E DIN EN 4861:2019-09 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2019-07-26

Luft- und Raumfahrt - Metrologisches Messverfahren für kinematische Felder durch digitale Bildkorrelation; Deutsche und Englische Fassung FprEN 4861:2019

Aerospace series - Metrological assessment procedure for kinematic fields measured by digital image correlation; German and English version FprEN 4861:2019

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort.....	4
1 Anwendungsbereich.....	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Symbole und Abkürzungen	6
5 Kurzbeschreibung.....	6
6 System zur Bewertung der messtechnischen Leistung.....	7
6.1 Kurzbeschreibung.....	7
6.2 Rückverfolgbarkeit der messtechnischen Leistungsbewertung.....	7
7 Vorabinspektion	7
7.1 Ziel.....	7
7.2 Aufzeichnungen zur Inspektion.....	7
7.3 Identifizierung von Elementen des Extensometer-Systems	7
8 Messung der physikalischen Pixelgröße	8
8.1 Bei Monovisionsmessungen – Software-Verfahren.....	8
8.2 Bei Monovisionsmessungen – manuelles Verfahren	8
8.3 Bei Monovisionsmessungen – Identifizierung während des Leistungsbewertungsverfahrens.....	8
8.4 Bei Stereovisionsmessungen	8
9 Messtechnischer Bewertungsprozess.....	8
9.1 Umweltaspekte	8
9.2 Kalibrierungs-Inkremente	9
9.3 Verfahren zur messtechnischen Leistungsbewertung.....	11
9.4 Bestimmung der Merkmale des Extensometer-Systems	11
9.4.1 Auflösung	11
9.4.2 Fehler der systematischen Abweichungskomponente	12
10 Klassifizierung des Extensometer-Systems	12
10.1 Eingabedaten	12
10.2 Analyse der Daten	12
10.3 Kriterien für die Klassifizierung	12
10.4 Bewertung der Ergebnisse	13
11 Messunsicherheitsbestimmung.....	13
11.1 Messunsicherheit der messtechnischen Leistungsbewertung.....	13
11.2 Bestimmung des Unsicherheitsbudgets.....	14
12 Intervalle der messtechnischen Leistungsbewertung für Extensometer-Systeme.....	14
13 Zertifikate der messtechnischen Leistungsbewertung.....	14
13.1 Pflichtangaben.....	14
13.2 Darstellung der Daten.....	15

Anhang A (informativ) Messunsicherheit.....	16
A.1 Einleitung.....	16
A.2 Kalibriereinrichtung.....	17
A.3 Auflösung.....	18
A.4 Wiederholpräzision.....	18
A.5 Relativer mittlerer Fehler des Extensometer-Systems.....	18
A.6 Erweiterte Messunsicherheit.....	18
A.7 Typische Werte der Messunsicherheit.....	19
A.8 Beispiel eines Unsicherheitsbudgets für das Extensometer-System.....	19
Anhang B (informativ) Klassifizierung des Systems für die Bewertung der messtechnischen Leistung.....	22
Anhang C (normativ) Kovarianz- und Kovarianzmatrix.....	23
Anhang D (informativ) Muster für den Bericht der messtechnischen Bewertung.....	29
D.1 Bericht der messtechnischen Bewertung für kinematische Felder, gemessen durch digitale Bildkorrelation.....	29
D.1.1 Identifikation des Extensometer-Systems.....	29
D.1.2 Kurzbeschreibung.....	29
D.1.3 Datum der messtechnischen Bewertung.....	29
D.1.4 Betreiber.....	29
D.1.5 Systemkonfiguration.....	29
D.1.6 System zur Bewertung der messtechnischen Leistung.....	29
D.1.7 Bewertungsplan.....	30
D.1.8 Ergebnisse – Beurteilung der Auflösung.....	32
D.1.9 Ergebnisse – Klassenfeld.....	33
D.1.10 Synthese.....	33
Anhang E (informativ) Alternativer Ansatz für die optische Modell-Identifikation bei Monovisionsmessungen.....	36
E.1 Messungen.....	36
E.2 Bild.....	37
Literaturhinweise.....	38