

LocoNet STOP en GO

LocoNet STOP/GO schakeling als verlengstuk voor b.v. een Uhlenbrock Intellibox of iedere andere centrale met een LocoNet aansluiting (LocoNet – t) van de STOP en GO toetsen op deze centrale of via het besturingsprogramma.

De schakeling kan met een 1 op 1 LocoNet compatible kabel aangesloten aan een centrale (Master), er worden alleen de Loconet (pin 3 en 4) en Ground (pin 2 en 5) aansluitingen gebruikt. De benodigde voeding van 5VDC dient separaat aangesloten te worden ! Dit is gedaan om de max. 500mA die de centrale kan leveren (volgens standaard) alleen te gebruiken voor direct spoor gerelateerde zaken zoals o.a. terugmelding en sturing. De 5VDC kan b.v. onttrokken worden van een 5VDC ringleiding welke ook voor diverse andere gebruikers is. (MobaLedLib !?)

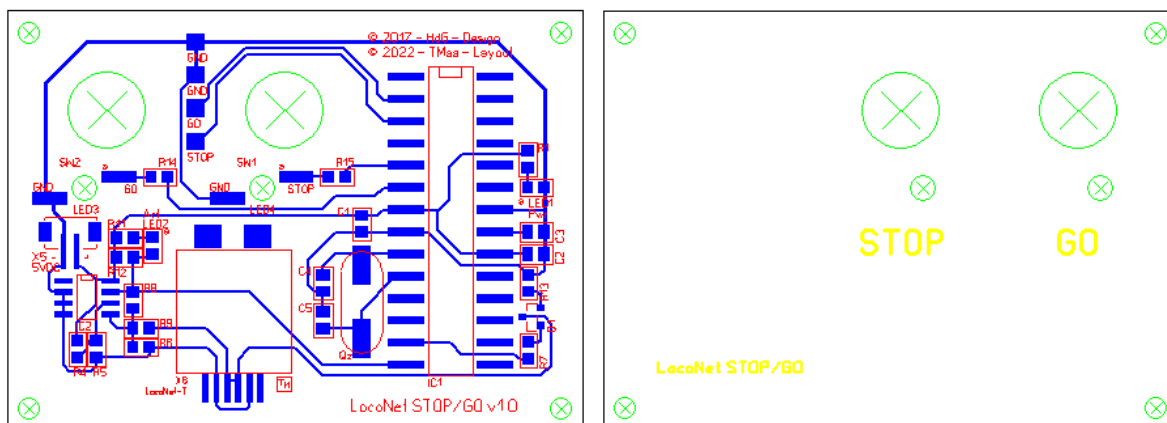
Het plaatsen van de componenten dient volgens schema (stuklijst) op de speciaal voor dit project gemaakte PCB, welke tevens een fraaie frontplaat is, in de hierna aangegeven volgorde voor een goede en juiste werking. De gebruikte componenten zijn hoofdzakelijk SMD (Surface Mount Device) onderdelen.

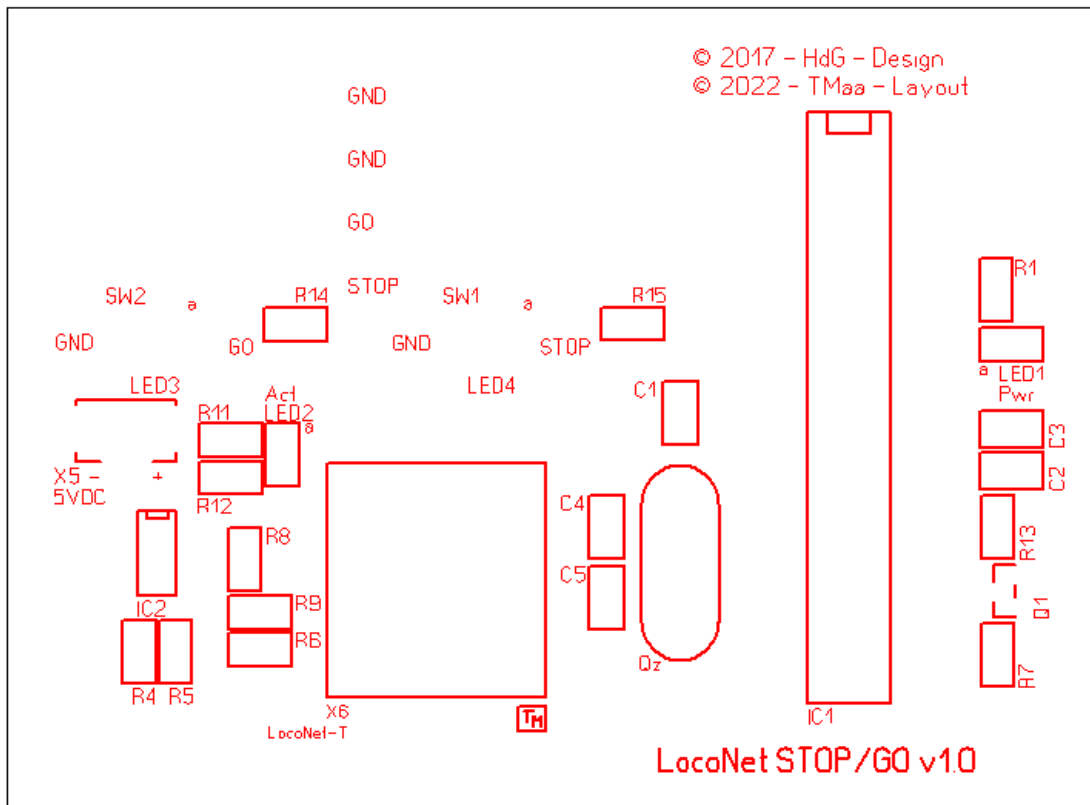
Stuklijst

Het artikel nummer achter het betreffende component is van [reichelt](#) tenzij anders vermeld.

Qz = 16MHz (16,0000-HC49-SMD)
 X5 = JST 2P 1.5mm Vert. (JST B2B-ZR-SM4)
 X6 = RJ12 Vert. 6P6C ([Digi-Key](#) - RJE231660413T)
 Q1 = SOT23-3 BC817-16 ([Digi-Key](#) - BC817-16LT1G)
 IC2 = LM393 ([Digi-Key](#) - LM393EDR2G)
 IC1 = ATmega328P ([Digi-Key](#) - ATMEGA328-PU)
 IC1 voetje = DIL28 smal (GS 28-S)
 SW1 = Druktoets rood (RAFI 107.301)
 SW2 = Druktoets groen (RAFI 107.507)
 R1 = 10K (SMD-0805 10,0K)
 R4 = 27K (SMD-0805 27,0K)
 R5 = 39K (SMD-0805 39,0K)
 R6 = 150K (SMD-0805 150K)
 R7 = 4,7K (SMD-0805 4,70K)
 R8 = 220K (SMD-0805 220K)
 R9 = 47K (SMD-0805 47,0K)
 R11 = 820 (SMD-0805 820)
 R12 = 1K (SMD-0805 1,00K)
 R13 = 47 (SMD-0805 47,0)
 R14,15 = 1K5 (SMD-0805 1,50K)
 C1,2,3 = 100N (X7R-G0805 100N)
 C4,5 = 22P (NPO-G0805 22P)
 LED1 = SMD 0805 blauw ([Conrad](#) - 1050397)
 LED2 = SMD 0805 orange (OSO LOR 976)
 LED3 = LED 3 mm groen (LED 3MM 2MA GN)
 LED4 = LED 3 mm rood (LED 3MM 2MA RT)

Layout

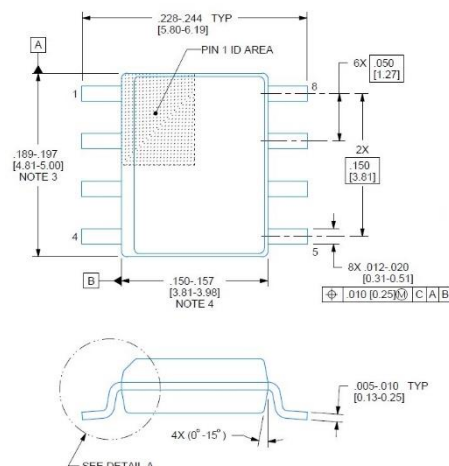
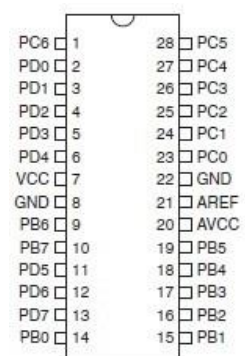


Componentenopstelling

Begin met het plaatsen van de onderdelen van klein naar groot.

Aanbevolen volgorde :

- Transistor : Q1
- Weerstanden : R1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14 en 15
- Condensatoren : C1, 2, 3, 4 en 5
- LED : LED1 en LED2 (let op oriëntatie, zie tekening – Anode (+) is met de letter ‘a’ gemerkt)
- IC : IC2 (let op oriëntatie, zie tekening)
- Quarz : Qz
- IC : IC1 ... het voetje ! (buig met b.v. een metalen liniaal de pinnen van een standaard 28 pin DIL-voetje 90° naar buiten, controleer op evenwijdigheid en vlakheid)
- Connector : X5 (5VDC voeding aansluiting) en X6 (Verticale RJ-12 connector)
- LED : LED3 en LED4 (buig de pootjes 90° naar buiten, let op oriëntatie/positie welk pootje naar welke zijde ! – links/rechts versus boven/onder – **KNAP**: Kathode (**K**orte pootje) **N**egatief, **A**node (Ander pootje) **P**ositief)
- Druktoetsen : SW1 (STOP – Rood) en SW2 (GO – Groen) (soldeer draadjes aan de pinnen van de druktoetsen en soldeer deze aan de overeenkomstige eilanden – GND/GO voor SW2 en GND/STOP voor SW1)
- IC : IC1 plaatsen in het voetje (let op oriëntatie, zie tekening)

Merkttekens componenten**LED****IC2****IC1**

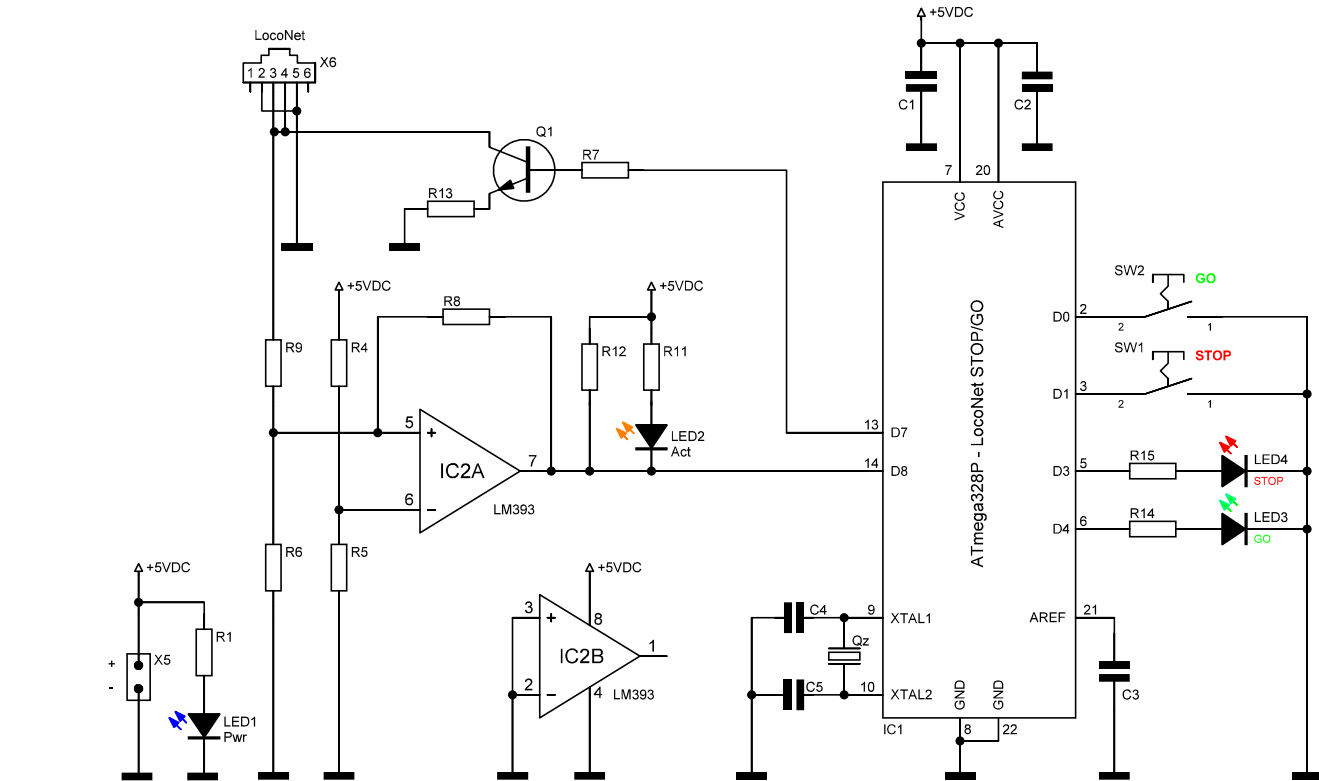
Software

Als basis voor de gebruikte sketch is de [LocoNet Master Switch](#) sketch van Curious Timo (Arduino Pro Mini) gebruikt welke aangepast is voor op een ATmega328P-AU met ander pinbezetting voor de drukknoppen, STOP en GO LED's en de LocoNet-interface.

De ATmega328P-AU moet wel voorzien zijn van een Bootloader voordat de sketch geladen kan worden.

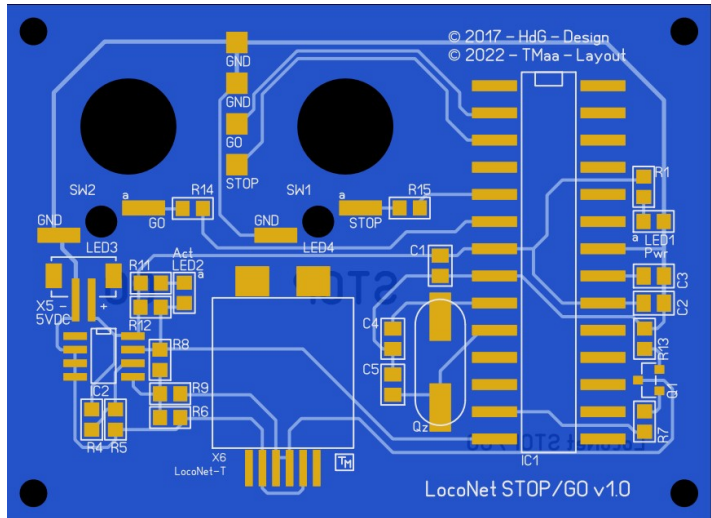
De Bootloader kan middels een interface en het programma [Arduino IDE](#) geïnstalleerd worden.

De interface kan door gebruik te maken van een *Arduino UNO* en een *Breadboard* gemaakt worden. (een voorbeeld hiervan is te vinden op de site van [Arduino.cc](#))



Component list (reichtelt)

Qz = 16MHz (16,0000-HC49-SMD)
X5 = JST 2P 1.5mm Vert. (JST B2B-ZR-SM4)
X6 = RJ12 Vert. 6P6C (Digi-Key - RJE231660413T)
Q1 = SOT23-3 BC817-16 (Digi-Key - BC817-16LT1G)
IC2 = LM393 (Digi-Key - LM393EDR2G)
IC1 = ATmega328P (Digi-Key - ATMEGA328-PU)
IC1 voetje = DIL28 smal (GS 28-S)
SW1 = Druktoets rood (RAFI 107.301)
SW2 = Druktoets groen (RAFI 107.507)
R1 = 10K (SMD-0805 10,0K)
R4 = 27K SMD-0805 27,0K)
R5 =39K (SMD-0805 39,0K)
R6 =150K (SMD-0805 150K)
R7 = 4,7K (SMD-0805 4,70K)
R8 = 220K (SMD-0805 220K)
R9 = 47K (SMD-0805 47,0K)
R11 = 820 (SMD-0805 820)
R12 = 1K (SMD-0805 1,00K)
R13 = 47 (SMD-0805 47,0)
R14,15 = 1K5 (SMD-0805 1,50K)
C1,2,3 = 100N (X7R-G0805 100N)
C4,5 = 22P (NPO-G0805 22P)
LED1 = SMD 0805 blauw (Conrad - 1050397)
LED2 = SMD 0805 orange (OSO LOR 976)
LED3 = LED 3 mm groen (LED 3MM 2MA GN)
LED4 = LED 3 mm rood (LED 3MM 2MA RT)



Modifications		Date	Name	Description	Page no.
Date	Name	v1.x	2017	LocoNet STOP/GO	1
		04 feb 2022	TMaa		Pages
				Schematic no.	1