

# Funksjonskontroll og validering av Tecator Digestor (FOSS)

Tor-Arne Krakeli





Nofima er et næringsrettet forskningsinstitutt som driver forskning og utvikling for akvakulturnæringen, fiskerinæringen og matindustrien.

Nofima har om lag 390 ansatte.

Hovedkontoret er i Tromsø, og forskningsvirksomheten foregår på fem ulike steder: Ås, Stavanger, Bergen, Sunndalsøra og Tromsø

**Hovedkontor Tromsø:**

Muninbakken 9–13  
Postboks 6122 Langnes  
NO-9291 Tromsø

**Ås:**

Osloveien 1  
Postboks 210  
NO-1433 ÅS

**Stavanger:**

Måltidets hus, Richard Johnsgate 4  
Postboks 8034  
NO-4068 Stavanger

**Bergen:**

Kjerreidviken 16  
Postboks 1425 Oasen  
NO-5844 Bergen

**Sunnalsøra:**

Sjølsengvegen 22  
NO-6600 Sunndalsøra

**Alta:**

Kunnskapsparken, Markedsgata 3  
NO-9510 Alta

**Felles kontaktinformasjon:**

Tlf: 02140  
E-post: [post@nofima.no](mailto:post@nofima.no)  
Internett: [www.nofima.no](http://www.nofima.no)

**Foretaksnr.:**

**NO 989 278 835 MVA**



Creative commons gjelder når ikke annet er oppgitt

# Rapport

<i>Tittel:</i> <b>Funksjonskontroll og validering av Tecator Digestor (FOSS)</b>	ISBN 978-82-8296-653-5 (pdf) ISSN 1890-579X
<i>Title:</i> Function check and validation of Tecator Digestor Auto (FOSS)	<i>Rapportnr.:</i> 36/2020
<i>Forfatter(e)/Prosjektleder:</i> Tor-Arne Krakeli	<i>Tilgjengelighet:</i> <b>Åpen</b>
<i>Avdeling:</i> BioLab	<i>Dato:</i> 2. oktober 2020
<i>Oppdragsgiver:</i> Nofima AS - Bergen	<i>Ant. sider og vedlegg:</i> 3 + 6
<i>Stikkord:</i> Tecator Digestor, Oppslutningsblokk	<i>Oppdragsgivers ref.:</i>  
<i>Sammendrag/anbefalinger:</i> En kort validering ble utført for å godkjenne bruken av varmeblokkenheten Tecator Digestor (FOSS). Denne enheten skal brukes til opparbeiding ved destillasjons- og titeringsenheten for analyse av protein/nitrogen. Bruken av enheten gjelder fra og med 22.09.20.	
<i>English summary/recommendation:</i> A short validation was performed to approve the use of the heat block unit Tecator Digestor (FOSS). This unit has the purpose of processing samples for the distillation and titration unit for analysis of protein/nitrogen. This applies as of the date 22.09.20.	

## **Innhold**

<b>1</b>	<b>Formål .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Validering .....</b>	<b>2</b>
2.1	Temperatur.....	2
2.2	Kontrollprøve.....	2
<b>3</b>	<b>Konklusjon .....</b>	<b>3</b>

## **Vedlegg**

## **1 Formål**

I analysemetoden A 01 Råprotein Kjeldahl og A 20 Vannløselig råprotein benyttes det i opparbeidingen en varmeblokk tilkoblet en scrubberenheter. En av de to eksisterende varmeblokkenhetene har en defekt og skal byttes ut. En tilsvarende enhet fra samme leverandør (FOSS) er kjøpt inn og skal valideres.

Varmeblokken ble programmert og testet ut med hensyn på temperatur og analyse av kontrollprøve (KP) i uke 39/40. Den programmerte metoden er laget til via tidligere validering. Ingeniør Ida Anette Vestvik utførte uttestingen av temperatur og kontrollprøve, mens Tor-Arne Krakeli utførte programmeringen via PC.

## **2 Validering**

Under opparbeidingen er målet å redusere nitrogen til ammoniumsulfat. Dette gjøres ved tilsats av konsentrert svovelsyre, og ved en blokktemperatur som er godt over kokepunktet til svovelsyren med de aktuelle saltkonsentrasjonene. Siden varmeblokken kun er en del av opparbeidingen i A 01 anses det ikke som nødvendig å gjennomføre noen verifisering på presisjon og riktighet utover det som blir utført med den interne kontrollprøven (KP) for metoden. Sammenlignet med andre standardiserte referansemeterer fra blant annet AOCS gir laboratoriet sin metode en tøffere opparbeiding med lengre tid ved høy temperatur.

Dette er også en utskifting av identisk utstyr fra den samme leverandøren/produsenten. På bakgrunn av dette gjennomføres det en enkel validering som kun ser på korrekt temperatur under den programmerte metodikken, og sammenligning av KP resultatene fra det nye utstyret mot tidligere resultat.

### **2.1 Temperatur**

Det ble foretatt en manuell kontroll av temperaturen ved de ulike trinnene for temperaturøkning under opparbeidingen. Temperaturen ble målt med en sertifisert termometer (2013 1082) og sensoren ble plassert i det dedikerte referanseområdet midt i varmeblokken. De kontrollerte temperaturene var like i forhold til de programmerte temperaturene. Det var noen mindre differanser som ikke vurderes til å ha stor betydning. De avleste temperaturene står i Vedlegg 1.

### **2.2 Kontrollprøve**

Metoden A 01 Råprotein (Nofima BioLab) ble benyttet ved analyse av KP. Den 22.09.20 ble det analysert 20 stk. KP ved oppslutning på den nye varmeblokken. De fleste var i nærheten av midtlinjen for kontrollkortet til metoden, med en jevn fordeling over og under midtlinjen. Samtlige lå mellom den nedre og øvre alarmgrensen. Se resultater for KP i Vedlegg 2. Se en kopi av kontrollkortet i Vedlegg 3.

### **3 Konklusjon**

På bakgrunn av temperaturmålingene og analyse av kontrollprøven regnes den nye varmeblokken som godkjent til bruk ved destillasjons- og titreringsenheten for analyse av protein/nitrogen. Endelig godkjenning før bruk må bekreftes etter innsending av dokumentasjon til Norsk Akkreditering.

## Vedlegg 1: Loggskjema temperaturmåling

### Loggskjema temperaturmåling Tecator Digestor Auto (FOSS)

Det ble foretatt en manuell kontroll av temperaturen ved de ulike trinnene for temperaturøkning under opparbeiding av prøverørene, som skulle analyseres for nitrogeninnhold på instrumentet Kjelltec fra FOSS. Temperaturen ble målt med en sertifisert temperaturmåler (512 HN, NR 498 HN) og sensoren ble plassert i det dedikerte referanseområde midt i blokken.

Programert temperatur [°C]	Tid inn i metodetrinnet [min]	Faktisk temperatur [°C]
150	0	150
250	0	250
418	0	419 (418.8)
418	20	419 (418.8)
418	30	419 (418.8)

Jda Anette Vestvik  
Navn

Bergen, 24/9-20  
Sted, dato



## Vedlegg 2: Analyse av kontrollprøve A 01 Råprotein

### A01- Råprotein

**Batch nr:** Validering ny blokk  
**Innveid dato:** 22.09.2020 12:11  
**Vekt Id:** 1301  
**Filnavn:** 20.09.22\_Batch Validering ny blokk

Rør nr.	Prøve Id	Innveid (g)	Råprotein (%)	Gjsn (%)	Abs.differanse //
1	KP48	0,4911	65,21		
2	KP48	0,4932	65,62	65,4	0,41
3	KP	0,5006	65,81		
4	KP	0,5023	65,91	65,9	0,09
5	KP	0,4977	65,58		
6	KP	0,5072	65,80	65,7	0,21
7	KP	0,5043	65,92		
8	KP	0,5104	65,90	65,9	0,02
9	KP	0,5181	65,78		
10	KP	0,4914	65,93	65,9	0,14
11	KP	0,4993	65,69		
12	KP	0,5043	65,66	65,7	0,03
13	KP	0,5202	66,00		
14	KP	0,5168	65,82	65,9	0,17
15	KP	0,4926	66,10		
16	KP	0,5051	65,72	65,9	0,38
17	KP	0,5139	65,75		
18	KP	0,4876	65,84	65,8	0,09
19	KP	0,4994	65,76		
20	KP	0,5099	65,73	65,7	0,03

\* Tillatt differanse mellom paralleller  $\leq 0.84$

# Vedlegg 3: Kontrollkort A 01 Råprotein



*validering my bløtt*

Dokument ID:	NOFIMA-35-283
Version:	11.6

Kontrollkort A01 Råprotein												Trend
Signatur	TOKR	TOKR	TOKR	TOKR	TOKR	TOKR	TOKR	TOKR	TOKR	TOKR	TOKR	vurdering:
Dato	22.09.20	22.09.20	22.09.20	22.09.20	22.09.20	22.09.20	22.09.20	22.09.20	22.09.20	22.09.20	22.09.20	
Kontrollprøve id.	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	
Batch nr.												
Prøve a	6521	6581	6558	6592	6578	6569	6600	6610	6575			
Prøve b	6562	6591	6580	6590	6593	6566	6582	6572	6584			
Middelværdi	654	659	657	659	659	657	659	659	658			
Aksjonsgrense differanse (2 standardavvik): 1,0 % -enheter												
IDifferanse												
Anmerkninger												

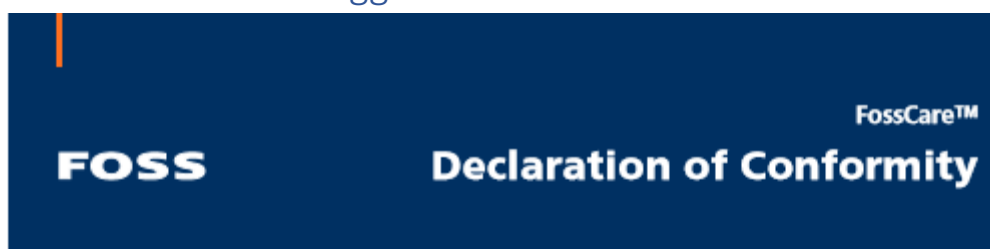
Aksjonsområde 66,7 %												
66,6 %												66,7 %
66,5 %												66,6 %
66,4 %												66,5 %
66,3 %												66,4 %
66,2 %												66,3 %
66,1 %												66,2 %
66,0 %												66,1 %
65,9 %												66,0 %
65,8 %		*										65,9 %
Middelværdi	65,8 %		*									65,8 %
65,7 %				*								65,7 %
65,6 %						*						65,6 %
65,5 %												65,5 %
65,4 %												65,4 %
65,3 %				*								65,3 %
65,2 %												65,2 %
65,1 %												65,1 %
65,0 %												65,0 %
64,9 %												64,9 %
Aksjonsområde												

Skrrevet ut: 30.09.2020

Side 2 av 2



## Vedlegg 4: Sertifikat Scrubber



Instrument: Scrubber 2501 6006 3222 9174 9566  
Name Part No. From Serial No.

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Has been produced in compliance with:

### ElectroMagnetic Compatibility Directive 2014/30/EU


EN 61000-6-1:2007 Generic immunity standard. Residential, commercial and light industry  
EN 61000-6-2:2005 Generic immunity standard. Industrial environment  
EN 61000-6-3:2007/A1:2011 Generic emission standard. Residential, commercial and light industry  
EN 61000-6-4:2007/A1:2011 Generic emission standard. Industrial environment  
EN 61326:2013 Electrical equipment for measurement, control and laboratory use  
Immunity: Industrial locations  
Emission: Class B equipment

### Low Voltage Directive 2014/35/EU

EN 61010-1:2010 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use

Designed in Scandinavia by FOSS. Assembled and tested by FOSS in China.

2016-04-20

Date   
Anders Friis Liechti  
Senior Vice President Global Quality

### Dedicated Analytical Solutions

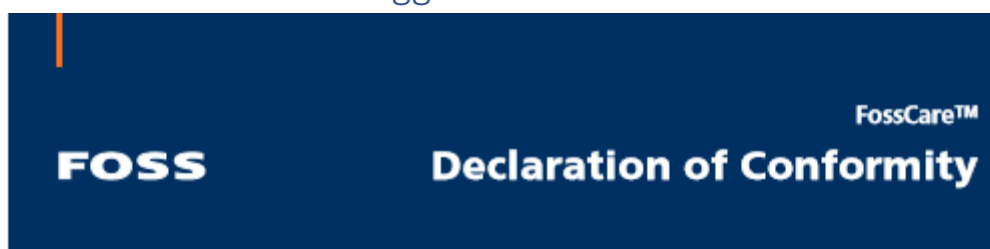
FOSS Analytical A/S Tel +45 7010 3370  
Foss Allé 1 Fax +45 7010 3371  
DK-3400 Hillerød E-mail info@foss.dk  
Denmark Web www.foss.dk

FOSS Analytical Co., Ltd.  
6 Louyang Road, Building 1  
215121, SIP, Suzhou  
P.R. China

Tel +86 512 6292 0100  
Fax +86 512 6280 5630  
E-mail info@foss.dk  
Web www.foss.dk

Customer Support, 6006 4133 / Rev. 5

## Vedlegg 5: Sertifikat heis



<b>Instrument:</b>	<b>Digester 2508 Auto Lift 230V</b>	<b>6006 3213</b>	<b>9174 9564</b>
	<b>Digester 2508 Auto Lift 115V</b>	<b>6006 3215</b>	<b>9174 9103</b>
	<b>Digester 2520 Auto Lift 230V</b>	<b>6006 3217</b>	<b>9174 9470</b>
	<b>Digester 2540 Auto</b>	<b>6006 3221</b>	<b>9175 0067</b>
	<small>Name</small>	<small>Part No.</small>	<small>From Serial No.</small>


This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Has been produced in compliance with:

<b>ElectroMagnetic Compatibility Directive 2014/30/EU</b>	
EN 61000-6-1:2007	Generic immunity standard. Residential, commercial and light industry
EN 61000-6-2:2005	Generic immunity standard. Industrial environment
EN 61000-6-4:2007/A1: 2011	Generic emission standard. Industrial environment
EN 61326-1:2013	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use. Immunity: Basic immunity and Industrial locations Emission: Class B equipment
<b>Low Voltage Directive 2014/35/EU</b>	
IEC/EN 61010-1:2010	Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use
IEC/EN 61010-2-010:2003	Part 2-010: Particular requirements for laboratory equipment for the heating of materials

Designed in Scandinavia by FOSS. Assembled and tested by FOSS in China.

2016-04-20

Date   
Anders Friis Liechti  
Senior Vice President Global Quality

### Dedicated Analytical Solutions

**FOSS Analytical A/S** Tel +45 7010 3370  
Foss Allé 1 Fax +45 7010 3371  
DK-3400 Hillerød E-mail info@foss.dk  
Denmark Web www.foss.dk

**FOSS Analytical Co., Ltd.**  
6 Louyang Road, Building 1  
215121, SIP, Suzhou  
P.R. China

Tel +86 512 6292 0100  
Fax +86 512 6280 5630  
E-mail info@foss.dk  
Web www.foss.dk

Customer Support, 6006 4132 / Rev. 5

