

Inhoudsopgave

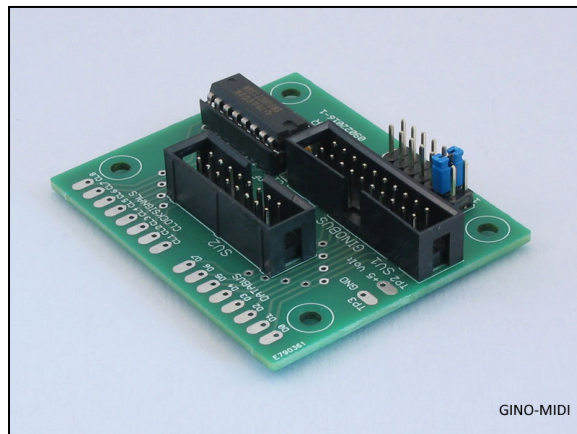
ONDERDELENLIJST DECODERPRINTJE.....	2
MONTAGE EN WERKING.....	2
INLEIDING	2
UITLEG VAN DE WERKING VAN EEN DECODERPRINTJE	2
DE MONTAGE (BOUWPAKKET)	3
AANSLUITEN DATABUS EN CLOCKSIGNALEN.....	3
AANSLUITLIJST VAN DATABUS EN CLOCKSIGNALEN	4
TP2 EN TP3.....	4
PRINCIPE SCHEMA VAN EEN DIODE MATRIX	4
GINO-BUS.....	5
MONTAGESCHEMA	6
PRINT LAYOUT	6
ELEKTRONISCH SCHEMA.....	7

Disclaimer

Indien je overgaat tot het nabouwen van schakelingen die op de website en in deze handleiding worden gepresenteerd wens ik je veel succes. Voor eventuele schade die ontstaat bij het bouwen en gebruik van deze schakelingen ben ik niet aansprakelijk.

Onderdelenlijst decoderprintje

- 1 Integrated Circuit 74HCT138 (8-1 decoder IC)
- 1 16 Pin IC Socket
- 1 Multilayer ceramic capacitor 100N, 20%
- 1 IDC 20 Pin Male
- 1 IDC 16 Pin Male
- 1 IDC 16 Pin Female
- 1mtr 16 polige flatcable
- 1 Dual header 2 x 7 pin
- 1 Jumper Blauw
- 4 Parker 3 x 20 mm
- 4 Spacer/Afstandsbus 8 mm
- 1 PCB 09022016-1



Montage en werking

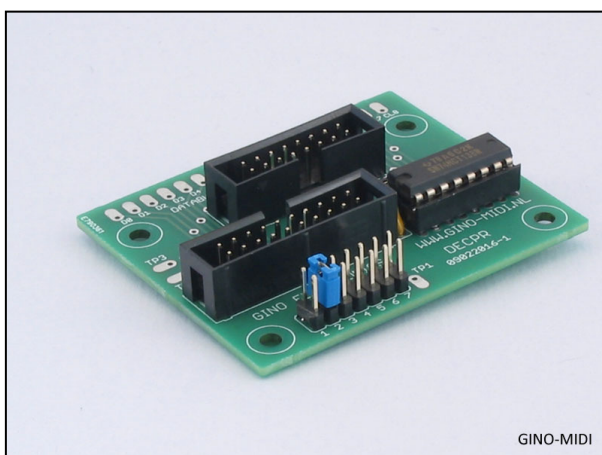
Inleiding

Deze decoderprintjes zijn ontworpen om toegepast te worden bij klavieren, pedaal en/of register-paneel waar al een diode matrix op is aangesloten. Dat is veelal het geval bij gebruikte klavieren etc. van oudere orgels, die we voor ons project gebruiken. Deze matrix is goed te gebruiken en bespaart ons een hoop werk. Let wel op de richting van de diode ten opzichte van het toetscontact. De kathode van de diode moet aangesloten zijn op het toetscontact. Zie het principe schema van een diodematrix verder in deze beschrijving.

Uitleg van de werking van een decoderprintje

Een decoderprintje vormt nu de koppeling tussen de MIDI hoofdprint (dat kan zijn de hoofdprint van de Small-MIDI of de hoofdprint van de Big-MIDI) en de diode matrix.

De microcontroller van de hoofdprint geeft elke keer een signaal aan elk afzonderlijk decoderprintje, met de boodschap, "nu ben jij aan de beurt om de toetsaanslagen door te geven". De identificatie van elk decoderprintje voor de microcontroller wordt bewerkstelligd door de jumper die we plaatsen bij JP1. Met deze jumper geven we als het ware een "adres" aan ieder decoderprintje.



In totaal komen nu 4 (Small-MIDI) of 7 (Big_MIDI) adres-signalen van de MIDI hoofdprint en kunnen daardoor 4, of 7 decoderprintjes aangesloten c.q. geadresseerd worden.

Voor een 8^{ste} decoderprintje is ook een adres-signaal (TP1) beschikbaar, maar dit signaal komt niet mee met de GINO Bus. In het uiterste geval dat er een 8^{ste} decoderprint aangesloten zou moeten worden dient men van de hoofdprint van de Big-MIDI een aparte verbinding te maken van TP1 van de hoofdprint naar TP1 van het betreffende decoderprintje. Een doorverbinding bij de jumper op het decoderprintje mag dan niet gemaakt worden.

De montage (bouwpakket)

De montage van een decoderprintje is eenvoudig indien de volgende aanwijzingen goed in acht worden genomen.

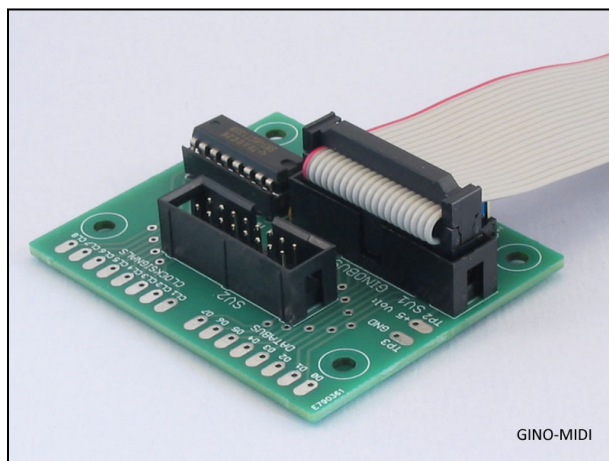
Het is een dubbelzijdige print, dus vergewis u zelf er goed van dat de onderdelen correct en vlak op de print zijn gestoken alvorens u gaat solderen. Het verwijderen of corrigeren van al gesoldeerde onderdelen op een dubbelzijdige print is veelal lastig.

Monteer als eerste de 7 polige Dual Header bij JP1.

Vervolgens de condensator C1 en het IC voetje. Let op de markering van het IC voetje.

Daarna kunt u de 20 en 16 pens IDC male connectoren monteren. Let bij de montage van deze IDC connectoren op de markering van pen nummer 1. Deze markering wordt aangeduid door een klein driehoekje op het huis van deze connectoren.

Als laatste plaatst u het IC in het voetje en schuift de jumper op de gewenste positie bij JP1. Zie onderstaand een tabel betreffende de plaats van deze jumper.



Aansluiten databus en clocksignalen

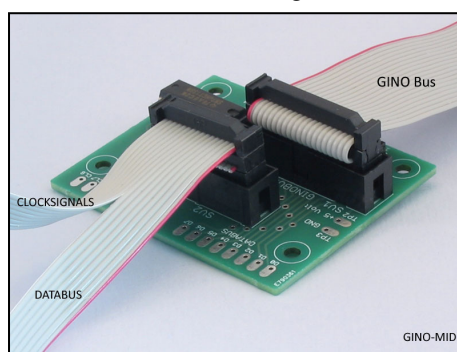
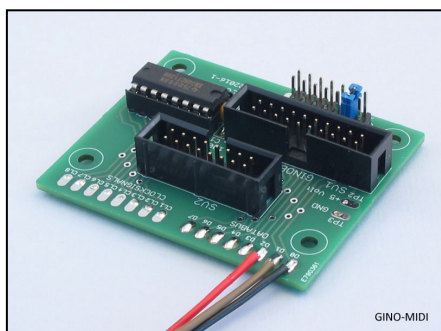
Zoals al eerder vermeld wordt het decoderprintje door middel van de GINO Bus aangesloten op de hoofdprint van de Small-MIDI of de Big-MIDI. Daarnaast zal het decoderprintje ook aangesloten moeten worden op de diode matrix van het klavier, pedaal of registerschakelaars.

Een diode matrix heeft 8 datalijnen (databus genoemd) en 8 clocksignalen. Zie het principe schema van een diodematrix verder in deze beschrijving.

Afhankelijk van de situatie zijn er twee mogelijkheden om de databus en de clocksignalen aan te sluiten.

1^o mogelijkheid:

De print van de onderhavige diode matrix heeft geen bedrading. Daarvoor gebruikt u de bijgeleverde IDC 16 Pin Female connector en de 16 polige flatcable. Splits de flatcable op maat en soldeer deze volgens onderstaande lijst op de diodematrix.



2^o mogelijkheid:

De print van de onderhavige diode matrix is zodanig geconstrueerd dat er al bedrading op is aangesloten. Van deze bedrading zal dan uitgezocht moeten worden wat de databus lijnen zijn en wat de clocksignalen. Op het decoder printje zijn soldeereilandjes aanwezig waarop u deze bedrading kunt aansluiten. Deze soldeereilandjes zijn aan de componentenzijde van de print duidelijk te herkennen.

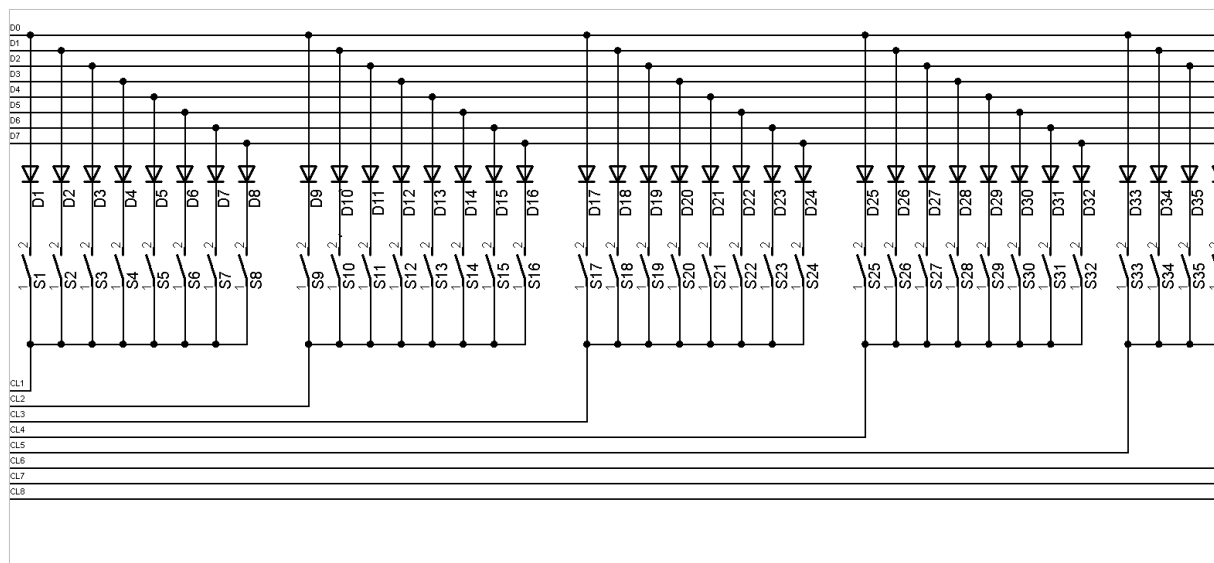
Aansluitlijst van databus en clocksignalen

Pennr IDC connector	Functie	Omschrijving
SV2-1	D0	Data 0
SV2-2	D1	Data 1
SV2-3	D2	Data 2
SV2-4	D3	Data 3
SV2-5	D4	Data 4
SV2-6	D5	Data 5
SV2-7	D6	Data 6
SV2-8	D7	Data 7
SV2-9	CL1	Clocksignaal matrixdeel 1
SV2-10	CL2	Clocksignaal matrixdeel 2
SV2-11	CL3	Clocksignaal matrixdeel 3
SV2-12	CL4	Clocksignaal matrixdeel 4
SV2-13	CL5	Clocksignaal matrixdeel 5
SV2-14	CL6	Clocksignaal matrixdeel 6
SV2-15	CL7	Clocksignaal matrixdeel 7
SV2-16	CL8	Clocksignaal matrixdeel 8

TP2 en TP3

Op het decoderprintje treft u ook nog twee extra soldeereilandjes, te weten TP2 en TP3. Deze twee aansluitpunten komen van de GINO Bus. TP2 is + 5 volt en TP3 is GND. Men kan deze aansluitpunten gebruiken indien men in de nabijheid van dit decoderprintje ook nog +5 volt en GND nodig heeft. Let op: De belasting mag niet meer bedragen van 100 mA.

Principe schema van een diode matrix



Onderstaand treft u een overzicht aan van de indeling van de gehele matrix met vermelding van de toetsnamen en nummers.

Clocksignalen	Matrixdeel	Toetsnamen	Toetsnummers
CL1	1e matrixdeel	C groot - G groot	1 t/m 8
CL2	2e matrixdeel	Gis groot - dis klein	9 t/m 16
CL3	3e matrixdeel	e klein - b klein	17 t/m 24
CL4	4e matrixdeel	c1 - g1	25 t/m 32
CL5	5e matrixdeel	gis1 - dis2	33 t/m 40
CL6	6e matrixdeel	e2 - b2	41 t/m 48
CL7	7e matrixdeel	c3 - g3	49 t/m 56
CL8	8e matrixdeel	gis3 - c4	57 t/m 61

Doorverbindingen bij JP1

Doorverbinding bij 1 is het adres voor poort 1
Doorverbinding bij 2 is het adres voor poort 2
Doorverbinding bij 3 is het adres voor poort 3
Doorverbinding bij 4 is het adres voor poort 4
Doorverbinding bij 5 is het adres voor poort 5
Doorverbinding bij 6 is het adres voor poort 6
Doorverbinding bij 7 is het adres voor poort 7

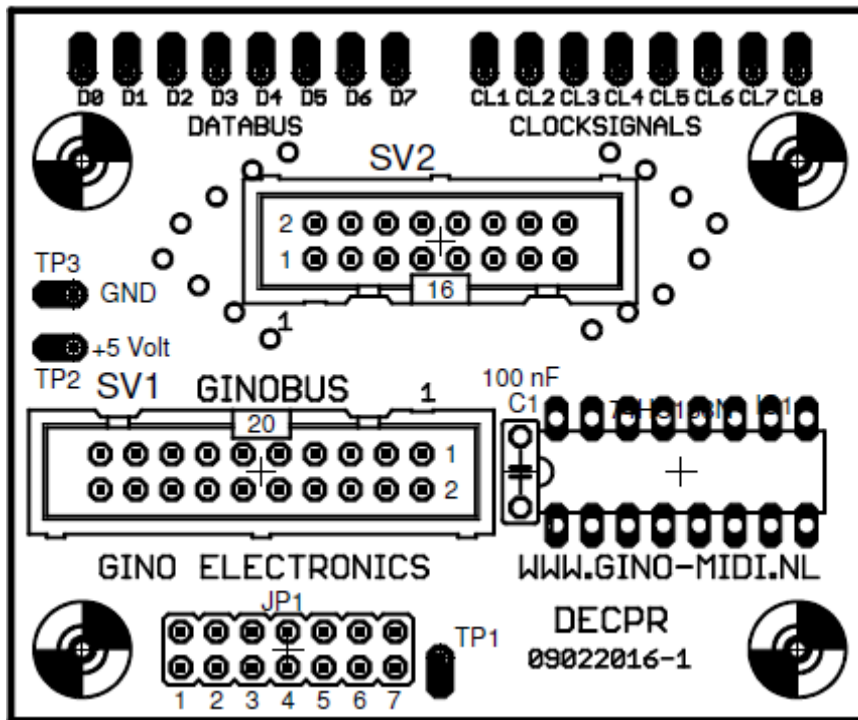
NB: Per decoder printje mag u maar één doorverbinding maken.

GINO-Bus

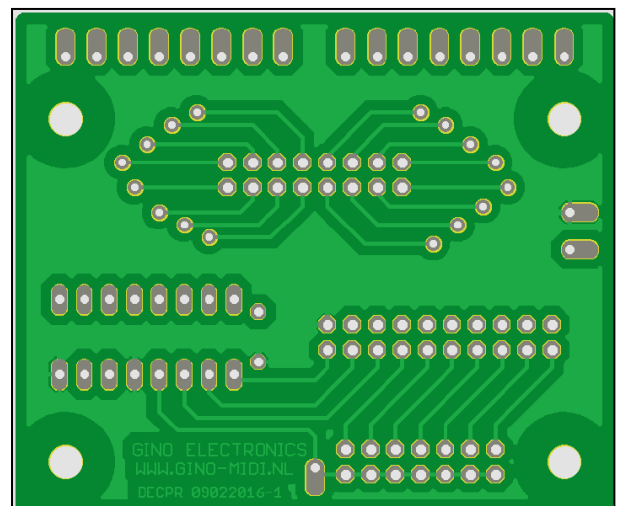
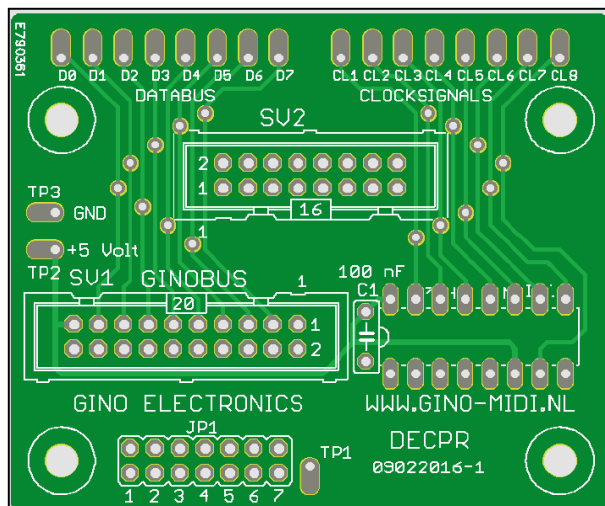
De GINO-Bus verbindt alle decoderschakelingen met de hoofdprint. Onderstaand een specificatie van deze bus.

Pennr IDC connector	Naam	Omschrijving
SV1-20	POORT 1	Signaal registerpaneel
SV1-18	POORT 2	Signaal klavier/pedaal
SV1-16	POORT 3	Signaal klavier/pedaal
SV1-14	POORT 4	Signaal klavier/pedaal
SV1-12	POORT 5	Alleen van toepassing bij de Big-MIDI
SV1-10	POORT 6	Alleen van toepassing bij de Big-MIDI
SV1-8	POORT 7	Alleen van toepassing bij de Big-MIDI
SV1-6	A2	Adres 2 voor decoders
SV1-4	A1	Adres 1 voor decoders
SV1-2	A0	Adres 0 voor decoders
SV1-1	GND	Massa
SV1-3	D7	Data 7
SV1-5	D6	Data 6
SV1-7	D5	Data 5
SV1-9	D4	Data 4
SV1-11	D3	Data 3
SV1-13	D2	Data 2
SV1-15	D1	Data 1
SV1-17	D0	Data 0
SV1-19	+ 5 VOLT	Voeding + 5 volt

Montageschema



Print layout



Elektronisch schema

