DIN CEN/TS 15518-4:2024-12 (D)

Winterdienstausrüstung - Straßenzustands- und Wetterinformationssysteme - Teil 4: Prüfverfahren bei stationären Einrichtungen; Deutsche Fassung CEN/TS 15518-4:2023

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 8

Einleitung 10

1 Anwendungsbereich 11

2 Normative Verweisungen 11

3 Begriffe 11

4 Festlegung der System- und Versuchsanordnung 11
4.1 Einleitung 11
4.1.1 Allgemeines 11
4.1.2 Allgemeine Regeln für die Ausstellung von Zertifikaten nach dieser Norm 12
4.1.3 Allgemeine Anforderungen an die Schätzung der Unsicherheiten von Prüfverfahren und -toleranzen 12
4.2 Prüfung der Fahrbahnoberflächentemperatur für Bodensensoren 13
4.2.1 Allgemeines 13
4.2.2 Prüfung bei stabilisierter Temperatur 13
4.2.3 Prüfung bei Übergangstemperatur 14
4.3 Temperaturprüfung für Bodensensoren für die Temperatur des Straßenkörpers 17
4.4 Prüfung der Wasserfilmdicke für Bodensensoren 17
4.4.1 Allgemeines 17
4.4.2 Übersicht über das Prüfverfahren 17
4.4.3 Prüfeinrichtung 17
4.4.4 Prüfablauf 18
4.4.5 Ergebnisanalyse 19
4.5 Fahrbahnzustand für Bodensensoren 20
4.5.1 Allgemeines 20
4.5.2 Prüfverfahren 20
4.5.3 Prüfeinrichtung 20
4.5.4 Prüfablauf 21
4.5.5 Ergebnisanalyse 21
4.6 Gefriertemperatur für Bodensensoren 21
4.6.1 Allgemeines 21
4.6.2 Prüfverfahren 22
4.6.3 Prüfeinrichtung 22
4.6.4 Prüfablauf 24
4.6.5 Ergebnisanalyse 25
4.7 Menge an Enteisungsmittel (g/m^2) für Bodensensoren 25
4.7.1 Allgemeines 25
4.7.2 Prüfverfahren 26
4.7.3 Prüfeinrichtung 26
4.7.4 Prüfverfahren 26
4.7.5 Ergebnisanalyse 27
4.8 Prüfung der Oberflächentemperatur für berührungslos arbeitende Sensoren 27
4.8.1 Allgemeines 27
4.8.2 Prüfverfahren 27
4.8.3 Prüfeinrichtung 27

4.8.4 Prüfablauf ... 28
4.8.5 Ergebnisanalyse ... 28
4.9 Wasserfilmdicke- und Oberflächenbeschaffenheitsprüfung für berührungslos arbeitende Sensoren ... 28
4.9.1 Allgemeine Informationen ... 28
4.9.2 Übersicht über das Prüfverfahren ... 29
4.9.3 Prüfeinrichtung ... 29
4.9.4 Prüfablauf ... 30
4.9.5 Ergebnisanalyse ... 31
4.10 Frosterkennungsprüfung für berührungslos arbeitende Sensoren ... 32
4.10.1 Übersicht über das Prüfverfahren ... 32
4.10.2 Prüfeinrichtung ... 32
4.10.3 Prüfablauf ... 33
4.10.4 Ergebnisanalyse ... 33
4.11 Eisschichtdicken- und Straßenzustandsprüfung für berührungslos arbeitende Sensoren ... 33
4.11.1 Übersicht über das Prüfverfahren ... 33
4.11.2 Prüfeinrichtung ... 33
4.11.3 Prüfablauf ... 34
4.11.4 Ergebnisanalyse ... 36
4.12 Lufttemperaturprüfung für Atmosphärensensoren ... 37
4.12.1 Verfahren ... 37
4.12.2 Beurteilungskriterien ... 37
4.13 Prüfung der relativen Luftfeuchte für Atmosphärensensoren ... 37
4.13.1 Verfahren ... 37
4.13.2 Beurteilungskriterien ... 37
4.14 Taupunkttemperaturprüfung für Atmosphärensensoren ... 38
4.15 Prüfung der Niederschlagserkennungszeit für Atmosphärensensoren ... 38
4.15.1 Allgemeines ... 38
4.15.2 Prüfverfahren ... 38
4.15.3 Ergebnisanalysen ... 38
4.16 Niederschlagsartprüfung für Atmosphärensensoren ... 38
4.16.1 Allgemeines ... 38
4.16.2 Prüfeinrichtung ... 38
4.16.3 Messanordnung ... 38
4.16.4 Messwerterfassung ... 39
4.16.5 Bewertungsverfahren ... 39
4.16.6 Ergebnisanalyse ... 39
4.17 Prüfung der Niederschlagsintensität für Atmosphärensensoren ... 40
4.17.1 Allgemeines ... 40
4.17.2 Prüfverfahren ... 40
4.17.3 Ergebnisanalyse ... 44
4.18 Prüfung der Niederschlagsmenge für Atmosphärensensoren ... 44
4.18.1 Allgemeine Informationen ... 44
4.18.2 Prüfverfahren ... 44
4.19 Windgeschwindigkeitsprüfung für Atmosphärensensoren ... 46
4.19.1 Verfahren ... 46
4.19.2 Beurteilungskriterien ... 46
4.20 Windspitzenprüfung für Atmosphärensensoren ... 46
4.21 Windrichtungsprüfung für Atmosphärensensoren ... 46
4.21.1 Verfahren ... 46
4.21.2 Beurteilungskriterien ... 46
4.22 Sichtweitenprüfung für Atmosphärensensoren ... 47
4.22.1 Prüfverfahren ... 47
4.22.2 Prüfeinrichtung ... 47
4.22.3 Prüfablauf ... 47
4.22.4 Ergebnisanalyse ... 47

Literaturhinweise ... 49

Bilder

Bild 1 — Mögliche funktionale Bestandteile eines Systems 9
Bild 2 — Skizze zur Darstellung der Prüfanordnung (dient lediglich der Veranschaulichung — nicht maßstabsgetreu) 12
Bild 3 — Erforderliche Prüfeinrichtungen (ohne Ventilator) 14
Bild 4 — Beispieldiagramm der Verdunstungsmessung 16
Bild 5 — Erforderliche Prüfeinrichtungen 26
Bild 6 — Erforderliche Prüfeinrichtungen 28
Bild 7 — Erforderliche Prüfeinrichtungen, außer Mikrometerständer 30
Bild 8 — Beurteilungsbeispiel für aus den minütlichen Rohdaten berechnete 10-min-Intervalmesswerte 38

Tabellen

Tabelle 1 — Auflistung kalibrierter Lösungen zur Prüfung der Gefriertemperatur 19
Tabelle 2 — Werte für die Masse zur Herstellung kalibrierter NaCl-Lösungen 19
Tabelle 3 — Werte für die Masse zur Herstellung kalibrierter $CaCl_2$-Lösungen 20
Tabelle 4 — Werte für die Masse zur Herstellung kalibrierter $MgCl_2$-Lösungen 20