

# DIN EN 12067-2:2024-02 (D)

Sicherheits- und Regeleinrichtungen für Brenner und Brennstoffgeräte für gasförmige oder flüssige Brennstoffe - Regel- und Steuerfunktionen in elektronischen Systemen - Teil 2: Elektronische Gas-Luft-Verbundregel- und -überwachungseinrichtungen; Deutsche Fassung EN 12067-2:2022

---

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	6
Einleitung .....	7
1 Anwendungsbereich.....	8
2 Normative Verweisungen .....	8
3 Begriffe .....	10
4 Klassifizierung.....	15
4.1 Regel- und Steuergeräteklassen.....	15
4.2 Regel- und Steuergerätegruppen .....	15
4.3 Regel- und Steuerfunktionsklassen.....	15
4.4 Typen von mit Gleichspannung betriebenen Regel- und Steuergeräten.....	16
5 Prüfbedingungen und Messunsicherheit.....	16
6 Auslegung und Konstruktion.....	16
6.1 Allgemeines .....	16
6.2 Mechanische Teile des Regel- und Steuergerätes .....	17
6.3 Werkstoffe .....	17
6.3.1 Allgemeine Anforderungen an die Werkstoffe .....	18
6.4 Gasanschlüsse.....	18
6.5 Elektronische Teile des Regel- und Steuergerätes .....	18
6.5.1 Allgemeines .....	18
6.5.2 Schaltelemente.....	18
6.5.3 Elektrische Bauteile.....	19
6.6 Schutz gegen interne Fehler im Hinblick auf die Funktionssicherheit.....	19
6.6.1 Anforderungen an Auslegung und Konstruktion.....	19
6.6.2 Klasse A.....	19
6.6.3 Klasse B.....	19
6.6.4 Klasse C.....	20
6.6.5 Schaltkreis- und Konstruktionsbewertung .....	22
6.101 Anforderungen für den Einsatz alternativer Stellglieder auf Anwendungsebene .....	22
7 Leistungsverhalten .....	23
7.1 Allgemeines .....	23
7.2 Dichtheit.....	23
7.3 Torsion und Biegung .....	23
7.4 Nenndurchfluss .....	23
7.5 Dauerhaftigkeit.....	23
7.6 Prüfungen hinsichtlich des Leistungsverhaltens für elektronische Regel- und Steuergeräte.....	23
7.6.1 Bei Umgebungstemperatur .....	23
7.6.2 Bei der niedrigsten Temperatur .....	23
7.6.3 Bei der höchsten Temperatur .....	23
7.7 Langzeitverhalten von elektronischen Regel- und Steuergeräten.....	23
7.7.1 Allgemeines .....	23
7.7.2 Belastbarkeitsprüfung.....	25
7.7.3 Langzeit-Funktionsprüfung .....	25

7.8	Datenaustausch.....	26
7.101	Funktionale Anforderungen .....	26
7.101.1	Allgemeines.....	26
7.101.2	Schnittstelle zum Feuerungsautomat.....	26
7.101.3	Anlaufschaltfolge.....	26
7.101.4	Betriebsbereiche .....	27
7.101.5	Wiederanlauf aus dem sicheren Zustand.....	28
7.101.6	Anforderungen an die Genauigkeit .....	28
7.101.7	Anforderungen an die adaptiven Regel- und Steuerfunktionen.....	29
8	Elektrische Anforderungen.....	29
8.1	Allgemeines.....	29
8.2	Schutz durch das Gehäuse .....	29
9	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV).....	29
9.1	Schutz gegen Umgebungseinflüsse .....	29
9.2	Netzspannungsschwankungen unter 85 % der Nennspannung.....	31
9.3	Spannungseinbrüche und -unterbrechungen.....	31
9.4	Schwankungen der Versorgungsfrequenz .....	31
9.5	Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen.....	32
9.6	Schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst.....	32
9.7	Störfestigkeit gegen durch hochfrequente Felder induzierte leitungsgeführte Störgrößen .....	32
9.8	Störfestigkeit gegen durch hochfrequente Felder induzierte gestrahlte Störgrößen.....	33
9.9	Prüfungen mit elektrostatischer Entladung.....	33
9.10	Prüfung der Störfestigkeit gegen netzfrequente magnetische Felder .....	33
9.11	Prüfung der Störfestigkeit bei niedrigen Frequenzen, Oberschwingungen und zwischenharmonischen einschließlich leitungsgeführten Störgrößen am Wechselstrom-Netzanschluss.....	33
10	Kennzeichnung, Betriebsanleitung .....	34
10.1	Kennzeichnung .....	34
10.2	Betriebsanleitung.....	34
10.2.101	Technische Informationen zur Sicherheit nach der Integration in das Gerät .....	35
10.3	Warnhinweis.....	36
Anhang A (informativ) Abkürzungen und Symbole.....		37
Anhang B (informativ) Dichtheitsprüfungen für Gas-Regeleinrichtungen — Volumetrisches Verfahren.....		38
Anhang C (informativ) Dichtheitsprüfung für Gas-Regeleinrichtungen — Druckabfallverfahren .....		39
Anhang D (normativ) Berechnung des Druckabfalls in die Leckrate .....		40
Anhang E (normativ) Fehlerarten elektrischer/elektronischer Bauteile.....		41
Anhang F (normativ) Zusätzliche Anforderungen an Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion und druckhaltende Ausrüstungsteile nach Richtlinie 2014/68/EU.....		42
Anhang G (normativ) Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile .....		43
Anhang H (normativ) Zusätzliche Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile .....		44
Anhang I (normativ) Anforderungen an Regel- und Steuergeräte, die in mit Gleichspannung betriebenen Brennern und Brennstoffgeräten für gasförmige oder flüssige Brennstoffe verwendet werden.....		45
Anhang J (normativ) Verfahren zur Bestimmung eines Sicherheits-Integritätslevels (SIL).....		46
Anhang K (normativ) Verfahren zur Bestimmung eines Performance Levels (PL) .....		47
Anhang L (informativ) Zusammenhang zwischen dem Sicherheits-Integritätslevel (SIL) und dem Performance Level (PL) .....		48

<b>Anhang M (normativ) Rückstellfunktionen.....</b>	<b>49</b>
<b>Anhang N (informativ) Anleitungsdokument zu umweltbezogenen Aspekten .....</b>	<b>50</b>
<b>Anhang O (normativ) Dichtungen aus Elastomer, Kork und synthetischen Fasergemischen .....</b>	<b>51</b>
<b>Anhang AA (normativ) Erklärung für Sensoren, Stellglieder und zur Wiederholgenauigkeit .....</b>	<b>52</b>
<b>Anhang BB (normativ) Besondere Anforderungen für einzelne Potentiometer für die Positionsrückführung in elektromechanischen Stellgliedern.....</b>	<b>56</b>
<b>BB.1 Anforderungen .....</b>	<b>56</b>
<b>BB.2 Dauerhaltbarkeitsprüfung.....</b>	<b>56</b>
<b>Anhang CC (informativ) Gesamtgenauigkeit des Brennstoff-Luft-Verhältnisses.....</b>	<b>57</b>
<b>CC.1 Allgemeines.....</b>	<b>57</b>
<b>CC.2 Verfahren A: .....</b>	<b>57</b>
<b>CC.3 Verfahren B: .....</b>	<b>57</b>
<b>Anhang DD (informativ) Leitfaden für die Integration von ERC, ERS und ERT in das Gerät.....</b>	<b>59</b>
<b>DD.1 Allgemeines.....</b>	<b>59</b>
<b>DD.2 Integrationsbezogene Aspekte .....</b>	<b>59</b>
<b>DD.3 Regeln für die mechanische Integration.....</b>	<b>60</b>
<b>DD.4 Regeln für die elektrische Integration .....</b>	<b>60</b>
<b>DD.5 Regeln für die Funktionsintegration/Funktionsprüfung des Geräts .....</b>	<b>60</b>
<b>DD.6 Verantwortlichkeitsmatrix .....</b>	<b>60</b>
<b>Anhang EE (informativ) Leitfaden für die Festlegung der Grenzen für den sicheren Betrieb des Geräts .....</b>	<b>61</b>
<b>EE.1 Einleitung.....</b>	<b>61</b>
<b>EE.2 Allgemeine Aspekte .....</b>	<b>61</b>
<b>EE.2.1 Grundsätze.....</b>	<b>61</b>
<b>EE.2.2 Explosionsgefahr .....</b>	<b>61</b>
<b>EE.2.3 Vergiftungsgefahr.....</b>	<b>61</b>
<b>EE.2.4 Brandgefahr .....</b>	<b>62</b>
<b>EE.2.5 Gefahr von Schwingungen .....</b>	<b>62</b>
<b>EE.2.6 Weitere Risiken.....</b>	<b>62</b>
<b>EE.3 Regeln für die Evaluierung der Explosionsgefahr .....</b>	<b>62</b>
<b>EE.3.1 Allgemeines.....</b>	<b>62</b>
<b>EE.3.2 In Gasbrennern nach EN 676 verwendete ERC, ERS oder ERT.....</b>	<b>62</b>
<b>EE.3.3 In anderen Geräten verwendete ERC, ERS oder ERT .....</b>	<b>62</b>
<b>EE.4 Regeln für die Evaluierung der Vergiftungsgefahr.....</b>	<b>64</b>
<b>EE.5 Regeln für die Evaluierung der Brandgefahr .....</b>	<b>66</b>
<b>EE.6 Regeln für die Evaluierung der Gefahr aufgrund von Schwingungen .....</b>	<b>67</b>
<b>Anhang FF (normativ) Anforderungen für den Einsatz alternativer Stellglieder auf Anwendungsebene.....</b>	<b>68</b>
<b>FF.1 Allgemeines.....</b>	<b>68</b>
<b>FF.2 Anforderungen an den Einsatz von alternativen Stellgliedern .....</b>	<b>68</b>
<b>FF.2.1 Spezifikation der Sicherheits- und Funktionsanforderungen .....</b>	<b>68</b>
<b>FF.2.2 Risikobewertung .....</b>	<b>70</b>
<b>FF.2.3 Prüfung der ERC, ERS oder ERT mit alternativen Stellgliedern in der Anwendung .....</b>	<b>70</b>
<b>FF.2.4 Alternative Stellglieder .....</b>	<b>70</b>
<b>FF.3 Dokumentation .....</b>	<b>70</b>
<b>Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2009/142/EG .....</b>	<b>71</b>
<b>Anhang ZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Verordnung (EU) 2016/426 .....</b>	<b>72</b>
<b>Anhang ZC (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2014/68/EU .....</b>	<b>73</b>
<b>Literaturhinweise.....</b>	<b>74</b>