

# E DIN EN 12067-2:2020-03 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2020-01-31

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 und Englische Fassung prEN 12067-2:2019

Gas/air ratio controls for gas burners and gas burning appliances - Part 2: Electronic types; German and English version prEN 12067-2:2019

---

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	5
Einleitung .....	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen .....	7
3 Begriffe .....	8
4 Klassifizierung.....	13
4.1 Regel- und Steuergeräteklassen.....	13
4.2 Regel- und Steuergerätegruppen .....	13
4.3 Regel- und Steuerfunktionsklassen.....	13
4.4 Typen von mit <i>Gleichspannung</i> betriebenen Regel- und Steuergeräten .....	13
5 Prüfbedingungen und Messunsicherheit.....	13
6 Auslegung und Konstruktion.....	14
6.1 Allgemeines .....	14
6.2 Mechanische Teile der Regel- und Steuereinrichtung.....	15
6.3 Werkstoffe .....	15
6.4 Gasanschlüsse.....	16
6.5 Elektrische Teile des Regel- und Steuergerätes .....	16
6.5.1 Allgemeines .....	16
6.5.2 Schaltelemente.....	16
6.5.3 Elektrische Bauteile.....	16
6.6 Schutz gegen interne Fehler im Hinblick auf die Funktionssicherheit.....	16
6.6.1 Anforderungen an Auslegung und Konstruktion.....	16
6.6.2 Klasse A.....	17
6.6.3 Klasse B.....	17
6.6.4 Klasse C.....	18
6.6.5 Schaltkreis- und Konstruktionsbewertung .....	20
7 Leistungsverhalten .....	20
7.1 Allgemeines .....	20
7.2 Dichtheit.....	20
7.3 Torsion und Biegung.....	20
7.4 Nenndurchfluss.....	20
7.5 Dauerhaftigkeit.....	20
7.6 Prüfungen hinsichtlich des Leistungsverhaltens für elektronische Regel- und Steuergeräte.....	21
7.6.1 Bei Umgebungstemperatur.....	21
7.6.2 Bei der niedrigsten Temperatur .....	21
7.6.3 Bei der höchsten Temperatur .....	21
7.7 Langzeitverhalten von elektronischen Regel- und Steuergeräten.....	21

7.7.1	Allgemeines.....	21
7.7.2	Belastbarkeitsprüfung.....	22
7.7.3	Langzeit-Funktionsprüfung.....	23
7.8	Datenaustausch.....	23
7.9	Funktionsanforderungen.....	24
7.9.1	Allgemeines.....	24
7.9.2	Schnittstelle mit dem Feuerungsautomaten.....	24
7.9.3	Anlaufphase.....	24
7.9.4	Betriebsbereiche.....	24
7.9.5	Wiederaufbau aus sicherem Zustand.....	25
7.9.6	Anforderungen an die Messunsicherheit.....	26
7.9.7	Anforderungen an ACF.....	26
8	Elektrische Anforderungen.....	27
8.1	Allgemeines.....	27
8.2	Schutz durch das Gehäuse.....	27
9	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV).....	27
9.1	Schutz gegen Umgebungseinflüsse.....	27
9.2	Netzspannungsschwankungen unter 85 % der Nennspannung.....	29
9.3	Spannungseinbrüche und -unterbrechungen.....	29
9.4	Schwankungen der Versorgungsfrequenz.....	29
9.5	Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen.....	29
9.6	Schnelle elektrische transiente Störgrößen/Burst.....	30
9.7	Störfestigkeit gegen durch hochfrequente Felder induzierte leitungsgeführte Störgrößen.....	30
9.8	Prüfung der Störfestigkeit am Wechselstrom-Netzanschluss gegen Oberschwingungen und zwischenharmonische, niederfrequente Störfestigkeitsprüfung.....	30
9.9	Störfestigkeit gegen durch hochfrequente Felder induzierte Strahlungsfelder.....	30
9.10	Prüfungen mit elektrostatischer Entladung.....	31
9.11	Prüfung der Störfestigkeit gegen netzfrequente magnetische Felder.....	31
10	Kennzeichnung, Anleitungen.....	31
10.1	Kennzeichnung.....	31
10.2	Anleitungen.....	31
10.3	Warnhinweise.....	33
Anhang A (informative) Abkürzungen und Symbole.....		34
Anhang B (informativ) Dichtheitsprüfungen für Gas-Regeleinrichtungen – Volumetrisches Verfahren.....		35
Anhang C (informativ) Dichtheitsprüfung für Gas-Regeleinrichtungen — Druckabfallverfahren.....		36
Anhang D (normativ) Berechnung des Druckabfalls in die Leckrate.....		37
Anhang E (normativ) Fehlerarten elektrischer/elektronischer Bauteile.....		38
Anhang F (normativ) Zusätzliche Anforderungen an Ausrüstungsteile mit Sicherheitsfunktion und druckhaltende Ausrüstungsteile nach der EU-Richtlinie 2014/68/EU.....		39
Anhang G (normativ) Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile.....		40
Anhang H (informativ) Zusätzliche Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile.....		41
Anhang I (normativ) Anforderungen an Steuer- und Regelgeräte, die in mit <i>Gleichspannung</i> betriebenen Brennern und Brennstoffgeräten für gasförmige oder flüssige Brennstoffe verwendet werden.....		42
Anhang J (normativ) Verfahren zur Bestimmung eines Sicherheits-Integritätslevels (SIL).....		43
Anhang K (normativ) Verfahren zur Bestimmung eines Performance-Levels (PL).....		44
Anhang L (informativ) Zusammenhang zwischen dem Sicherheits-Integritätslevel (SIL) und dem Performance-Level (PL).....		45

<b>Anhang M (normativ) Rückstellfunktionen.....</b>	<b>46</b>
<b>Anhang N (informativ) Anleitungsdokument zu umweltbezogenen Aspekten .....</b>	<b>47</b>
<b>Anhang O (normativ) Abdichtungen aus Elastomer, Kork und synthetischen Fasergemischen.....</b>	<b>48</b>
<b>Anhang AA (normativ) Angaben für Fühler, Stelleinrichtungen und die Wiederholpräzision .....</b>	<b>49</b>
<b>Anhang BB (normativ) Sonderanforderungen an einfache Potenziometer zur Stellungsrückführung in elektromechanischen Stelleinrichtungen.....</b>	<b>53</b>
<b>Anhang CC (informativ) Gesamt-Messunsicherheit des Brennstoff-Luft-Verhältnisses.....</b>	<b>54</b>
<b>Anhang DD (informativ) Leitlinie für den Einbau einer ERC, ERS oder ERT in das Gerät .....</b>	<b>56</b>
<b>DD.1 Allgemeines.....</b>	<b>56</b>
<b>DD.2 Einbaubezogene Aspekte.....</b>	<b>56</b>
<b>DD.3 Vorschriften für mechanischen Einbau.....</b>	<b>57</b>
<b>DD.4 Vorschriften für elektrischen Einbau .....</b>	<b>57</b>
<b>DD.5 Vorschriften für funktionalen Einbau/Funktionsprüfungen des Gerätes .....</b>	<b>57</b>
<b>DD.6 Verantwortungsmatrix.....</b>	<b>57</b>
<b>Anhang EE (informativ) Leitlinien für die Festlegung der Grenzen für den sicheren Betrieb des Gerätes .....</b>	<b>58</b>
<b>EE.1 Vorwort.....</b>	<b>58</b>
<b>EE.2 Allgemeine Aspekte .....</b>	<b>58</b>
<b>EE.2.1 Kurzbeschreibung.....</b>	<b>58</b>
<b>EE.2.2 Explosionsgefahr .....</b>	<b>58</b>
<b>EE.2.3 Vergiftungsgefahr.....</b>	<b>58</b>
<b>EE.2.4 Brandgefahr .....</b>	<b>59</b>
<b>EE.2.5 Schwingungsgefahr.....</b>	<b>59</b>
<b>EE.2.6 Sonstige Risiken.....</b>	<b>59</b>
<b>EE.3 Vorschriften zur Beurteilung der Explosionsgefahr.....</b>	<b>59</b>
<b>EE.3.1 Allgemeines.....</b>	<b>59</b>
<b>EE.3.2 ERC, ERS oder ERT für den Einsatz in Gasbrennern nach EN 676.....</b>	<b>59</b>
<b>EE.3.3 ERC, ERS oder ERT für den Einsatz in allen anderen Geräten.....</b>	<b>59</b>
<b>EE.4 Vorschriften für die Beurteilung der Vergiftungsgefahr .....</b>	<b>61</b>
<b>EE.5 Vorschriften für die Beurteilung der Brandgefahr.....</b>	<b>63</b>
<b>EE.6 Vorschriften für die Beurteilung der Schwingungsgefahr .....</b>	<b>64</b>
<b>Anhang FF (normativ) Anforderungen zur Verwendung alternativer Stelleinrichtungen auf Anwendungsebene.....</b>	<b>65</b>
<b>FF.1 Allgemeines.....</b>	<b>65</b>
<b>FF.2 Anforderungen an die Verwendung von alternativen Stelleinrichtungen .....</b>	<b>65</b>
<b>FF.2.1 Spezifikation der Sicherheits- und Funktionsanforderungen .....</b>	<b>65</b>
<b>FF.2.2 Risikobewertung .....</b>	<b>67</b>
<b>FF.2.3 Prüfung der ERC/ERS/ERT mit alternativen Stelleinrichtungen in der Anwendung.....</b>	<b>67</b>
<b>FF.2.4 Alternative Stelleinrichtungen mit SIL-Qualifizierung nach EN 61508 .....</b>	<b>67</b>
<b>FF.3 Dokumentation .....</b>	<b>67</b>
<b>Anhang ZA (informativ) VOID .....</b>	<b>68</b>
<b>Anhang ZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der vorgesehenen abzudeckenden (EU-Verordnung) 2016/426/EWG.....</b>	<b>69</b>
<b>Anhang ZC (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2014/68/EU über Druckgeräte.....</b>	<b>72</b>
<b>Literaturhinweise .....</b>	<b>73</b>