

# E DIN EN ISO 13577-4:2021-11 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2021-09-24

Industrielle Thermoprozessanlagen und dazugehörige Prozesskomponenten -  
Sicherheitsanforderungen - Teil 4: Schutzsysteme (ISO/DIS 13577-4:2021); Deutsche  
und Englische Fassung prEN ISO 13577-4:2021

Industrial furnaces and associated processing equipment - Safety - Part 4: Protective  
systems (ISO/DIS 13577-4:2021); German and English version prEN ISO 13577-4:2021

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	4
Vorwort.....	5
Einleitung.....	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen.....	7
3 Begriffe.....	8
4 Anforderungen an die Gestaltung von Anlageteilen in einem Schutzsystem.....	10
4.1 Allgemeines.....	10
4.2 Anforderungen an Schutzsysteme.....	12
4.2.1 Übersicht der Verfahren.....	12
4.2.2 Verfahren A.....	13
4.2.3 Verfahren BC.....	14
4.2.4 Verfahren D.....	16
4.3 Fehlerbetrachtung für den verkabelten Teil von Schutzsystemen.....	18
4.4 Ausfall von Versorgungseinrichtungen.....	18
4.5 Rücksetzen.....	18
5 Benutzerinformationen.....	19
Anhang A (informativ) Erläuterung der Techniken und Maßnahmen zur Vermeidung systematischer Fehler.....	20
A.1 Allgemeines.....	20
A.2 Kompetenzen.....	20
A.3 Vermeidung systematischer Fehler.....	21
Anhang B (normativ) Verkabelung von Schutzsystemen.....	22
B.1 Allgemeines.....	22
B.2 Schutz vor Fehlern des Schutzsystems.....	22
B.3 Maßnahmen zur Vermeidung von Fehlern.....	23
B.4 Hardwareauslegung.....	23
B.4.1 Allgemeine Anforderungen an die Hardware.....	23
B.4.2 Verdrahteter Teil eines Schutzsystems.....	23
B.5 Ordnungsgemäße Eingangsverkabelung.....	26
B.6 Ordnungsgemäße Ausgangsverkabelung.....	29
B.7 Unsachgemäße Eingangs- und Ausgangsverkabelung.....	31
Anhang C (informativ) Beispiele für die Bestimmung des Sicherheits-Integritäts- oder Performance Level SIL/PL mittels des Risikograph-Verfahrens.....	36
C.1 Allgemeines.....	36
C.2 Beispiele für die Bestimmung des erforderlichen SIL/PL.....	37
C.2.1 Beispiel 1 - Tabelle C.1.....	37
C.2.2 Beispiel 2 - Tabelle C.2.....	37

C.2.3	Risikoeinschätzung und SIL-Zuweisung in Übereinstimmung mit IEC 62061:2021, Anhang A (d. h. Tabelle C.1) .....	48
C.2.4	Benutzer-Anleitung für den Risikograph in Übereinstimmung mit IEC 61511-3:2016 (d. h. Tabelle C.2) .....	53
<b>Anhang D (informativ) Beispiel für eine erweiterte Risikobeurteilung für eine sicherheitstechnische Funktion mittels des Verfahrens nach IEC 61511:2016 .....</b>		
D.1	Allgemeines .....	59
D.2	Konzeptbeschreibung der gesteuerten Ausrüstung .....	59
D.3	Gefährdungs- und Risikobeurteilung .....	60
D.3.1	Auslösende Ereignisse .....	60
D.3.2	Gefährdung – Prozessabweichung – unzureichende Verbrennungsluft .....	60
D.4	Konsequenzen .....	60
D.5	Beispiel eines Ereignisbaums .....	61
D.6	Sicherheitsanforderungsspezifikation des Schutzsystems .....	61
D.6.1	Allgemeine Anforderungen .....	61
D.6.2	Funktionale Anforderungen an Sicherheitssensoren .....	63
D.6.3	Anforderungen an das Logiksystem, einschließlich Alarm, externem Vergleich und HMI .....	64
D.6.4	Anforderungen an den Aktor .....	65
D.6.5	Anforderungen an manuelle Eingriffe .....	66
D.6.6	Anforderungen an den Anlauf .....	66
<b>Anhang E (informativ) Beispiele für Schutzfunktionen .....</b>		
E.1	Einleitung .....	67
E.2	Beispiele für Unterfunktionen .....	73
E.2.1	Übersicht über die verschiedenen Anforderungen an die Eingangsunterfunktionen .....	73
E.3	Beispiele für Sicherheitsfunktionen .....	77
<b>Anhang F (informativ) Begriffe, die für ISO 13577-4 relevant sind, sind in ISO 13574:2015 aufgeführt .....</b>		
F.1	Liste der Begriffe .....	92
F.2	Ausgeschlossene Begriffe, die in ISO 13574:2015 aufgeführt sind .....	93
<b>Anhang G (normativ) Anforderungen an Anwendungssoftware .....</b>		
<b>Literaturhinweise .....</b>		<b>96</b>