DIN EN ISO 13577-4:2024-01 (D)

Industrielle Thermoprozessanlagen und dazugehörige Prozesskomponenten - Sicherheitsanforderungen - Teil 4: Schutzsysteme (ISO 13577-4:2022); Deutsche Fassung EN ISO 13577-4:2022

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 4

Vorwort 5

Einleitung 6

1 Anwendungsbereich 7

2 Normative Verweisungen 7

3 Begriffe 8

4 Anforderungen an die Auslegung von Anlageteilen in einem Schutzsystem 10
4.1 Allgemeines 10
4.2 Anforderungen an Schutzsysteme 12
4.2.1 Übersicht der Methoden 12
4.2.2 Methode A 13
4.2.3 Methode BC 14
4.2.4 Methode D 16
4.3 Fehlerbetrachtung für den verkabelten Teil von Schutzsystemen 17
4.4 Ausfall von Versorgungseinrichtungen 18
4.5 Rücksetzen 18

5 Benutzerinformationen 18

Anhang A (informativ) Erläuterung der Techniken und Maßnahmen zur Vermeidung systematischer Fehler 19
A.1 Allgemeines 19
A.2 Kompetenzen 19
A.3 Vermeidung systematischer Fehler 20

Anhang B (normativ) Verkabelung von Schutzsystemen 21
B.1 Allgemeines 21
B.2 Schutz vor Fehlern des Schutzsystems 21
B.3 Maßnahmen zur Vermeidung von Fehlern 22
B.4 Hardwareauslegung 22
B.4.1 Allgemeine Anforderungen an die Hardware 22
B.4.2 Verdrahteter Teil eines Schutzsystems 22
B.5 Ordnungsgemäße Eingangsverkabelung 24
B.6 Ordnungsgemäße Ausgangsverkabelung 27
B.7 Unzulässige Eingangs- und Ausgangsverkabelung 29

Anhang C (informativ) Beispiele für die Bestimmung des Sicherheits-Integritäts- oder Performance Level SIL/PL mittels des Risikograph-Verfahrens 35
C.1 Allgemeines 35
C.2 Beispiele für die Bestimmung des erforderlichen SIL/PL 36
C.2.1 Beispiel 1 – Tabelle C.1 36
C.2.2 Beispiel 2 – Tabelle C.2 36
C.2.3 Risikoeinschätzung und SIL-Zuordnung in Übereinstimmung mit IEC 62061:2021, Anhang A (d. h. Tabelle C.1) 45

C.2.4 Benutzer-Anleitung für den Risikograph in Übereinstimmung mit IEC 61511-3:2016 (d. h. Tabelle C.2) ... 50

Anhang D (informativ) Beispiel eine Risikobeurteilung für eine sicherheitstechnische Funktion mittels des Verfahrens nach der Reihe IEC 61511:2016 ... 56
D.1 Allgemeines ... 56
D.2 Konzeptbeschreibung der gesteuerten Ausrüstung ... 56
D.3 Gefährdungs- und Risikobeurteilung ... 57
D.3.1 Auslösende Ereignisse ... 57
D.3.2 Gefährdung – Prozessabweichung – unzureichende Verbrennungsluft ... 57
D.4 Folgen ... 57
D.5 Beispiel eines Ereignisbaums ... 58
D.6 Sicherheitsanforderungsspezifikation des Schutzsystems ... 58
D.6.1 Allgemeine Anforderungen ... 59
D.6.2 Funktionale Anforderungen an Sicherheitssensoren ... 60
D.6.3 Anforderungen an das Logiksystem, einschließlich Alarm, externem Vergleich und HMI ... 61
D.6.4 Anforderungen an das Stellglied ... 62
D.6.5 Anforderungen an manuelle Eingriffe ... 63
D.6.6 Anforderungen an den Anlauf ... 63

Anhang E (informativ) Beispiele für Schutzfunktionen ... 64
E.1 Allgemeines ... 64
E.2 Beispiele für Unterfunktionen ... 70
E.2.1 Übersicht über die verschiedenen Anforderungen an Eingangsunterfunktionen ... 70
E.2.2 Übersicht über die verschiedenen Anforderungen an Ausgangsunterfunktionen ... 78
E.3 Beispiele für Sicherheitsfunktionen ... 79

Anhang F (normativ) Anforderungen an Anwendungssoftware ... 93

Literaturhinweise ... 95