverkar individuella signalers egenskaper och CV nummret ska läsas som:
xx.n, där xx = CVnr och n = Signalens nummer.

Ex: CV 145 betyder CVnr 14 för signal nr 5 där man med signal nr avser Signalplatsens nummer, alltså den ordning som Signalkorten kopplas in från dekodern räknat där första kortet har signalplats nr 1 osv

En speciell funktion har CVxx0 (=som slutar på noll 0). Skriver man ett värde till dessa kommer det programmeras in på alla signalerna vilket gör det enklare att programmera in CVn som ofta har samma värde i all signalerna.

Ex: CV140 betyder CVnr 14 i alla signalerna.

När man läser dessa CVxx0 så får man värdet från signal nr1

CV 12n Signaladress MSB [Standardvärde = 0]

MSB (Most Significant Byte) av den tillbehörsadress som används för att styra signalens olika signalbesked. Normalt sett programmeras tillbehörsadresser på det sätt som beskrivs i programmeringsavsnittet med det går också att manuellt mata in adresser via CVn.

Tillåtet värde är 0..7 (Adress MSB x 256 + CV 13n => Signalens tillbehörsadress)

Skrivning till CV 120 kommer ge alla signaler samma värde

Skrivning till exempelvis CV 123 kommer ge signal nr 3 angivet värde

CV 13n Signaladress LSB [Standardvärde = 10,20,30,40,50,60,70,80,90]

LSB (Least Significant Byte) av den tillbehörsadress som används för att styra signalens olika signalbesked som beskrivs i CV 12n.

Som standard ges signal nr 1 adress 10, signal nr 2 adress 20 osv.

Tillåtet värde är 0..255

CV 14n Ljusintensitet [Standardvärde = 3]

Signalens ljusintensitet kan ställas i tre steg:

3 = Full effekt

2 = 2/3 effekt

1 = 1/3 effekt

Tillåtet värde är 1..3

Skrivning till CV 140 kommer ge alla signaler samma värde

Skrivning till exempelvis CV 148 kommer ge signal nr 8 angivet värde

CV 15n Signaltyp

[Standardvärde = 0]

Signalens typ detekteras normal automatisk av dekodern så länge man inte matar in ett värde på detta CVn. Om detta CV anger ett annat värde än noll (0) kommer det att gälla istället för den automatiska detekteringen.

Detta CV består av flera bitfält.

Bit 0..2 = Grundtyp av ansluten signal

000 (0) = Reserverat värde med Automatisk avkänning. Hsi2..5 har fristående fsi2..3

001 (1) = Reserverat värde, skall inte anges

010 (2) = Hsi2 = Huvudsignal med 2 ljusöppningar

011 (3) = Hsi3 = Huvudsignal med 3 ljusöppningar

100 (4) = Hsi4 = Huvudsignal med 4 ljusöppningar

101 (5) = Hsi5 = Huvudsignal med 5 ljusöppningar

110 (6) = Dvsi = Dvärgsignal med 4 ljusöppningar

111 (7) = Hdvsi = Huvuddvärgsignal med 7 ljusöppningar

Bit 3..5 = Reserverad, skall alltid anges som noll (0)

Bit 6 = Huvudsignalen definierad i bit 0..2 har en Medgivandedvärgsignal

0 (0) = Huvudsignalen har en Fristående försignal.

1 (1) = Huvudsignalen har en Medgivandedvärgsignal.

Bit 7 = 2-sken signalering för huvudsignaler som medger 2-sken signalering

0 (0) = Normal signalering.

1 (1) = 2-skenssignalering.

Skrivning till CV 150 kommer ge alla signaler samma värde

Skrivning till exempelvis CV 151 kommer ge signal nr 1 angivet värde

Exempel 1 (CV15n):

På signalplats 4 sitter en Hsi3 med Medgivandedvärgsignal

Om CV154 har värde noll (0 = standard) så kommer autodetekteringen av signalen tro att där sitter en huvuddvärg på signalplats nr 4

Mata då in värdet 3 (för Hsi3) + 64 (bit6) = 66 till CV 154

Exempel 2 (CV15n):

På signalplats 7 sitter en Hsi2 med 2-skenssignalering och Medgivandedvärgsignal

Om CV157 har värde noll (0 = standard) så kommer autodetekteringen av signalen ge felkod eftersom LEDkonfigurationen inte känns igen.

Mata då in värdet 2 (för Hsi2) + 64 (bit6) + 128 (bit7) = 194 till CV 157

Exempel 3 (CV15n):

På signalplats 9 sitter en Hsi4 med Medgivandedvärg

Om CV159 har värde noll (0 = standard) så kommer autodetekteringen av signalen tro att där sitter en Hsi5 med fristående försignal

Mata då in värdet 4 (för Hsi4) + 64 (bit6) = 68 till CV 159

Exempel 4 (CV15n):

På signalplats 1 sitter en Hsi5 och Medgivandedvärgsignal

Om CV151 har värde noll (0 = standard) så kommer autodetekteringen av signalen tro att där sitter en Hsi5 ensam
Mata då in värdet 5 (för Hsi5) + 64 (bit6) = 69 till CV 151
Mata också in värdet 1 i CV 49 som talar om för dekodern att Hsi5:or har sin Medgivandedvärgar sittande på signalplatsen efter Hsi5.
På signalplats 2 kopplas Medgivandedvärgen in och ingen adressprogrammering behövs för denna då Huvudsignalen kommer sköta styrningen av dvärgen från sin adress.

Återställning till ursprungsinställning

Det går att återställa dekodern till det läge den var i vid leverans. När man gör en återställning till ursprunginställningarna betyder det att alla inprogrammerade adresser och andra inställningar du gjort försvinner.

För att återställa dekoderns alla inställning till de ursprungliga värdena så håller man ned knappen på dekodern samtidigt som man slår på stömmen till dekodern. LEDen på dekodern tänds när strömmen slås på men signalerna är släckta.

Håll knappen nedtryckt i minst 5 sekunder och därefter programmerar kortet om sig.
När ursprungsinställningarna har programmerats tänds samtliga signaler som vanligt i STOPP.
Nu släpper du knappen på dekodern.

Programmering av enskilda signalers funktion

Se CVn, övrig information saknas förtillfället

Hsi och Medgivandedvärg

Se CVn, övrig information saknas förtillfället

2-skenssignaler

Se CVn, övrig information saknas förtillfället

Tips och Trix – Hsi4/Hsi5 automatisk försignalering

Information saknas förtillfället

Tips och Trix – Knappar för att styra All-STOPP/All-Släck

Information saknas förtillfället

Funktionstest

Funktionstest av signalen

TIPS 1 - Röd LED glimmar svagt även när den ska vara släckt

Då röda LEDar oftast har lägre framspänningsfall än LEDar med annan färg kan det behövas en diod i serie med de röda LEDarna (i undantagsfall kan det även gälla LEDar med annan färg).

På Signalkortet 3750 finns en sådan diod monterad så detta tips gäller då man inte använder Signalkort utan gör en egen koppling.

TIPS 2 - Test och byggläge

Dekodern har inget speciellt bygg eller testläge. Men genom att ställa dekodern i adressprogrammeringsläge blinkar alla LEDarna och det fungerar bra som testläge när du vill se om din signals LEDar lyser och fungerar som dom ska.

Funktionstest av dekodern

Enkelt test när signalen startas

När dekodern startas tänds statusLEDen på dekoderkortet med full styrka. Efter ca 0,2s går statusLEDens ljusstyrka ned till ca hälften. Alla signaler går nu i STOPP.

Om detta inte sker är det något som är fel.

Gör inte !

Försök inte koppla in signaler med glödlampor.

Koppla inte in glödlampor istället för LEDar. Dekodern är bara tänkt att driva LEDar. Glödlampor kommer alla lysa samtidigt och det kan skada dekodern (och lamporna).

Driv inte dekodern med växelspanning.

Dekodern kan tyckas fungera om den drivs med 50Hz växelspanning men det beror på att polvändningskyddet aggerar likriktare. Dekodern är inte byggd för detta och växelspanning kan skada dekodern.

Tekniska beskrivningar

SigStyr 3709 – Dekoderkort

Till kontakt P1 kan upp till 9st signaler anslutas. Varje signal kan ha upp till 8st LEDar som kan användas till signaler i någon av de följande kombinationerna:

1. Huvudsignal med 2-5 ljusöppningar samtidigt med en fristående Försignal med 3st ljusöppningar.
2. Växlingsdvärg med 4st ljusöppningar
3. Huvuddvärgsignal med 7st ljusöppningar
4. Medgivandedvärgsignal med 4st ljusöppningar samtidigt med en Huvudsignal med 2-4st ljusöppningar. För Medgivandedvärgsignal med Huvudsignal med 5st ljusöppningar krävs två signalkort. För Medgivandedvärgsignalering krävs speciella inställningar. Se anvisningar för Medgivandedvärgsignaler.

Digital filtrering av insignaler

Till kontakt P2 kan anslutas elektriska kontakter för att styra dekodern. Dekodern har ett inbyggt digitalt störningsfilter som gör att de elektriska insignalerna tar på sig upp till 150ms innan en ingång anses aktiverad eller avaktiverad.

Automatisk igenkänning av Signaltyp

När dekodern starta läser mjukvara av samtliga signaler på signalbussen och detekterar antal LEDar/signal och till vilken signalbussledning de är anslutna. Utifrån denna information känner dekodern automatiskt igen de vanligaste förekommande signalerna.

Dekodern känner igen följande signaler automatiskt:

Hsi2,3,4,5 med eller utan Fsi2,3

Dvsi

Hdvs

Andra kombinationer som tex när en Medgivandedvärg anslutits kräver programmering av CVn där det automatiska igenkänningen av signaler åsidosätts.

Inkopplingsritningar

SigStyr 3709

Information saknas förtillfället

Appendix

Extra

Information saknas förtillfället