

TEMPERATURMESSUNG NACH IHREN ANFORDERUNGEN

THERMO EST produziert seit 1974 Temperaturfühler und wurde durch sein Know-how zu einem renommierten Unternehmen auf dem Gebiet der Mess - und Regeltechnik.

Thermo-Est verfügt über ein **akkreditiertes Labor**.

Referenzmessungen im Labor sowie vor Ort beim Kunden.

• Technische Einrichtung

- klimatisiertes Labor
- 2 Widerstands Meßbrücken, Präzisions-Messgeräte
- Messstraße, Ölbäder, Temperaturöfen, Referenznormale
- Klimaöfen
- (Widerstandsthermometer und Thermoelemente)
- Referenznormale: Widerstandsthermometer, Thermoelemente



• Eichung im Labor oder vor Ort beim Kunden?

Kalibrierung komplette Produktionskette inklusive Fühler
visuelle Prüfung

• Das Labor ist akkreditiert spezielle Messungen durchzuführen:

- Das Labor ist zugelassen spezielle Messungen durchzuführen
- Die Kalibrierungen werden mit den geeigneten Referenznormalen durchgeführt
- Die Messungenauigkeiten entsprechen den Auflagen der Zertifizierungsstelle
- Die Rückführbarkeit auf internationale Referenznormale ist garantiert
- Die Kalibrierungen sind im Ausland durch das EA-Abkommen anerkannt
- Die Norm NF EN ISO/CEI 17025 wird eingehalten



TEMPERATURMESSUNG NACH IHREN ANFORDERUNGEN

•Das Zertifikat von THERMO EST umfasst:

- N° 2-1221 : Programme :
- Fixpunkte, Widerstandsthermometer, Thermoelemente, andere Thermometer

ZULÄSSIGE TEMPERATUREN GEMÄß ZERTIFIZIERUNG :

- 40 °C bis + 1 300 °C



KALIBRIERMETHODEN:

FIXPUNKTE :

- Tripelpunkt (0,01 °C)
- Schmelzpunkt von Gallium (+ 29,7646 °C)

verwendete Temperaturfühler:

- Referenz Widerstandsthermometer
(Widerstandsthermometer mit Platin Messspitze TRPE)
- Minimale Länge: 400 mm
- Durchmesser: < 7 mm

- Schmelzpunkt von Silber Ag (+ 961,78 °C)
- Goldschmelzpunkt Au (+1 064,18 °C)
(Drahtschmelzsicherung)

verwendete Temperaturfühler :

- Thermoelemente PtRh - Pt
- Minimale Länge: 500 mm
- Obligatorischer Zugang an der Schweißnaht des Thermoelements

VERGLEICHSMESSUNG : Der zu kalibrierenden Fühler und verwendete Referenznormale werden in einem Bad oder einem Ofen mit der gewünschten Temperatur vermessen.
Der Temperaturbereich beträgt - 40 °C bis + 1.300 °C

verwendete Temperaturfühler:

- jegliche Art von Thermoelementen
(edel oder unedel)
- Platin-Widerstandsthermometer mit 2-,3- oder 4-Leitern
- Minimallänge und Durchmesser gemäß Dokumentation
- Temperaturmessketten mit Temperaturanzeige

IM LIEFERUMFANG ENTHALTENE DOKUMENTATION:

Kalibrierzertifikat nach **COFRAC** mit folgenden Angaben :

- Art der Kalibrierung
- Messergebnisse in tabellarischer Form inklusive Messunsicherheiten sowie Umgebungsbedingungen
(Temperatur, Feuchte und Druck)



TEMPERATURMESSUNG NACH IHREN ANFORDERUNGEN

Durch eine konstante Qualität der durchzuführenden Messungen, erfahrenes Personal, qualifizierte Geräteeinrichtungen können wir unseren Kalibrierservice für alle Industriezweige anbieten:

VOR ORT BEIM KUNDEN DURCHGEFÜHRTE EICHUNGEN :

•Die Zertifizierung von THERMO EST umfasst:

- N° 1-1113 : Programme:
- Geprüfte Versuchseinrichtungen
- 2. Teil: Vermessungen der Klimaöfen.



VERMESSUNGEN DER KLIMAÖFEN: :

Diese Dienstleistung wird nach der Norm **NFX 15-140** * erbracht und beinhaltet :

- Eichungen des Regelelementes am Temperaturregler des zu kalibrierenden Ofens
- Zeitmessung bei Erhöhung von Temperatur, Feuchte und Druck
- Messungen der Genauigkeit, Stabilität und Homogenität des Ofens unter verschiedenen Bedingungen von Temperatur, Feuchte und Druck

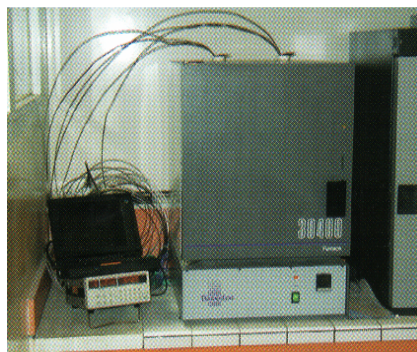
Die Anzahl der zu eichenden Fühler ist proportional zum Nutzungsvolumen des Ofens.

** Die Norm **NFX 15-140** definiert und präzisiert die eingesetzten Methoden und Mittel zur Vermessung / Kalibrierung eines Klima – oder Thermostatofens. Diese Überprüfung dient der periodischen Absicherung einer einwandfreien Funktionalität des Ofens..*

ANDERE MESSPARAMETER: (nicht zertifizierte Dienstleistungen)

- Geschwindigkeit
- Druck
- Strahlung
- pH
- Leitfähigkeit

Ein Know-how das sich auf alle Industrie- und Entwicklungssektoren ausdehnt.



TEMPERATURMESSUNG NACH IHREN ANFORDERUNGEN

Dienstleistungen beim Kunden vor Ort :

• Die Zertifizierung von THERMO EST umfasst :

- N° 2-1221 : Programme:
- Fixpunkte, Widerstandsthermometer, Thermoelemente, andere Thermometer

Das Kalibrierlabor von **THERMO EST** ist in Frankreich das erste Labor, dass eine **COFRAC**- Akkreditierung erlangt hat, und Temperaturfühler vor Ort eichen / kalibrieren darf.



- ❖ **VORTEILE:** - Methoden, die unter Standortbedingungen durchgeführt werden (zum Beispiel thermische und elektromagnetische Bedingungen)
- Reduzierung des Stillstandes der zu eichenden Geräte
- Eichungen, die nach allen Regeln der Kunst von kompetentem Personal durchgeführt werden
- Eichung der nicht demontierbaren Fühler

❖ **1. METHODE**

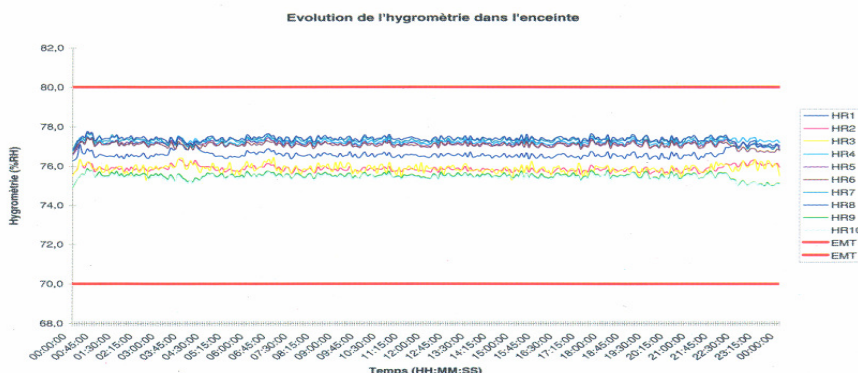
Demontage des Fühlers
Anwendung eines Ofens und einer Referenznormalen
Vergleichskalibrierung über einen oder mehrere Prüfpunkte

COFRAC- akkreditierte Eichung zwischen: -40 °C und +550 °C
Gemäß Zertifizierung: Kalibrierung bis maximal + 1.100 °C

❖ **2. METHODE**

Installierung einer Referenznormalen im Prozess in der Nähe des zu eichenden Fühlers
Kalibrierung bei nur einem Prüfpunkt

COFRAC- akkreditierte: Kalibrierung bis maximal + 1.300 °C



•GLOSSAR

- Justierung: Verfahren um ein Messinstrument funktionell an seine Verwendung anzupassen.
- Kalibrierung: Funktionelle Einstellung des entsprechenden Messwertes eines jeglichen Messgerätes oder -systems im Bezug auf die Referenznormale.
- Messkette: Folge von Elementen eines Messgerätes oder eines Messsystems, die aus dem Weg des Messsignals vom Eintritt bis zum Austritt besteht..
- Referenznormale: Messmaterial, Messgerät, Referenzmaterial oder –System bestimmt zum Definieren, Realisieren, Konservieren, Reproduzieren einer Einheit oder mehreren Werten einer Größe um als Referenz zu dienen.
- Eichung : Verfahren um die Wertespanne eines Messmittels oder eines -systems im Bezug auf die Werte der Referenznormalen zu bestimmen.
- Messgenauigkeit: Erlaubte Abweichung vom tatsächlichen Messwert.
- Messgenauigkeit eines Gerätes: Eigenschaft eines Messgerätes möglichst nahe am tatsächlichen Messwert zu liegen.
- Zuverlässigkeit: Eigenschaft eines Messgerätes beim wiederholten Messen unter den gleichen Messbedingungen möglichst nahe am tatsächlichen Messwert zu liegen.
- Messungenauigkeit: Parameter inwieweit des Messergebnis vom tatsächlichen Messwert abweicht.
- Genauigkeit: Eigenschaft eines Messgerätes Werte ohne Systemfehler wiederzugeben.
- Messgröße: bestimmte Größe die einer Messung unterliegt.
- Norm ISO 17025: Allgemeine Vorschriften zum Führen eines zertifizierten Prüflabors.
- Wiederholbarkeit: Übereinstimmen der Messergebnisse aufeinander folgender Messungen unter exakt gleichen Messbedingungen.
- Auflösung: Kleinste wahrnehmbare Einheit.
- Rückführbarkeit: Die Rückführbarkeit eines Messresultats auf geeignete Referenznormale einer Messkette mit kontinuierlichen Vergleichsmessungen.
- Prüfung: Messung ob ein Resultat konform oder nicht konform zur Vorgabe ist.



TEMPERATURMESSUNG NACH IHREN ANFORDERUNGEN

• Alle Dienstleistungen:

❖ LEHRGÄNGE

Die Techniker unseres Labors stellen Ihnen ihre Erfahrung und Qualifikation im Bereich der Mess- und Regeltechnik auf Lehrgängen zur Verfügung. Die theoretischen Lehrgänge sind auf die Kalibrierung von Temperaturfühlern spezialisiert.

❖ MESS- UND KALIBRIEREINRICHTUNGEN

THERMO EST kann Ihnen auf Wunsch Messgeräte vorschlagen und liefern, insbesondere:

- Widerstandsthermometer und Thermoelemente mit COFRAC- Prüfschein (Typ. DKD-Prüfschein)
- Kalibrieröfen und Messbrücken
- Anzeigegeräte und Kalibratoren mit Temperaturfühlern

Beispiel:

KALIBRIERÖFEN



-25°C to
+140°C



+35°C to
+550°C

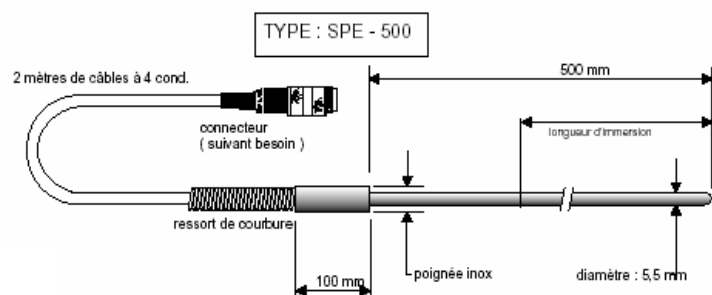


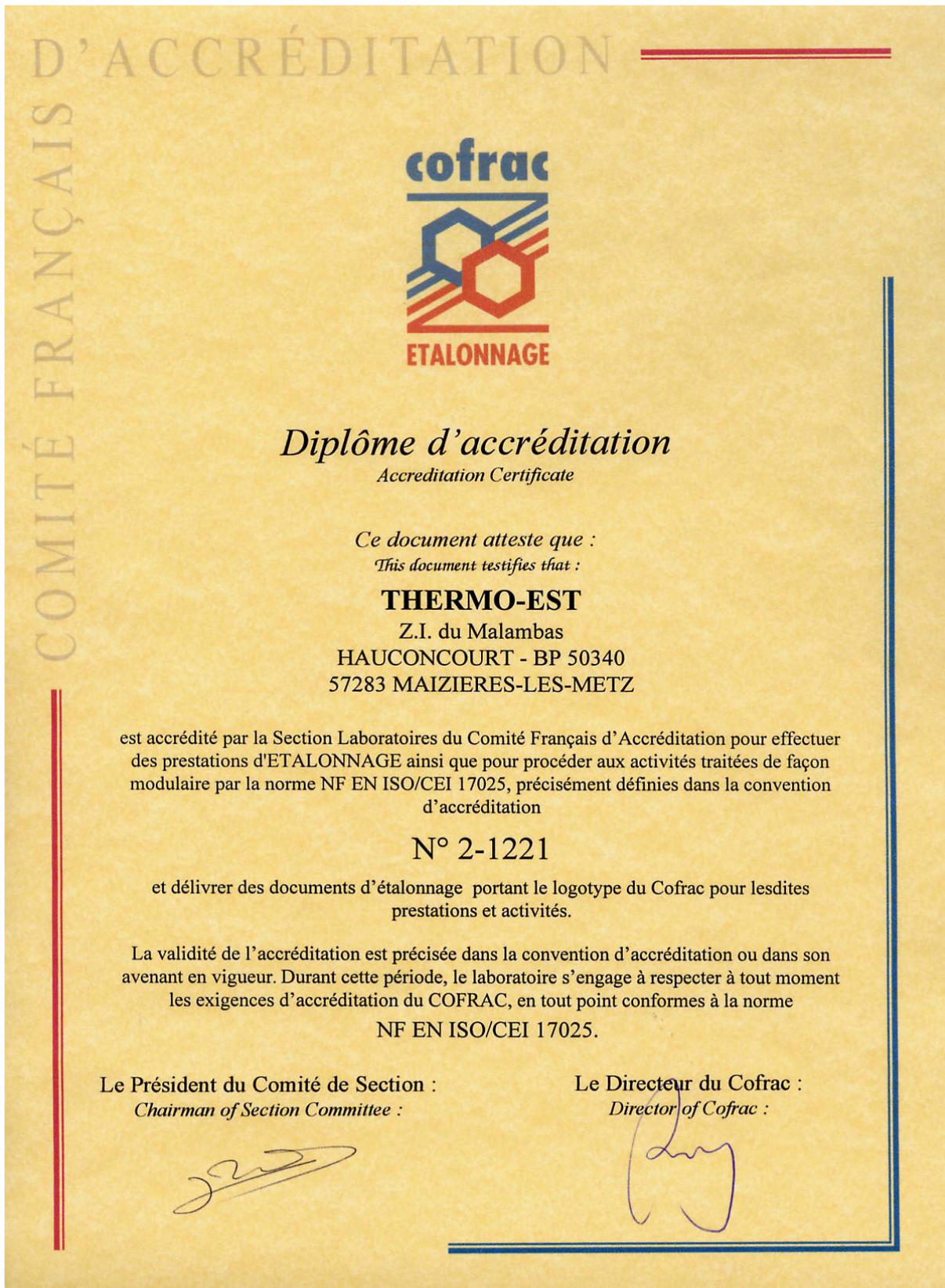
+150°C to
+1100°C



ANZEIGGERÄTE MIT TEMPERATURFÜHLERN

PRÜF-THERMOELEMENTE





D'ACCRÉDITATION

COMITÉ FRANÇAIS



Diplôme d'accréditation

Accreditation Certificate

Ce document atteste que :

This document testifies that :

THERMO-EST

Z.I. du Malambas
HAUCONCOURT - BP 50340
57283 MAIZIERES-LES-METZ

est accrédité par la Section Laboratoires du Comité Français d'Accréditation pour effectuer des prestations d'ESSAIS ainsi que pour procéder aux activités traitées de façon modulaire par la norme NF EN ISO/CEI 17025, précisément définies dans la convention d'accréditation

N° 1-1113

et délivrer des documents d'essais portant le logotype du Cofrac pour lesdites prestations et activités.

La validité de l'accréditation est précisée dans la convention d'accréditation ou dans son avenant en vigueur. Durant cette période, le laboratoire s'engage à respecter à tout moment les exigences d'accréditation du COFRAC, en tout point conformes à la norme

NF EN ISO/CEI 17025.

Le Président du Comité de Section :
Chairman of Section Committee :

Le Directeur du Cofrac :
Director of Cofrac :