

# Spåravkänning

Observera, instruktionen bearbetas och uppdateras fortfarande.

Kolla då och då [www.mollehem.se/doc/beta/instruktion\\_Beta.pdf](http://www.mollehem.se/doc/beta/instruktion_Beta.pdf) för senaste versionen.

1	Spåravkänning .....	1
1.1	Strömdetektering .....	1
1.2	Optiska detektorer .....	2
2	Strömdetektor 2 och 5 .....	2
2.1	Strömförsörjning av korten .....	3
2.2	Signalutgång .....	3
2.2.1	Signalutgång Detektorkort 2 .....	3
2.2.2	Signalutgång Detektorkort 5 .....	3
2.3	Känslighet .....	4

## 1 SPÅRAVKÄNNING

Spåravkänning används då man vill veta om ett spår är upptaget av lok och vagnar. Denna kunskap kan sedan användas t.ex. för att anpassa signalerna

Detekteringen kan ske på flera sätt såsom ljusstrålar som bryts när saker passerar eller detektering av strömförbrukare på spåret.

Växeldekoder och signaldekoder har ingångar för spåravkänning. Till dessa ingångar kan elektronik som detekterar tågen kopplas.

### 1.1 STRÖMDETEKTERING

Dessa detektorer kopplas till de ledare som förser spåret med ström och känner då av när strömmen som går till spåret.

Ett lok drar ström, mycket när det rör sig och när det står stilla så drar dess dekoder tillräckligt mycket ström för att kunna detekteras.

Vagnar med belysning drar också ström.

Vagnar utan strömförbrukning kan dock inte detekteras på detta sätt, men om dessa förses med ledande hjulaxlar (motstånd på existerande axlar) så kan även dessa detekteras.

Strömdetektering upptäcker ett tåg oavsett var det står på den sträcka som matas med den detekterade tråden. Däremot måste, som nämnts, vagnar som normalt inte drar någon ström, anpassas.

## 1.2 OPTISKA DETEKTORER

En detektor kan också fungera med ljusstråle, antingen då den bryts eller om man låter strålen reflekteras mot lok och vagnar.

Ljuset som används är oftast infrarött, IR, vilket är osynligt för människan.

En detektering med ljus sker på en punkt utefter spåret, dvs man kan upptäcka ett lok som passerar eller står precis framför detektorn, men inte strax före eller efter.

En ljusdetektor fungerar däremot både på lok och vagnar utan att dessa behöver vara strömförbrukare etc.

Optiska detektorer är under utveckling och kommer under andra halvåret 2016..

## 2 STRÖMDETEKTOR 2 OCH 5

MGP's spåravkänningskort detekterar ström som går till spåret.

Det sker genom att spårströmmen leds genom små spolar (transformatorer).

På bilden till höger visas ett kort med fem spolar och detta kort kan då detektera fem spår.

Kort för att detektera 2, 5 eller 8 spår finns eller kommer att finnas från MGP.

Spolarna har hål i mitten och man låter tråden som leder ström till spåret passera genom hålet.

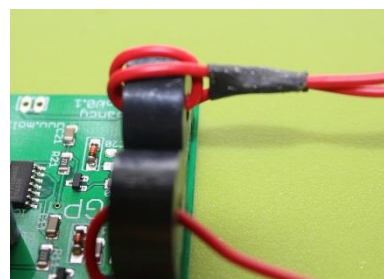
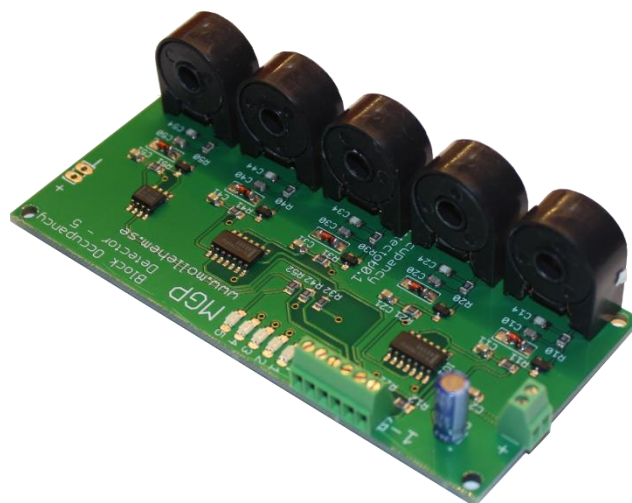
Utgången från detekteringskortet kopplas till ingångarna på signal eller växelkortet.

På detekteringskortet finns lysdioder som lyser då kortet detekterar ström.

Känsligheten, dvs hur mycket ström som behövs för att tolkas som upptaget spår, kan styras genom att dra tråden för spårströmmen en eller flera varv genom spolen.

På bilden till höger har den övre spolen en spårströmstråd som dragits två varv genom spolen, medan tråden genom den nedre spolen passerar endast en gång genom spolen.

Kortet för detektering drivs via en 5 volts spänningsanslutning. Denna tas lämpligen från motsvarande anslutning på den tillkopplade dekodern.



Om detekteringskortet får egen strömförsörjning så måste kortet och ansluten detektor ha "gemensam jord" vilket innebär att "-" på spänningsplintarna skall kopplas ihop.

## 2.1 STRÖMFÖRSÖRJNING AV KORTEN

Kortet behöver ström för att fungera. Ingång för detta finns i ovan och underkanten på kortet. I ovankanten är anslutningen försedd med en skruvplint, medan underkanten är lödanslutning.

På växel och signalkort, finns uttag för 5 volt och detta kan lämpligen användas för att strömförsörja kortet.

Om separat strömförsörjning används så skall kortet ändå kopplas ihop med sina växel/signal-kort men enbart på minussidan.

Kortet används normalt med 5 volt, men kan användas med högre spänningar också, upp till 12 volt. Det är dock alltid 5 volt som skall användas tillsammans med MGP's övriga kort!

## 2.2 SIGNALUTGÅNG

Till höger i bilden finns utgång vilken skall kopplas in till växel eller signalkort.

Normalt används en utgång som ger 1 (5volt) då detektorn indikerar att lok finns på spåret. Vid ledigt spår har utgången 0 (0 volt).

MGP's dekodrar använder dessa nivåer.

Som alternativ kan detektorerna användas med utgången i form av "open collector".

I det fallet så kommer utgången att dra ner ("sänka") tillkopplad enhet till 0 volt när lok finns på spåret. När spåret är ledigt är utgången "flytande" dvs påverkar inte tillkopplad enhet.

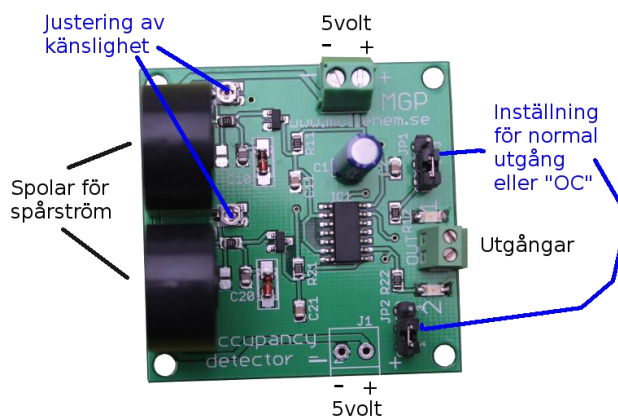
Detta fall kan användas då tillkopplade kort av andra fabrikat kräver det – se manualerna för använda kort.

### 2.2.1 SIGNALUTGÅNG DETEKTORKORT 2

På kortet finns en skruvplint för två anslutningar. Denna kan ändras mellan normal etta/nolla och "Open collector" ("OC").

Om bygel placeras som på bilden, på de "nedre" två stiften, så fungerar utgången som normal 1/0.

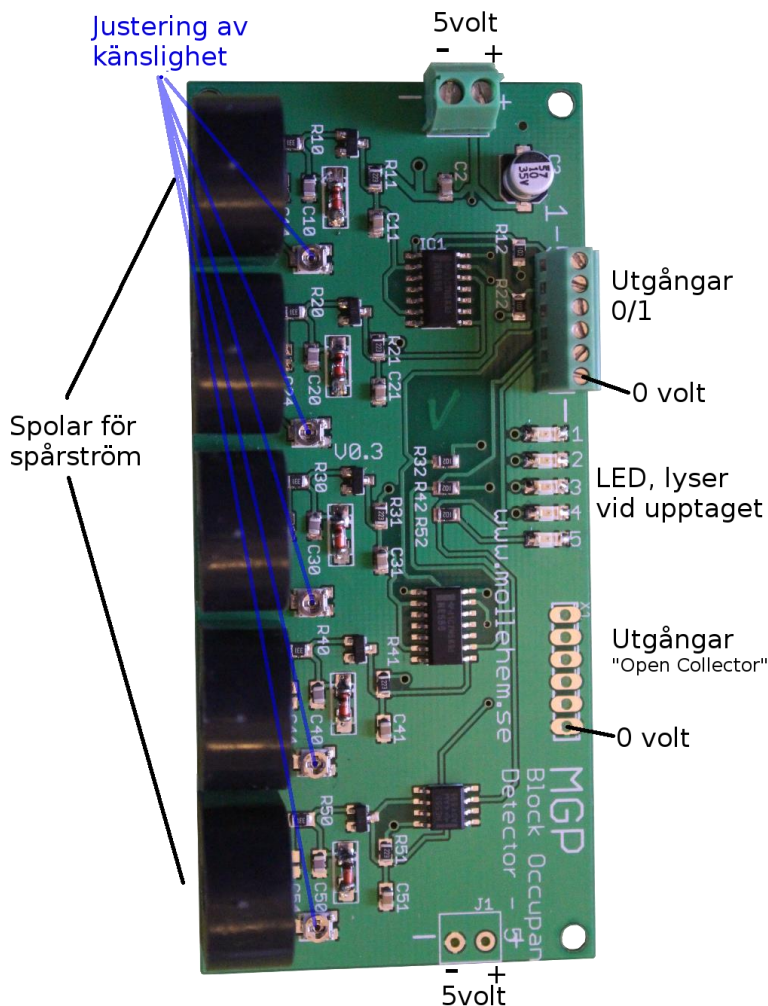
Flyttas byglarna så blir utgångarna av typ "open collector".



### 2.2.2 SIGNALUTGÅNG DETEKTORKORT 5

På kortet finns en skruvplint med 6 anslutningar. Det är ovanifrån detektor 1-5 och nederst anslutning för gemensam nolla till dekoderkorten.

Längre ner på kortet finns lödpunkter utan skruvplint. Dessa kan användas i de fall kortet skall kopplas till något som kräver "Open Collector".



### 2.3 KÄNSLIGHET

En tråd som bara passerar genom hålet i spolen, kommer att ge detektering då strömmen är ca. 3-4mA eller mer.

Om tråden dras ytterligare en gång genom spolen så halveras nivån på den detekterade strömmen till ca. 1.5-2mA.

Om tråden dras en tredje gång genom hålet så är detekteringsnivån nere på 1mA eller t.om. mindre.

På kortet finns en trimpotentiometer med vilken man kan finreglera avkänningen. Vrids den medurs så ökar känsligheten och moturs så minskar den.

Observera att även spåret i viss mån drar ström. DCC-signalen är en "växelström" och spåret utgör en mycket liten kapacitans. Det innebär att ett långt spår kommer att dra en viss ström och känsligheten på detektorn kan behöva alltså behöva justeras beroende på spårets längd.

