ICS 17.200.20

VDI/VDE-RICHTLINIEN

März 2023
March 2023

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

VERBAND DER ELEKTROTECHNIK ELEKTRONIK INFORMATIONSTECHNIK

Oberflächentemperaturmessung mit Berührungsthermometern

Surface temperature measurement with contact thermometers

VDI/VDE 3520

Blatt 1 / Part 1

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 ... 3
2 Normative Verweise ... 3
3 Begriffe ... 4
4 Formelzeichen ... 5
5 Grundlagen ... 6
5.1 Messabweichungen bei Messung mit Berührungsthermometern ... 9
5.2 Allgemeine Messbedingungen bei Messung der Temperatur an Oberflächen ... 11
5.3 Thermische Messabweichungen bei der Messung an Oberflächen ... 13
5.4 Wesentliche Einflussgrößen auf die Messung an Oberflächen ... 16
6 Tastthermometer ... 25
6.1 Anwendungen ... 25
6.2 Bauformen ... 26
6.3 Messtechnische Kenngrößen/ Messbedingungen ... 27
7 Anlegethermometer ... 28
7.1 Anwendungen ... 29
7.2 Bauformen ... 29
7.3 Messtechnische Kenngrößen ... 30
8 Prüf- und Kalibriereinrichtungen für Oberflächenthermometer ... 31
8.1 Einrichtungen zur Messung an planen Oberflächen ... 32
8.2 Einrichtungen zur Messung an gekrümmten Oberflächen ... 36
Anhang Beispiele für Thermometer-charakterisierende Dokumente ... 42
Schriftum ... 54

Contents Page

Preliminary note ... 2
Introduction ... 2
1 Scope ... 3
2 Normative references ... 3
3 Terms and definitions ... 4
4 Symbols ... 5
5 Basics ... 6
5.1 Measurement deviations when measuring with contact thermometers ... 9
5.2 General measurement conditions when measuring temperature on surfaces ... 11
5.3 Thermal measurement deviations when measuring on surfaces ... 13
5.4 Important factors influencing the measurement on surfaces ... 16
6 Touching thermometer ... 25
6.1 Applications ... 25
6.2 Designs ... 26
6.3 Metrological parameters/ measuring conditions ... 27
7 Clamp on thermometer ... 28
7.1 Applications ... 29
7.2 Designs ... 29
7.3 Metrological parameters ... 30
8 Test and calibration equipment for surface thermometers ... 31
8.1 Equipment for measurement on flat surfaces ... 32
8.2 Equipment for measurement on curved surfaces ... 36
Annex Examples of thermometer characterising documents ... 48
Bibliography ... 54

VDI/VDE-Gesellschaft Mess- und Automatisierungstechnik (GMA)
Fachbereich Prozessmesstechnik und Strukturanalyse

VDI/VDE-Handbuch Prozessmesstechnik und Strukturanalyse

Frühere Ausgabe: 12.21 Entwurf, deutsch
Former edition: 12/21 Draft, in German only

Zu beziehen durch / Available at Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin – Alle Rechte vorbehalten / All rights reserved © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2023

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