

BeeSMART

Wi-Fi styret tappe/fyldemaskine - på den smarte måde



Introduktion

BeeSMART er et tappesystem til Honning med fokus på få komponenter og deraf relativt lav pris. Systemet kan naturligvis anvendes i andre sammenhænge hvis ønsket. BeeSMART er Wi-Fi baseret og giver dig en brugerflade på enten PC, tablet eller smartphone uden brug af en APP.



Systemet består af et BeeSMART modul med integreret WiFi styring og servo, servo horn og trækstang, BeeSMART vægt, strømforsyning samt monteringsbeslag. Beslaget monteres på tappehaner med en krave på ca 54mm i diameter og mindst 10mm i bredden. Indlæg til 40mm diameter krave er med.

På de følgende sider finds vejledning i montering og brug af systemet.

Stykliste

- | | |
|------------------------------------------------------|------------------------------------|
| 2 x M3 selvlåsende møtrik | 1 x Servo horn, forlænger og skrue |
| 2 x M4 møtrik | 2 x Indlæg til 40mm tappehane |
| 1 x M3 x 16 bolt | 1 x 5kg BeeSMART vægt |
| 1 x M3 x 25 bolt | 1 x USB-C strømforsyning |
| 2 x M4 x 25 bolte | |
| 1 x BeeSMART modul monteret m. Servo og WiFi styring | |
| 1 x Trækstang | |



Video materiale

Video instruktion for samling og montering af BeeSMART i en opdateret version, samt et par korte demonstrationer af første version BeeSMART er at finde på de følgende links. Virkemåden er den samme for den opdaterede version. De følgende sider indeholder en brugsvejledning til systemet.

[Demo #1 af BeeSMART](#)



[BeeSMART montering](#)



[Demo #2 af BeeSMART](#)

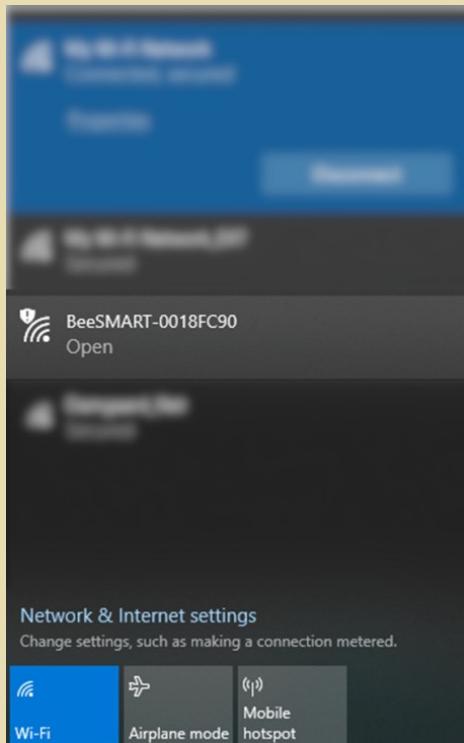


[Demo #3 af BeeSMART](#)



Brugsvejledning

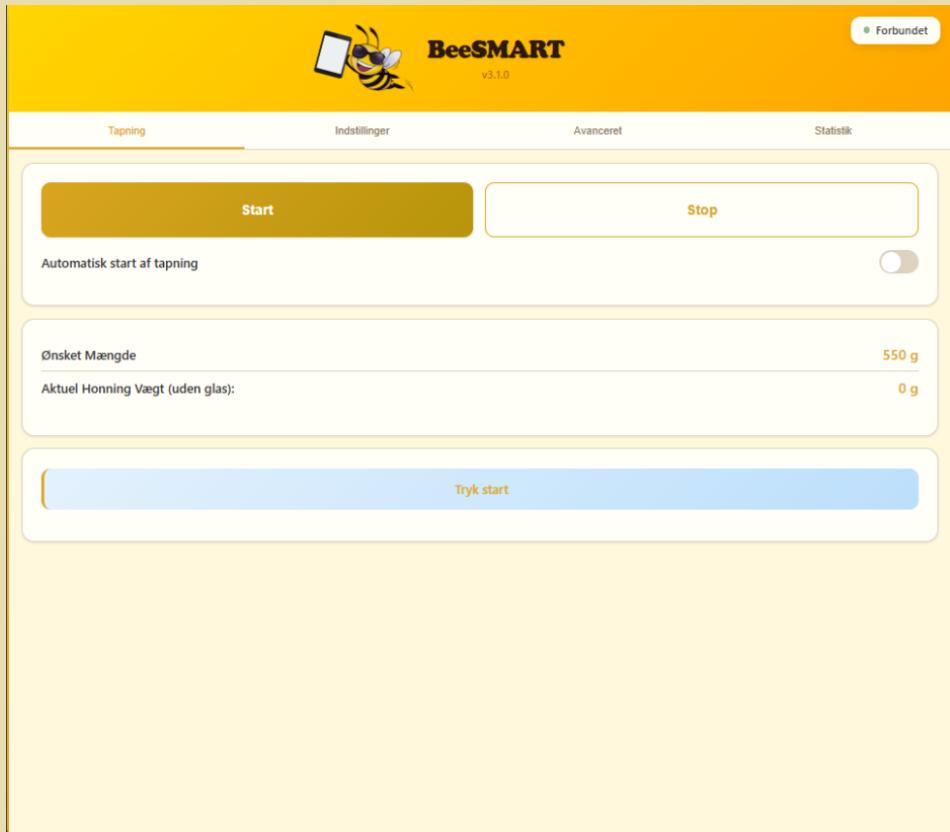
Efter tilslutning af USB strømforsyning, Servo og vægt vil et Wi-Fi Access Point dukke op – hvis ikke det sker indenfor 30 sekunder trykkes kort på reset knappen på modulet.



Tilslut til BeeSMART fra enten PC, tablet eller telefon. I de fleste tilfælde åbnes der automatisk en browser med BeeSMART interfacet. Hvis ikke det er tilfældet, kontroller da at du er tilsluttet BeeSMART, åben en browser og skriv i adressefeltet: 192.168.4.1

Brugsvejledning

Du vil nu se:



Her har du overblikket over hvilken mængde der vil blive tappet, den aktuelle vægt og nederst en infotekst der vil fortælle dig status.

Knappen Start, starter en tapning, Stop afbryder tapningen. **Switchen** "Automatisk start af tapning" vil, hvis aktiveret, automatisk starte en ny tapning når et nyt tomt glas sættes på vægten.

Brugsvejledning

På denne side kan du sætte ønsket mængde (mængde honning UDEN glas), vægt på glas, "Luk hanen når der mangler x g", Max tappemængde, Tare vægt og vælge sprog.

The image shows the BeeSMART app interface. At the top, there's a yellow header with the BeeSMART logo (a cartoon bee holding a tablet) and the text 'BeeSMART v3.1.0'. A 'Forbundet' button is in the top right corner. Below the header, there are four tabs: 'Tapning' (selected), 'Indstilinger' (highlighted in orange), 'Avanceret', and 'Statistik'. The 'Indstilinger' tab contains several input fields:

- 'Ønsket Mængde': A slider from 50g to 1000g with a value of 550g. Below it is a text input field with '550'.
- 'Luk hanen når der mangler': An input field with '2'.
- 'Glasregistrering: Glas vejer mere end': An input field with '10'.
- 'Max tappemængde': An input field with '1000'.
- 'Tare kun med tom vægt!': An input field with 'Aktuel Vægt: 0 g'. It includes a 'Tare' button.
- 'Sprog': A language selection bar with 'Dansk' selected.

"Luk hanen når der mangler x g" lukker hanen helt når vægten er de valgte gram fra ønsket mængde. Dette kan bruges til at justere for "dryp".

Glas vægt bruges til at registrere nyt glas og sikrer at tapningen ikke starter uden glas på vægten.

Max tappemængde øger max på "Ønsket mængde slideren" hvis nødvendigt (max 5kg som standard).

Tare nulstiller vægten.

Brugsvejledning

Under avanceret kan "kontrol parametre" ændres, servo vandring indstilles og vægten kalibreres. Vægten er kalibreret som udgangspunkt, så kalibrering skal ikke foretages!

The screenshot shows the BeeSMART app interface with the following sections:

- PID Kontrol Parametre**: A slider for "Viskositet" (Consistency) set to "Medium". Below it are sliders for "Kp" (8), "Ti" (7), and "Kd" (2).
- Indstil min og max Servo position**: Sliders for "Servo Minimum" (5°) and "Servo Maximum" (115°). Buttons "Gå til min position" and "Gå til max position" are below.
- Vægt Kalibrering**: Displays "Aktuel Vægt:" (Current Weight: 0 g). A blue bar indicates "System kalibreret, tryk Kalibrer for at starte re-kalibrering" (System calibrated, press Calibrate to start re-calibration). Sliders for "Kalibreringsvægt" range from 50g to 1000g, with a value of 283g selected. A large yellow "Kalibrer" button is at the bottom.

Brugsvejledning

Indstilling af servo vandring.

Servo indstillingen kan testes ved at trykke henholdsvis minimum og maksimum. Ved først indstilling afmonteres servo-horn på servoen og en minimum indstilling sættes hvor tappehanen er lukket.

Luk hanen, tryk på minimum og monter nu servo-horn og skru det fast. Herefter kan man gradvist finde en maksimum indstilling ved at øge maksimum værdien.



Brugsvejledning

Kontrol Parametre

Kontrol Parametre afgør hvordan servoen skal reagere på vægten. Værdierne afhænger af hvor tykt honningen er OG afstand fra tappehane til glas. Men generelt er en Kp på 8, en Ti på 7 og en Kd på 2 fornuftige værdier.

Brug **Lav**, **Medium** eller **Høj** i forhold til viskositeten på din Honning. Om nødvendigt kan Brugerdefineret vælges hvor justering af værdier kan laves brugerdefineret.

For Brugerdefinerede værdier er der følgende note:

Kp ganges på forskellen fra det der er i glasset og det man gerne vil have i glasset – så det der mangler. Dvs. lille Kp vil give en lille åbning af tappehanen i forhold til en stor Kp med den samme mængde manglende honning.

Ti er systemets "tålmodighed". En lav Ti betyder at systemet vil reagere hurtigt på at der mangler honning i glasset – og dermed åbne hurtigt op for tappehanen. En stor Ti betyder stor tålmodighed – og systemet vil reagere langsomt på at der mangler noget i glasset.

Kd reagerer på hvor hurtigt vægten ændrer sig. Fyldes glasset meget hurtigt vil Kd sørge for at sætte farten ned. Når farten er sat ned vil Kd miste sin effekt og der åbnes igen for hanen. Derfor vil en stor Kd kunne ende i en åbne, lukke, åbne opførsel.

Kd kan være nødvendig for ikke at skyde over mål når tønden der tappes fra er fyldt og/eller konsistensen til den tynde side.

Større Kp = hurtigere fyldning, men større risiko for at ramme over ønsket vægt

Mindre Ti = hurtigere fyldning, men større risiko for at ramme over ønsket vægt

Generelt skal man ikke øge Kd for meget og typisk kan den forblive 0

Brugsvejledning

Statistik siden viser hvor meget der er tappet, hvor mange glas, hvor meget afvigelse der har været i gennemsnit og hvordan de sidste 10 tapninger har ramt (med en graf).



BeeSMART
v3.1.0

Forbundet

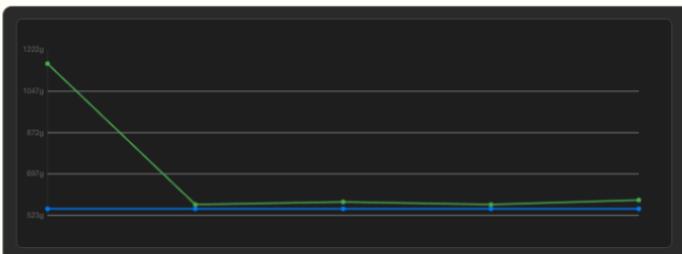
Tapning Indstillinger Avanceret Statistik

Statistik Oversigt

 TOTAL TAPPET 3.47 kg	 GLAS FYLDT 5	 GENNEMSNITLIG AFVIGELSE +143.2g
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Nulstil Statistik

Præcisions Trend



Ønsket Vægt Faktisk Vægt

Fejl Fordeling

Overskydning	<div style="width: 100%; background-color: #C8A23D; height: 10px;"></div>	100%
Underskydning	<div style="width: 0%; background-color: #BDBDBD; height: 10px;"></div>	0%
Perfekt	<div style="width: 0%; background-color: #BDBDBD; height: 10px;"></div>	0%