



# Kalibreringscertifikat

udstedt af et akkrediteret laboratorium

Certifikat nummer  
782166A

Certifikat dato  
2017-12-20

Side (af)  
1 (4)

Erstatter certifikat nummer  
782166

Kalibreret af  
Hans J. L. Mikkelsen

Godkendt af  
Knud Hansen

**KUNDE:** **SAXE HANSEN A/S**  
WALGERHOLM 17  
3500 VÆRLØSE

**KALIBRERINGSOBJEKT:** **TACHOMETER, TESTO, 470**  
Serienr.: 1549148

ID nr.: HSH33  
METECH nr.: 401020  
(MIO nr.:)

**YDELSE:** Akkrediteret Kalibrering

**KALIBRERINGENS OMFANG:** Fabrikantens specifikationer og Exova METECH kalibrerings instruktion P134-001. Dette certifikat omfatter kun den optiske del af instrumentet.

**STATUS:** Der er ikke foretaget justering eller reparation.

**KALIBRERINGSRESULTAT:** **Alle de målte størrelser ligger inden for tolerancen med en dæknings sandsynlighed på 95%.**

**KALIBRERINGSDATO:** 2017-12-13  
(åååå-mm-dd)

**MODTAGELSESDATO:** 2017-12-05  
(åååå-mm-dd)

**KALIBRERINGSSTED:** Laboratoriet for elektriske og fiberoptiske parametre, Lab. 225, 2630 Taastrup

**OMGIVELSESFORHOLD:** Temperatur: (23 ± 3) °C, Luftfugtighed: (50 ± 25) %rh

**SPORBARHED:** Kalibrering er foretaget med referenceudstyr, som er direkte eller indirekte sporbart til laboratoriets referencenormaler. Laboratoriets referencenormaler er sporbare til nationale eller internationale normaler.

Måleprocedurer og måleudstyr anvendt under kalibreringen er valgt så det så vidt muligt sikres at måleusikkerheden er mindre end en tredjedel af tolerancen og således at målingerne er sporbare til Det Internationale Enhedssystem (SI-systemet) hvor det er muligt. Måleusikkerheden er bestemt i overensstemmelse med EA-publikation EA-4/02. Ved bedømmelse af overensstemmelse med specifikationer er måleusikkerheden taget i betragtning. Enhver angivelse af overensstemmelse med specifikationer er kun gældende for de målte værdier. Overensstemmelse med specifikationer er bedømt ud fra retningslinjerne i ILAC-publikation ILAC-G8:03/2009. Laboratoriet er akkrediteret af Den Danske Akkrediteringsfond – DANAK i henhold til dansk lovgivning. De akkrediterede laboratorieaktiviteter opfylder kravene i ISO/IEC 17025. DANAK er medunderskriver af EA's og ILAC's multilaterale aftaler om gensidig anerkendelse af akkrediterede kalibreringscertifikater og prøvningsrapporter.

Certifikatet må ikke gengives i uddrag uden forudgående skriftlig accept fra det udstedende laboratorium.

Exova METECH A/S, Herringvej 30, DK-7470 Karup  
Tlf: +45 96 62 50 00, Fax: +45 96 62 50 50, E-mail: service@exovametech.dk



# Kalibreringscertifikat

udstedt af et akkrediteret laboratorium

Certifikat nummer

782166A

Side (af)

2 (4)



---

## Referenceudstyr

Function / Arbitrary Generator, Agilent 33250A  
Rubidium Frequency Standard, Christian Rovsing 407010

## ID nr.

D2953  
F1747

## Næste kal.

2018-01-03  
2018-07-22

## Måleusikkerhed:

Den rapporterede ekspanderede usikkerhed er angivet som standardusikkerheden multipliceret med dækningsfaktoren  $k = 2$ , som for en normalfordeling svarer til en dækningssandsynlighed på ca. 95%. Standardusikkerheden er fastlagt i overensstemmelse med EA-4/02.

## Overensstemmelsesvurdering:

Såfremt der er angivet specifikation for det enkelte måleresultat, vil der være anført en note. Noterne angiver hvorledes de enkelte resultater er i overensstemmelse med specifikation.

Bemærk at overensstemmelsesvurderingen gælder for en dækningssandsynlighed på ca. 95%.

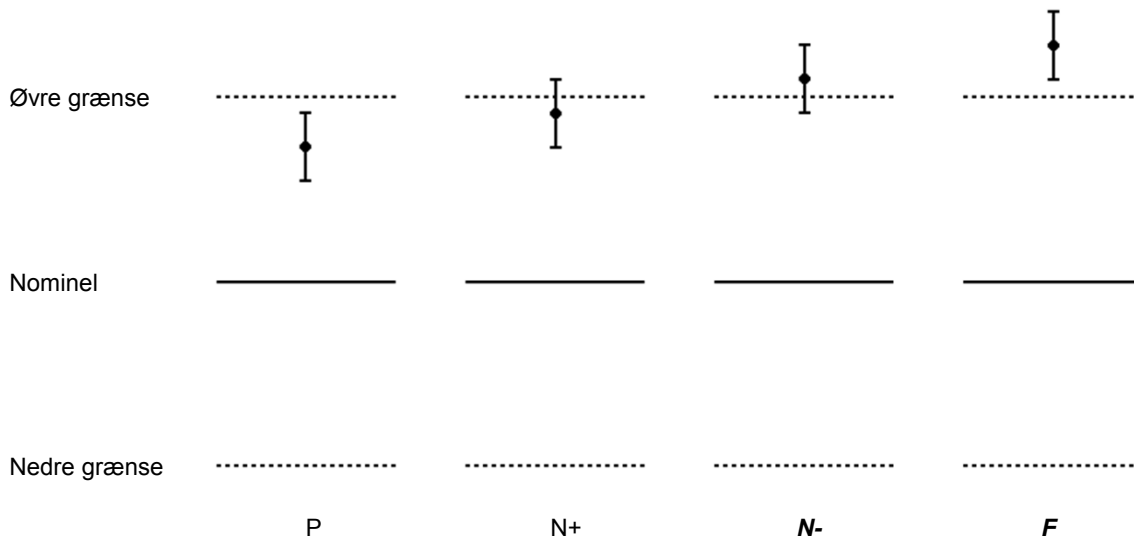
**P** Pass: Resultatet udvidet med den ekspanderede usikkerhed ligger inden for den angivne specifikation.

**N+** Resultatet ligger inden for den angivne specifikation, men resultatet udvidet med den ekspanderede usikkerhed kan ligge uden for den angivne specifikation.

**N-** Resultatet ligger uden for den angivne specifikation, men resultatet udvidet med den ekspanderede usikkerhed kan ligge inden for den angivne specifikation.

**F** Fail: Resultatet udvidet med den ekspanderede usikkerhed ligger uden for den angivne specifikation.

**NE** Forholdet mellem usikkerhed og specifikation (TUR) er ikke tilstrækkeligt til at foretage en overensstemmelsesvurdering (Not Evaluated).



## Ord/forkortelser der kan være brugt i certifikatet/rapporten:

NA:	<u>N</u> ot <u>A</u> vailable	ppm:	<u>p</u> arts <u>p</u> er <u>m</u> illion
UUT:	<u>U</u> nit <u>U</u> nder <u>T</u> est	TUR:	<u>T</u> est <u>U</u> ncertainty <u>R</u> atio
DUT:	<u>D</u> evice <u>U</u> nder <u>T</u> est	NCR:	<u>N</u> o <u>C</u> alibration <u>R</u> equired

# Kalibreringscertifikat

udstedt af et akkrediteret laboratorium

Certifikat nummer  
782166A

Side (af)  
4 (4)



## Måleresultater:

Målinger er foretaget som frekvensmålinger, hvorefter det er omregnet til rpm.

$$\text{rpm} = \text{Hz} * 60$$

Frekvens	Nominel	Målt	Afvigelse	Usikkerhed	MPE [±]	
0,00167 Hz	0,1 rpm	0,10 rpm	0,0000	± 0,0058 rpm	0,100 rpm	P
0,00833 Hz	0,5 rpm	0,50 rpm	0,0000	± 0,0058 rpm	0,100 rpm	P
0,01667 Hz	1 rpm	1,00 rpm	0,0000	± 0,0058 rpm	0,100 rpm	P
0,08333 Hz	5 rpm	5,01 rpm	0,0100	± 0,0058 rpm	0,100 rpm	P
0,1667 Hz	10 rpm	9,99 rpm	-0,0100	± 0,0058 rpm	0,100 rpm	P
0,333 Hz	20 rpm	19,99 rpm	-0,0100	± 0,0058 rpm	0,800 rpm	P
0,833 Hz	50 rpm	50,00 rpm	0,0000	± 0,0058 rpm	0,800 rpm	P
1,667 Hz	100 rpm	100,0 rpm	0,000	± 0,058 rpm	0,800 rpm	P
2,500 Hz	150 rpm	150,0 rpm	0,000	± 0,058 rpm	1,000 rpm	P
3,333 Hz	200 rpm	200,0 rpm	0,000	± 0,058 rpm	1,000 rpm	P
5,000 Hz	300 rpm	300,0 rpm	0,000	± 0,058 rpm	1,000 rpm	P
6,67 Hz	400 rpm	400,0 rpm	0,000	± 0,058 rpm	1,000 rpm	P
8,33 Hz	500 rpm	499,8 rpm	-0,200	± 0,058 rpm	1,000 rpm	P
10,00 Hz	600 rpm	600,0 rpm	0,000	± 0,058 rpm	1,000 rpm	P

Slut på dokument