



# BRIGON 650

## Handleiding

**Meten is  
weten!**



deel 3 voor CO

01.05.2020 Art.Nr. 5900\_00\_BED\_NL

# INHOUDSOPGAVE

<b>Produktbeschrijving .....</b>	<b>3</b>
<b>Belangrijke informatie .....</b>	<b>3</b>
<b>Voor- en achterzijde meetinstrument.....</b>	<b>4</b>
<b>Ingebruikname, behandeling en opslag .....</b>	<b>6</b>
<b>Batterij, voeding.....</b>	<b>6</b>
<b>Symbolen op knoppen, display en op print .....</b>	<b>6</b>
<b>Aanbeveling voor correcte meting.....</b>	<b>8</b>
<b>Meting voor bepaling van uitlaatgasverlies / kernstroomonderzoek .....</b>	<b>8</b>
<b>CO-Meting.....</b>	<b>8</b>
<b>CO-sensorbescherming door spoelpomp.....</b>	<b>8</b>
<b>Druk- / schoorsteentrekmeting, verschildrukmeting .....</b>	<b>9</b>
<b>Gemiddelde meting.....</b>	<b>9</b>
<b>Bediening.....</b>	<b>9</b>
<b>Het AUX meetvenster wijzigen .....</b>	<b>11</b>
<b>Aktiveren DRAADLOOS (eenmalig koppelen) .....</b>	<b>11</b>
<b>Schakelinstelling MENU .....</b>	<b>11</b>
Menu BERICHT/RAPPORT .....	11
Menu DTEKST .....	12
Menu GAS.....	12
<b>Verzorging, onderhoud en service.....</b>	<b>12</b>
<b>Printer .....</b>	<b>14</b>
<b>Wat te doen als .....</b>	<b>15</b>
<b>Accessoires en reserveonderdelen .....</b>	<b>17</b>
<b>Uw voordeel om uw meetinstrument te registreren .....</b>	<b>18</b>
<b>Het 7 jaar zekerheidspakket.....</b>	<b>18</b>
<b>Berekenings grondslagen.....</b>	<b>19</b>
<b>Technische gegevens.....</b>	<b>20</b>
<b>Verwijdering/inleveren.....</b>	<b>21</b>

## Produktbeschrijving

Met de uitlaatgasanalysemeter BRIGON 650 kunt u CO<sub>2</sub>, CO, druk, verschildruk, schoorsteentrek, uitlaatgas- en verbrandingsluchttemperatuur meten. De volgende waarden worden berekend: O<sub>2</sub>, onverdund CO, lambda, uitlaatgasverlies qA en efficiëntie Eta (Eff.). Optioneel NO of NOx. De meetwaarde wordt enerzijds weergegeven in functie-afhankelijke meetvensters of vrij configureerbaar (aux), die worden weergegeven in een verlicht display. Bij het opslaan van een meetgrootte, b.v. de zuurstofconcentratie O<sub>2</sub>, de gemeten variabelen uitlaatgastemperatuur en verbrandingsluchttemperatuur evenals de berekende waarden qA, Eta, het temperatuurverschil en CO<sub>2</sub> worden opgeslagen en eventueel later uitgeprint. Een gemiddelde meting is ook geïntegreerd.

De sensoraanpassing duurt max. 60 seconden en wordt bij elke inschakeling automatisch uitgevoerd. In de meetinrichting zijn de condensafscheider en vervolgens het roetfilter geïntegreerd. Het vocht uit het uitlaatgas condenseert in de afscheider en wordt daar opgevangen. Het filter voorkomt dat vuildeeltjes in het apparaat komen.

Houd er rekening mee dat het meetinstrument een product is dat exclusief is ontwikkeld, vervaardigd en op de markt wordt gebracht voor de analyse van uitlaatgassen in kleine verbrandingssystemen. Gebruik daarom het meettoestel in zijn geheel en zijn componenten uitsluitend voor dit beoogde gebruik. Indien u het meetinstrument voor een ander doel wilt gebruiken, vraag dan vooraf onze schriftelijke verklaring aan. Bewaar deze gebruiksaanwijzing voor toekomstig gebruik, bij voorkeur bij uw meetinstrument..

## Belangrijke informatie

Uw meetinstrument is met de grootst mogelijke zorg ontwikkeld en geproduceerd, zodat u jarenlang veilig en betrouwbaar kunt werken. Zoals bij alle elektrische apparaten, moet u enkele basisvoorzorgsmaatregelen nemen met dit apparaat. Deze dienen uw eigen veiligheid en beschermen het meetinstrument tegen beschadigingen. Lees de documentatie van het meetinstrument zorgvuldig door en bewaar deze op een veilige plaats voor later, gericht lezen. Zorg ervoor dat ...

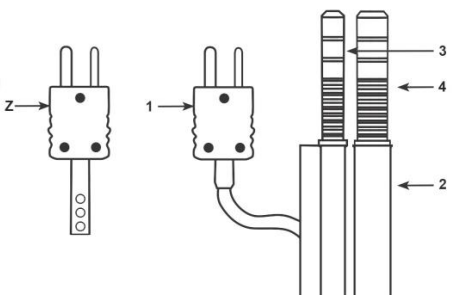
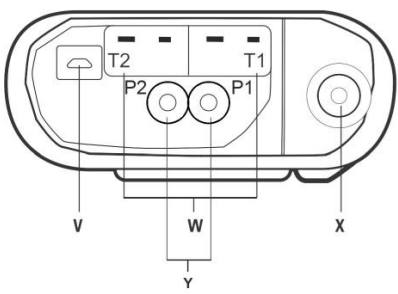
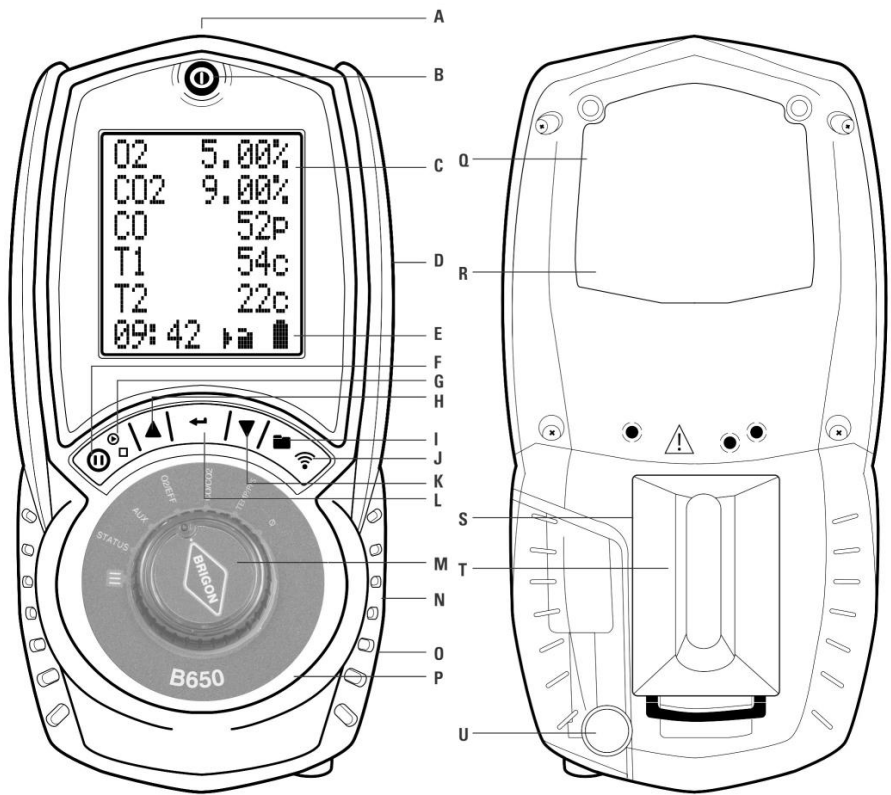
- U voert alleen de routineonderhouds- en verzorgingswerkzaamheden uit die in de gebruiksaanwijzing zijn beschreven. Het openen van de meterbehuizing kan de meter beschadigen. Bij ondeskundig ingrijpen vervalt de garantie!
- Na vervanging van onderdelen op het meetinstrument die direct of indirect de meetnauwkeurigheid kunnen beïnvloeden, dient dit te worden gecontroleerd door een geaccrediteerd technisch testcentrum of door een door BRIGON geautoriseerd servicecentrum voor kwaliteitsborging van de betreffende meetkanalen.
- Magnetische velden - te beginnen bij de magneten in de beschermhoes - veroorzaken vonken, beïnvloeden pacemakers, verstoren elektronische en elektrotechnische componenten en kunnen gegevensdragers wissen.

Zorg ervoor dat ...

- De waarden van de netaansluiting en de aanduiding op de oplader overeen komen. Neem bij twijfel contact op met uw vakhandelaar of rechtstreeks met ons.
  - Stel de meter niet bloot aan temperaturen boven 50 ° C (zoals bijvoorbeeld kan voorkomen in een auto die in de brandende zon geparkeerd staat). Dit kan het meetapparaat oververhitten en met name de elektrochemische sensoren beschadigen.
- Vermijd ook temperaturen onder -20 ° C.
- Koppel de netadapter los voordat u het apparaat reinigt. Gebruik voor het reinigen alleen een vochtige doek.

Gebruik geen reinigingsmiddelen die oplosmiddelen bevatten!

## Voor- en achterzijde meetinstrument



- A **INFRAROOD ZENDER** voor printen
- B **AAN/UIT schakelaar**
- C **6-REGELS DISPLAY**  
Druk op een willekeurige toets om de achtergrondverlichting in te schakelen, automatische uitschakeling na 10 seconden
- D **BESCHERMHOES** met magneten
- E **STATUS REGEL**
- F **PAUZE-knop** om de weergegeven waarden te bevrozen, een korte druk zet de functie aan of uit
- G **POMP-knop** Lang indrukken van de POMP toets schakelt de pomp uit of weer aan
- H **AUF-knop** Kort indrukken om naar boven te navigeren
- I **OPSLAAN-knop** Lang indrukken om de meting op te slaan
- J **AUSGABE-knop** Kort indrukken voor het verzenden van de gegevens naar de printer.
- K **AB-knop** Kort indrukken om naar beneden te navigeren
- L **BEVESTIGEN-knop**  
Kort indrukken bevestigt de weergegeven selectie  
  
Lang indrukken om verdere opties te activeren
- M **DRAAISCHAKELAAR** om de meet- en instelfuncties te selecteren
- N **DEELTJESFILTER** zit in de condensafscheider
- O **CONDENSAFSCHEIDER** met intern roetfilter
- P **LED-INDICATOR** Controleer het vulniveau van de condensafscheider
- Q **WEERGAVE VAN SENSORAPPARATUUR** onder de beschermkap
- R **WEERGEVEN SERIENUMMER** onder de beschermkap
- S **BATTERIJDEKSEL** onder de beschermkap
- T **VINGERHOUDER**
- U **CONDENS UITLAAT**  
Deze plug moet altijd stevig vast zitten, anders lekt het meetinstrument.
- V **USB-OPLAADCONTACT**  
Voor in de handel verkrijgbare micro-USB-kabel, 5V >= 0,5 A
- W **TEMPERATUUR SENSOR AANSLUITING** **Belangrijk: brede zijde links!**  
T1 voor de uitlaatgastemperatuur (Sonde)  
T2 voor de verbrandingslucht (MINI-sensor of sensor met handgreep)
- X **UITLAATAANSLUITING** rood in condensaatafscheider
- Y **DRUKAANSLUITING P1 (+) en P2 (-) zwart voor sonde (schoorsteentrekmeting)**  
**of voor verschildruk slangenset**
- Z **VERBRANDINGSLUCHTSENSOR Mini**
- 1 **UITLAATAANSLUITING** rood voor sonde
- 2 **UITLAAT-TEMPERATUURPLUG** van de sonde in T1

- 3 **DRIE VOUDIGE SONDESLANG**, voor rookgas- schoorsteentrek en rookgastemperatuur
- 4 **HAARDplug stekker zwart**, in de drukinlaat P1

## Ingebruikname, behandeling en opslag

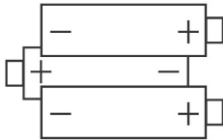
Bij levering wordt uw meetinstrument geleverd met 3 oplaadbare batterijen in het standaard mignon-ontwerp. Zelfs als ze zijn uitgeschakeld, blijven deze de meterklok aansturen, zodat ze ontladen, zelfs als de meter niet in gebruik is.

Om te voorkomen dat de elektrochemische sensoren worden beïnvloed, mag u uw meetapparaat niet gebruiken en opslaan in de buurt van verdampende stoffen, bijv. oplosmiddelen. Gebruik deze middelen niet om uw meetinstrument schoon te maken.

**Zorg ervoor dat er geen water of condens in uw meetapparaat komt. Maak de condensafscheider en de sonde inclusief de sondeslang regelmatig leeg en droog!**

Zorg er altijd voor dat de batterijen zijn opgeladen, vooral als u het apparaat langere tijd niet gaat gebruiken.

## Batterij, voeding



Als alternatief voor batterijvoeding kunt u uw meetinstrument ook met de voedingseenheid of standaard batterijen (AA, Mignon) bedienen.

Na het vervangen van de batterij of batterij moet de datum en tijd opnieuw ingesteld worden.

## Symbolen op knoppen, display en op print



Knop AAN/UIT. **Lang indrukken om in te schakelen, kort indrukken op uit te schakelen.**



Knop DATA HOLD (Pauze). **Kort indrukken** bevriest de gemeten waarden ongeacht de schakelaarpositie of schakelt terug naar de meetmodus. Display: **||** Pauze/bevriezen actief



Knop POMP. **Lang indrukken tijdens de meting** schakelt de pomp aan of uit. Display: ▶ Pomp is aan, ■ Pomp is uit



Knop OUTPUT. **Kort indrukken** start of beëindigt de output van de meetgegevens, meestal de afdruk.



Knop OPSLAAN. **Lang indrukken** slaat de meting op de eerst vrije opslagplaats op. (LOG, max. 30)



Pijlknoppen voor keuze van de gewenste functie of instelling.



**ENTER-knop** voor bevestiging van de gekozen selectie



### STATUS

BRANDSTOF	CAL	aantal	dagen	tot	volgende	kalibratie
	ATM					druk
	Ta	Omgevingstemperatuur (intern gemeten)				

### AUX

**AUX** vrije keuze gebruiker (6 regels)

### O2/Eff

Meetvenster O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, Werkingsgraad Eta, Uitlaatgastemp. T<sub>1</sub>, Luchttemp. T<sub>2</sub>

<b>CO/CO2</b>	Meetvenster CO, COonverdund, Uitlaatgasverlies, CO2, Lambda
<b>TEMP/PRS</b>	Meetvenster temp. uitlaatgas T1, Luchttemp. T2, Temp verschil en druk
<b>Ø</b>	Gemiddelde meetfunctie (meting over een selecteerbare tijd)
<b>T1</b>	Uitlaatgastemperatuur in ° C
<b>T2</b>	Verbrandingsluchttemperatuur in ° C
<b>Ta</b>	Omgevingstemperatuur in ° C (intern gemeten in het meetinstrument)
<b>ΔT</b>	Temperatuurverschil ° C
<b>O2</b>	Zuurstof in vol%
<b>CO2</b>	Kooldioxide in vol%
<b>π</b> bzw. <b>Eff</b>	Vuurefficiëntie Eta
<b>qA</b>	Uitlaatgasverlies qA
<b>λ</b>	Overtollige luchtverhouding lambda
<b>CO</b>	Koolmonoxide
<b>CO....p</b>	Koolmonoxide in p = ppm, m = mg / m <sup>3</sup> , k = mg / kWh
<b>COu</b>	Onverdund koolmonoxide, eenheid komt overeen met CO
<b>P</b> bzw. <b>PRS</b>	Druk / schoorsteentrek bij P1 in mbar, mmH2O, Pa, kPa, PSI, mmHg, hPa of inH2O
<b>ΔP</b>	Drukverschil tussen P1 en P2 in mbar
<b>LOG</b>	Opslagruimte
<b>NO resp. NOx</b>	Stikstofmonoxide (Optionele sensor)
----	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gemeten / berekende waarde te klein of te groot</li> <li>• Waarde kan niet worden berekend (ontbrekende meetwaarde bijv. T1 voor qA-berekening)</li> <li>• CO2- of CO-sensoraanpassing mislukt</li> <li>• Sensor niet aangesloten</li> <li>• Pomp uitgeschakeld</li> </ul>

## Aanbeveling voor correcte meting

De meting wordt uitgevoerd in de bedrijfstoestand van de ketel. Om problemen met de verbrandingskwaliteit bij het opstarten uit te sluiten, mag de meting pas worden gestart nadat de specifieke bedrijfsparameters van het systeem (bijv. Ketelwatertemperatuur minimaal 60 ° C) bereikt zijn.

Voordat de meetwaarden worden opgeslagen, moeten de sensoren minimaal 3 minuten met uitlaatgas worden gevoed.

De meetopening moet op een afstand van 2D zijn, d.w.z. tweemaal de diameter van de uitlaatpijp bevindt zich achter de uitlaatpijp. Een meetopening op een ander punt is alleen toegestaan als de uitlaatgasgeleiding een meetopening op een afstand van 2D (bijv. bochten in de uitlaatpijp) niet toelaat en als reproduceerbare stromingsomstandigheden heersen.

### Voor iedere meting



- ▶ Behuizing, plug, slang, filtereenheid en O-ringen onbeschadigd en lekvrij zijn .
- ▶ Het condensfilter, sonde en slang leeg zijn.
- ▶ De filtereenheid correct bevestigd is.
- ▶ Het roetfilter schoon en droog is.
- ▶ De sonde niet in de uitlaatpijp zit of frisse lucht kan aanzuigen.
- ▶ Sondeslang en thermische plug bevestigd zijn.
- ▶ De gasuitlaat aan de achterkant onder de magneten vrij en niet afgedekt zijn..

## Meting voor bepaling van uitlaatgasverlies/kernstroomonderzoek

Metingen voor de bepaling van het uitlaatgasverlies moeten altijd worden uitgevoerd in de kernstroom (gebied met de hoogste uitlaatgastemperatuur) met de bemonsteringssonde met thermokoppel.

**Kernstroom zoeken** Gebruik het T1-display om het gebied met de hoogste temperatuur in het uitlaatgas te vinden.

**Zet de sonde vast** Wanneer u de kernstroom (gebied met de hoogste temperatuur in de uitlaatpijp) heeft gevonden, houdt u de sonde in deze positie en draait u de kegel in de opening van de uitlaatpijp.

## CO-Meting

Om de hoogst mogelijke nauwkeurigheid te bereiken, moet u voor deze metingen een sonde met meerdere gaten gebruiken.

## CO-sensorbescherming door spoelpomp



Uw BRIGON 650 heeft een extra spoelpomp. Vanaf een gemeten CO van 4.000 ppm gaat deze aan, de meetpomp wordt uitgeschakeld. Als de gemeten CO lager is dan 4.000 ppm, schakelt het systeem terug naar de normale meetmodus.

## Druk, schoorsteentrek en verschildrukmeting

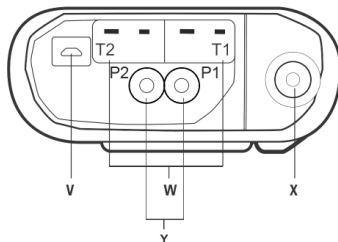
U kunt de druk / trek meten met zowel de bemonsteringssonde als de schoorsteentrekprobe (optioneel). Sluit de slangkoppeling 3 van de sonde aan op de drukaansluiting P1.

Als u in plaats van de schoorsteentrek of een enkele druk de verschildruk wilt meten, steek dan de slangkoppelingen in P1 en P2, waarbij P1 wordt beschouwd als "+" en P2 als "-".

Nuldruksensor: statusregel naar P ZERO en ←

Wijzig afdrukeenheid: statusregel naar

AFDRUKKEN en ←



## Gemiddelde meting

**qA 5.5%**  
**O2 6.0%**  
**CO2 8.4%**  
**COU 888p**

**ZEIT 30s**

- Kies brandstof
- Selecteer duur 30SEC = 0,5min | 180SEC = 3min | 300SEC = 5min | 900SEC = 15min | 1800SEC = 30 min
- Het nummer voor de meting veranderen? (Standaard datum en tijd)
- Steek sonde in, zoek naar kernstroom (pomp is uitgeschakeld)
- Bevestig START, pomp schakelt in, zuig gas in, als gemeten waarden stabiel zijn bevestig dan START opnieuw
- Resultaat wordt weergegeven, opgeslagen en kunnen worden uitgevoerd (draadloos / printer)

## Bediening

### Navigeren

Gebruik voor het navigeren en veranderen van instellingen in Menu de knoppen **▼▲◀▶**. In sommige bedieningsmodi moeten de knoppen kort of langer ingedrukt worden om de gewenste functie te selecteren.

### Inschakelen

Druk ongeveer 3 seconden op de knop om in te schakelen **⓪**.

### Aanpassing

Vervolgens start de automatische sensoraanpassing (tussen 30 en 60 seconden). De afstelling moet in de frisse lucht worden gemaakt!

Als een van de sensorwaarden automatisch intern wordt gecontroleerd nadat de aanpassing onjuist is, wordt dit weergegeven. Spoel de sensoren minimaal 15 minuten door de sonde in de frisse lucht te houden en over te schakelen naar de meetmodus terwijl de pomp draait.

Als dit bericht opnieuw verschijnt na herhaalde aanpassing, moet de bijbehorende sensor worden gecontroleerd en indien nodig worden vervangen.

Als de CO-sensor is overladen met meer dan 2.000 ppm, moet u uw meter ook in frisse lucht spoelen.



Om de meetnauwkeurigheid te optimaliseren, moet u na de eerste 15 minuten van de meting opnieuw afstellen (kalibreren).









Trek hiervoor de sonde uit de uitlaatpijp (of de slang van het meetapparaat) en schakel de BRIGON 650 uit en weer in.

### Brandstofkeuze

Druk tijdens de meting op een van de 2 knoppen **▼▲** totdat de momenteel geselecteerde brandstof wordt weergegeven in de onderste displayregel (statusregel).

Om te wisselen, druk lang op knop **◀▶** totdat de brandstof is gemarkeerd met pijlen. Selecteer nu opnieuw de gewenste brandstof met een van de 2 knoppen **▼▲** en accepteer deze met de brandstof **◀▶** en schakel terug naar de meetmodus


Na het inschakelen wordt de laatst geselecteerde brandstof ingesteld.



<b>Meting</b>	<p>Om CO<sub>2</sub> / O<sub>2</sub> of uitlaatgasverlies / efficiëntie te meten, zoekt u naar de kernstroom (hoogste uitlaatgastemperatuur), bevestigt u de sonde met de kegel en laat u het meetapparaat uitlaatgas gedurende minimaal 2 minuten aanzuigen.</p> <p>Om het CO-gehalte te meten, zoekt u naar de positie met de hoogste CO-waarde.</p> <p>Gebruik tijdens de meting de draaischakelaar om te schakelen tussen de gewenste gemeten / berekende waarden.</p>
<b>Display-verlichting</b>	<p>Na elke druk op de knop wordt de displayverlichting ingeschakeld, die na 10 seconden weer uit gaat om de batterij te beschermen.</p>
<b>Data Hold (Pauze)</b>	<p>Druk kort op de knop . Hiermee wordt de gemeten waarde bevroren, de pomp blijft werken. Display:  Pauze.</p> <p>Nog een korte druk schakelt de meter weer terug in meetmodus.</p>
<b>Pomp</b>	<p>In de meetmodus is de pomp altijd ingeschakeld.. <u>Lang</u> drukken op de knop  schakelt de pomp uit of weer aan. Display:  Pomp aan,  Pomp uit.</p>
<b>Printen (Afdruk)</b>	<p>Druk kort op de knop om de meetresultaten uit het huidige meetvenster en uit het geheugen af te drukken. . Afdrukken verschijnt op het scherm. Als u nogmaals kort op de knop drukt, wordt de afdruk beëindigd..</p> <p>Selecteer uw printer (BIRD of BIRD2) in menu/IR PRINT</p>
<b>Opslaan</b>	<p>Om de meting op te slaan, houdt u de toets  ingedrukt totdat LOG OPGESL wordt weergegeven.</p> <p>Hoe u een opgeslagen meting kunt weergeven of afdrukken, wordt uitgelegd in het hoofdstuk MENUE / REPORT.</p>
<b>Na de meting</b>	<p>Spoel de meter na de meting door voor ca 1 minuut.</p>
<b>Uitschakelen</b>	<p>Druk kort op de knop . Het aftellen om de sensoren te spoelen telt af van 10.</p> <p>Ter bescherming van de CO-sensor schakelt de BRIGON 650 pas uit als het CO<sub>2</sub>-niveau onder de 20 ppm zakt!</p>

## Het AUX meetvenster wijzigen

<b>λ</b>	<b>1.60</b>
<b>qA</b>	<b>5.8%</b>
<b>T1</b>	<b>124.0c</b>
<b>T2</b>	<b>20.8c</b>
<b>CO<sub>2</sub></b>	<b>8.6%</b>
<b>AENDERN?</b>	

U kunt dit venster individueel aanpassen aan uw wensen.

Gebruik in de AUX-schakelaarpositie om  **AENDERN** te selecteren en houd deze ingedrukt.

Met  kunt u bijvoorbeeld regel 1 veranderen, met  schakelt u naar de volgende regel, na regel 6 is de wijziging voltooid.

Mogelijke instellingen zijn: T1, T2, ΔT, O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, CO<sub>u</sub> k, λ, Brandstof, CAL, XAIR, qA, π, ATM, Ta

## Aktiveren DRAADLOOS (eenmalig koppelen)

- Schakel het apparaat in, een ingebouwde interface is te herkennen aan de tekst WIRELESS op het welkomstscherm
- "Koppel" eenmaal met het doelapparaat (smartphone, tablet, desktop, enz.). Het standaard wachtwoord is 1111
- U kunt de gratis APP KANE draadloze printer downloaden in de APP STORE
- De gratis APP KANE Live is verkrijgbaar in de APP STORE

## Schakelpositie menu

```

__MENUE__
BERICHT
CODE
UHR
DATUM
DTEXT
IR-DRUCK
GAS
SPRACHE
O2 BEZ
  
```

RAPPORT: zie eigen beschrijving  
 CODE: functies voor geautoriseerde servicepunten  
 KLOK: om de tijd in te stellen  
 DATUM: om de datum in te stellen  
 DTEXT: zie eigen beschrijving  
 IR PRINT: kies uw printer, BIRD of BIRD2  
 GAS: zie eigen beschrijving  
 TAAL: DUIITS, FRANCAIS, NEDERLANDS of ENGELS  
 O2 BEZ: restzuurstof voor de berekening van CO onverdund

### Menu BERICHT

```

BERICHT
FEUERNG 1
AUX 0
P/TEMP 0
MEM. 1/30
>ANZEIGE<
  
```

Meting: Opslag voor O2 / EFF en CO / CO2  
 AUX: geheugen voor AUX  
 P / TEMP: geheugen voor TEMP  
 MEM.: Bezet geheugen (voorbeeld 1 van 30)  
 DISPLAY: Toon en print de opgeslagen meting  
 A.LOESCH: Alles verwijderen  
 EXIT: Verlaat het rapport

### Menu DTEXT

```

__MENUE__
DTEXT
>ZEILE 1 <
  
```

Op de afdruk zijn bijvoorbeeld twee regels van elk 16 tekens beschikbaar voor uw contactgegevens.

Selecteer regel 1 of 2. Selecteer vervolgens een voor een met ▼▲ het gewenste teken en schakel met ← naar de volgende positie.

### Meu GAS

\_\_MENUE\_\_  
GAS  
> ppm <

Selecteer de gewenste eenheid voor CO (en CO onverdund)  
ppm = ppm (standaard in DE)  
ppm (n) = genormaliseerd  
mgm3 = mg / m3  
mgm3 (n) = mg / m3 genormaliseerd  
mg / kWh = mg / kWh  
mg / kWhn = genormaliseerde mg / kWh  
\* genormaliseerd voor internationale vereisten

## Verzorging, onderhoud en service

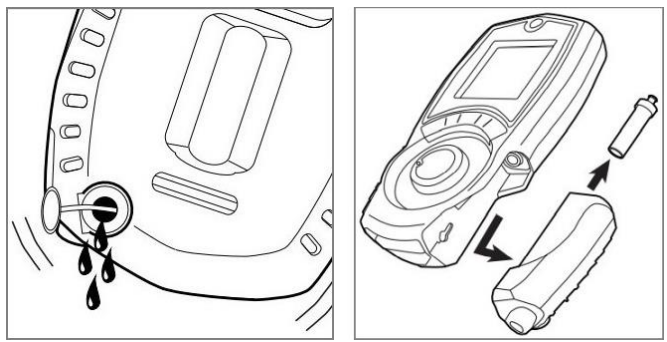


De condensafscheider verwijdert vocht uit het uitlaatgas en verzamelt het in de kamer. Dankzij het transparante materiaal kunt u het condensaatniveau duidelijk regelen en het condensaat tijdig via de afdichtplug afvoeren.

Het roetfilter heeft als taak roet- en vuildeeltjes te voorkomen. Controleer dit regelmatig en vervang indien nodig het filter. Het roetfilter kan tijdens een langere meetbewerking vochtig worden. Trek hiervoor de filtereenheid weg van het meetinstrument. Zorg er bij het opnieuw installeren voor dat de O-ring niet beschadigd is.

Na een meting met veel condensaat is het nuttig gebleken om de open condensafscheider bij kamertemperatuur met de zuigslang te laten drogen.

**Leeg het condensaat of roetfilter vervangen**



Zorg ervoor dat de condensaatplug altijd stevig vastzit, vooral nadat de beschermkap opnieuw is geopend. Anders lekt het gasmeetgedeelte!



Smeer de slangkoppeling op de aansluitleiding en de O-ring van de condensafscheider spaarzaam elke maand of indien nodig in met speciale BRIGON-smeerolie.

---

Zorg ervoor dat er geen smeeroilie in de aansluitingen stroomt en dat er na de meting geen condens achterblijft in de bemonsteringssonde, in de afscheider of in de slang..

---



Om ervoor te zorgen dat uw rookgasanalyser goed werkt, dient u deze eenmaal per jaar voor onderhoud naar BRIGON te sturen of naar een door BRIGON geautoriseerd servicepunt.

Bij uw dagelijkse metingen aan olie- en gassystemen vormen vocht en vuil roeten en kalkresten, die de prestaties van uw meetinstrument en de meetnauwkeurigheid kunnen beïnvloeden.

Om de betrouwbaarheid van uw gereedschap aanzienlijk te verhogen, hebben wij ons unieke 7-jarige veiligheidssysteem ontwikkeld.

---



Voor een vaste prijs en zonder onderhoudscontract: dit omvat de technische inspectie van uw rookgasanalyser, certificaatkalibratie van alle meetkanalen op de TÜV-geteste BRIGON-testbank of door een erkend servicecentrum, schoonmaak en, indien nodig, software-upgrade, een jaar verlenging van de garantie inclusief op de sensoren!

---

Reparaties die het gevolg zijn van oneigenlijk en onbedoeld gebruik van de rookgasanalyser zijn uiteraard uitgesloten. We zijn ook niet aansprakelijk voor enige schade veroorzaakt door ongeoorloofde service of oneigenlijk ingrijpen door onbevoegde personen.

---



Voor meer informatie inzake service verzoeken wij u contact op te nemen tot uw verkooppunt of met

KTC (0338886799/info@ktc-nederland.com)

**Printafdruk**

**BRIGON**

**B650**

**SW00077 1.03**

**Uw naam regel 1**

**Uw naam regel 2**

**IDENTNR. 180620025**

**DATUM 01/04/20**

**TIJD 11:53:20**

-----  
**Volgende.CAL 01/04/21**  
-----

**METING**  
-----

**BRANDSTOF AARDGAS**

**O2 BEZ % 3.0**

**CO2 % 8.4**

**O2 % 6.0**

**CO ppm 741**

**CO(u) ppm 888**

**T1 °C 124.1**

**T2 °C 20.7**

**Ti °C 25.1**

**NETT °C 103.4**

**CO/CO2 0.0089**

**EFF % 94.5**

**qA % 5.5**

**LAMBDA 1.40**

**PRS mbar -0.25**  
-----

**KLANT**  
.....  
. .  
. .  
.....

**VERWARMING**  
.....  
. .  
. .  
.....

**OPMERKING**  
.....  
. .  
. .  
.....

**Wat te doen als ...**

U zult altijd merken dat uw meetinstrument uiterst intelligent is. Het accepteert geen "onmogelijke" waarden, beschermt je tegen meetfouten en geeft foutbronnen aan door middel van visuele en / of akoestische waarschuwingen, zodat je jezelf in (bijna) elke situatie kunt helpen.

---

Niet inschakelen: Het apparaat kan niet worden ingeschakeld of wordt sporadisch uitgeschakeld, ook al zijn de batterijen volledig opgeladen: Controleer of de batterijen stevig in het batterijvak zitten en in contact zijn met de veren die eraan zijn bevestigd.

---

Niet uitschakelen: Ter bescherming van de CO<sub>2</sub>-sensor schakelt de BRIGON 650 pas uit als het CO<sub>2</sub>-niveau onder de 20 ppm zakt!

---

Geen reactie: Het apparaat reageert niet meer en kan niet worden uitgeschakeld: Voer een "reset" uit door de stroomtoevoer te onderbreken, dwz de batterijen en mogelijk ook het stroompakket minimaal 2 minuten los te koppelen en vervolgens weer aan te sluiten. Controleer de tijd en datum. Voer indien nodig de juiste datum en tijd in.

---

Sensoren - - - - Als op het display CO<sub>2</sub> of CO met streepjes op het display wordt weergegeven, spoelt u de sensoren gedurende ten minste 15 minuten met verse lucht.

Als dit bericht opnieuw verschijnt na herhaalde aanpassing, moet de bijbehorende sensor worden gecontroleerd.

Als de CO-sensor is overladen met meer dan 2.000 ppm, moet u uw meter ook in frisse lucht spoelen.

Een lage batterijlading kan ook streepjes op het scherm veroorzaken. Laad in dat geval de oplaadbare batterijen op, gebruik standaard batterijen of bedien uw meetinstrument via de voeding.

De CO<sub>2</sub>- en CO-sensoren kunnen alleen worden vervangen door BRIGON MESSTECHNIK of een geautoriseerd servicecentrum, omdat dan een nieuwe fabrieksaanpassing nodig is.

---

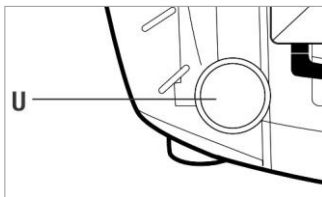
- - - - Als het toegestane meet- of weergavebereik wordt overschreden of onderschreden, wordt een van deze twee berichten weergegeven op het display achter de meet- of berekeningsgrootte.

Dit geldt ook voor een temperatuursensor die niet is aangesloten, een niet goed gekalibreerde sensor of een afgeleide rekenwaarde.

Controleer of de temperatuursensoren correct zijn aangesloten.

---

CO<sub>2</sub>-, of CO-waarde fout of „nul“



Controleer in dit geval de verwijderbaarheid van uw meetinstrument op lekken van de sondepunt naar het apparaat.

Let er vooral op dat de rode condensaatplug stevig is aangedrukt en dat de O-ring op het condensfilter zit en onbeschadigd is.

Controleer ook het condensfilter op vocht, juiste plaatsing en de aanwezigheid van de O-ring en de eindplug.



---

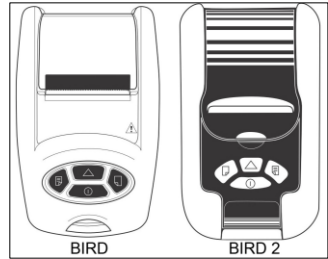
CO2 nullen      Zet de CO2-sensor op nul in frisse lucht: Selecteer in een meetvenster met CO2 met ▼▲ op CO2-nul in de statusbalk en houd ingedrukt.  
Belangrijk: hoe zuiverder de lucht, hoe nauwkeuriger het meetresultaat!

---

Druk nullen      Druk in een meetvenster ▼▲ op **P NULL** te selecteren in de statusbalk en houd ingedrukt ←.

---

Geen of onjuiste afdruk      Controleer de instelling in het menu PRINTER (BIRD of BIRD2).  
Als de thermische printer afdrukt maar het thermische papier niet afdrukt, is het printerpapier waarschijnlijk met de verkeerde kant naar boven geplaatst. Haal de rol eruit en plaats deze correct.  
Controleer ook de batterijen in de thermische printer.



---

Service:      In het geval van service, stuur uw meetinstrument - indien niet anders overeengekomen - alleen compleet met alle aansluitkabels, sondes, ontvangstbewijs, gedetailleerde probleembeschrijving en aankoopbewijs.

---

Garantie:      12 maanden inclusief CO2 / CO sensoren. Bij verkeerd gebruik of geknoei met het meetinstrument vervalt de garantie!

---

## Accessoires en reserveonderdelen

- 5350      Verbrandingsluchttemperatuursensor mini
- 5351      Verbrandingsluchttemperatuursensor 150 mm met 1,5 m kabel
- 5352      Verbrandingsluchttemperatuursensor 300 mm met 1,5 m kabel
- 4457      Rubberen conusset 9-24 mm voor verbrandingslucht-temperatuurvoeler 3 mm Ø
- 5320      Onttrekkingssonde 250 mm met thermokoppel en verbindingsslijnen 2 m
- 5340      Sonde met meerdere gaten en slang voor buisdiameters 60-170 mm
- 5345      Sonde met meerdere gaten en handvat voor het meten van ringvormige openingen
- 4458      Rubberen pictogramset 11-24 mm voor sonde met meerdere gaten voor meting van ringafstand
- 3324      Roetfilter (VPE 2 stuks)
- 5327      Verzorgingsset voor meetapparaat
- 5740      Printer BIRD II met Infrarood interface  
incl. batterijen, lichtenet/oplader en thermisch papier
- 5735      Thermo-papier voor printer, art.-nr. 5730/5740 (VPE 5 stuks)
- 6130      BRIGON zelfklevende tassen voor afdrucken (VE 10 stuks)

6266 Testgatafsluitingen, aluminium gecoat, zelfklevend (VE 100 stuks)

6337 Sluitclips, aluminium met veer (VE 100 stuks)

5334 **Sortimo L-BOXX** met inlay (442 x 357 x 151 mm)

## Uw voordeel om uw meetinstrument te registreren

Stuur ons uw registratie (sjablonen op onze homepage) binnen 2 maanden na aankoop van het meetinstrument door

- e-mail (info@ktc-nederland.com),
- Post (Haarlerberg 12, 3825CD Amersfoort)

Uiteraard gebruiken wij uw gegevens met de grootste zorg en geven deze niet door aan derden of overspoelen deze met reclame. Bij ons bent u in goede handen.

## Het 7 jaar zekerheidspakket

Om ervoor te zorgen dat uw rookgasanalyser goed werkt, dient u deze eenmaal per jaar voor onderhoud naar BRIGON te sturen of naar een door BRIGON geautoriseerd servicepunt.

Bij uw dagelijkse metingen vormen vocht en vuil roet- en kalkresten, die de prestatie van uw meetinstrument en de meetnauwkeurigheid kunnen beïnvloeden.

Om de betrouwbaarheid van uw gereedschap aanzienlijk te verhogen, hebben we ons unieke systeem voor onderhoudsbeurten ontwikkeld. Naast de jaarlijkse kalibratie met certificaat (hercertificering), krijgt uw rookgasanalyser een volledige controle gevolgd door een verlenging van een jaar garantie voor het GEHELE APPARAAT.



### Zo veilig bij BRIGON

- Jaarlijkse hercertificeringskalibratie om UW werkresultaat te verzekeren
- Jaarlijks reinigen, controleren, vervangen van verbruiksartikelen inclusief sensoren, batterijen enz. Voor de best mogelijke operationele gereedheid en meetnauwkeurigheid van UW gereedschap
- Tot 7 jaar garantie op het gehele apparaat ZONDER onderhoudscontract!

### Zo gemakkelijk met BRIGON

- U registreert uw BRIGON na aankoop van een nieuwe meter
- WIJ herinneren u jaarlijks aan de hercertificering met onderhoud
- Met de inschrijving registreer je alleen de deelname aan het programma. Je kunt informeel deelnemen, b.v. kosteloos en vrijblijvend eindigen door geen volgend jaar te gebruiken.

## Berekenings grondslagen

Uw meetinstrument voert interne berekeningen uit volgens de volgende formules:

Zuurstof:  $O_2 = 21 - (CO_2 \times A_2 / A_1)$

Uitlaat gasverlies:  $q_A = (T_1 - T_2) \times (A_2 / (21 - O_2) + B)$

Werkingsgraad:  $\text{Eta} = 100\% - q_A$

Overmatige lucht:  $\text{Lambda} = 21 / (21 - O_2)$

Koolmonoxide onverdund:  $\text{CO onverdund} = \text{CO} \times (21 - O_2\text{-referentie}) / (21 - O_2)$

Stikstof monoxide onverdund (optie):  $\text{NO}_{\text{onverdund}} = \text{NO} \times (21 - O_2\text{-referentie}) / (21 - O_2)$

Stikstof monoxide NOx:  $\text{NOx} = \text{NO} \times 1,05$

De volgende brandstof afhankelijke parameters worden gebruikt om zuurstof, uitlaatgasverlies en efficiëntie te berekenen:

Brandstof	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	B
AARDGAS (Aardgas L)	0.37	0.65	0.009
Verwarming olie (Olie EL)	0.50	0.68	0.007
BIO OLIE (bijv koolzaadolie)	0,50	0,68	0,007
LPG (vluchtig gas)	0.42	0.63	0.008
HOUT	0,60	0,65	0,009
STADGAS	0.35	0.63	0.011
BUTAAN	0.42	0.63	0.008
PROPAAN	0.42	0.63	0.008

## Technische gegevens

<b>Uitlaatgas temperatuur</b>	0 °C ... + 600 °C Typ K, 0...400 °C TÜV-getest conform EN 50379-1 en -2    Resolutie 0,1 °C	
Tolerantie:	$\leq \pm 2$ °C (tot 125 °C) $\leq \pm 4$ °C (vanaf 250 °C)	$\leq \pm 3$ °C (125...250 °C) $t_{0,98}$ -tijd $\leq 50$ s
<b>Verbrandingsluchttemperatuur:</b>	0 °C ... + 100 °C Typ K, 0...80 °C TÜV-getest conform EN 50379-1 en -2    resolutie 0,1 °C	
Tolerantie:	$\leq \pm 1$ °C, $t_{0,98}$ -tijd $\leq 120$ s	
<b>CO<sub>2</sub>-concentratie:</b>	0...20,0 Vol% CO <sub>2</sub> TÜV-getest volgens EN 50379-1 en -2 typ. Sensorlevensduur 5 jaar    resolutie 0,1 Vol%	
Tolerantie:	$\leq \pm 0,2$ Vol%, $t_{0,97}$ -tijd $\leq 50$ s	
<b>CO-concentratie:</b>	0...2.000 ppm TÜV-getest volgens EN 50379-1 en -3 Max. display en kortstondig overbelastbaar tot 4.000 ppm typ. Sensorlevensduur 5 jaar    resolutie 1 ppm	
Tolerantie:	$\leq \pm 20$ ppm (tot 400 ppm), $\leq \pm 5$ % van meetwaarde (over 400 ppm)	
<b>NO-concentratie:</b>	0...600 ppm TÜV-getest volgens EN 50379-1 en -2 typ. Sensorlevensduur 5 jaar    resolutie 1 ppm	
Tolerantie:	$\leq \pm 5$ ppm (tot 100 ppm), $\leq \pm 5$ % van meetwaarde (over 100 ppm)	
<b>Druk/trek:</b>	- 160 mbar ... + 160 mbar TÜV-getest volgens EN 500379-1 en -2    resolutie 0,01 mbar	
Toleranz:	$\leq \pm 0,02$ mbar (tot $\pm 5$ mbar), $\leq \pm 1$ % van meetwaarde (over $\pm 5$ mbar)	
<b>Garantie bij normaal gebruik: 12 maanden</b>		
<b>Andere gegevens</b>		
Voeding / oplader:	230 V ~ / 5 V =	
Batterijen:	geleverd met 3x AA NiMH-batterijen, levensduur 4 jaar	
Bedrijfstemperatuur:	+ 5 ... + 45 °C, 15 ... 90%rF niet condensierend	
Transport / opslag:	- 20 ... + 50 °C	

Certificeringen: TÜV getest volgens EN 50379-1 en EN 50379-2 (CO2 en temp.)  
of deel 3 (CO)  
Elektromagnetische compatibiliteit 2014/30 / EU  
RoHS-richtlijn 2011/65 / EU  
Veiligheidsvoorschriften EN 61010-1

## Verwijdering/inleveren

De wet op elektrische en elektronische apparatuur bepaalt dat alle elektrische en elektronische apparaten die worden aangedreven door elektriciteit moeten worden geëtiketteerd en teruggenomen door de fabrikant en als geheel moeten worden gerecycled of afzonderlijke componenten daarvan op milieuvriendelijke wijze moeten worden afgevoerd.



Klanten die hun elektronische apparaat niet in Duitsland hebben gekocht, moeten contact opnemen met de dealer waar ze het apparaat hebben gekocht om te worden gesloopt. Deze laatste zal het apparaat terugnemen en op de juiste manier recyclen of weggooien, of hij zal u informeren bij welke terugnameorganisatie hij zich hiervoor heeft aangesloten



So einfach, so anders, so gut

Stand 01.05.2020

Art.Nr. 5900\_00\_BED\_NL

**KTC, Haarlerberg 12, 3825CD Amersfoort. T= 0338886799**  
**W= [www.ktc-nederland.nl](http://www.ktc-nederland.nl), E= [info@ktc-nederland.com](mailto:info@ktc-nederland.com)**

Alle rechten voorbehouden, inclusief het recht om deze handleiding geheel of gedeeltelijk te reproduceren.

Het product of de inhoud van deze gebruiksaanwijzing kan zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd.  
Druk- en of typefouten voorbehouden