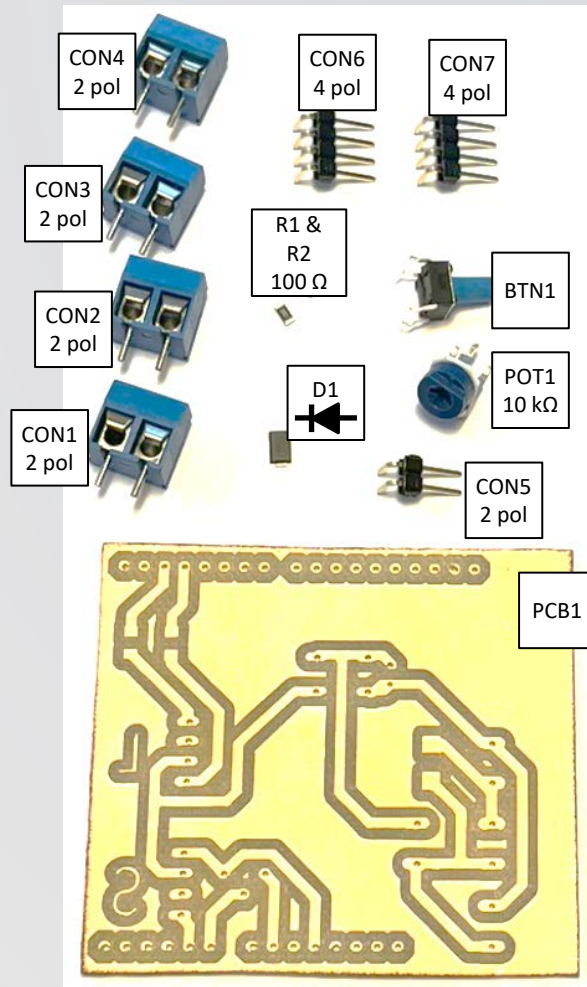




# SODAVANDSMASKINE

SAMLEVEJLEDNING 2024

# ARDUINO SHIELD



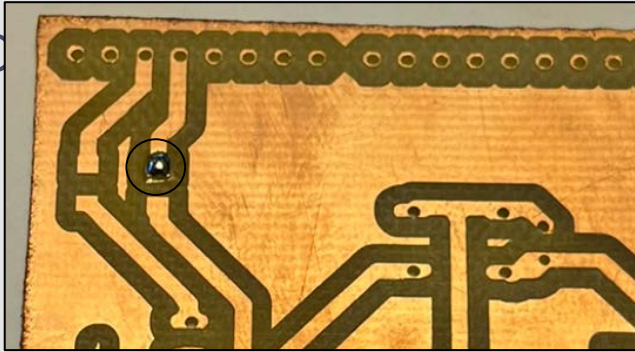
Navn	Type	Konf.
BTN1	Knap	
PCB1	Printplade	
CON1	Skrue-terminal	2 poler
CON2	Skrue-terminal	2 poler
CON3	Skrue-terminal	2 poler
CON4	Skrue-terminal	2 poler
CON5	Pinheader	2 poler
CON6	Pinheader	4 poler
CON7	Pinheader	4 poler
D1	Beskyttende diode	
POT1	Trimpot	10 kΩ
R1	Modstand	100 Ω
R2	Modstand	100 Ω

Herudover skal bruges:

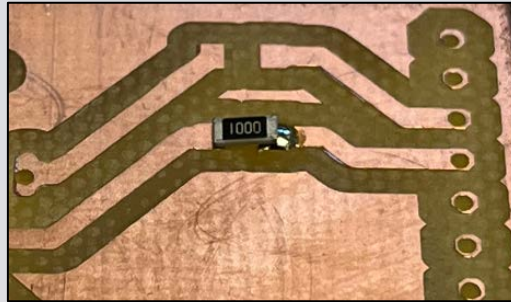
- Loddekolbe og loddetin
- Pincet
- Fladtang

# MONTERING AF SMD KOMPONENTER PÅ PCB1

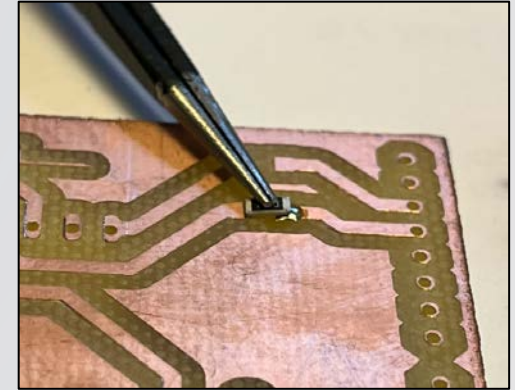
Start med at placere en lille klat loddetin til første modstand (R2).  
Brug så lidt som muligt.



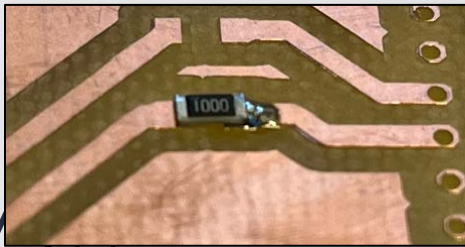
Lig R2 på sin placering så den ligger oven på tinnet



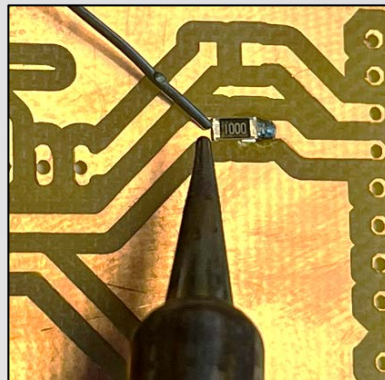
Hold R2 nede med en pincet, og smelt tinnet igen. Herved kommer R2 til at ligge fladt.



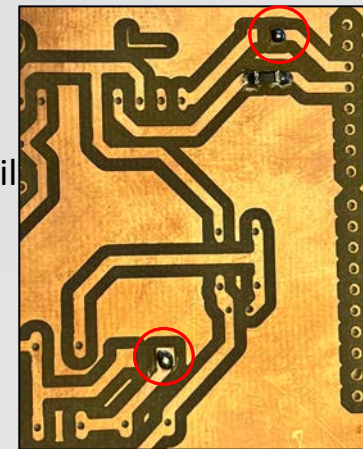
R2 ligger fladt



R2 afsluttes

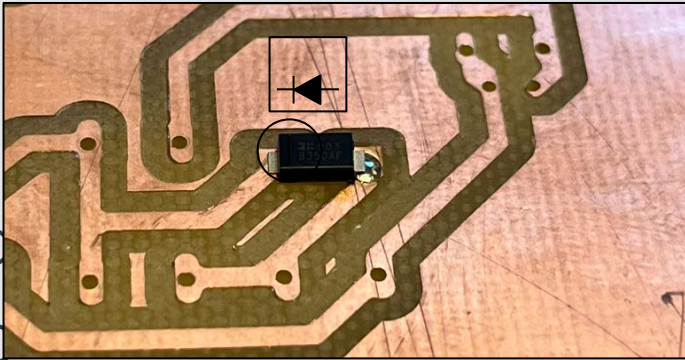


Der ligges tin til R1 og D1

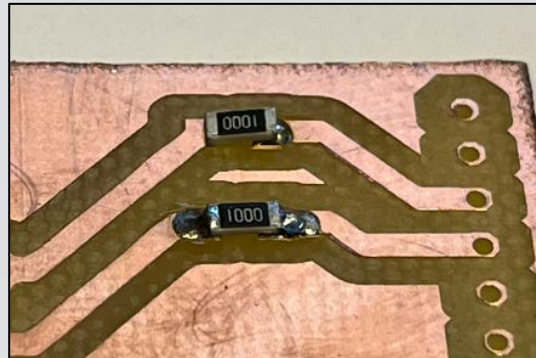


# MONTERING AF D1

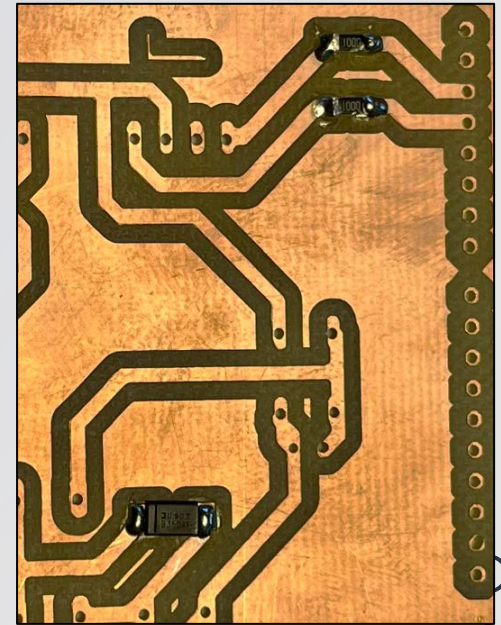
D1 er særlig, da en diode kan vende forkert. Det er derfor vigtigt, at den lille streg vender korrekt.



R1 og D1 monteres på samme måde som R2

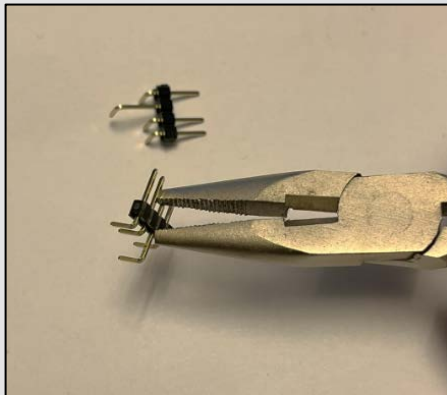


De tre SMD komponenter er monteret

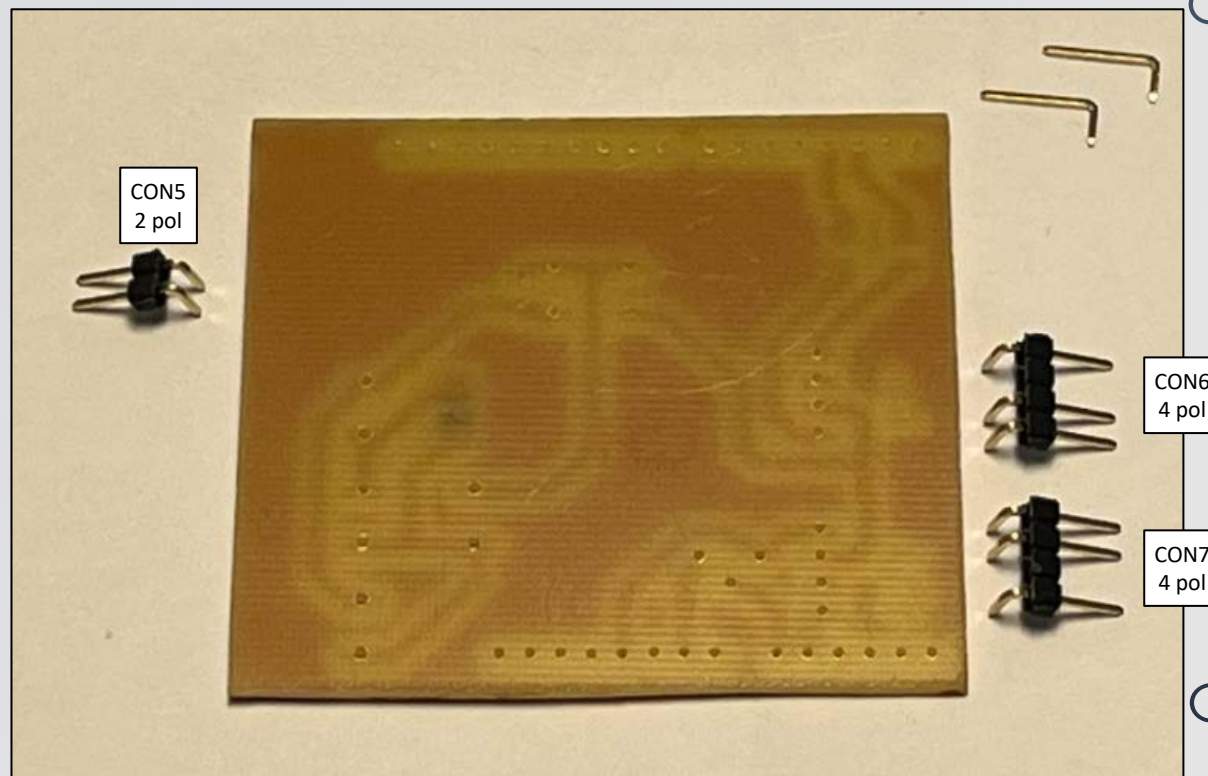


# MONTERING AF ØVRIGE KOMPONENTER PCB1

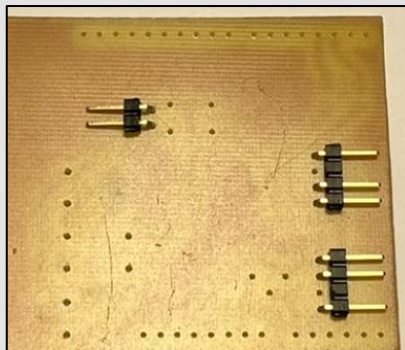
Med en fladtang fjernes ben 2 og ben 3 på henholdsvis CON6 og CON7



PCB1 vendes og de tre pinheaders er klar til montage

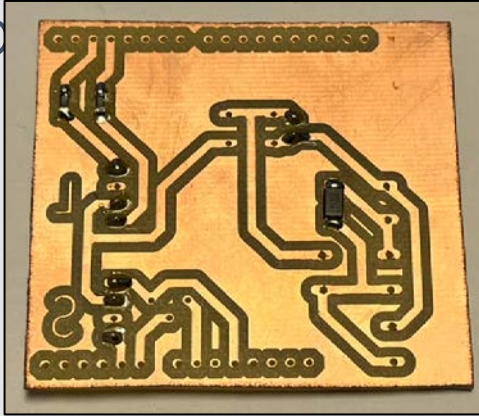


De tre pinheaders er monteret

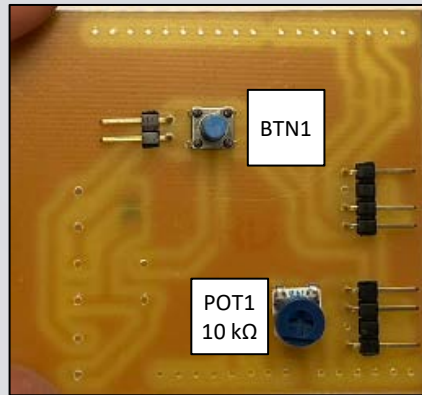


# ØVRIGE KOMPONENTER MONTERES PCB1

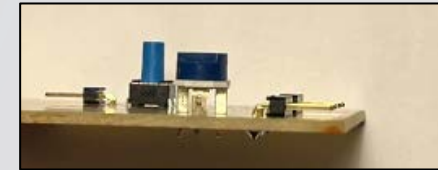
De tre pinheaders loddet fast på bagsiden



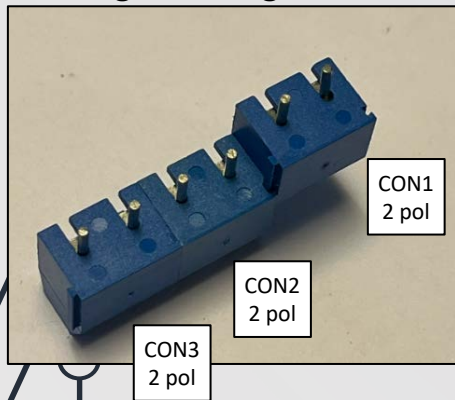
BTN1 og POT1 monteres



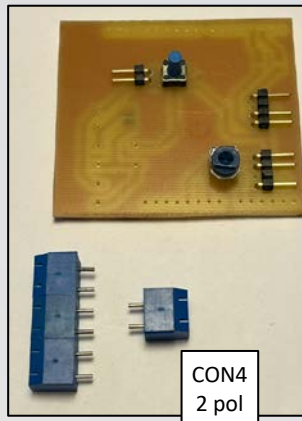
POT1 er på plads når benene går igennem pladen, men den sidder højere end de øvrige



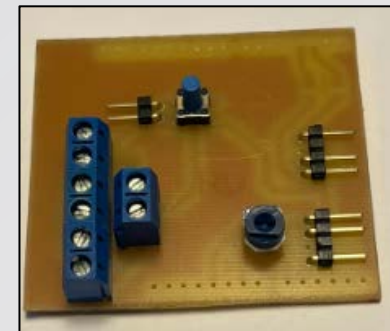
CON1 og CON2 og CON3 samles



Skrueterminalerne er klar til montage



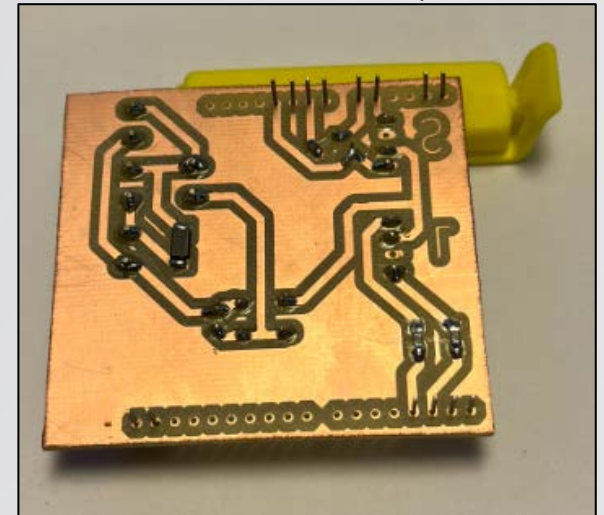
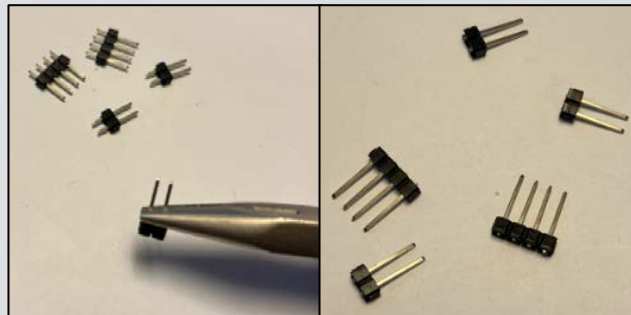
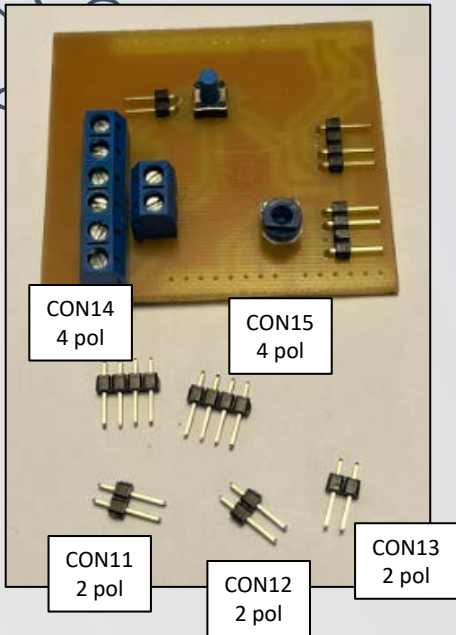
Skrueterminalerne loddet på bagsiden



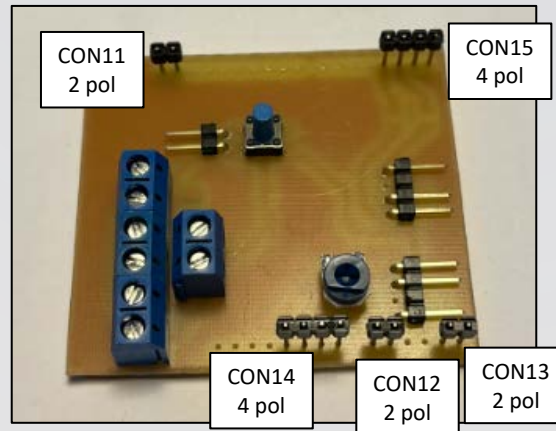
# ØVRIGE KOMPONENTER PCB1

De 5 pinheaders modificeres så den lange stift bliver længere.

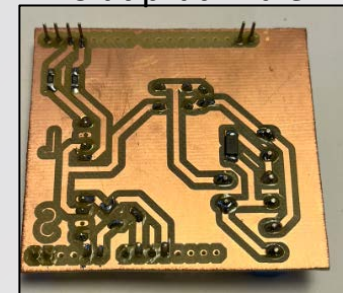
CON11 til CON15 loddes på bagsiden. Det kan være svært at få dem til at side korrekt hvis ikke de understøttes.



CON11 til CON15 monteres



Slut prut finale



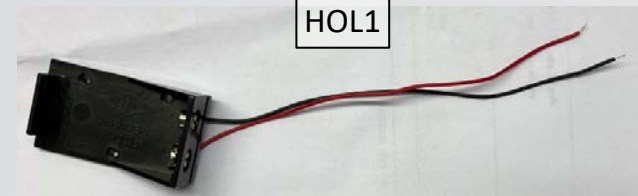
Navn	Type	Konf.
CON11	Pinheader lige	2 pol
CON12	Pinheader lige	2 pol
CON13	Pinheader lige	2 pol
CON14	Pinheader lige	4 pol
CON15	Pinheader lige	4 pol

# SAMLE SAMLE

Navn	Type	Konf.	Note
P1	Pumpe	9-12V	
WR1	rød og sort ledning	14cm	0.5mm2
SLG1	4mm slange	5cm	
BAT1	Batteri	9V	
HOL1	Batteriholder		0.25mm2
DC1	DC stik		
WR2	rød og sort ledning	12cm	0.5mm2
VLV1	Ventil	3V	
HOL2	Hus til lille ventil		
WR3	rød og sort ledning	12cm	0.25mm2
SLG2	4mm slange	8.5cm	
ARD1	Arduino	5V	
HOL3	Holder til alle dele		
YCN1	Y-samle-led	4mm	
SCW1 (x3)	Skrue	2,9x6,5mm	PZ1



BAT1



HOL1



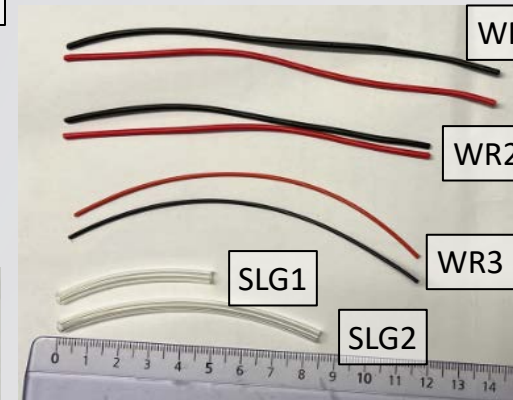
VLV1



DC1



YCN1



WR1

WR2

WR3

SLG1

SLG2



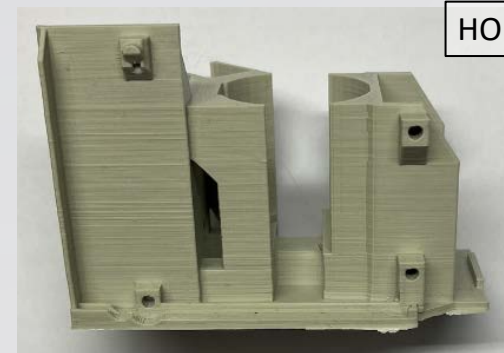
P1



HOL2



SCW1



HOL3



ARD1

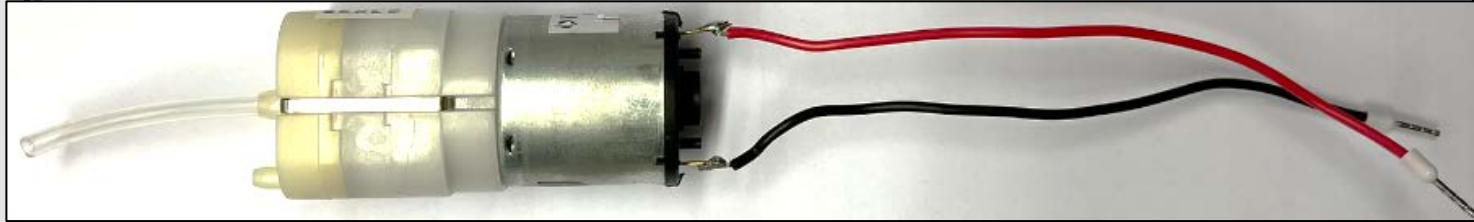
Herudover skal bruges:

- Stjerne-skruetrækker (PZ1)
- Tang til afisolering af ledning
- Loddekolbe
- Krympeflex (Ø 2.6mm)
- Ledningstyler (0.25mm2 og 0.5mm2)
- Skarp ren kniv til at skære slange med
- Blå venyltape



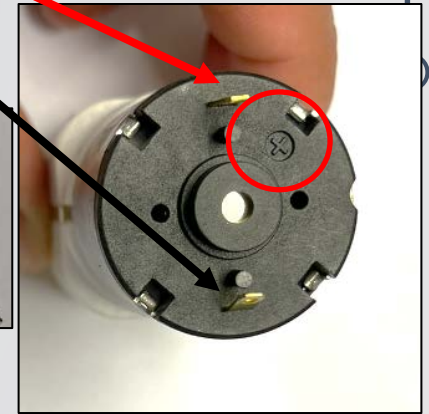
# MONTERING AF LEDNING

Pumpe monteres med 14 cm ledning (0.5mm<sup>2</sup>) og 5 cm slange

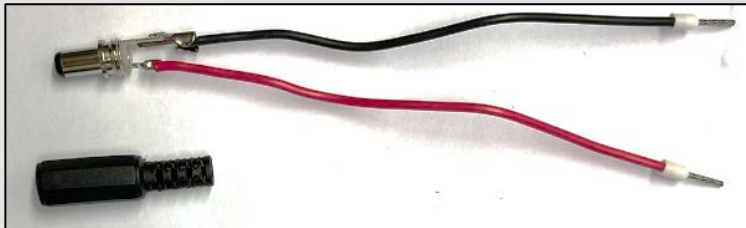


+Rød ledning

-Sort ledning

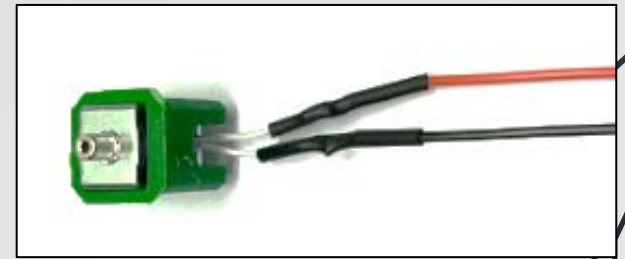
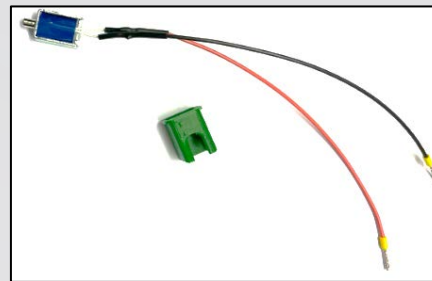
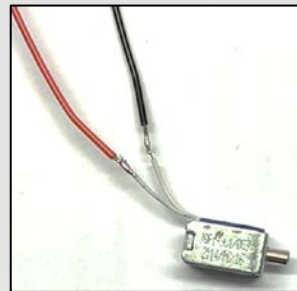


DC stik samles med 12cm ledning (0.5mm<sup>2</sup>) (DC stik er center positive +)



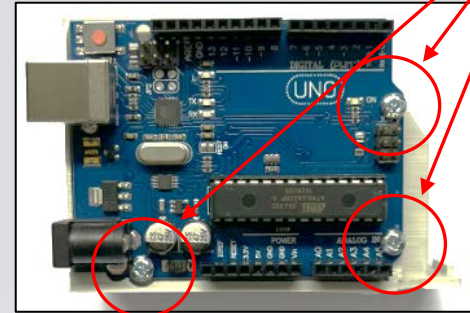
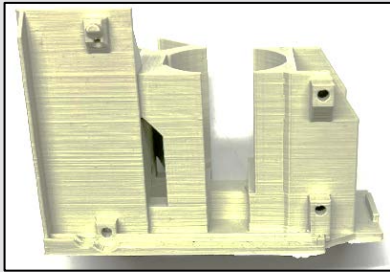
Ventil ledninger forlænges med 12 cm ledning (0.25mm<sup>2</sup>). Farven er ligegyldig da spolen blot er en modstand.

8.5cm slange monteres på ventilen

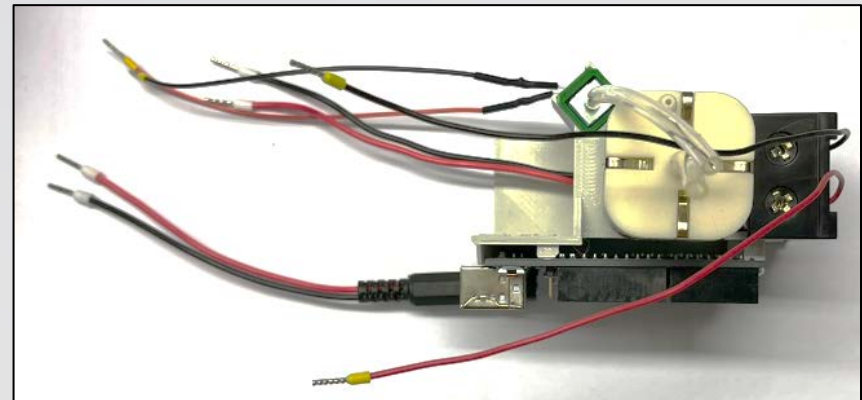
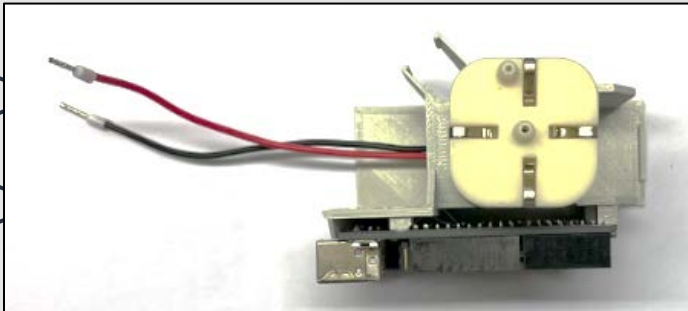


# MONTERING

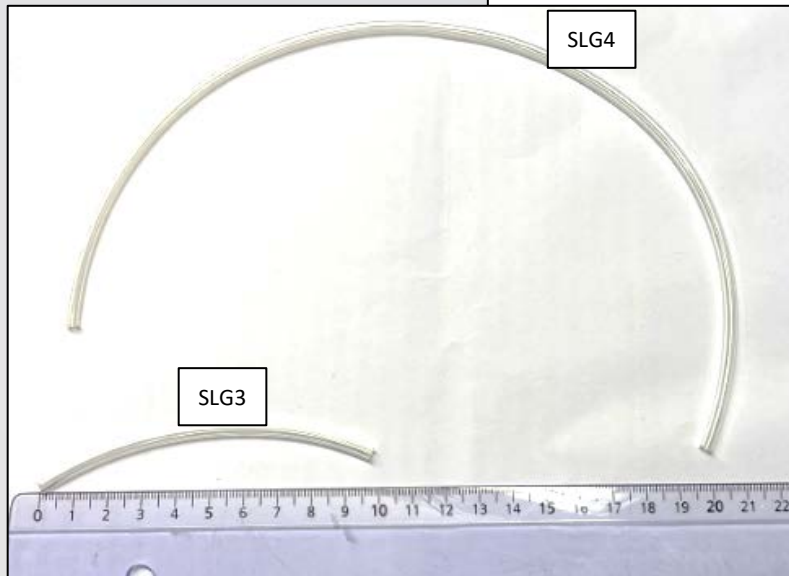
○ Arduino klikkes i holder og monteres med 3 skruer



Pumpe og ventil monteres, batteri, DC stik og ventil monteres



# LÅGET



Navn	Type	Konf.
LID1	Låg til sodavand	
SLG3	4mm slange	10 cm
SLG4	4mm slange	35 cm
LCN1 (x2)	Lige samle-led	4 mm

Herudover skal bruges:

- Boremaskine med 4mm bor
- Venyl tape i to farver (rød og blå)
- Limpistol
- Skarp ren kniv til at skære slange med

# LÅGET

Der bores 2x 4mm huller i midten af låget og slangerne monteres.



Slangerne mærkes med tape



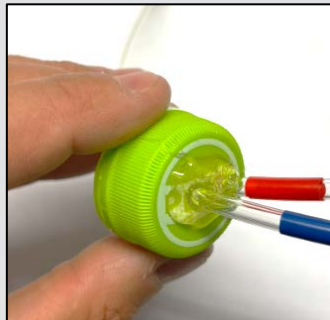
Kort = Blå

Lang = Rød

Til sidst skubbes de to lige connectorere på

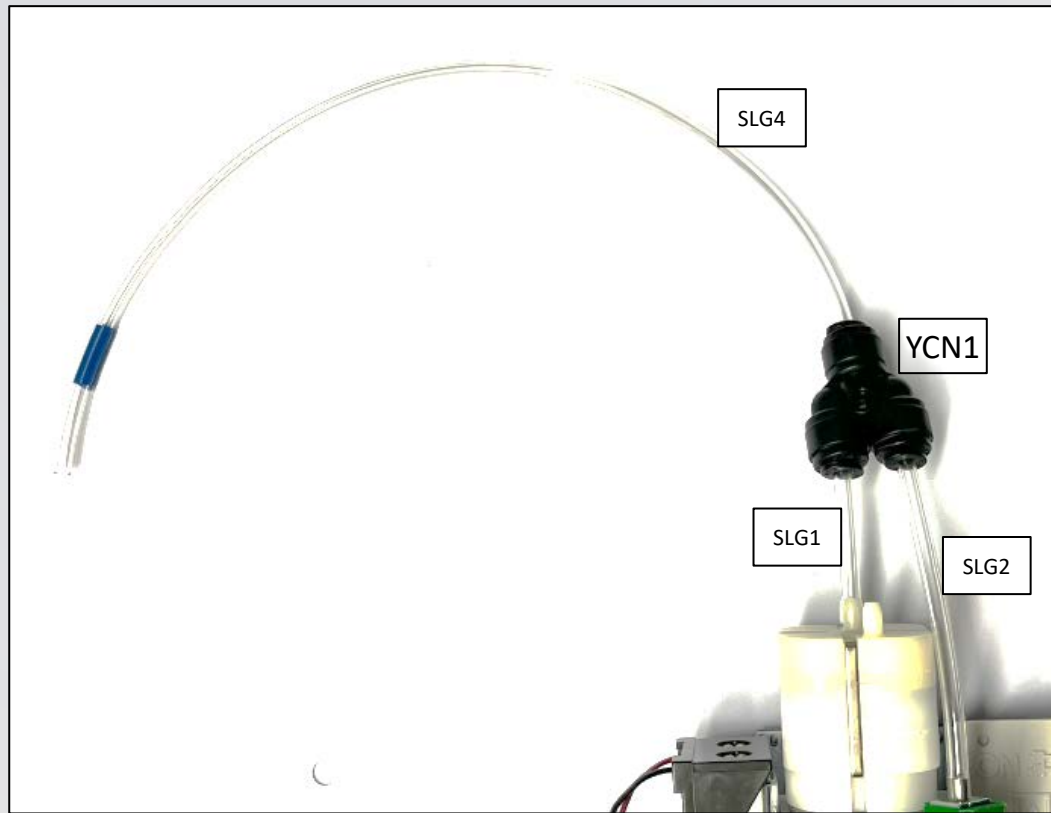
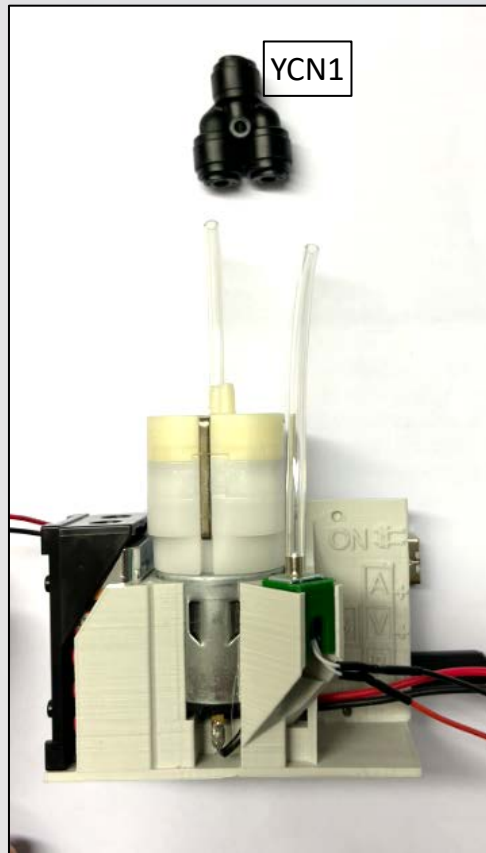


Med limpistol limes slangerne fast på låget. Det skal dække hele vejen rundt



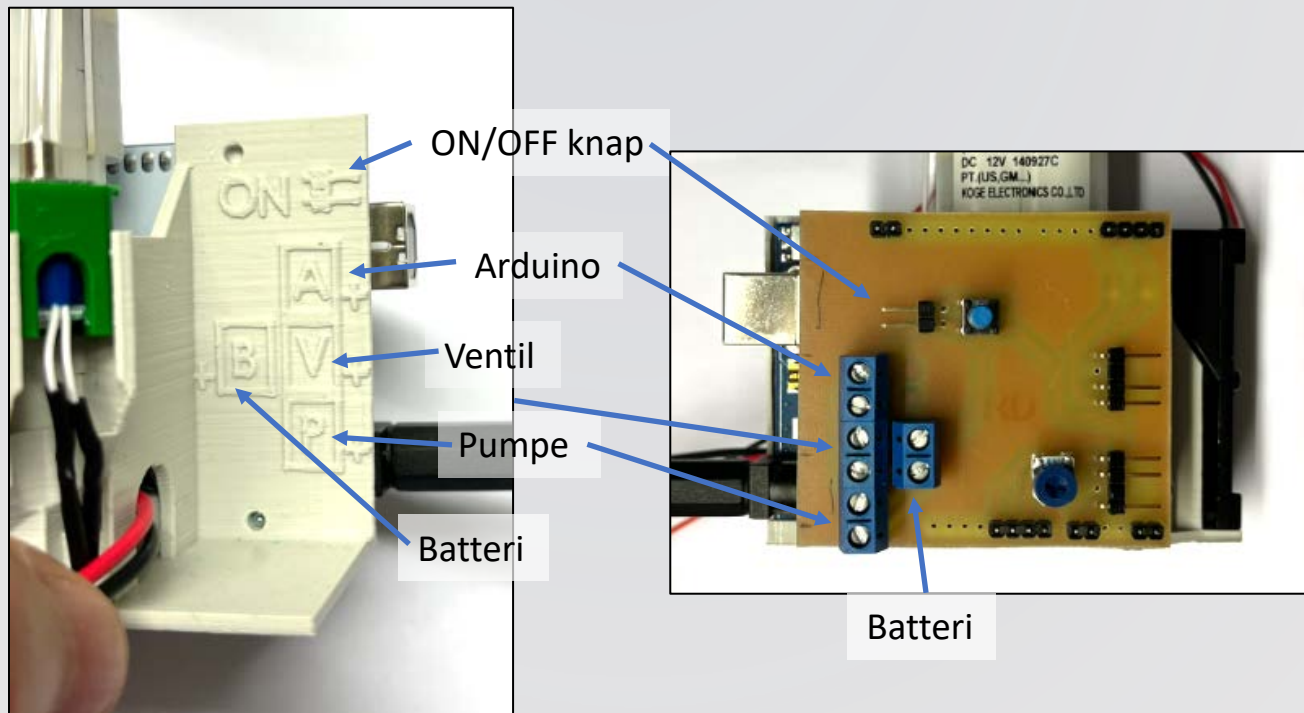
# MONTERING

Slangerne samles i Y samle-led, og enden markers med venyl-tape (blå)



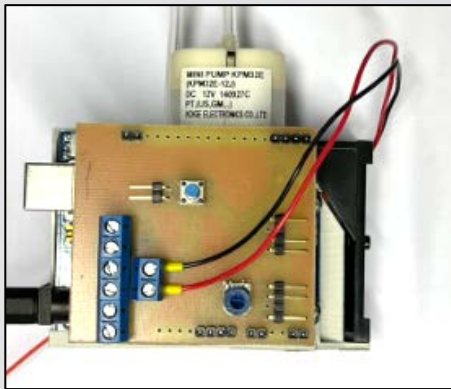
# LEDNINGER

På HOL3 er printet en oversigt, der viser hvordan ledningerne tilsluttes. Bemærk at rød ledning (+), altid sidder nederst

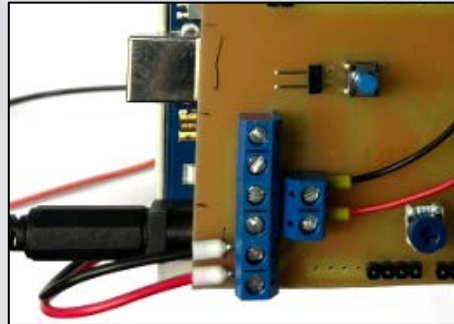


# LEDNINGER

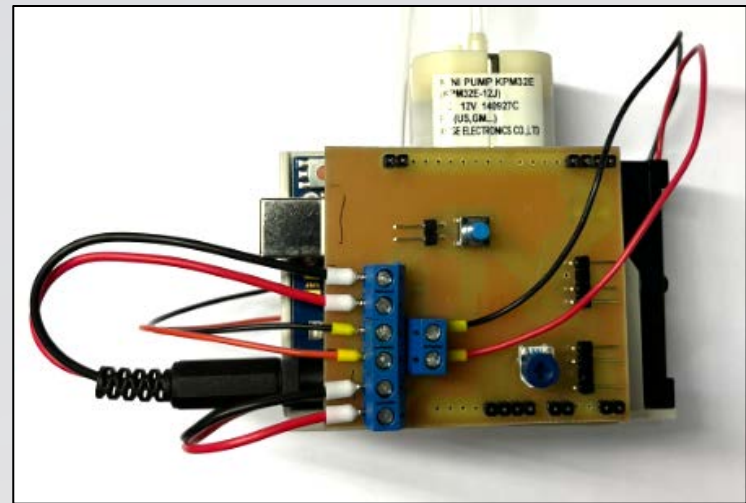
Batteri



Pumpe



Arduino og ventil

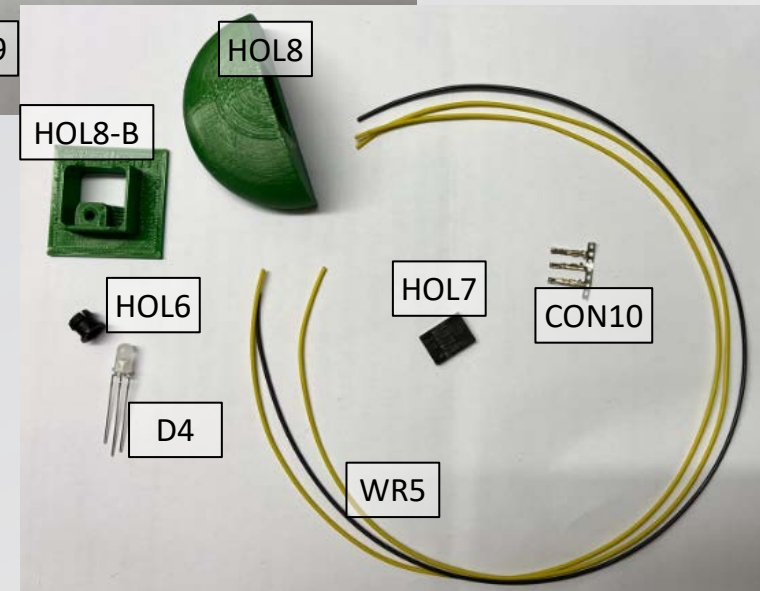


# FRONT

Navn	Type	Konf.	
HOL4	Servering front		
BTN2	Tryk-knap	momentan	
WR4 (x2)	2x sort ledning	40cm	0.25mm2
CON9	Female pinheaders	2 styk	
HOL5	Pinheader stik	2 pol	
D4	2-farve diode	rød/grøn	
WR5 (x3)	2x gul, 1x sort ledning	40cm	0.25mm2
HOL6	Holder til diode		
CON10	Female pinheaders	3 styk	
HOL7	pinheader stik	4 pol	
HOL8	Serverings-studs		
HOL8-B	Montage til studs		

Herudover skal bruges:

- Loddekolbe
- Tang til af-isolering af ledning
- Tang til montage af pinheaders (DuPont crimp-tang)
- Krympeflex



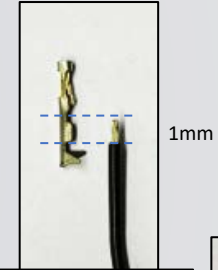


# PINHEADER STIK

Ledning af-isoleres ca 1mm og pinheader brækkes fri

1. Pinheader monteres i tang
2. Ledning isættes
3. Ledning crimpes

Om nødvendigt justeres bredden på pinheaderen



Pinheaderne monteres i stikket

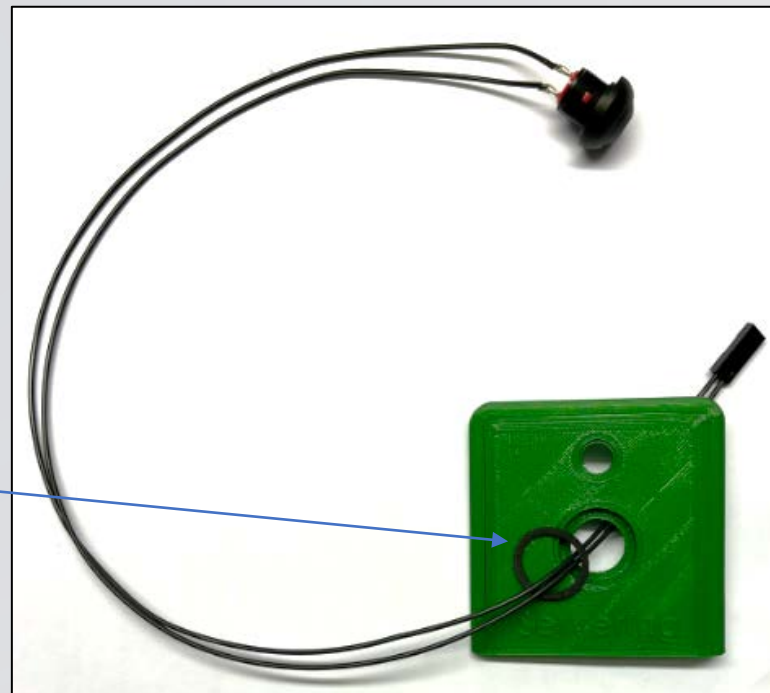


# FRONT

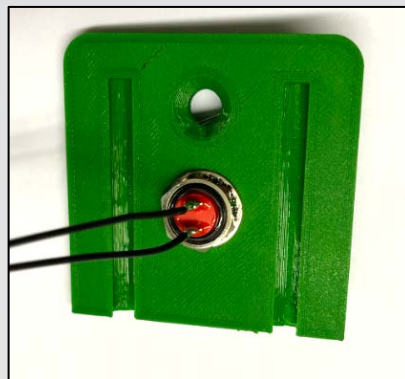
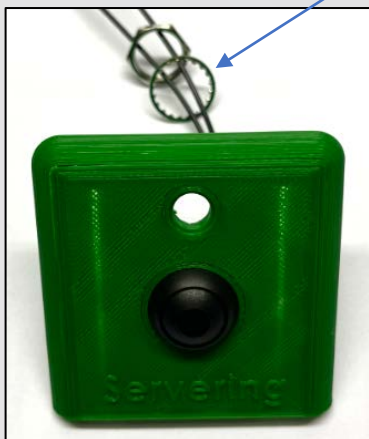
Ledning loddes på knap



Knap monteres i front, husk pakning

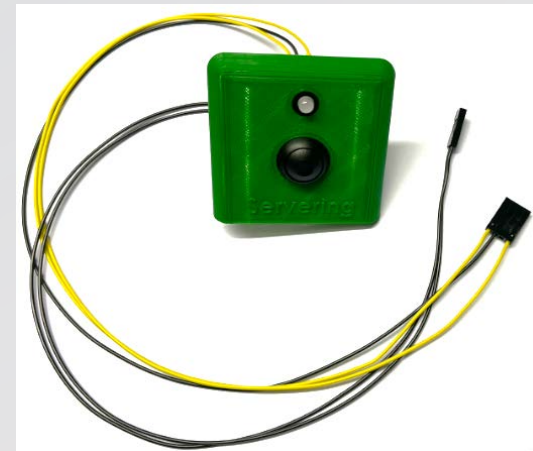
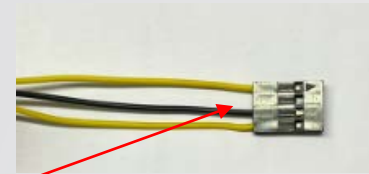
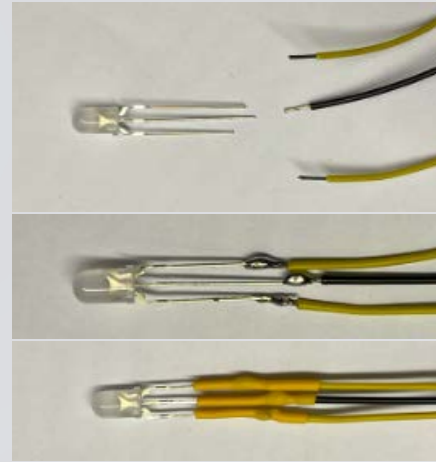


Knap fastgøres med omløber

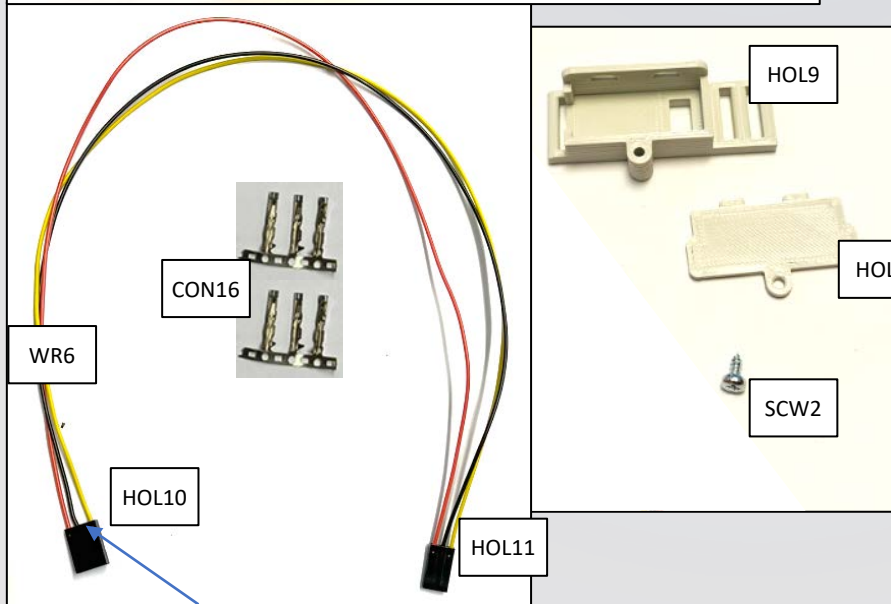
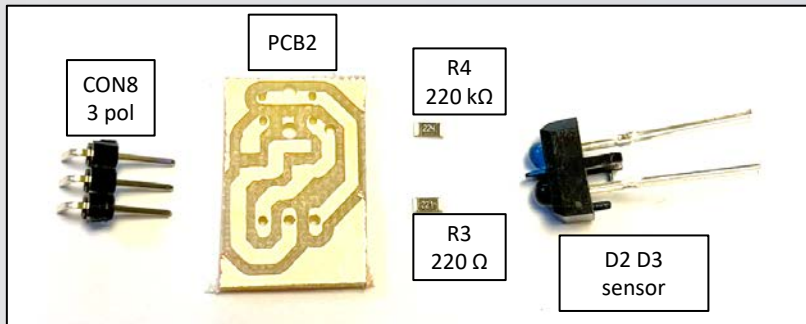


# FRONT

- Ledning loddes på diode
- Der montres pinheader på ledningerne
- De 3 ledninger monteres i et 4-pol stik (bemærk tilslutning 2 holdes ledig)
- Diodeholder (HOL6) monteres i HOL4



# SODAVANDS SENSOR



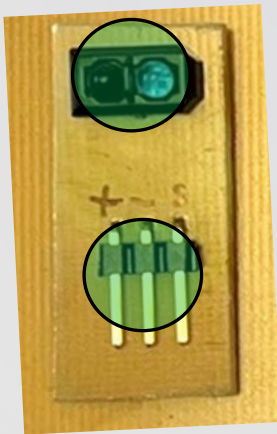
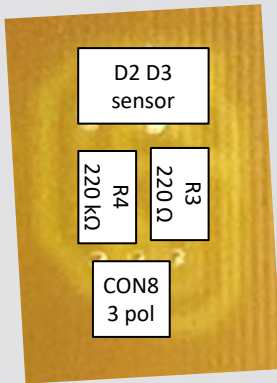
Bemærk at tilslutning 3 holdes ledig på dette stik

Navn	Type	Konf.		
CON8	Pinheader	3 poler		
PCB2	Printplade			
D2 D3	Lyssensor			
R3	Modstand	220 $\Omega$		
R4	Modstand	220 k $\Omega$		
SCW2	Skrue	2,9x6,5mm PZ1		
HOL9	Hus til sensor			
HOL9-B	Låg til hus			
WR6 (x3)	1x gul, 1x sort, 1x rød	40cm	0.25mm <sup>2</sup>	
CON16	Female pinheaders	6 styk		
HOL10	pinheader stik	4 pol		
HOL11	pinheader stik	3 pol		

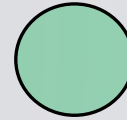
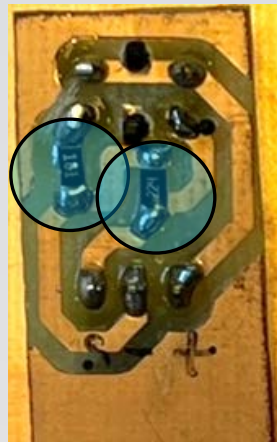
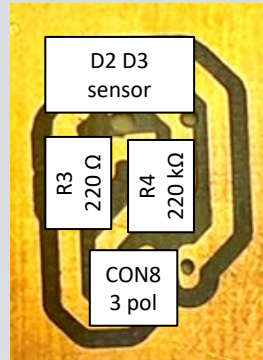
Herudover skal bruges:

- Loddekolbe og loddetin
- Pincet
- Stjerne-skruetrækker (PZ1)
- Sort tusch (permanent)
- Tang til af-isolering af ledning
- Tang til montage af pinheaders (DuPont crimp-tang)

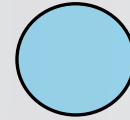
## Forside



## Bagside



Monteres fra  
forsiden

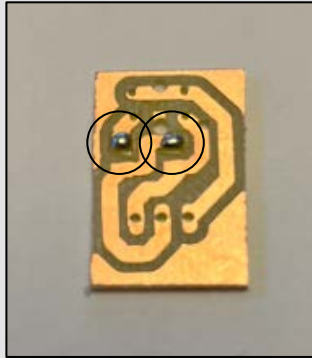


Monteres på  
bagsiden

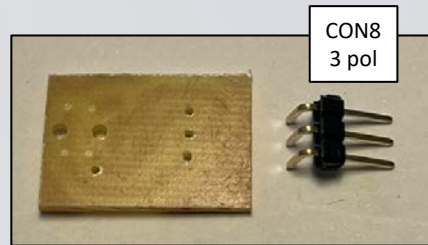
Navn	Type	Konf.
CON8	Pinheader	3 poler
D2 D3	Lyssensor	
R3	Modstand	220 Ω
R4	Modstand	220 kΩ

# MONTERING AF KOMPONENTER PÅ PCB2

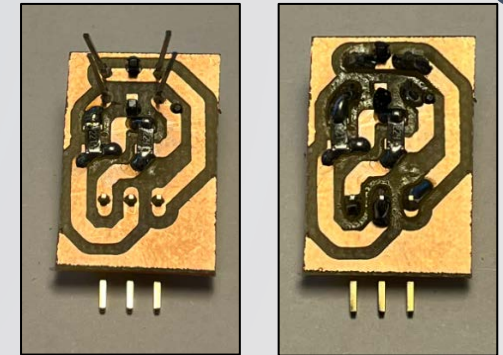
Der liggess loddetin ud til R3 og R4



CON8 klar til montage

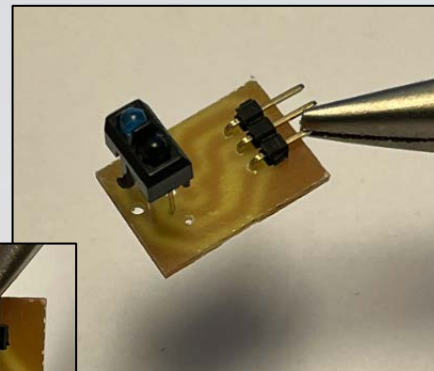


D2 D3 og CON8 loddes fast  
De lange ben klippes ned



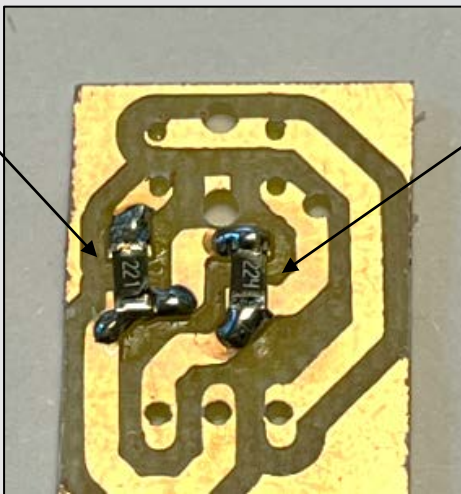
Modstandene placers og loddes fast  
Pas på at de ikke byttes rundt. De er ikke ens.

D2 D3 og CON8 monteres

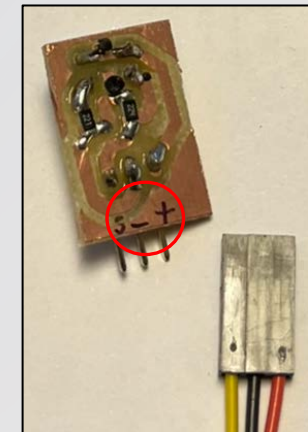


R3  
220  $\Omega$

R4  
220 k $\Omega$



Med en tusch skrives S - +  
så man kan se hvordan stikket skal  
sidde



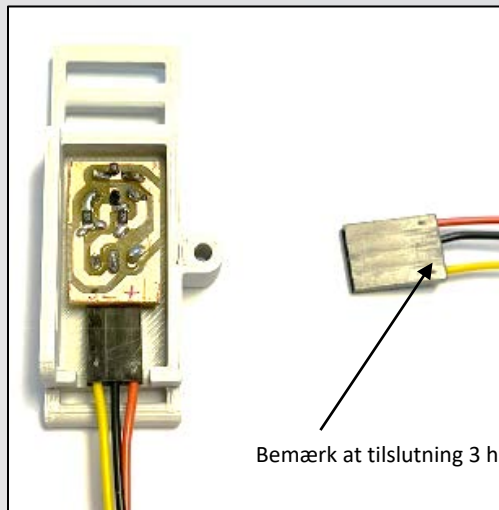
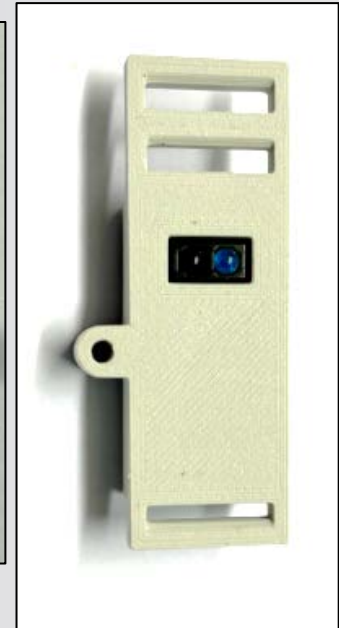
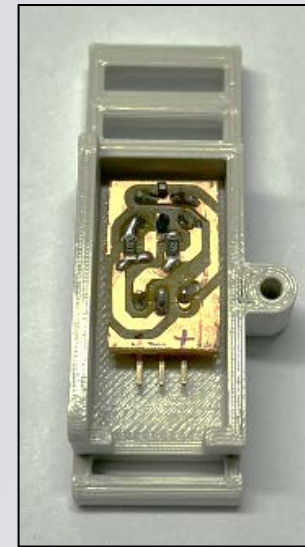
# SAMLE SENSOR

Sensoren skal være ret smal for at passe i huset.  
Det kan være nødvendigt at justere siderne på PCB2 med en fil

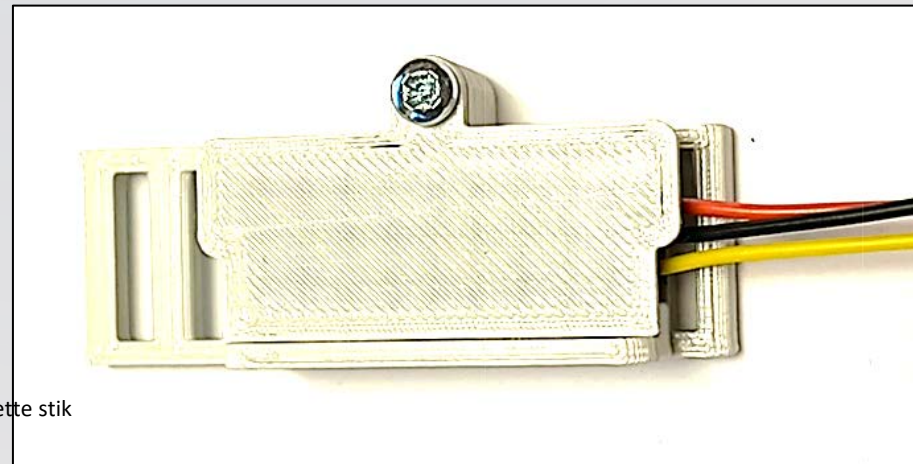
Sensoren presses helt ned i huset og låget monteres

Det er vigtigt at ledningen vender korrekt

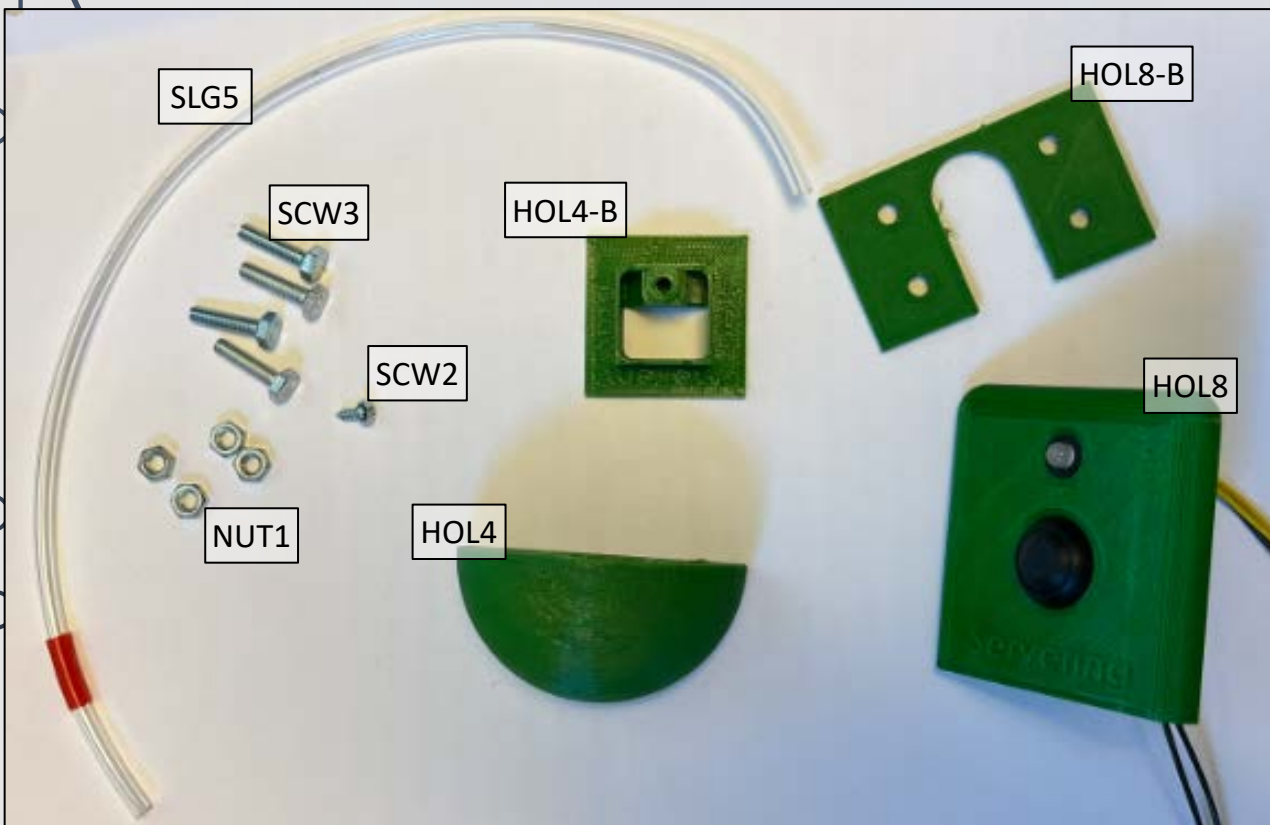
Gul er signal, sort er minus (-), rød er plus (+)



Bemærk at tilslutning 3 holdes ledig på dette stik



# MONTERING PÅ KASSE



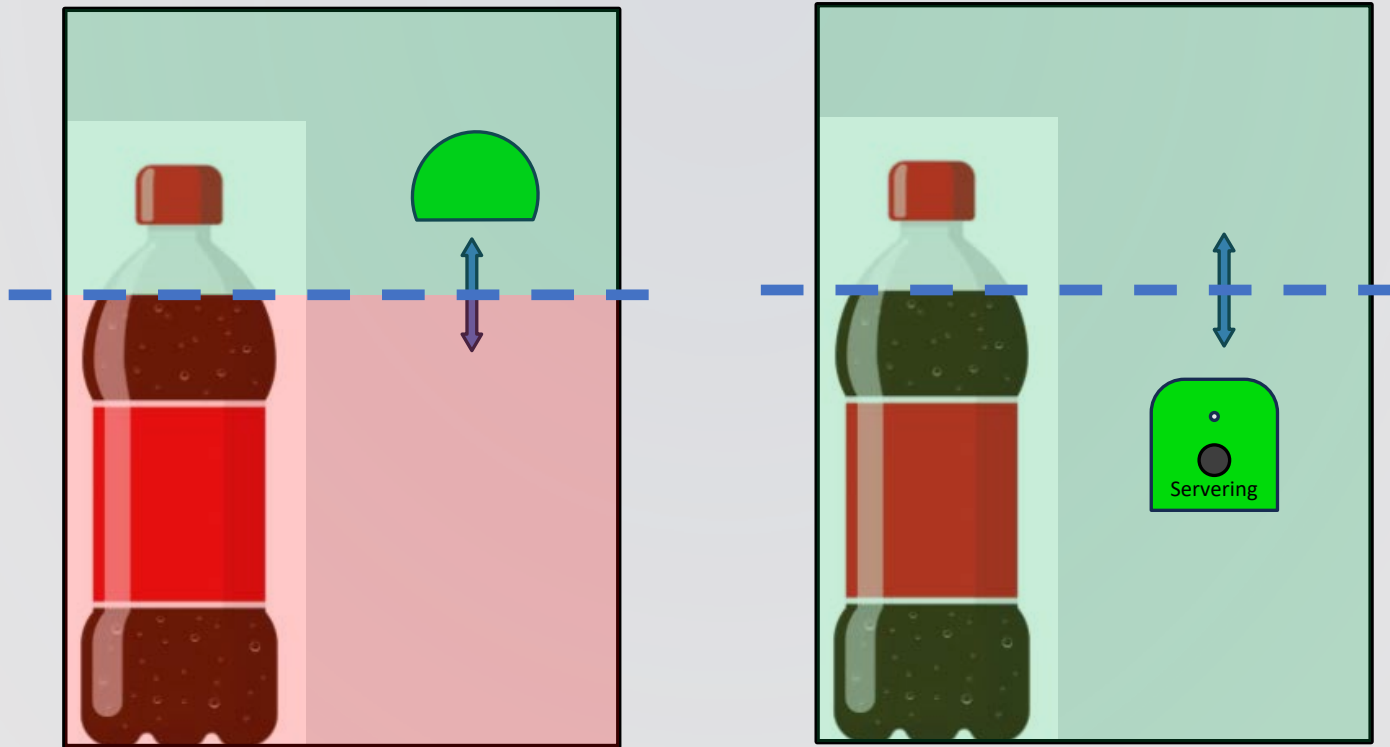
Navn	Type	Konf.	
SLG5	4mm slange	35 cm	
HOL4	Servering front		
HOL4-B	Montage til front		
HOL8	Serverings-studs (samlet)		
HOL8-B	Montage til studs		
SCW2	Skrue	2,9x6,5mm PZ1	
SCW3 (x4)	Skrue med sekskantet hoved	M4 x 16	
NUT1 (x4)	Omløber	M4	

Herudover skal bruges:

- Rød venyltape
- Stjerne-skruetrækker (PZ1)
- Skarp kniv



# MONTERING PÅ KASSE

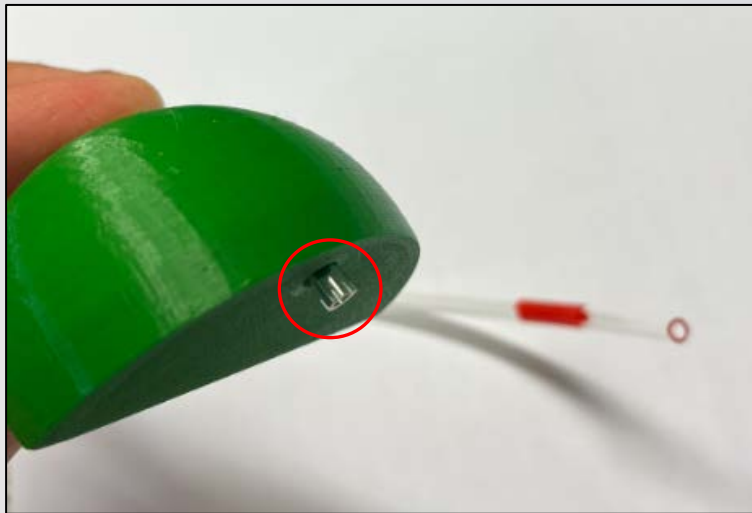


Den studs der serverer sodavand skal placers højt på kassen. Hvis den placers under væskespejlet vil der opstå "forbundne kar" og servering kan ikke stoppes.

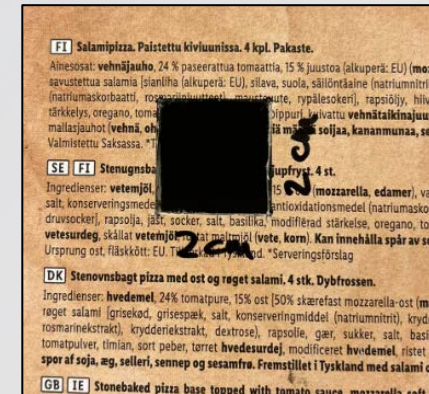
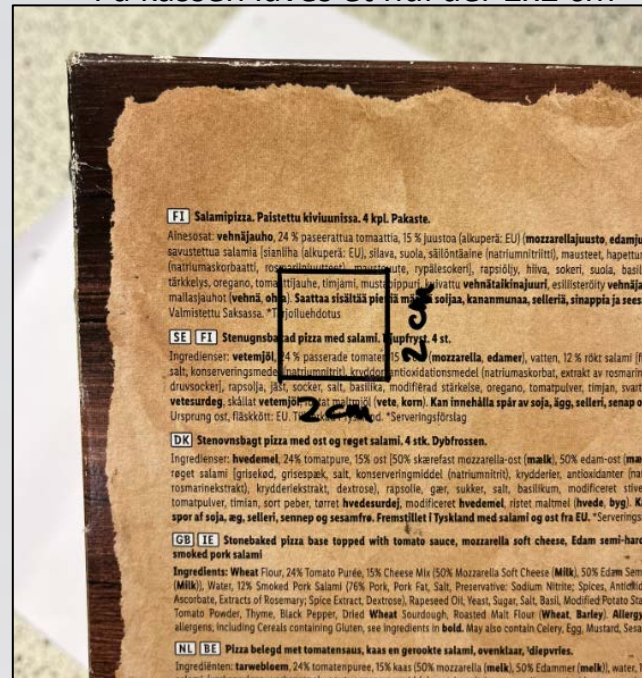
Knappen til servering kan placers anywhere.

# SERVERINGS STUDS

Den røde slange monteres i studsen



På kassen laves et hul der 2x2 cm



## FI Salamipizza. Paistettu kiviuunissa. 4 kpl. Pakaste.

Ainesosat: vehnäjauho, 24 % passerattua tomaattia, 15 % juustoa (alkuperä: EU) (mozzarella)juusto, edamjuust savustettua salamia (sianliha (alkuperä: EU), silava, suola, säilöntäaine (natriumnitriti), mausteet, hapettumis (natriumaskorbaatti, rososidilijauhe), maustevete, rypälesokeri), rapsoöljy, hiiva, suola, basilika, tärkkelys, oregano, tomaattijauhe, timjami, mustapippuri, jivattu vehnätalkkijauhi, esiliferoidu vehnäjauho, mallasjauhot (vehnä, ohri). Saattaa sisältää piöä mää, soijaa, kananmunaa, selleriä, sinappia ja sesam.

## SE FI Stenugnsbakad pizza med salami. Jäupfrys. 4 st.

Ingredienser: vetemjöl, 84 % passerade tomatar, 15 % (mozzarella, edamer), vatten, 12 % rökt salami (fläsk salt, konserveringsmedel (natriumnitrit), kryddor, antioxidationsmedel (natriumaskorbat, extrakt av rosmarin), k drussocker), rapsolja, jäst, socker, salt, basilika, modifierad stärkelse, oregano, tomatpulver, timjan, svartpep vetesurdeg, skållat vetemjöl, svart malmel (vete, korn). Kan innehålla spår av soja, ägg, selleri, senap och Ursprung ost, fläskkött: EU. Tillagning: Tyskland. \*Serveringsförslag

## DK Stenovnsbagt pizza med ost og reget salami. 4 stk. Dybfrosen.

Ingredienser: hvedemel, 24% tomatpure, 15% ost (50% skærefast mozzarella-ost (mælk), 50% edam-ost (mælk)), reget salami (grisekød, griseespæk, salt, konserveringsmiddel (natriumnitrit), krydderier, antioxidant (natriumrosmarinextrakt), krydderiekstrakt, dextrose), rapsolie, gær, sukker, salt, basilikum, modificeret stivelse, tomatpulver, timian, sort peber, tørret hvedesurdej, modificeret hvedemel, ristet malmel (hvede, byg). Kan spor af soja, æg, selleri, sennep og sesamfrø. Fremstillet i Tyskland med salami og ost fra EU. \*Serveringsfor

## GB IE Stonebaked pizza base topped with tomato sauce, mozzarella soft cheese, Edam semi-hard ch smoked pork salami

Ingredients: Wheat Flour, 24% Tomato Puree, 15% Cheese Mix (50% Mozzarella Soft Cheese (Milk), 50% Edam Semi-hard (Milk)), Water, 12% Smoked Pork Salami (76% Pork, Pork Fat, Salt, Preservative: Sodium Nitrite; Spices, Antioxidant Ascorbate, Extracts of Rosemary; Spice Extract, Dextrose), Rapeseed Oil, Yeast, Sugar, Salt, Basil, Modified Potato Starch, Tomato Powder, Thyme, Black Pepper, Dried Wheat Sourdough, Roasted Malt Flour (Wheat, Barley). Allergy Ad allergens, including Cereals containing Gluten, see Ingredients in bold. May also contain Celery, Egg, Mustard, Sesame

## NL BE Pizza belegd met tomatensaus, kaas en gerookte salami, ovenklaar, diepvries.

Ingrediënten: tarwebloem, 24% tomatenpuree, 15% kaas (50% mozzarella (melk), 50% Edammer (melk)), water, 12%

## FI Salamipizza. Paistettu kiviuunissa. 4 kpl. Pakaste.

Ainesosat: vehnäjauho, 24 % passerattua tomaattia, 15 % juustoa (alkuperä: EU) (mozzarella)juusto, edamjuust savustettua salamia (sianliha (alkuperä: EU), silava, suola, säilöntäaine (natriumnitriti), mausteet, hapettumis (natriumaskorbaatti, rososidilijauhe), maustevete, rypälesokeri), rapsoöljy, hiiva, suola, basilika, tärkkelys, oregano, tomaattijauhe, timjami, mustapippuri, jivattu vehnätalkkijauhi, esiliferoidu vehnäjauho, mallasjauhot (vehnä, ohri). Saattaa sisältää piöä mää, soijaa, kananmunaa, selleriä, sinappia ja sesam.

## SE FI Stenugnsbakad pizza med salami. Jäupfrys. 4 st.

Ingredienser: vetemjöl, 84 % passerade tomatar, 15 % (mozzarella, edamer), vatten, 12 % rökt salami (fläsk salt, konserveringsmedel (natriumnitrit), kryddor, antioxidationsmedel (natriumaskorbat, extrakt av rosmarin), k drussocker), rapsolja, jäst, socker, salt, basilika, modifierad stärkelse, oregano, tomatpulver, timjan, svartpep vetesurdeg, skållat vetemjöl, svart malmel (vete, korn). Kan innehålla spår av soja, ägg, selleri, senap och Ursprung ost, fläskkött: EU. Tillagning: Tyskland. \*Serveringsförslag

## DK Stenovnsbagt pizza med ost og reget salami. 4 stk. Dybfrosen.

Ingredienser: hvedemel, 24% tomatpure, 15% ost (50% skærefast mozzarella-ost (mælk), 50% edam-ost (mælk)), reget salami (grisekød, griseespæk, salt, konserveringsmiddel (natriumnitrit), krydderier, antioxidant (natriumrosmarinextrakt), krydderiekstrakt, dextrose), rapsolie, gær, sukker, salt, basilikum, modificeret stivelse, tomatpulver, timian, sort peber, tørret hvedesurdej, modificeret hvedemel, ristet malmel (hvede, byg). Kan spor af soja, æg, selleri, sennep og sesamfrø. Fremstillet i Tyskland med salami og ost fra EU. \*Serveringsfor

## GB IE Stonebaked pizza base topped with tomato sauce, mozzarella soft cheese, Edam semi-hard ch smoked pork salami

Ingredients: Wheat Flour, 24% Tomato Puree, 15% Cheese Mix (50% Mozzarella Soft Cheese (Milk), 50% Edam Semi-hard (Milk)), Water, 12% Smoked Pork Salami (76% Pork, Pork Fat, Salt, Preservative: Sodium Nitrite; Spices, Antioxidant Ascorbate, Extracts of Rosemary; Spice Extract, Dextrose), Rapeseed Oil, Yeast, Sugar, Salt, Basil, Modified Potato Starch, Tomato Powder, Thyme, Black Pepper, Dried Wheat Sourdough, Roasted Malt Flour (Wheat, Barley). Allergy Ad allergens, including Cereals containing Gluten, see Ingredients in bold. May also contain Celery, Egg, Mustard, Sesame

## NL BE Pizza belegd met tomatensaus, kaas en gerookte salami, ovenklaar, diepvries.

Ingrediënten: tarwebloem, 24% tomatenpuree, 15% kaas (50% mozzarella (melk), 50% Edammer (melk)), water, 12%

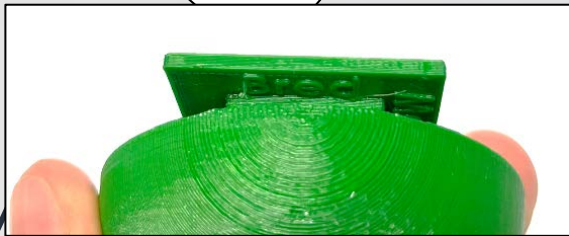
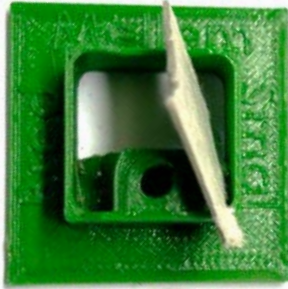
# STUDSEN FASTGØRES

Alt efter hvor tyk pap-væggen er på din kasse skal HOL8-B vendes korrekt.

Mellem

Bred

Smal



Bred  
4-6mm

90°



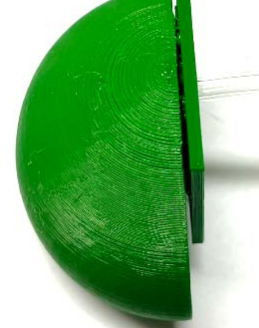
Mellem  
2-4 mm

90°

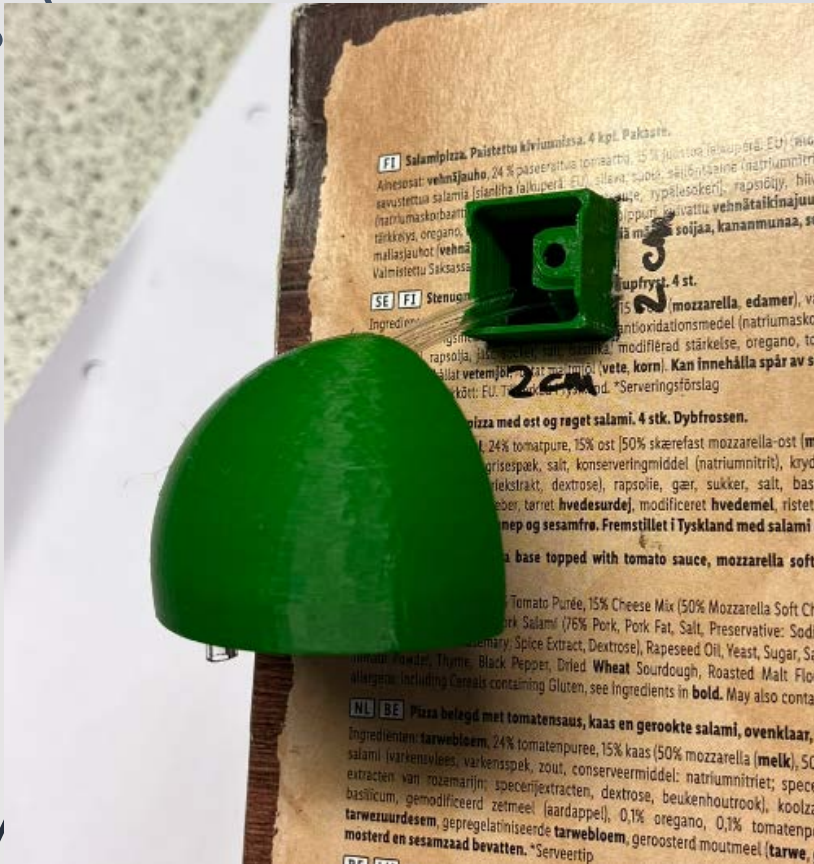


Smal  
0-2mm

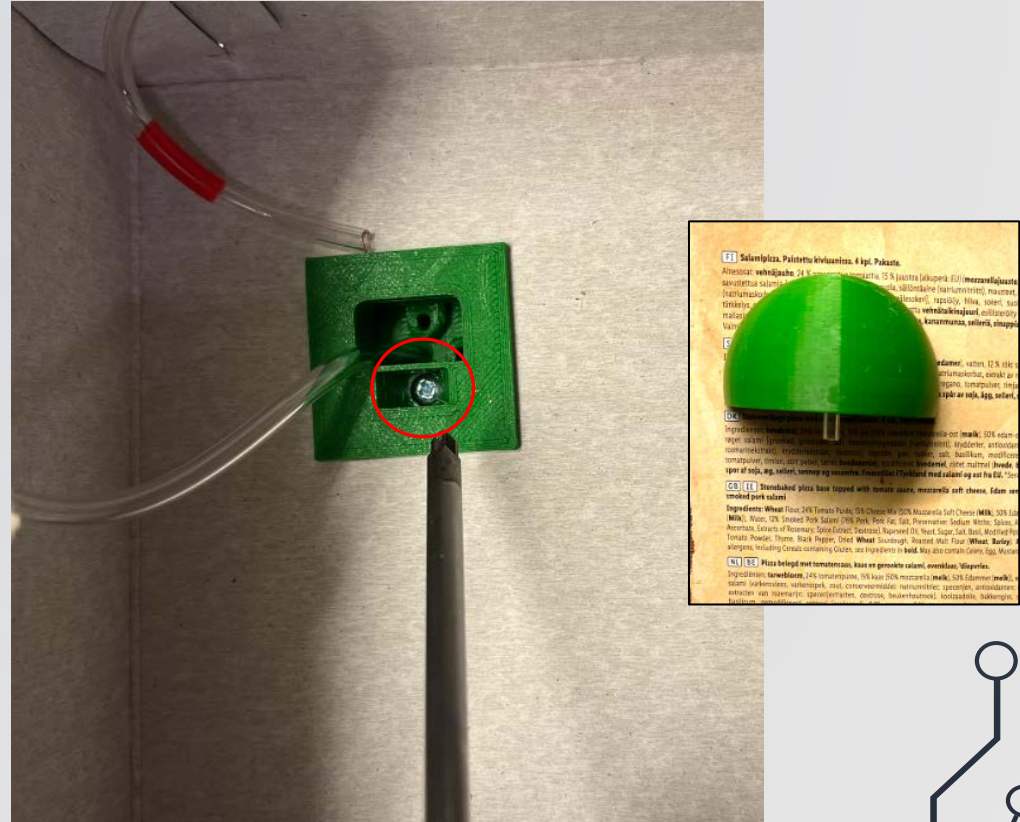
90°



# STUDSEN FASTGØRES



Med en skruetrækker PZ1 sættes delene sammen



Tjek: Det skal være den røde slange der er monteret i studsen

# SERVERINGSKNAPPEN

Skruerne monteres på HOL4-B

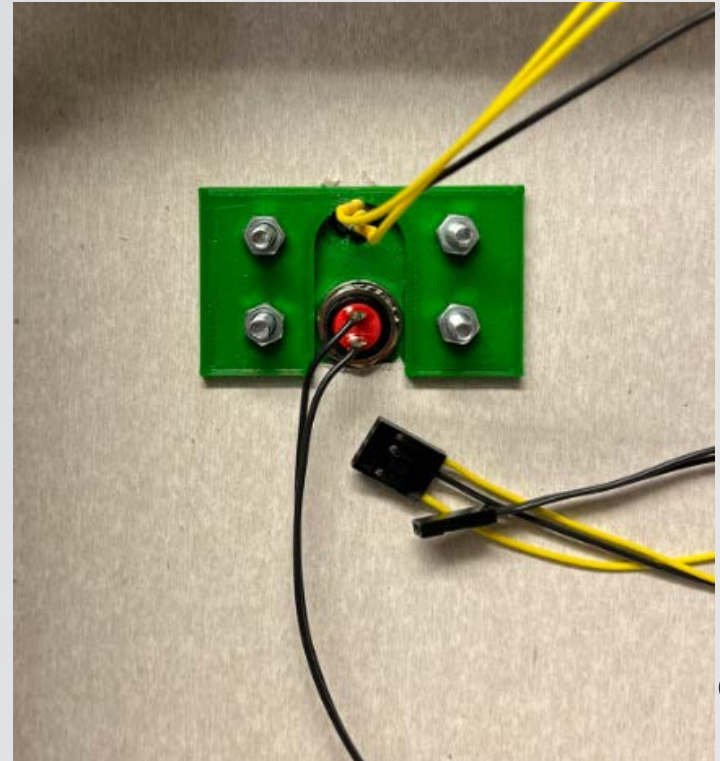
Der laves et hul på 4 x 3 cm



# SERVERINGSKNAPPEN

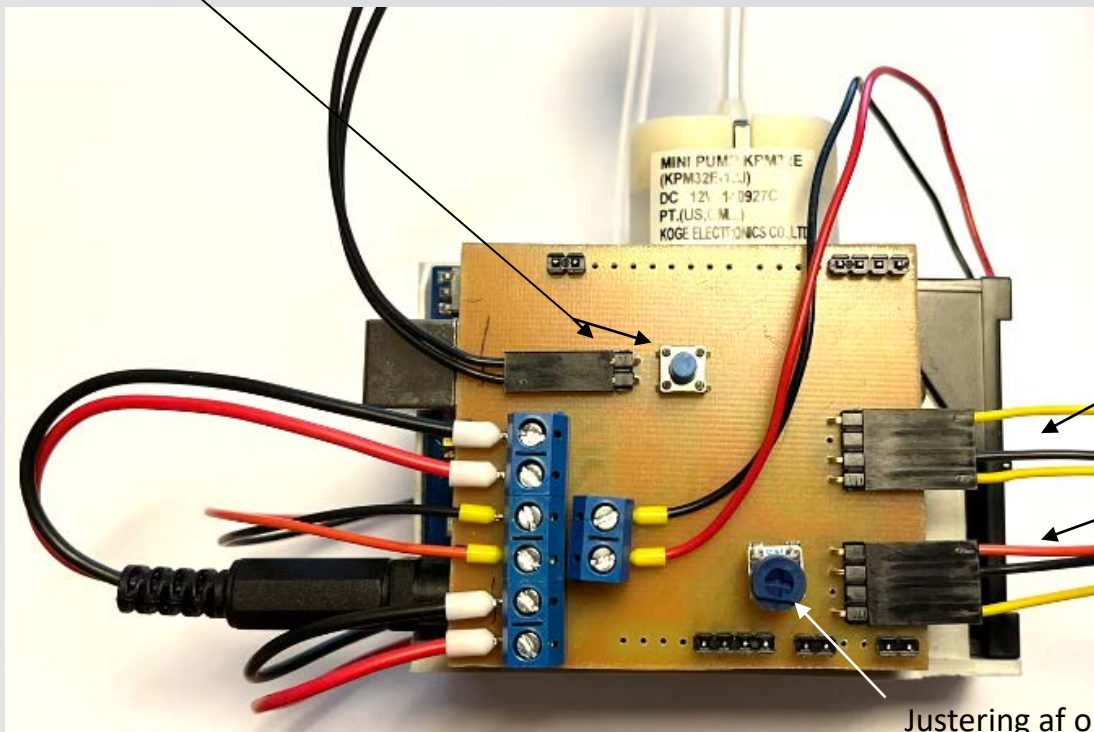
1. Fronten skubbes ned over skruerne
2. Der sættes møtrikker på og håndspændes
3. Juster forsiden, så hullet er helt dækket

Note: Ja! Denne del er totalt bøvlet, men jeg kunne ikke nå at lave designet om



# TEST

Servering kan testes enten via Serverings-knappen på fronten, eller via den ekstra knap placeret på PCB1



Lys indikator (Sodavand er tom)

Lys sensor

Justering af omslag for lys sensor

# LYS SENSOR KALIBRERING

Lys-sensoren er en TCRT5000 infrarød sensor

Der udsendes infrarødt lys (usynligt). Dette reflekteres af ikke-gennemsigtige overflader.

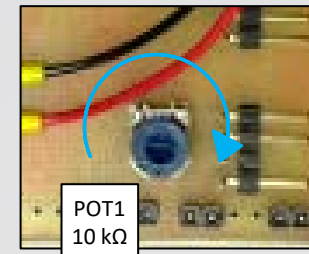
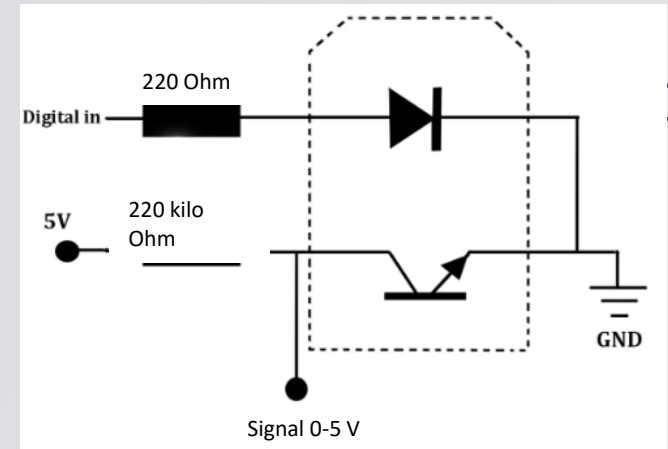
Reelt er sensoren en afstands-sensor, da intensiteten af det lys der kommer tilbage, fortæller hvor langt væk reflektionen er sket.

Da cola altid er mørkt, vil cola reflektere lyset, og der kommer signal tilbage. Er colaen tom, er der ingen reflection, intet signal retur.

Sensoren er meget følsom over for sollys og kalibrering uden for kassen, skal måske justeres når kassen lukkes.

Signalet retur fra sensoren er analogt (0-5 V) og sendes til arduinoens analog A1. Dette sammenlignes med omslagspunktet for potmeteret på analog input A0. Der skal altså uploades noget kode på Arduinoen for at sensoren virker.

Resultater er at dioden på fronten lyser rød eller grøn (Digital 2/3)





# ARDUINO KODE

## Light-version

```
Sodavandsmaskine $  
int PotmeterPin = A0;  
int SensorPin = A1;  
  
void setup() {  
  pinMode(2, OUTPUT);  
  pinMode(3, OUTPUT);  
}  
  
void loop() {  
  int val = analogRead(PotmeterPin);  
  int val2 = analogRead(SensorPin);  
  digitalWrite(2, val<val2);  
  digitalWrite(3, not(val<val2));  
}
```

## Mulighed for debugging via serial port

```
Sodavandsmaskine  
int PotmeterPin = A0;  
int SensorPin = A1;  
  
void setup() {  
  Serial.begin(9600);  
  pinMode(2, OUTPUT);  
  pinMode(3, OUTPUT);  
}  
  
void loop() {  
  int val = analogRead(PotmeterPin);  
  int val2 = analogRead(SensorPin);  
  digitalWrite(2, val<val2);  
  digitalWrite(3, not(val<val2));  
  Serial.print(val);  
  Serial.print(" ");  
  Serial.print(val2);  
  Serial.print(" ");  
  Serial.println(val < val2);  
}
```