

# HI839800

Digitale thermoreactor  
voor digestie COD-, totaal stikstof-  
en totaal fosfaat-vials



HANDLEIDING

Bedankt dat u voor een product van Hanna Instruments heeft gekozen. Leest u, alvorens dit instrument in gebruik te nemen, deze handleiding goed door. Mochten er vragen of opmerkingen zijn, dan kunt u contact opnemen met uw leverancier.

---

→ *Alle rechten voorbehouden. Reproductie, geheel of gedeeltelijk, is verboden zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbende, Hanna Instruments.*

---

→ *Hanna Instruments behoudt zich het recht om het ontwerp, de constructie of het uiterlijk van zijn producten te wijzigen zonder voorafgaande kennisgeving.*

## VOOR GEBRUIK

Haal het instrument uit de verpakking en controleer zorgvuldig of er geen schade is ontstaan tijdens transport. Bij schade, gelieve contact op te nemen met uw leverancier.

Elk instrument wordt geleverd met:

- stroomkabel
- handleiding

---

→ *Bewaar al het verpakkingsmateriaal totdat u zeker weet dat het instrument goed functioneert. Alle defecte items moeten worden teruggestuurd in de originele verpakking met de meegeleverde accessoires.*

Zorgt u, alvorens dit instrument in gebruik te nemen, ervoor dat deze geschikt is voor de omgeving waarbinnen het wordt gebruikt. Gebruik of bewaar het instrument niet in gevaarlijke omgevingen, voor uw veiligheid en die van het instrument.

Alvorens deze reactor uit te pakken, op te stellen of in gebruik te nemen is het belangrijk deze handleiding aandachtig te lezen. Besteed bijzondere aandacht aan alle waarschuwingen, voorzorgsmaatregelen en opmerkingen. Als u dit niet doet, kan dit leiden tot ernstig letsel bij de gebruiker of tot schade aan de apparatuur.

Om een veilig gebruik van deze reactor te garanderen, mag deze niet op een andere manier worden geïnstalleerd of gebruikt dan in deze handleiding gespecificeerd.

### Werking van de reactor

De reactor incubeert glazen flesjes met gevaarlijke chemicaliën bij hoge temperatuur. Lees het veiligheidsinformatieblad (MSDS) voordat u reagensflesjes hanteert.

## **Omgaan met reagensflesjes**

Behandel de vials zeer voorzichtig en draag beschermende kleding. Gooi de vials na gebruik weg in overeenstemming met de lokale voorschriften.

## **Veiligheidsuitrusting**

Gebruik tijdens het werken met de reactor beschermende kleding, inclusief bril of gezichtsmasker, en handschoenen. Het gebruik van het optionele veiligheidsscherm wordt sterk aanbevolen.

## **Gemorste reagentia**

Veeg gemorste reagentia onmiddellijk op. Als reagens in contact komt met de huid, spoel het getroffen gebied dan grondig met water. Voorkom inademen van vrijgekomen dampen. Lees het veiligheidsinformatieblad (MSDS) voor elk reagens voor volledige chemische informatie.

## **Brandgevaar**

Vermijd de aanwezigheid van brandbare vloeistoffen of papier in de buurt van de werkende reactor. Er kan brandgevaar ontstaan.

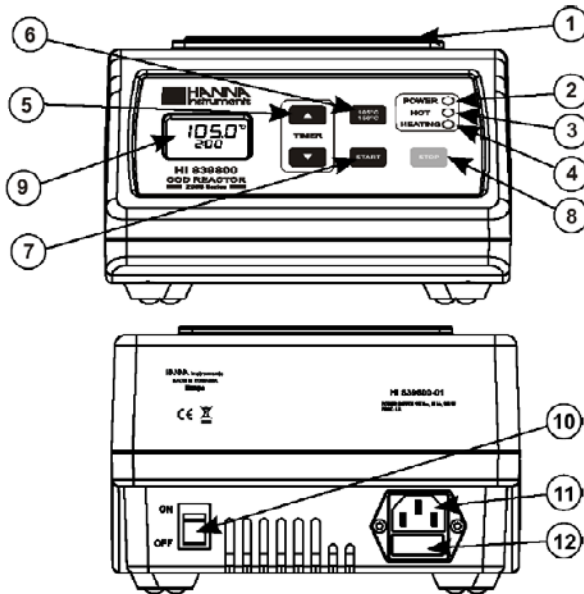
## **ALGEMEEN**

De HI839800 is gemaakt van duurzame materialen en biedt plaats aan 25 vials. De reactor heeft twee voorgeprogrammeerde temperaturen. 150°C voor COD en totaal fosfaat en 105°C voor totaal stikstof. De reactor heeft led's die visueel weergeven of de netspanning actief is (POWER), de opwarming actief is (HEATING) en het hitteblok de juiste temperatuur heeft bereikt (HOT).

De reactor kan gecontroleerd worden met een thermometer met steeksonde (optionele HI151). Een ingebouwde tijds klok is manueel instelbaar tot een max. van 3 uur. Na een auditief geluidssignaal zal de timer stoppen op de ingestelde tijd. De reactor is voorzien van een zekering zodat oververhitting niet mogelijk is. De temperatuur wordt continu op het display weergegeven indien er geen timer is ingesteld.

## Specificaties

Reactietemperatuur	50 °C tot 150 °C (50 tot 150 °C, 105 °C, 150 °C)
Temperatuurstabiliteit	± 0,5 °C
Temperatuurprofielen	2 voorgeprogrammeerde: 105 °C voor totaal stikstof, 150 °C voor COD en totaal fosfor, verwarmt vials op gekozen temperatuur: 50 – 150 °C
Bereik	-10 tot 160 °C
Capaciteit	25 vials (diameter 16 x 100 mm)
Nauwkeurigheid	± 2 °C bij 25 °C
Opwarmtijd	10 à 15 minuten afhankelijk van gekozen temperatuur
Eenheden	°C
Modustimer	Instelbaar tussen 0 en 180 min of continu
Blok	Aluminium
Omgeving	5 tot 50 °C
Netspanning	230 Vac: 50 Hz, 250 W
Afmetingen	190 x 300 x 95 mm
Gewicht	± 4800 g



1		metalen verwarmingsblok tot 25 vials
2	POWER	groen als de reactor aan staat
3	HOT	rood als het verwarmingsblok meer dan 50 °C heeft
4	HEATING	geel als de verwarming aan is knipperend als een stabiele temperatuur bereikt is
5	s, t	knoppen om de timer in te stellen
6	105°/150°C	knop om te kiezen tussen de twee temperaturen voor digestie
7	START	knop om ingesteld timerprogramma te starten na plaatsen van vials in verwarmingsblok
8	STOP	knop om verwarmingsproces of timer te stoppen
9		lcd
10	ON/OFF	schakelaar om de thermoreactor aan (ON) of uit (OFF) te schakelen
11		netspanningskabel voor 230 V
12		zekering, kan eenvoudig vervangen worden

## GEBRUIK

### Idle mode

In deze modus wordt de temperatuur van het verwarmingsblok weergegeven en gemeten. De boodschap Idle, de reactietijd en ingestelde digestietemperatuur worden weergegeven.

### Heating mode

Wordt geactiveerd door de START-knop. De reactor zal eerst opwarmen tot de ingestelde temperatuur, daarna zal bij een stabiele temperatuur een geluidssignaal weergegeven worden. De gebruiker kan de vials in de reactor plaatsen en daarna op de Start-knop drukken om de timer te activeren. Aan het einde van de ingestelde tijd zal opnieuw een geluidssignaal te horen zijn, waarna de reactor zal stoppen met verwarmen en zal afkoelen. De opwarmingsmodus kan op ieder moment gestopt worden door op de STOP-knop te drukken.

## Foutmeldingen en waarschuwingen

### LO TEMP

Versijnt op het display tijdens de opwarmingsmodus als de temperatuur lager is dan de ingestelde temperatuur. Wacht tot de juiste temperatuur is bereikt.



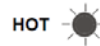
### HI TEMP

Versijnt op het display tijdens de opwarmingsmodus als de temperatuur hoger is dan de ingestelde temperatuur. Wacht tot de temperatuur is gedaald.



### HEAT FAILED

Versijnt op het display als de opwarmingsmodus is geactiveerd en er na vijf minuten nog geen temperatuurstijging heeft plaatsgevonden.



### HOT

Versijnt op het display als de temperatuur van het verwarmingsblok boven de 50 °C is.

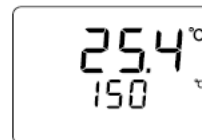
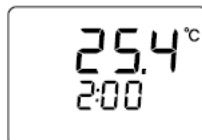
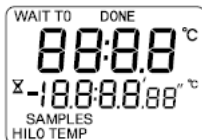
## Opstarten

- Plaats de reactor uit het directe zonlicht, op een vlak en horizontaal oppervlak.
- Plaats de netspanningskabel en controleer of het voltage 230 V is.
- Schakel de reactor aan door de achterste knop op ON te plaatsen. Wacht tot het display de temperatuur van het verwarmingsblok weergeeft.

## Temperatuurselectie

De reactor heeft ingestelde digestietemperaturen van 105° en 150°C

- Schakel de reactor aan. Bij opstart zal het display kort alle mogelijke meldingen weergeven, waarna de temperatuur van het verwarmingsblok weergegeven zal worden. De actuele instellingen (temperatuur en tijd) worden op de tweede lijn weergegeven.



- Druk op de knop 105°C/150°C om te kiezen tussen 105° en 150°C

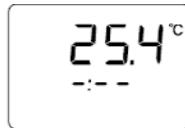


## Timerselectie

- Druk op de s- of t-knop om de reactietijd te verlagen of te verhogen.



- De instelling continu kan ook zoals hierboven wordt beschreven ingesteld worden. Op het display verschijnt dan ---

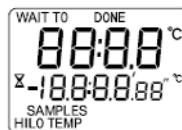


- Als het geselecteerde temperatuurprogramma niet binnen de 10 seconden wordt gestart, zal de temperatuur op het display verschijnen met de boodschap Idle.



## Digestieprocedure

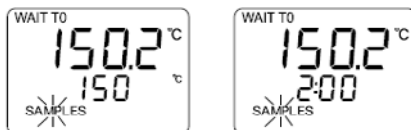
- Schakel de reactor aan door de knop achteraan op ON te zetten. De groene Led zal oplichten.
- Het display zal alle mogelijke meldingen kort weergeven en vervolgens de temperatuur van het verwarmingsblok.



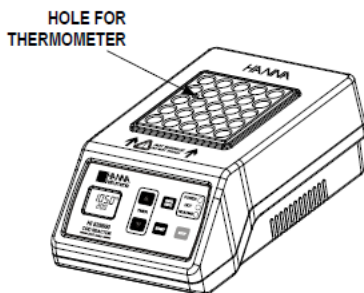
- Selecteer de juiste digestietemperatuur.
- Druk op de START-knop om de verwarmingsmodus te starten. De gele HEATING-led zal oplichten.
- Het display toont de temperatuur van het verwarmingsblok en de ingestelde tijd.



- Als het verwarmingsblok boven de 50 °C is zal de rode led oplichten.
- Het verwarmingsblok heeft 10 à 15 minuten nodig om op te warmen. Tijdens deze periode zal de verwarmingsindicator altijd aan blijven totdat de reactor tot op 10 °C van de ingestelde temperatuur is verwijderd. De reactor zal aan en uit gaan om de ingestelde temperatuur te behouden.
- Als de ingestelde temperatuur is bereikt en stabiel is, zal een geluidssignaal te horen zijn. De vials kunnen in de reactor geplaatst worden en de timer kan geactiveerd worden. Druk op START om de timer te starten.



- Het display zal continu de temperatuur weergeven samen met de ingestelde temperatuur en reactietijd.



## Opmerkingen

- Het gebruik van het veiligheidsscherm is sterk te adviseren!



- Plaats de reactor niet bij een koelbron of in direct zonlicht. De temperatuur van de reactor is iets hoger dan de ingestelde temperatuur om een correcte warmteoverdracht naar de inhoud van de vials te realiseren.
- Een lege, of een volledig volle reactor met koude vials zal uiteraard een temperatuurverschil teweegbrengen. Bij een volle reactor zal het enkele minuten langer duren alvorens deze de juiste temperatuur heeft bereikt.
- Een externe roestvrijstalen sondethermometer kan worden gebruikt om de bloktemperatuur te controleren door deze in de daarvoor bestemde houder te plaatsen.
- Druk na het plaatsen van de vials op START om de timer te starten.



- Nadat de timer is afgelopen, zal de boodschap DONE op het display verschijnen. De reactor zal uitgeschakeld worden en de vials kunnen uit de reactor genomen worden.



- Om een andere digestie te beginnen, druk op START. Om de ingestelde temperatuur te veranderen druk op de knop 105°/150°C. Om de ingestelde tijd te veranderen druk op s- of t-knop.

## ONDERHOUD

De reactor moet schoon worden gehouden en gemorste reagens moet onmiddellijk worden weggeveegd. Raak het verwarmingsblok niet aan, tenzij u zeker weet dat het is afgekoeld.

Als er per ongeluk wat reagens in het verwarmingsblok terecht komt, schakel dan de stroom uit en laat de reactor afkoelen; verwijder vervolgens alle vials en maak het blok schoon.

Mocht er oververhitting optreden, dan wordt de reactor automatisch uitgeschakeld en gaan alle led-indicatoren uit. Neem voor onderhoud contact op met uw leverancier.

## De zekering vervangen

- Schakel de reactor uit
- Haal de zekering eruit door tegen de klok in te draaien.
- Vervang de zekering door een 2A zekering.
- Schakel daarna de reactor opnieuw aan.

## ACCESSOIRES

HI740216	Rek om COD-vials en testtubes af te koelen (plaats voor 25 testtubes)
HI740217	Laboratoriumveiligheidsscherm voor HI839800
HI151-00	Checktemp4 zakformaat thermometer met inplooibare steeksonde met CAL Check: -50 tot 220 °C

## CERTIFICERING

Dit product voldoet aan alle Europese richtlijnen.

Het product mag niet behandeld worden als huishoudelijk afval. Lever het product in bij het geschikte inzamelpunt voor het recycleren van elektrische en elektronische apparatuur, waardoor de natuurlijke bronnen behouden blijven.

Dit product bevat batterijen. Verwijder deze niet via het huishoudelijk afval. Lever ze in bij het geschikte inzamelpunt voor recycling.

De correcte product- en batterijverwijdering voorkomt potentiële negatieve gevolgen voor het milieu en de menselijke gezondheid, die veroorzaakt kunnen worden door incorrecte omgang. Voor meer informatie, neem contact op met de lokale vuilophalddienst van uw stad of de aankooplocatie.



## GARANTIE

Dit instrument heeft een garantie van twee jaar op fabricagefouten en materialen wanneer deze is gebruikt voor het beoogde doel en onderhouden is volgens de instructies.

Elektroden en probes hebben een garantie van zes maanden. De garantie is beperkt tot kosteloos

herstellen of vervangen.

Schade als gevolg van ongelukken, verkeerd gebruik of gebrek aan voorgeschreven onderhoud wordt niet gedekt.

Als er onderhoud nodig is, neem contact op met uw leverancier. Als het instrument onder garantie valt, vermeld modelnummer, datum van aankoop, serienummer en aard van het probleem. Als de reparatie niet onder de garantie valt, wordt u in kennis gesteld van de gemaakte kosten.

## **Hanna Instruments Nederland**

Betuwehaven 6  
NL-3433 PV Nieuwegein  
+ 31 (0)30-289 68 42  
[info@hannainstruments.nl](mailto:info@hannainstruments.nl)  
[www.hannainstruments.nl](http://www.hannainstruments.nl)

## **Hanna Instruments België**

Winninglaan 8  
BE-9140 Temse  
+ 32 (0)3 710 93 40  
[info@hannainstruments.be](mailto:info@hannainstruments.be)  
[www.hannainstruments.be](http://www.hannainstruments.be)