Tilt hydrometeret består af en elektronisk enhed placeret i et gennemsigtig rør af hårdt polycarbonat plast.

Tilt hydrometeret leveres i et tyndt gennemsigtig plastrør som beskyttelse. Inden brug, skal Tilt hydrometeret tages ud af beskyttelsesrøret.

Tilt hydrometeret leveres kalibreret og klar til brug med et batteri, der varer 12-24 måneder afhængigt af brugen.

For at kunne aflæse målingerne fra Tilt hydrometeret, skal du bruge en smartphone/tablet eller en Raspberry Pi.

Brugsanvisning – Smartphone/Tablet

Download smartphone/tablet appen
 Link: <u>http://tilthydrometer.com/pages/app</u>.
 Der er flere app's – Vi anbefaler "Tilt 2" appen.



- Desinficere dit Tilt hydrometer - brug f.eks. sprit eller brintoverilte.

- Tilt hydrometeret tænder automatisk, når det placeres i en "tiltet" stilling, hvilket netop sker når Tilt hydrometeret flyder i en væske. Det betyder også at Tilt hydrometeret automatisk slukker (blinker blåt efter nogle sekunder) når du sætter det i lodret eller vandret stilling.

- Når du tænder (dvs. "tilter") Tilt hydrometeret, og venter nogle sekunder, blinker lyset enten grønt, hvilket indikerer, at batteriet er godt til endnu en brygning eller rødt, hvilket indikerer, at det er tid til at skifte batteri.

- Hvis du har skiftet batteri, vil Tilt hydrometeret blinke lilla, hvilket indikerer, at enheden er klar til kalibrering: Placer Tilt hydrometeret i et glas med postevand ved cirka 20°C og lad det ligge der i nogle minutter. Du vil se et lys blinke på Tilt hydrometeret og i appen, der angiver, at enheden er blevet kalibreret og klar til brug.

- Placer Tilt hydrometeret i gæringsspanden.

- Følg udviklingen i gæringsspanden med Tilt appen på din smartphone/tablet.
- Se sidste side for vejledning til, hvorledes du logger målinger og følger dem "online".

Brugsanvisning – Raspberry Pi

- Se særskilt dokument her

<u>Bemærk</u>

- For at Tilt appen skal kunne kommunikere med dit Tilt hydrometer, skal du have Bluetooth slået til på din smartphone/tablet, og din smartphone/tablet skal være placeret i nærheden af dit Tilt hydrometer (maks. 7,5 m afstand).

- Tilt appen KAN fungere som en datalogger, men dette skal konfigureres. Hvis du ikke konfigurerer data logning, vises og gemmes kun aktuelle data. Du kan konfigurere Tilt appen til at logge data i appen eller ved brug af Google Sheets. Dette forudsætter, at din smartphone/tablet, under logningen, befinder sig indenfor Bluetooth rækkevidden (7,5 m) fra dit Tilt hydrometer.

For mere info: Se sidste side af denne vejledning.

Dimensioner

- Længde 9,20 cm
- Diameter 2,86 cm
- Vægt 56 g

<u>Batteritype</u>

- CR123A (3V)

Nøjagtighed for målinger

- Densitet: +/- 0,002 inden for intervallet 0,990 til 1,120 g/ml
- Temperatur: +/- 0,5°C (+/- 1°F)

Opdatering af målinger

- Data frekvens: Hver sekund
- Logning af data: Hver 15. minut (minimum)

<u>Links</u>

Batteriskift:

- <u>https://tilthydrometer.com/blogs/news/118324548-how-to-change-the-battery-of-your-brewometer-tilt</u>

Kalibrering:

- <u>https://tilthydrometer.com/blogs/news/adding-calibration-points-within-your-tilt-app</u>

Tilt Pi:

- <u>https://tilthydrometer.com/products/tilt-pi-raspberry-pi-disk-image-download</u>

Hjemmeriet.com

Spørgsmål og Svar

<u>Skum</u>

- Der er ikke noget mærkbar påvirkning af målingerne som følge af skumdannelse, eftersom skummet har en betydelig mindre densitet end øllet og 95% af enheden er neddykket i øllet.

<u>CO2</u>

- CO₂ bobler fra gæringen kan påvirke densitetsmålingerne, hvis boblerne sætter sig på overfladen af Tilt hydrometeret. Dette kan minimeres ved at rense overfladen af Tilt hydrometeret med alkohol. Det anbefales at du neddykker Tilt hydrometeret i gæringsspanden inden du tilsætter gær for derved at registrere den initiale densitet. Tag derefter Tilt hydrometeret op af gæringsspanden, tilsæt gær og bland/motioner gæringsspanden. Læg derefter Tilt hydrometeret, rengjort med alkohol, ned i gæringsspanden igen.

Stormgæring

- Densitetsmålingerne vil være påvirket, i form af svingende målinger, under en eventuel stormgæring. Data fra denne periode bruges bedst ved at beregne en løbende middelværdi af målingerne. De svingende målinger er dog værdifulde at følge, fordi de kan anvendes til justering af temperaturen af gæringsspanden for at undgå at låget skydes af / øllet presses ud gennem gærrøret.

Densitetskorrektion udenfor intervallet 4 – 36°C

- Som følge af konstruktionen af Tilt hydrometeret, er der i temperaturintervallet 4 – 36°C ikke behov for korrektion af den målte densitet i forhold til den målte temperatur. For temperaturer udenfor 4 – 36°C, vil målingerne af densiteten skulle korrigeres med 0,001 for hver 5°C. Placeres Tilt hydrometeret i postevand (med densitet 1.000) ved eksempelvis 66°C vil dette give en måling på 0,994 (= 1.000 – 0,001 x (66 – 36) / 5).

Tilt data til Google Sheets

- Opdatering af målinger foretages med 15 minutters intervaller som minimum. Bruger du Tilt Pi, kan data opdateres med 5 - 60 minutter interval, afhængig af konfiguration.

Tilt applikation for udviklere

- Tilt hydrometeret bruger iBeacon til at publicere data. Følgende link giver yderligere information: <u>https://kvurd.com/blog/tilt-hydrometer-ibeacon-data-format/</u>

Tilt hydrometer kan bruges under tryk

For mere information: <u>https://tilthydrometer.com/blogs/news/controlling-fermentation-rate-with-pressure</u>

Logning af Tilt data ved hjælp af Tilt 2 appen

For at logge Tilt data med Tilt 2 appen, skal du først lave lidt opsætning af din smartphone. For at dette skal virke, er det en forudsætning af din smartphone har Bluetooth enabled, at din smartphone er placeret indenfor Bluetooth rækkevidde (typisk 7,5 m) af din Tilt enhed, og at den er koblet op på internettet via WiFi. Endelig er det tilrådeligt at din smartphone er konstant forbundet til strøm, så den ikke løber tør for strøm under logningen. Det er derimod IKKE nødvendigt at din smartphone har et sim-kort installeret. Du kan derfor fint bruge en "gammel" smartphone til formålet. Og pludselig bliver du måske glad ... altså hvis du har gemt en udtjent smartphone model.

For at logge Tilt data kontinuerligt, skal din Tilt 2 app køre i Kiosk tilstand, og Automatisk lås skal være slået fra. For en iPhone gøres dette under

Indstillinger / Generelt / Tilgængelighed / Forenklet adgang / Enable: On og Indstillinger / Generelt / Automatisk lås / Aldrig

Opsætningen gøres grundlæggende på samme måde for Android smartphones.

Start herefter Tilt 2 appen, og (for iOS) tryk på Home knappen 3 gange hurtigt efter hinanden, for at aktivere Kiosk tilstand (dvs. Forenklet adgang).

Nu er Tilt 2 appen i Kiosk tilstand, og vil kunne logge data kontinuerligt. For at logge data kontinuerligt, skal du enable dette i Tilt 2 appen under Settings. Der er flere muligheder for logning:

- Til smartphone enheden (Device logging).
 Data vil kontinuerligt (hver 15. min) blive gemt lokalt på din smartphone, og du vil senere kunne sende disse data som en CSV-fil til en mail-adresse ved hjælp af Files i Tilt 2 appen.
- 2) Til Google sheets.

Data vil kontinuerligt (hver 15. min) blive sendt til din Google konto via WiFi. Du skal angive en gmail konto - hvis du ikke har sådan en skal du oprette en først. Aktiver Start new log, hvorefter du vil modtage en mail (i din gmail), som indeholder et link. Når du trykker på dette link, vil der blive åbnet et Google sheet, som viser de målte data.

For både 1) og 2) opdateres data automatisk hver 15. minut (min), også mens du sover eller er på arbejde \ⓒ/.

Links:

- http://tilthydrometer.com/pages/app

- <u>https://tilthydrometer.com/blogs/news/easiest-way-yet-to-post-your-tilt-to-google-sheets</u>