



Tilbagemeldingsbus S88 med besatmelder (V3)

HSI-S88 og S88 moduler

Skal modelbanen styres med et eller andet PC program, som fx Windigipet, skal der installeres et eller andet tilbagemeldingssystem, således PC programmet kan få de nødvendige informationer fra anlægget.

S88 bus

Tilbagemeldingssystemet vil i langt de fleste tilfælde være S88 systemet. Dette system blev lanceret for mange år siden af Märklin. Systemet kan i de fleste tilfælde tilsluttes direkte til den digitale styring der anvendes til modelbanen fx Intelliboxen. Mange af disse digitale styringer har stik til S88 bussen.

Direkte tilslutning til PC med HSI-S88

Der skal anvendes et interface med eget internt program. Her er beskrivelse med diagram og printtegning til HSI-88 interfacet. Dette interface tilsluttes PC'ens USB.

Protokol

HSI-S88 anvender samme kommunikations protokol som Litfinskis HSI-S88 og kan derfor samarbejde med de fleste styreprogrammer som fx Windigipet. Hvis der anvendes "Gør det selv" programmer, kan denne protokol ligeledes anvendes.

En anden fordel ved anvendelsen af HSI-S88 interfacet er, at interfacet kun kræver tid fra den tilsluttede PC, når der sker en ændring på en eller flere af de tilsluttede indgange. Derved får PC'en frigjort tid til andet arbejde.

Udgange på HSI-S88

Litfinskis HSI-S88 modul har i alt 3 udgangsporte. Disse porte er benævnt Venstre, Midt og Højre. Til HSI-S88 interfacet kan der tilsluttes max 31 moduler med hver 16 indgange. Desuden kan de 31 moduler fordeles på portene. Der kan tilsluttes 31 antal S88 moduler, uanset om der anvendes en eller alle porte. Dette giver i alt 496 indgange.

Det her beskrevne HSI-S88 har kun 2 porte, venstre og højre.

Desuden er udgangene både med skrueklemmer og RJ45 stik.

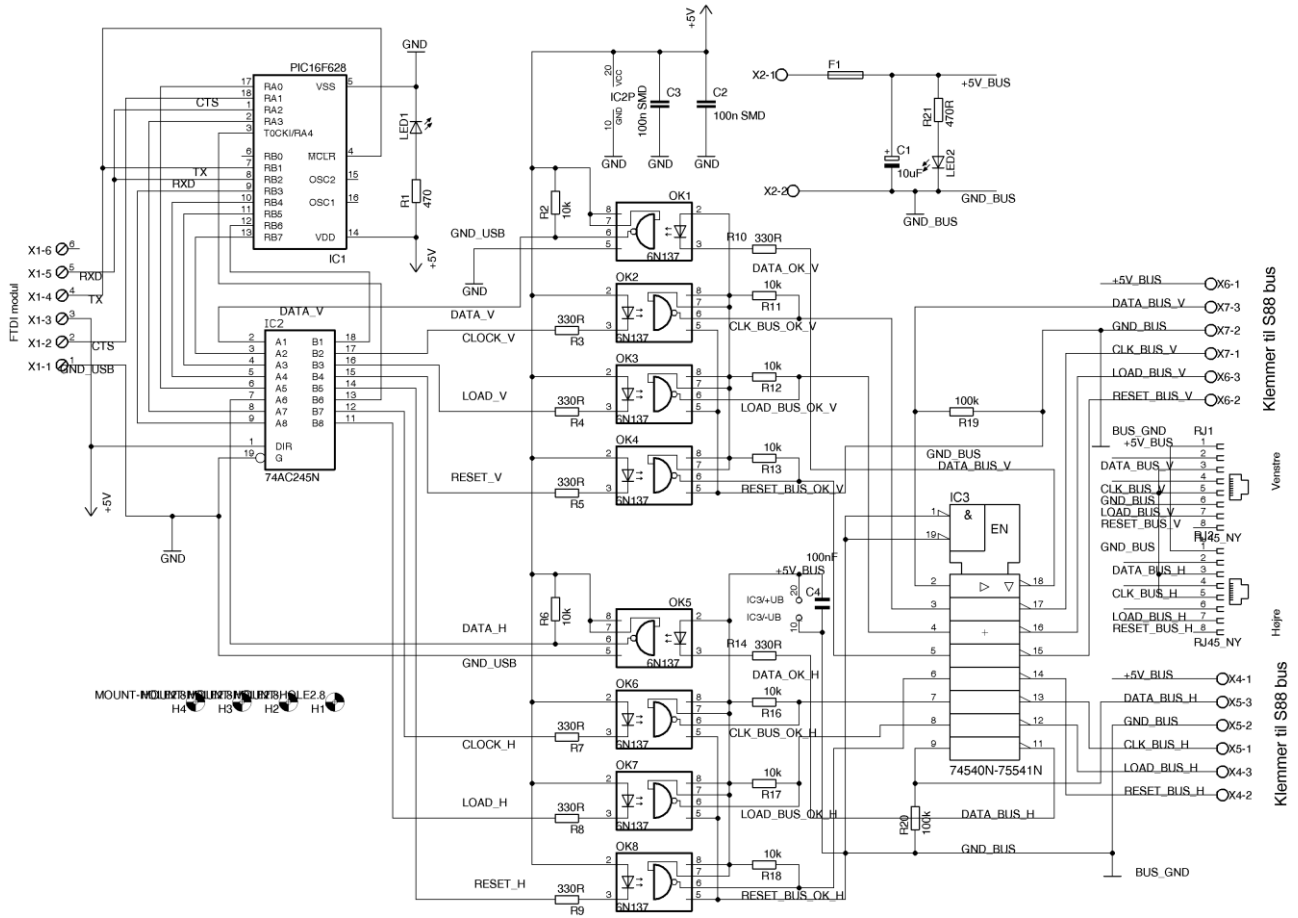
HSI-S88-USB-Opto system

Forbindelsen fra PC føres fra en USB port til en FTDI 232 der omsætter signalet til 5V logik signal. Signalet føres derefter til selve HSI-S88 modulet. Efter HSI-S88 modulet er der optokoblere, således signalet bliver galvanisk adskilt fra PC'en. Sikkerheden for ødelæggelse af PC er derfor maksimal. Efter optokoblerne er der en driver til forsyning af selve S88 bussen.

Spændingen til HSI-S88 frem til optokoblerne fås fra USB porten via FTDI323 modulet. Spændingen efter optokoblerne til driver og S88 bus fås fra en 5V strømforsyning fra fx en udtjent PC.

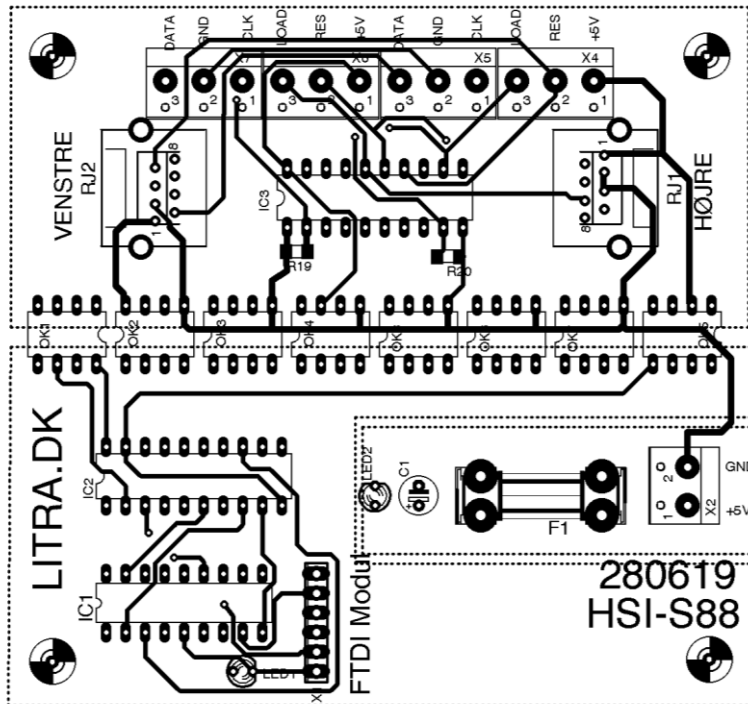


Diagram af HSI-S88 modul

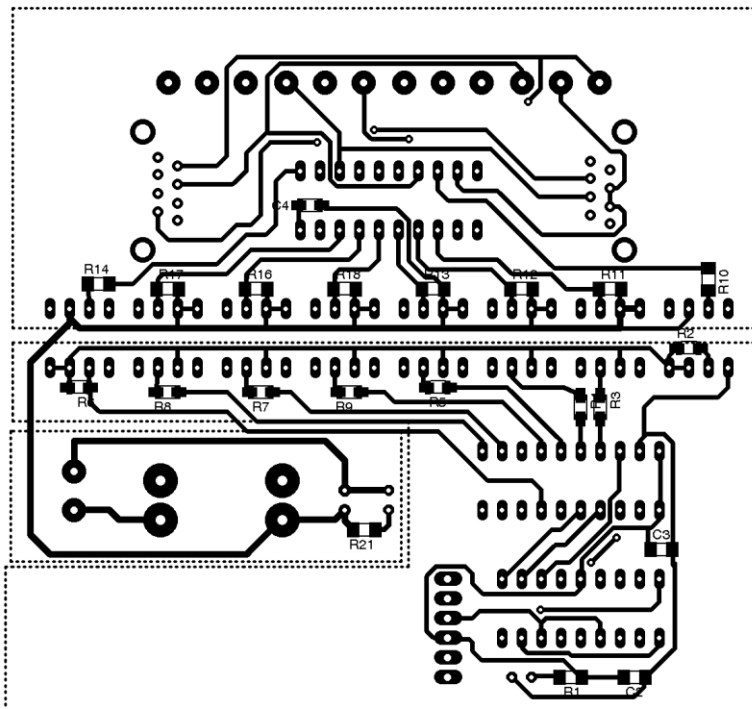




Print



Komponentside

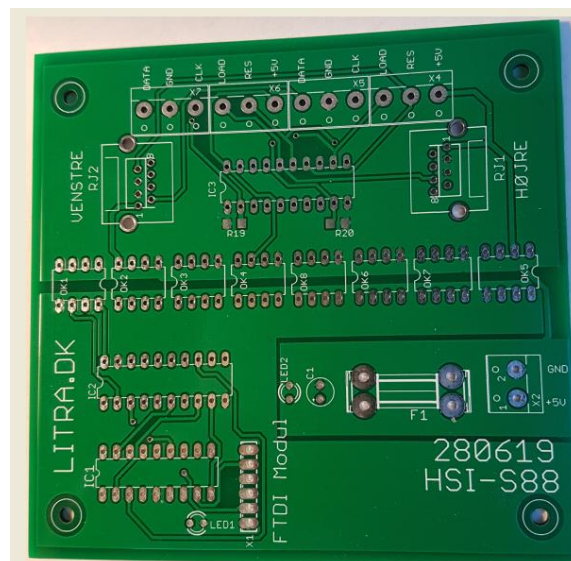


Printside



Stykliste

Qty	Value	Parts
1	2 pol Skrueklemme	X2
3	4 pol Skrueklemme	X4, X5, X6
1	Sokkel til FTDI	X1
3	100n SMD	C2, C3 C4
1	10uF	C1
2	470 SMD	R1 R21
8	10k SMD	R2, R6R11, R12, R13, R16, R17, R18
8	330R SMD	R3, R4, R5, R7, R8, R9, R10, R14
2	100k SMD	R19, R20
1	PIC16F628	IC1
1	74AC245N	IC2
1	74540N-75541N	IC3
8	6N137 Optokobler	OK1, OK2, OK3, OK4, OK5, OK6, OK7, OK8
2	LED	LED1, LED2
1	Sikringsholder	F1
1	Sikring 1A	
2	RJ45 fatning	RJ1, RJ2
1	Sokkel 18 ben	
1	Sokkel 20 ben	
1	FTDI modul	USB til 5V logik modul



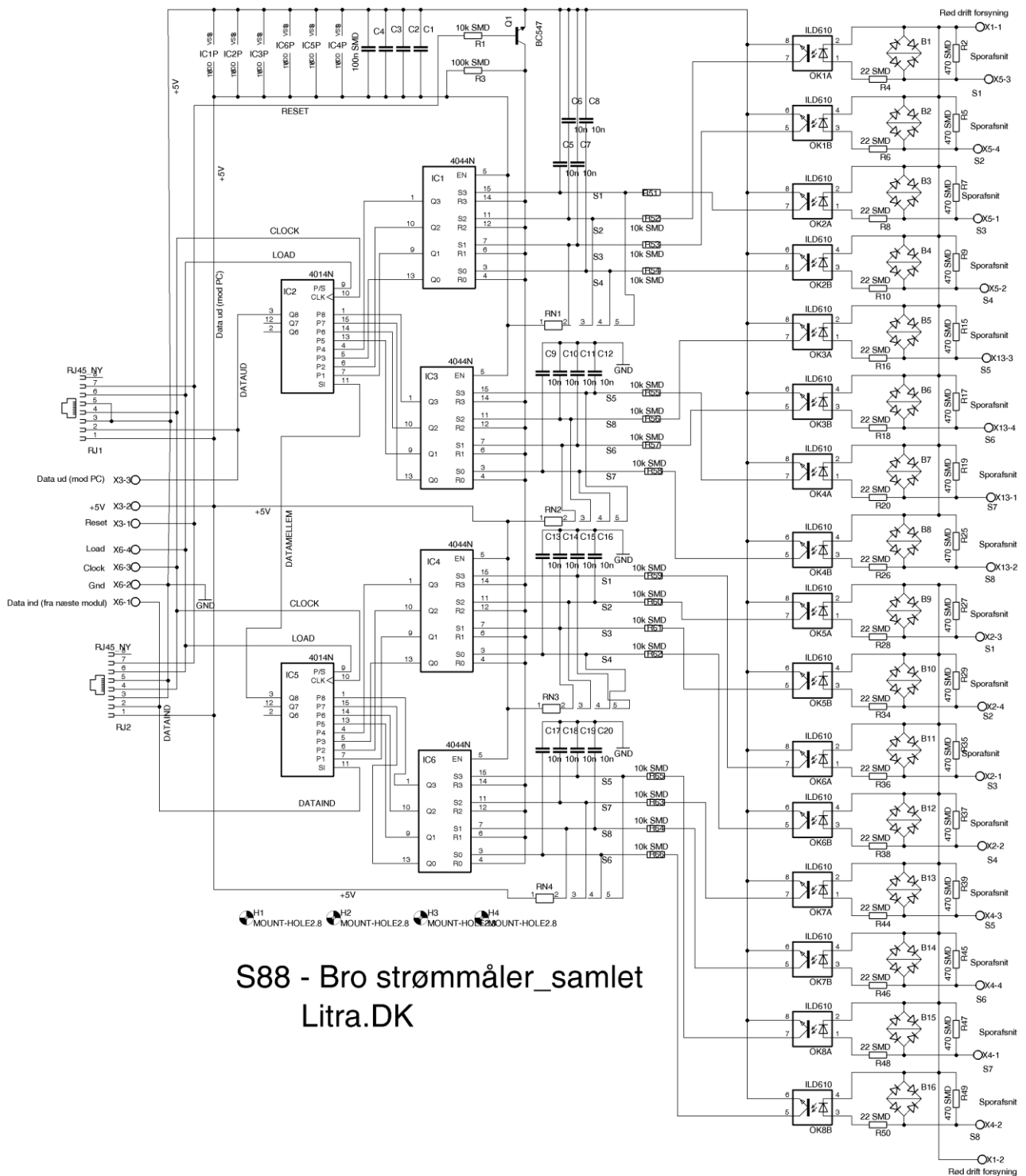
Billede af print



S88-med strømdekt modul

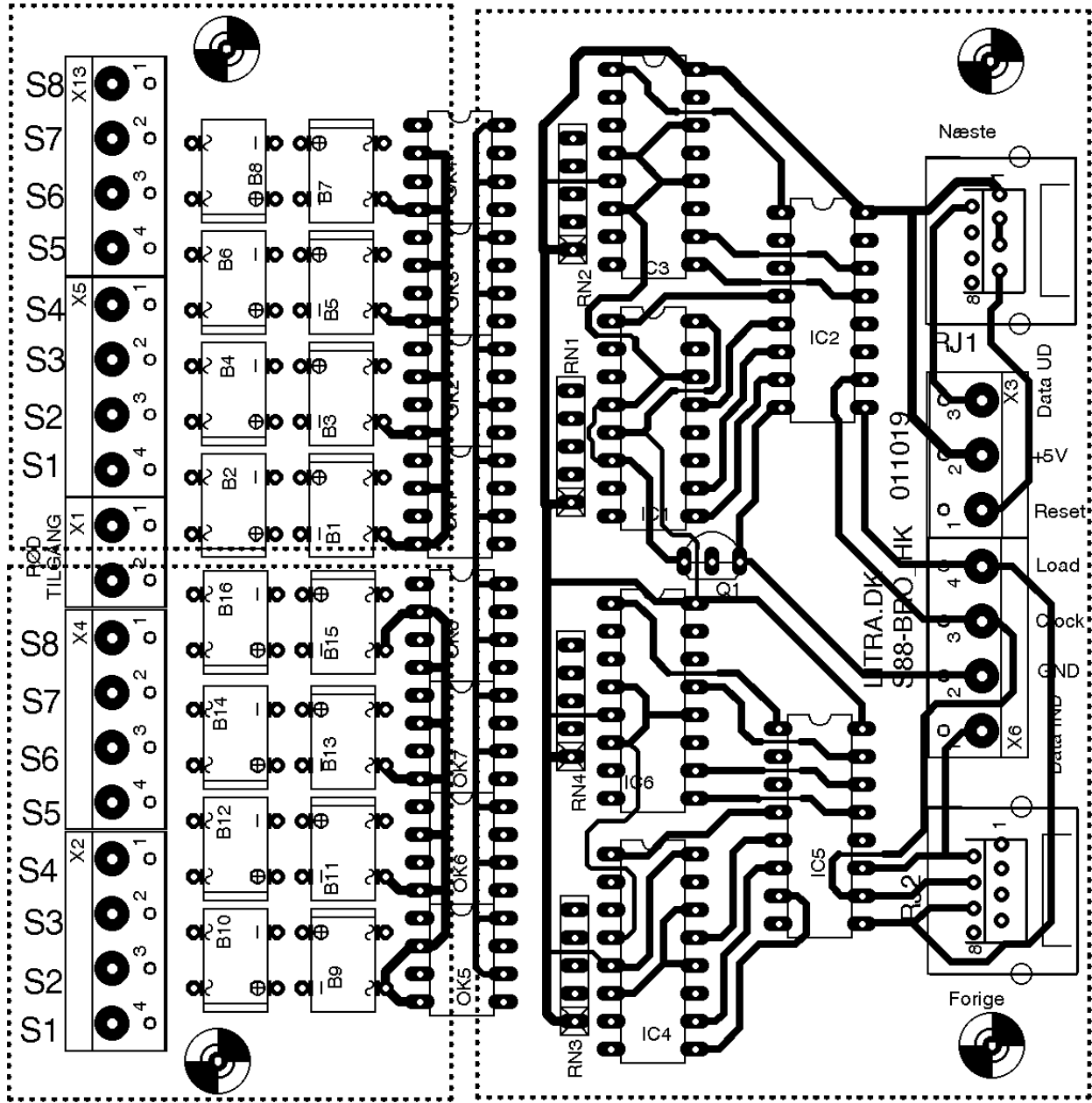
Dette S88 modul består af 16 indgange med strømdekt, således det kan anvendes til både 2 skinne og 3 skinne. Ved 3 skinne skal midterlederen inddrages i sektioner. Hver sektion tilsluttes modulet. Forbindelsen er valgfrit mellem skrueklemmer og RJ45 kabel.

Diagram

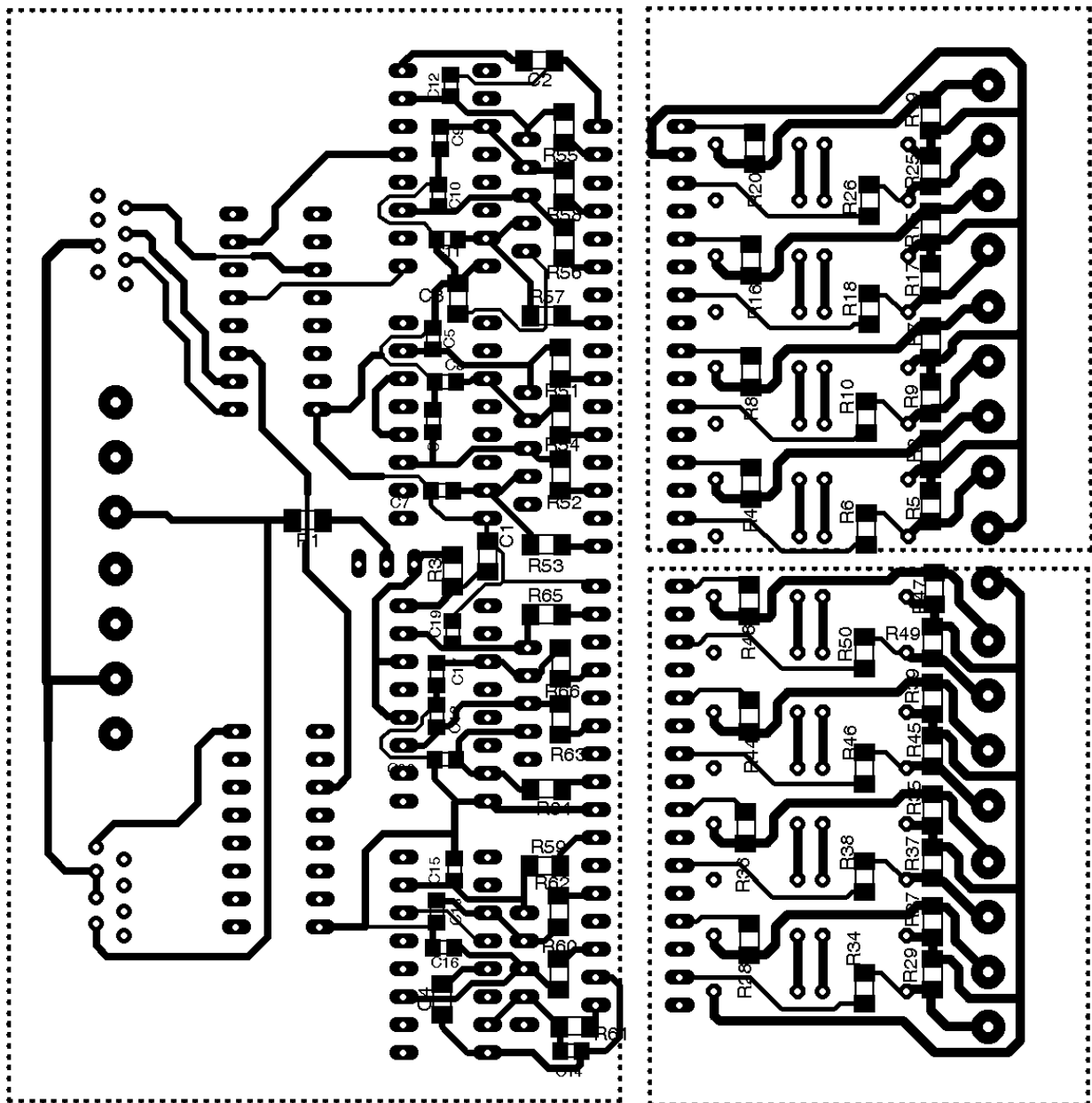




Print



Komponentside

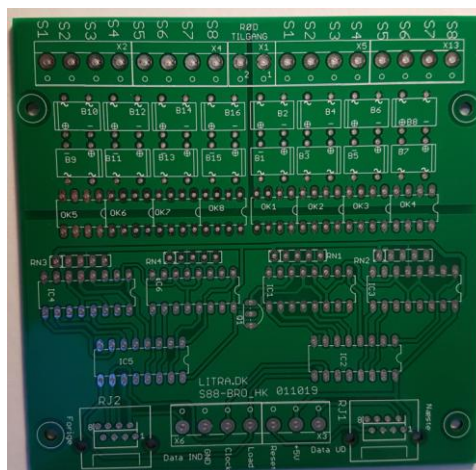


Printside



Stykliste

Qty	Value	Parts
1	2 Pol skrueklemme	X1
1	3 Pol skrueklemme	X3
5	4 pol skrueklemme	X2, X4, X5, X6, X13
16	B-DIL	B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, B12, B13, B14, B15, B16
4	100k SIL modstand	RN1, RN2, RN3, RN4
4	100n SMD	C4 C1, C2, C3
16	10n	C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11, C12, C13, C14, C15, C16, C17, C18, C19, C20
17	10k SMD	R1 R51, R52, R53, R54, R55, R56, R57, R58, R59, R60, R61, R62, R63, R64, R65, R66
1	100k SMD	R3
16	470 SMD	R2, R5, R7, R9, R15, R17, R19, R25, R27, R29, R35, R37, R39, R45, R47, R49
16	22 SMD	R4, R6, R8, R10, R16, R18, R20, R26, R28, R34, R36, R38, R44, R46, R48, R50
2	4014N	IC2, IC5
4	4044N	IC1, IC3, IC4, IC6
1	BC547	Q1
8	ILD610	OK1, OK2, OK3, OK4, OK5, OK6, OK7, OK8
2	RJ45 fatning	RJ1, RJ2



Billede af print

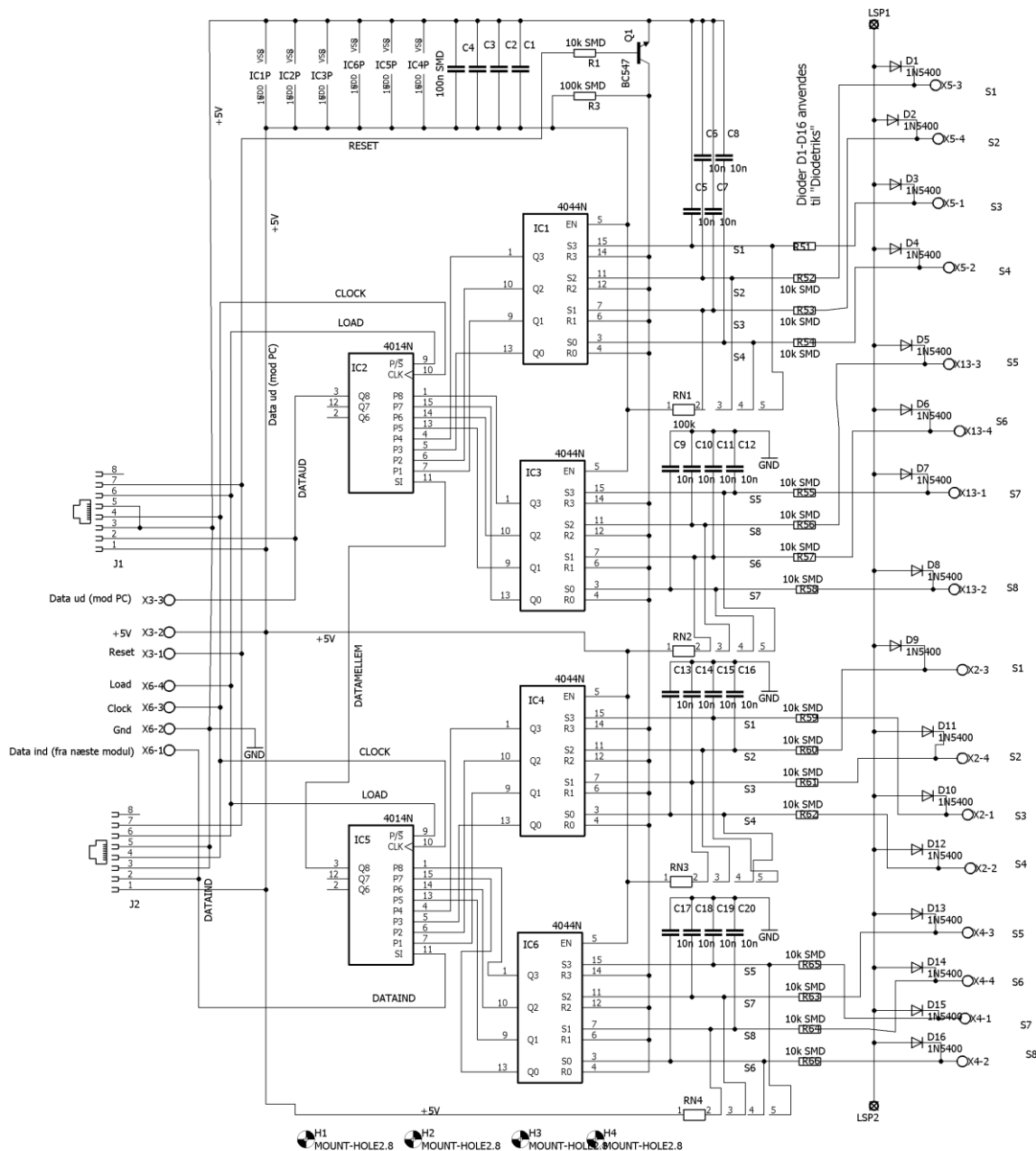


S88-med isoleret skinnestreng modul

Dette S88 modul består af 16 indgange. Indgangene kan tilsluttes isolerede skinnestrengene, hvis der anvendes 3 skinne. Dette vil give en lidt dårligere forbindelse til hjul. Dette kan forbedres med det såkaldte "Diode triks". Der er plads på printet til denne diode. Indgangene kan også tilsluttes afbrydere og andet som fx Hall sensorer eller IR sensorer.

Forbindelsen er valgfrit mellem skrueklemmer og RJ45 kabel.

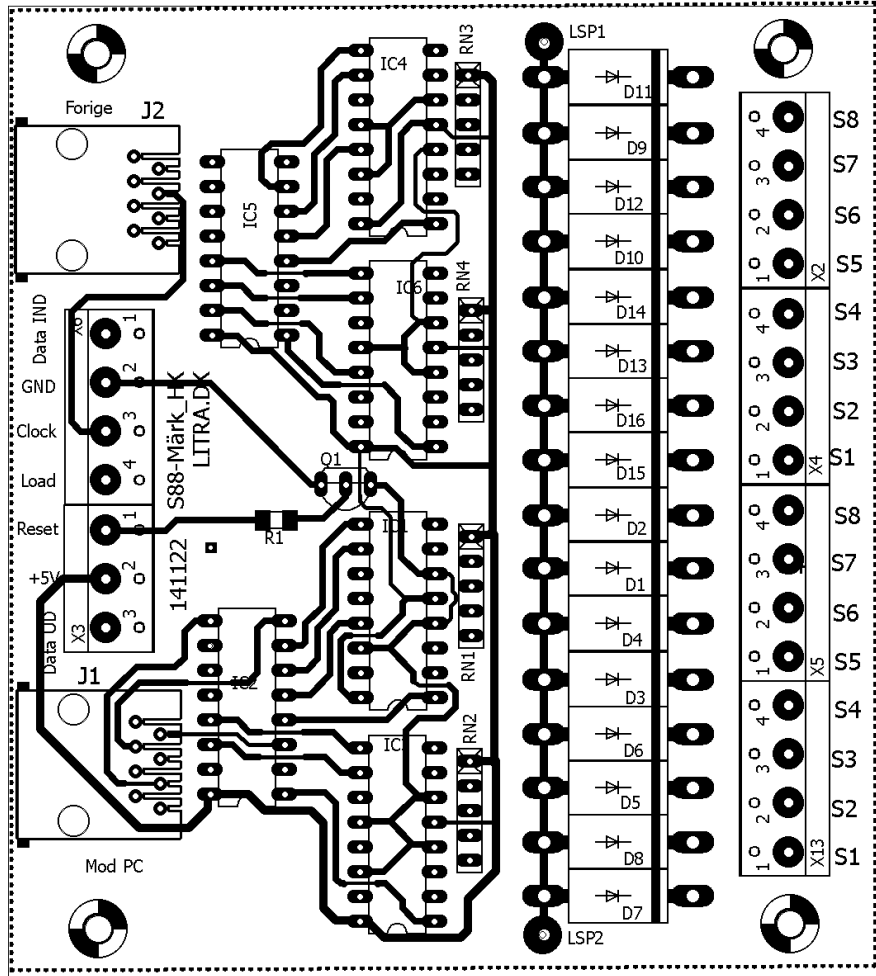
Diagram



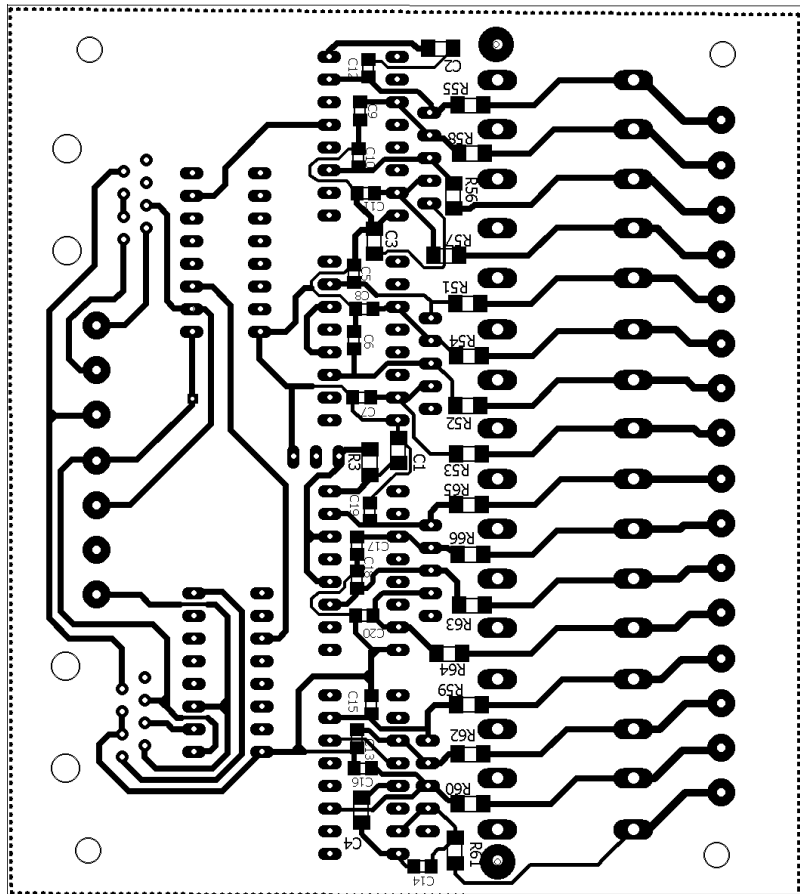
S88 - Märklin skinne
Litra.DK



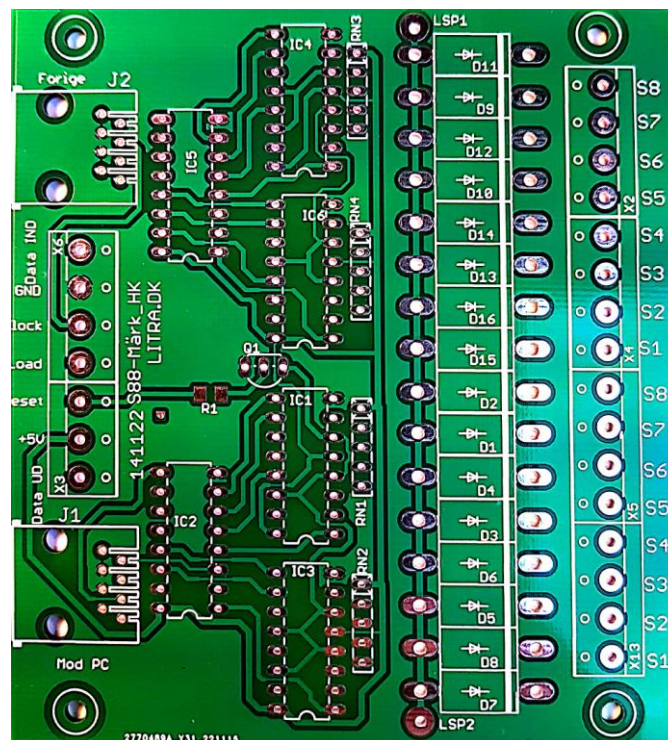
Print



Komponentside

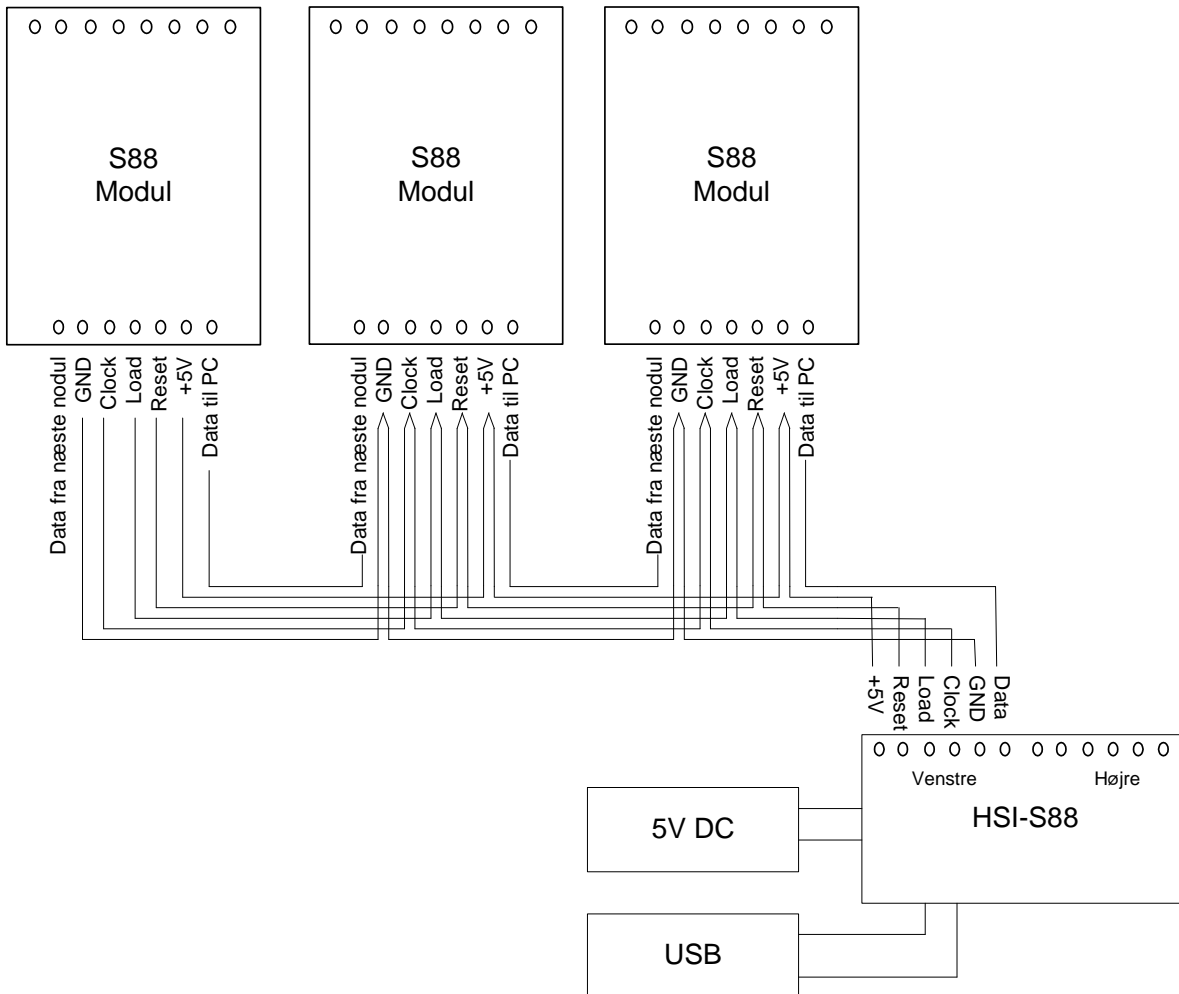


Loddeside





Forbindelser mellem modulerne



På det sidste S88 modul monteres en modstand på $100\text{k}\Omega$ mellem GND og ”data fra næste modul”. Husk. Der kan max tilsluttes 31 moduler med 16 indgange til HSI-S88. DVS eller 62 moduler med 8 indgange.

Det er valgfrit at anvende skrueklemmer med ledning eller RJ45 kabler. Tegningen viser venstre udgang. Højre udgang kan ligeledes anvendes. Dog max 31 moduler i alt.