

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

Anwendung der Thermografie zur Diagnose
in der Instandhaltung
Gerätetechnik

VDI 2878
Blatt 4 / Part 4

Application of thermography to
maintenance diagnostics
Equipment technology

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

The German version of this standard shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.

Inhalt	Seite
Vorbemerkung	2
Einleitung	2
1 Anwendungsbereich	2
2 Begriffe	3
3 Baugruppen von Thermografiegeräten	6
3.1 Grundprinzip	6
3.2 Beschreibung des Thermografiegeräts	7
3.3 Beschreibung der Temperaturberechnung	8
3.4 Beschreibung von Infrarotdetektoren	10
3.5 Software	12
4 Kriterien für die Auswahl von Thermografiegeräten	16
4.1 Minimalanforderungen an Thermografiegeräte	16
4.2 Spezifische Auswahlkriterien	20
5 Messunsicherheit	21
5.1 Emissionsgrad	22
5.2 Dämpfung der Infrarotstrahlung durch die Atmosphäre	23
5.3 Störstrahlungseinflüsse	26
6 Kalibrierung und Verifizierung	27
6.1 Kalibrierung	27
6.2 Verifizierung von Thermografiegeräten	29
Anhang A Vorlagen zur Verifizierung	33
A1 Verifizierung des Messbereichs von einem Thermografiegerät bei Temperatur-Fixpunkten bei 0 °C und bei 100 °C	33
A2 Verifizierung des Messbereichs von einem Thermografiegerät mit einem schwarzen Strahler	35
Anhang B Bezugsquellen für schwarze Lacke (Beispiele)	41
Schrifttum	42

Contents	Page
Preliminary note	2
Introduction	2
1 Scope	2
2 Terms and definitions	3
3 Thermographic device subassemblies	6
3.1 Basic principle	6
3.2 Description of thermographic device	7
3.3 Description of temperature calculation	8
3.4 Description of IR detectors	10
3.5 Software	12
4 Criteria for the selection of thermographic devices	16
4.1 Minimum requirements for thermographic devices	16
4.2 Specific selection criteria	20
5 Measurement uncertainty	21
5.1 Emissivity	22
5.2 Attenuation of the infrared radiation by the atmosphere	23
5.3 Radiation influences	26
6 Calibration and verification	27
6.1 Calibration	27
6.2 Verification of thermographic devices	29
Annex A Templates for verification	37
A1 Verification of the measuring range of a thermographic device at fixed points of temperature at 0 °C and at 100 °C	37
A2 Verification of the measuring range of a thermographic device with a blackbody	39
Annex B Sources for black coatings (examples)	41
Bibliography	42

VDI-Gesellschaft Produktion und Logistik (GPL)
Fachbereich Fabrikplanung und -betrieb

VDI-Handbuch Fabrikplanung und -betrieb, Band 1: Betriebsüberwachung/Instandhaltung
VDI-Handbuch Elektrotechnik und Gebäudeautomation
VDI-Handbuch Produktionstechnik und Fertigungsverfahren, Band 3: Betriebsmittel
VDI-Handbuch Verfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen, Band 3: Verfügbarkeit/Schadensanalyse

Frühere Ausgabe: 05/16
Former edition: 05/16

Zu beziehen durch / Available at DIN Media GmbH, 10772 Berlin – Alle Rechte vorbehalten / All rights reserved © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2024

Vervielfältigung – auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet / Reproduction – even for internal use – not permitted