

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

29.01.2021

Geschäftszeichen:

III 57-1.85.1-9/16

Nummer:

Z-85.1-25

Geltungsdauer

vom: **29. Januar 2021**

bis: **29. Januar 2026**

Antragsteller:

SPARTHERM

Feuerungstechnik GmbH

Maschweg 38

49324 Melle

Gegenstand dieses Bescheides:

Spartherm Unterdruck-Schaltinterface "S-USI II" - Eigenständige Sicherheitseinrichtung zur Gewährleistung eines gefahrlosen, gemeinsamen Betriebes von Lüftungsanlagen und raumluftabhängigen Feuerstätten

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen/
genehmigt.

Dieser Bescheid umfasst 14 Seiten und sechs Anlagen.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.
- 8 Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

1.1 Regelungsgegenstand

Regelungsgegenstand ist das Spartherm Unterdruck-Schaltinterface "S-USI II", einschließlich der zugehörigen Druck- und Temperaturmesseinrichtung als Sicherheitseinrichtung zur Überwachung des Differenzdruckes zwischen

- a) dem Aufstellraum und dem Verbindungsstück der Abgasanlage einer raumluftabhängigen Feuerstätte (bei Heizgeräten ohne Heizgaszug),
- b) dem Aufstellraum und dem Verbindungsstück der Abgasanlage einer raumluftabhängigen Feuerstätte zum Heizgaszug (bei Heizgeräten mit Heizgaszug).

Das Spartherm Unterdruck-Schaltinterface "S-USI II", siehe Anlage 1, nachfolgend auch Regelungsgegenstand oder "S-USI II" genannt, ist in einkanaliger Rechnerstruktur aufgebaut und besteht aus folgenden Bauteilen, welche in einem schlagfesten Kunststoffgehäuse untergebracht sind:

- Differenzdrucksensor zur Messwerterfassung,
- Dreiwege-Magnetventil zur zyklischen Kalibrierung des Nullpunktes des Differenzdruck-sensors, um eine Nullpunktdrift zu kompensieren,
- mikrocontrollergestützte Auswerte- und Überwachungselektronik zur Messwertaufberei-tung und Auswertung sowie für interne Überwachungs- und Selbsttestfunktionen; Mikro-controller IC2,
- Treiberstufe zur Ansteuerung des Sicherheitsrelais,
- Treiberstufe zur Ansteuerung des 2. Relais,
- Sicherheitsrelais mit zwangsgeführtem Rückmeldekontakt zur Stellungsüberwachung,
- Thermokoppler-Sensorik mit integrierter Kaltstellen-Kompensation für den Anschluss des Thermoelementes,
- Bedien- und Anzeigeeinrichtung
- Steckernetzteil.

Die Druckmesseinrichtung besteht aus einem Druckmessrohr sowie einem hitzebeständigen Silikonschlauch.

Die Temperaturmesseinrichtung besteht aus einem Temperaturfühler und einem mit Edel-stahlgeflecht ummantelten Glasseidenkabel.

Mit Hilfe des Regelungsgegenstandes einschließlich der dazugehörigen Druck- und Tempe-raturmesseinrichtung wird sichergestellt, dass kritische Betriebszustände sowie Störgrößen erkannt und die Lüftungsanlage in einen sicheren Betriebszustand geschaltet werden.

Die Arbeitsweise des Regelungsgegenstandes ist in Abschnitt 2.1.10 detailliert dargestellt.

1.2 Verwendungsbereich

Das Spartherm Unterdruck-Schaltinterface "S-USI II" einschließlich der zugehörigen Druck- und Temperaturmesseinrichtung ist geeignet, als Sicherheitseinrichtung zur Überwachung des Differenzdruckes zwischen dem Aufstellraum einer der nachfolgend genannten raumluftabhängigen Feuerstätte und dem Verbindungsstück der Abgasanlage bei gleichzeitigem Betrieb von lufttechnischen Anlagen verwendet zu werden:

- raumluftabhängige handbeschickte Feuerstätten nach DIN EN 12815^{1,2}, DIN EN 13229^{3,4} und DIN EN 13240^{5,6}.

Dabei ist die Temperatur- und Druckmessstelle in Abhängigkeit der Feuerstättenart zu wählen und das Spartherm Unterdruck-Schaltinterface "S-USI II" in Auf- oder Unterputzwandmontage entsprechend Abschnitt 3.2.1 zu installieren.

Die Verwendung des Regelungsgegenstandes zur Installation auf dem äußeren Feuerstättengehäuse im unteren, kalten Bereich der Feuerstätte ist nur für raumluftabhängige Feuerstätten/Kaminöfen^{5,6} der Firma Spartherm unter Einhaltung der Temperatur- und Installationsvorgaben gemäß Abschnitt 3.2.1 und Anlage 6 zulässig.

Die Umgebungstemperatur des Regelungsgegenstandes ist während des Betriebes auf den Bereich von 0 °C bis +50 °C zu beschränken.

Das dem Rauchgas ausgesetzte Druckmessrohr darf nur bei Rauchgastemperaturen unter 400 °C verwendet werden. Der sich anschließende Silikonschlauch darf nur bei Umgebungstemperaturen unter 200 °C eingesetzt werden.

Der Temperaturfühler darf bis zu einer Temperatur von 1100 °C und die Temperaturmessleitung für Umgebungstemperaturen unter 400 °C verwendet werden.

Eine Änderung des werkseitig eingestellten Grenzwertes für den Differenzdruck sowie die Einstellung der Wartezeit für die automatische Entriegelung ist entsprechend den Angaben des Abschnittes 3.1.2 zu wählen.

Dabei ist zu beachten, dass der Regelungsgegenstand nur dort eingesetzt werden darf, wo die Einstellwerte innerhalb der in diesem Genehmigungsbescheid festgelegten Einstellbereiche des Regelungsgegenstandes unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten und der anlagentechnischen Voraussetzungen nicht zu gefährlichen Abgasaustritten (30 ppm CO dürfen nicht überschritten werden) führen können.

Der bestimmungsgemäße gemeinsame Betrieb der mit dem Regelungsgegenstand ausgerüsteten Lüftungs- und Feuerungsanlagen setzt voraus, dass sowohl die Verbrennungsluftversorgung der Feuerstätte als auch die betriebs- und brandsichere Abführung der Abgase der Feuerstätte sichergestellt ist und der vom Hersteller empfohlene Brennstoff verwendet wird.

Der Regelungsgegenstand einschließlich der zugehörigen Druck- und Temperaturmesseinrichtung stellt nach Maßgabe des vorliegenden Genehmigungsbescheides sicher, dass Störgrößen erkannt und die Lüftungsanlage in einen sicheren Betriebszustand geschaltet werden. Er ersetzt nicht die fachgerechte Bemessung und Ausführung der raumlufttechnischen und der feuerungstechnischen Anlage im Hinblick auf die notwendige Verbrennungsluftversorgung und Abgasabführung im Raumluftverbund.

1	DIN EN 12815:2005-09	Herde für feste Brennstoffe - Anforderungen und Prüfungen
2	Berichtigung 1:2008-06	Herde für feste Brennstoffe - Anforderungen und Prüfungen – Berichtigungen zu DIN EN 12815:2005-09
3	DIN EN 13229:2005-10	Kamineinsätze einschließlich offene Kamine für feste Brennstoffe - Anforderungen und Prüfungen
4	Berichtigung 1:2008-06	Kamineinsätze einschließlich offene Kamine für feste Brennstoffe - Anforderungen und Prüfungen - Berichtigungen zu DIN EN 13229:2005-10
5	DIN EN 13240:2005-10	Raumheizer für feste Brennstoffe - Anforderungen und Prüfungen
6	Berichtigung 1:2008-06	Raumheizer für feste Brennstoffe - Anforderungen und Prüfungen – Berichtigungen zu DIN EN 13240:2005-10

Der Einsatz des Spartherm Unterdruck-Schaltinterfaces "S-USI II" darf nur in Nutzungseinheiten erfolgen, deren raumluftabhängige Feuerstätte **nicht an mehrfach belegte Abgasanlagen** angeschlossen ist.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung des Spartherm Unterdruck-Schaltinterface "S-USI II" einschließlich der zugehörigen Druck- und Temperaturmesseinrichtung

Der Regelungsgegenstand muss dem bei der Zulassungsprüfung verwendeten Baumuster, den Angaben der Prüfberichte (TÜV Süddeutschland: Prüfberichte Nr. C 1621-00/18, Nr. C1621-02/20, Nr. C1621-03/20, dem Ergänzungsschreiben Nr. C1621-01/19 und der Stellungnahme vom 14.09.2020), sowie den Konstruktionszeichnungen und den Darstellungen entsprechen; die Prüfberichte, die Konstruktionszeichnungen und die Darstellungen sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt. Sie sind vom Antragsteller der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/allgemeinen Bauartgenehmigung der fremdüberwachenden Stelle zur Verfügung zu stellen.

Das Spartherm Unterdruck-Schaltinterface "S-USI II" einschließlich der zugehörigen Druck- und Temperaturmesseinrichtung muss für die unter 1.2 genannten Temperaturbedingungen geeignet sein.

2.1.1 Gehäuse

Das Gehäuse des Regelungsgegenstandes besteht aus schlagfestem Kunststoff und entspricht der Schutzart IP40. Die zulässige Umgebungstemperatur beträgt 0 °C bis 50 °C. Die Gehäusemaße müssen den Angaben in Anlage 1 entsprechen.

Die Installation des Regelungsgegenstandes erfolgt Auf- oder Unterputz. Bei Unterputzmontage ist das Wandeinbaugeschäuse inkl. Glasabdeckung gemäß Anlage 1 zu verwenden.

Die Installation des Regelungsgegenstandes auf der unteren Feuerstättenverkleidung⁷ ist unter Verwendung von Trägerblech inklusive Haltemagneten gemäß Abschnitt 2.1.9 und Anlage 6 durchzuführen.

2.1.2 Differenzdrucksensor

Der Differenzdrucksensor ist ein digitaler Differenzdrucksensor der Firma SENSIRION vom Typ "SDP610-125". Der Differenzdruck wird von einem thermischen Sensorelement mittels Durchflusstechnologie gemessen. Weiterer Bestandteil des Siliziumsensorschips ist ein Verstärker, ein A/D Wandler, ein EEPROM-Speicher, eine digitale Signalverarbeitungsschaltung und eine Schnittstelle.

Der Messbereich beträgt ± 125 Pa mit einer Messunsicherheit von 0,1 Pa und einer zulässigen Überlastbarkeit von 1 bar.

Der Einstellbereich des Grenzwertes für den Differenzdruck zwischen Aufstellraum und Verbindungsstück der Abgasanlage beträgt 4 Pa bis 10 Pa, bei einer Stufung von 4 Pa, 6 Pa, 8 Pa und 10 Pa, wobei der werkseitig fest eingestellte Grenzwert 4 Pa beträgt. Die zusätzliche Einstellung des nutzerabhängigen Grenzwertes erfolgt durch den Fachinstallateur an einem DIP-Schalter im Inneren des "S-USI II", siehe Anlage 2.

2.1.3 Schaltausgang

Der Schaltausgang des Regelungsgegenstandes besteht aus zwei Schaltrelais, deren Kontakte in Reihe geschaltet werden. Über den zweiten zwangsgeführten Schaltkontakt des Sicherheitsrelais wird zusätzlich die Schaltstellung des Kontaktes des Sicherheitsrelais rückgelesen und überwacht. Über eine weitere Schaltung wird die Spannung am Schaltausgang und somit der Schaltzustand des Schaltausganges geprüft.

Über den Schaltausgang des "S-USI II" können Lüftungsgeräte mit einer Leistungsaufnahme von max. 700 W abgeschaltet werden.

⁷ Diese Installationsvariante gilt nur für raumluftabhängige Feuerstätten (Kaminöfen) der Firma Spartherm.

Bei Leistungsaufnahmen > 700 W muss ein geeignetes Schaltschütz nachgeschaltet werden. Dabei muss die Spulenspannung des Schaltschützes 230 V AC betragen und der Laststrom über den Schaltkontakt durch eine vorgeschaltete Sicherung auf das 0,6-fache der maximalen Kontaktbelastung des Schaltschützes begrenzt sein. Weiterhin muss das Schaltschütz für 3 Millionen mechanische Schaltspiele und 250.000 elektrische Schaltspiele ausgelegt sein.

Bei dem von Firma Spartherm empfohlenen Schaltschütz Typ NR12-001 oder NR12-002 der Firma Eltako muss der Laststrom durch eine vorgeschaltete Sicherung (6 A) auf das 0,6-fache der maximalen Kontaktbelastung des Schaltschützes begrenzt sein. Die Verschaltung mit dem Schaltschütz muss so erfolgen, dass bei aktiviertem (geschlossenem) Schaltgang des "S-USI II" das nachgeschaltete Schaltschütz erregt wird und der Schaltkontakt des Schaltschützes schließt.

2.1.4 Dreibegeventil

Das Dreibegeventil ist ein Magnetventil.

2.1.5 Auswerte- und Überwachungselektronik

Die mikrocontrollergestützte Auswerte- und Überwachungselektronik muss insbesondere folgende Funktionen realisieren können:

- Schutz vor unberechtigtem oder unbeabsichtigtem Zugriff auf sicherheitsrelevante Daten,
- Schutz vor unbeabsichtigtem Verstellen einstellbarer Programmzeiten,
- bei Ausfall der Versorgungsspannung darf der Schaltgang nicht freigegeben werden,
- bei Unterschreiten des eingestellten Grenzwertes für die Mindestdruckdifferenz über eine längere Zeit als die eingestellte Glättungszeit muss der Schaltgang unterbrochen und damit die Lüftungsanlage ausgeschaltet werden,
- nach dreimaliger Abschaltung des Schaltganges innerhalb 24 h wegen Erreichen bzw. Unterschreiten des eingestellten Grenzwertes für die Druckdifferenz muss der Schaltgang dauerhaft deaktiviert werden,
- nur bei Gerätestörung, nicht bei Druckunterschreitung: die Unterbrechung des Schaltganges darf nicht selbständig aufgehoben werden;
- kontinuierliche Überwachung des Zustandes des Schaltganges,
- bei Blockierung der Entstörungseinrichtung durch Fehlbedienung, interne Fehler oder Leitungsschlüsse darf der Schaltgang nicht freigegeben werden und damit die Lüftungsanlage nicht in Betrieb sein,
- zyklischer Nullpunktgleich des Differenzdrucksensors alle 15 min.

Eine automatische Prüfung des Prozessors und der Hard- und Software erfolgt nach Anlegen der Versorgungsspannung und danach zyklisch alle 24 h. Wird der zulässige Plausibilitätsbereich überschritten oder schlägt die Prüfroutine fehl, so wird der Schaltgang unterbrochen und damit die Lüftungsanlage ausgeschaltet.

2.1.6 Bedien- und Anzeigeeinrichtung

Die Bedienung des Spartherm Unterdruck-Schaltinterface "S-USI II" ist in einer Betriebsart möglich:

- Regelbetrieb und Alarmzustand

Werkseitig fest eingestellt sind:

- der Wert für die Abgastemperatur von 50 °C als Starttemperatur zur Differenzdrucküberwachung,
- der Grenzwert für den Differenzdruck (p_{\min}) von 4 Pa,
- die Glättungszeit von 30 s,
- die Wartezeit für die automatische Entriegelung nach einer Abschaltung von 10 s.

An der Bedien- und Anzeigeeinrichtung bestehen nur für den Fachinstallateur folgende Einstellmöglichkeiten:

- Grenzwert für den unter Abschnitt 2.1.10 genannten Differenzdruck (p_{\min}) des Überwachungsbetriebes im Bereich von 4 Pa bis 10 Pa (zulässige Einstellung siehe Abschnitt 3.1.2),

- Wartezeit für automatische Entriegelung nach einer Abschaltung von 0 s bis 1999 s,

Der Betriebszustand bzw. interne Fehler- und Störmeldeanzeigen werden optisch mittels LEDs angezeigt.

Optional besteht die Möglichkeit, eine Verbindung mittels Kabel zwischen dem Spartherm Unterdruck-Schaltinterface "S-USI II" und der Abbrandsteuerung "S-Thermatik NEO" der Firma Spartherm herzustellen, um auf dem Display⁸ der Abbrandsteuerung den Betriebszustand und die tatsächliche Druckdifferenz anzuzeigen.

2.1.7 Temperaturfühler

Der Temperaturfühler (Fabrikat Titec, Typ SOTF 39017-002) ist ein NiCr-Ni Thermoelement Typ K, Klasse 1 gemäß DIN EN 60584-1⁹ und für Temperaturen bis 1100 °C geeignet. Die werkseitig eingestellte Schalttemperatur beträgt 50 °C.

Weiteres Bauteil der Temperaturmeseinrichtung ist die Temperaturmessleitung aus einem mit Edelstahlgeflecht ummanteltem Glasseidenkabel vom Typ GLS/GLS/VA 2 x 0,22 mm² für den Einsatz bei einer zulässigen Umgebungstemperatur von 0 °C bis 400 °C. Die Temperaturmessleitung hat eine Länge von 3 m.

Die Montage des Temperaturfühlers im Verbindungsstück ist in Anlage 4 dargestellt.

2.1.8 Druckmeseinrichtung

Die Druckmeseinrichtung muss für die unter Abschnitt 1.2 angegebenen Temperaturbedingungen geeignet sein.

Das Druckmessrohr für die Messung des Druckes im Verbindungsstück ist aus Kupfer mit einem Innendurchmesser von 2 mm, einem Außendurchmesser von 4 mm und einer Länge von max. 1 m. Die Druckschlauchleitung ist aus Silikon und hat einen Innendurchmesser von 4 mm, einen Außendurchmesser von 8 mm und eine max. Länge von 3 m, siehe Anlage 4.

2.1.9 Trägerblech und Haltemagnet

Zur Installation des Schaltgerätes "S-USI II" auf der Verkleidung einer raumluftabhängigen Feuerstätte (Kaminofen) der Firma Spartherm sind als Haltemagnete zwei Topfmagnete der Firma GEMONA Normteile GmbH, Typ 406-16, mit einer Haltekraft von 75 N, einem Durchmesser von 16 mm und einem Bohrungsdurchmesser von 3,5 mm, zu verwenden.

Die Haltemagneten können zur Vermeidung von Lackschäden zusätzlich mit einem Etikett der Firma HERMA Typ 4386, Durchmesser Ø 20 mm beklebt werden.

Auf dem Trägerblech werden die Haltemagneten mit jeweils einer Schraube (M3x4) und die Sicherheitseinrichtung mit 4 Schrauben vom Typ (M4x30) befestigt.

Detaillierte Angaben zum Trägerblech und den Haltemagneten sind Anlage 6 zu entnehmen.

2.1.10 Arbeitsweise des Spartherm Unterdruck-Schaltinterface "S-USI II"

Nach Anlegen der Versorgungsspannung über das Steckernetzteil geht das Spartherm Unterdruck-Schaltinterface "S-USI II" in die Initialisierungs- sowie Selbsttestphase über. Während dieses Vorgangs ist der Schaltausgang nicht freigegeben, d.h., die Lüftungsanlage ist außer Betrieb.

Nach fehlerfreier Testphase und einer Wartezeit von 1 min beginnt der Bereitschafts-/ Normalbetrieb. Es erfolgt die Aktivierung der Überwachungsfunktion des Schaltzustandes des Sicherheitsrelais sowie die kontinuierliche Messung der Temperatur am Thermoelement

⁸ Das Display muss so initialisiert sein, dass das Spartherm Unterdruck-Schaltinterface "S-USI II" erkannt wird und nur entsprechende Daten angezeigt werden. Ein Eingriff in die Funktionsweise des "S-USI II" darf nicht erfolgen.

⁹ DIN EN 60584-1:2014-07 Thermoelemente – Teil 1: Thermospannungen und Grenzabweichungen

und der Druckdifferenz, eine Auswertung der Druckdifferenz wird jedoch nicht durchgeführt. Bei Abgastemperaturen unterhalb der Schalttemperatur ist der Schaltausgang freigegeben.

Bei Erreichen der Schalttemperatur von 50 °C startet der Überwachungsbetrieb und die Auswertung der Druckdifferenz beginnt. Unterschreitet der gemessene Differenzdruck den eingestellten Grenzwert (p_{\min}), wechselt das Schaltgerät "S-USI II" in den "vorkritischen Zustand". Hält dieser Zustand ununterbrochen 30 s (Glättungszeit)¹⁰ an, wechselt das Schaltgerät "S-USI II" in den "kritischen Zustand" und der Schaltausgang wird geöffnet, d. h., die Lüftungsanlage wird abgeschaltet. Dieser Zustand wird optisch auf dem Display angezeigt, die LEDs 1 und 3 leuchten dauerhaft rot.

Steigt der gemessene Differenzdruck wieder über den eingestellten Grenzwert (p_{\min}) an, kann das Schaltgerät "S-USI II" durch manuelles Betätigen der "RESET-Taste" oder nach Ablauf einer Wartezeit (0 bis 1999 s) automatisch wieder in den Überwachungsbetrieb wechseln.

Schaltet das Spartherm Unterdruck-Schaltinterface "S-USI II" den Schaltausgang innerhalb 24 Stunden dreimal wegen Unterschreitung des eingestellten Grenzwertes (p_{\min}) automatisch ab, bleibt der Schaltausgang bei der nächsten Grenzwertunterschreitung dauerhaft deaktiviert. Eine automatische Einschaltung des "S-USI II" erfolgt nicht. Für die Aktivierung des Schaltausganges nach einer dauerhaften Deaktivierung ist ein manueller Reset notwendig.

Eine automatische Prüfung des Prozessors und der Hard- und Software erfolgt nach Anlegen der Versorgungsspannung und danach zyklisch alle 24 h.

Der Differenzdrucksensor wird in regelmäßigen Zeitintervallen mit Hilfe eines Drei-Wege-Ventils einem automatischen Nullpunktgleich unterzogen. Durch ständige Plausibilitätsprüfungen des μ -Controller wird der Differenzdrucksensor zusätzlich überwacht. Damit werden auch Fehlmessungen durch z. B. geknickte oder nicht angeschlossene Druckmessschläuche erkannt und die Schaltausgänge des Regelungsgegenstandes deaktiviert.

2.2 Herstellung, Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Die Spartherm Unterdruck-Schaltinterface "S-USI II" einschließlich der zugehörigen Druck- und Temperaturmessrichtungen sind werkseitig herzustellen.

2.2.2 Kennzeichnung

Die Spartherm Unterdruck-Schaltinterface "S-USI II" einschließlich der zugehörigen Druck- und Temperaturmessenrichtungen müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Neben dem Ü-Zeichen sind

- die Typbezeichnung,
- der Hersteller,
- das Herstelljahr und
- das Herstellwerk,
- einschließlich der Bescheidnummer

auf dem Produkt sowie dem Beipackzettel leicht erkennbar und dauerhaft anzugeben.

2.2.3 Produktbegleitende Unterlagen

Der Hersteller hat jedem Spartherm Unterdruck-Schaltinterface "S-USI II" eine Installations- und Betriebsanleitung beizufügen. Diese Anleitung ist verständlich und in deutscher Sprache

¹⁰ Die Berücksichtigung der Glättungszeit verhindert, dass bei kurzzeitigen Unterschreitungen des eingestellten Differenzdruckes (z. B. durch Windstöße) ein Auslösen der Sicherheitseinrichtung erfolgt. Während der Glättungszeit ist der Schaltausgang frei gegeben, d. h., die angeschlossene Lüftungsanlage bleibt in Betrieb.

abzufassen. Die Anleitung muss alle erforderlichen Angaben enthalten, damit bei ordnungsgemäßer Installation, Bedienung und Instandhaltung die mit dem Spartherm Unterdruck-Schaltinterface "S-USI II" ausgerüsteten Lüftungs- und Feuerungsanlagen nur bei Einhaltung der unter Abschnitt 3.1.2 genannten Bedingungen betrieben werden können.

In der Anleitung und den übrigen produktbegleitenden Unterlagen des Herstellers dürfen keine diesem Genehmigungsbescheid entgegenstehenden Angaben enthalten sein.

Durch den Hersteller ist ein Hinweis in die Installationsanleitung derart aufzunehmen, dass der bestimmungsgemäße gemeinsame Betrieb der mit dem Spartherm Unterdruck-Schaltinterface "S-USI II" ausgerüsteten Lüftungs- und Feuerungsanlagen voraussetzt, dass sowohl die Verbrennungsluftversorgung der Feuerstätte als auch die betriebs- und brandsichere Abführung der Abgase der Feuerstätte sichergestellt ist und der vom Hersteller der Feuerstätte empfohlene Brennstoff verwendet wird.

Des Weiteren ist darauf hinzuweisen, dass der Regelungsgegenstand nicht die fachgerechte Bemessung und Ausführung der raumluftechnischen und der feuerungstechnischen Anlage im Hinblick auf die notwendige Verbrennungsluftversorgung und Abgasabführung im Raumluftverbund ersetzt. Ein Abgasaustritt in Gefahr drohender Menge muss vermieden werden (30 ppm CO dürfen nicht überschritten werden).

Der Betreiber ist darauf hinzuweisen, dass die protokollierten Einstellungen am Spartherm Unterdruck-Schaltinterface "S-USI II" nicht verstellt werden dürfen. Der Betreiber muss den zuständigen bevollmächtigten Bezirksschornsteinfeger (bBSF) über den Einbau und die Inbetriebnahme des Regelungsgegenstandes informieren. Auf Anfrage des zuständigen bBSF hat der Betreiber diesem die protokollierten Einstellungen am Regelungsgegenstand vorzulegen. Die produktbegleitenden Unterlagen zum Regelungsgegenstand müssen einen an den bBSF gerichteten Abschnitt enthalten, der diesem die Überprüfung der vorgenommenen Einstellungen am Zulassungsgegenstand ermöglicht. Dieser Abschnitt ist dem zuständigen bBSF auf dessen Verlangen vom Betreiber vorzulegen. Der Betreiber ist darauf hinzuweisen, dass er die produktbegleitenden Unterlagen und das Protokoll der Einstellwerte aufzubewahren hat.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Spartherm Unterdruck-Schaltinterface "S-USI II" einschließlich der zugehörigen Druck- und Temperatureinrichtung mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/allgemeinen Bauartgenehmigung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkeigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung des Regelungsgegenstandes einschließlich der zugehörigen Druck- und Temperatureinrichtung nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikates und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller des Regelungsgegenstandes einschließlich der zugehörigen Druck- und Temperaturmesseinrichtung eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikates zur Kenntnis zu geben. Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle muss einmal fertigungstäglich erfolgen. Dazu ist mindestens einmal täglich an mindestens einem Stück je Serie zu prüfen, ob die Spartherm Unterdruck-Schaltinterface "S-USI II" einschließlich der zugehörigen Druck- und Temperatureinrichtung mit den Anforderungen gemäß Abschnitt 2.1 der Besonderen Bestimmungen dieser Zulassung übereinstimmen und gemäß Abschnitt 2.2.2 gekennzeichnet sind. Insbesondere sind die in den Tabellen 1, 2 und 3 bezeichneten Funktionstests durchzuführen:

Tabelle 1: Schaltfunktionen durch Simulation von realen Betriebszuständen

	simulierter Betriebszustand	Schaltfunktion
1	Am Gerät liegt keine Spannung an	Schaltausgang ist nicht freigegeben
2	Gerät an Spannungsversorgung anschließen	Initialisierungs- und Selbsttestphase, Schaltausgang ist nicht freigegeben
3	Gerät geht in den Bereitschaftsbetrieb, Differenzdruck 0 Pa, Starttemperatur < 50 °C	Schaltausgang ist freigegeben
4.1	Gerät geht in den Überwachungsbetrieb, Differenzdruck 0 Pa, Starttemperatur > 50 °C, Glättungszeit beginnt	Schaltausgang ist freigegeben
4.2	Nach Ablauf der Glättungszeit: und Differenzdruck 0 Pa	Schaltausgang ist nicht freigegeben
5	Differenzdruck größer Grenzwert p_{min} stellen: - Resettaste drücken oder - automatische Wiedereinschaltung	Schaltausgang ist wieder freigegeben
6	Nach dreimaliger automatischer Einschaltung und dauerhafter Deaktivierung: manueller Reset erforderlich	Schaltausgang ist wieder freigegeben

Tabelle 2: Schaltfunktionen durch Simulation von Störungen

	simulierte Störung	Schaltfunktion
1	Kurzschluss Temperatursensor	Schaltausgang ist nicht freigegeben
2	Unterbrechung Anschlussleitung zum Temperatursensor	Schaltausgang ist nicht freigegeben
3	Differenzdruck größer 125 Pa stellen	Schaltausgang ist nicht freigegeben
4	abgeknickter oder verstopfter Druckschlauch	kein Differenzdruck vorhanden, Das Gerät geht auf "Störung". Der Schaltausgang ist nicht freigegeben.

Tabelle 3: Testfunktion

	Druckmesseinrichtung	
1	Sichtprüfung	Optische Kontrolle auf freie Durchgängigkeit und etwaige Gussfehler
	Temperaturmesseinrichtung	
1	Elektrische Prüfung bei Raumtemperatur	Prüfung auf elektrischen Durchgang bei Raumtemperatur
2	Prüfung Schaltschwelle	Prüfung im Wasserbad, ob der Temperatursensor mit Erreichen der Schaltschwelle der werkseitig eingestellten 50 °C auslöst und die Differenzdrucküberwachung beginnt.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen.

Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauproduktes bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile hinsichtlich der in Abschnitt 2.1 festgelegten Anforderungen,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauproduktes,
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen,
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Spartherm Unterdruck-Schaltinterface "S-USI II" einschließlich der zugehörigen Druck- und Temperaturmesseinrichtung durchzuführen.

Sowohl für die Erstprüfung als auch für die Fremdüberwachung sind die im Abschnitt 2.1 genannten Produkteigenschaften an jeweils zwei stichprobenartig entnommenen Prüflingen zu prüfen. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für die Anwendung des Regelungsgegenstandes

3.1 Planung und Bemessung der mit den Spartherm Unterdruck-Schaltinterface "S-USI II" einschließlich der zugehörigen Druck- und Temperaturmesseinrichtungen ausgerüsteten Lüftungs- und Feuerungsanlagen

3.1.1 Anforderungen an den Betrieb

Der bestimmungsgemäße gemeinsame Betrieb der mit dem Spartherm Unterdruck-Schaltinterface "S-USI II" einschließlich Druck- und Temperaturmesseinrichtung ausgerüsteten Lüftungs- und Feuerungsanlage setzt voraus, dass sowohl die Verbrennungsluftversorgung der Feuerstätte als auch die betriebs- und brandsichere Abführung der Abgase der Feuerstätte sichergestellt ist und der vom Hersteller der Feuerstätte empfohlene Brennstoff verwendet wird.

Dabei hat die zuluftseitige Bemessung so zu erfolgen, dass sich für den planmäßigen Zuluftvolumenstrom in der Wohneinheit kein größerer Unterdruck als 4 Pa gegenüber dem Freien ergibt.

Das Spartherm Unterdruck-Schaltinterface "S-USI II" einschließlich der dazugehörigen Druck- und Temperaturmesseinrichtung stellt nach Maßgabe der vorliegenden Zulassung sicher, dass Störgrößen erkannt und die Lüftungsanlage in einen sicheren Betriebszustand geschaltet wird. Der Regelungsgegenstand ersetzt aber nicht die fachgerechte Bemessung und Ausführung der raumlufttechnischen und der feuerungstechnischen Anlage im Hinblick auf die notwendige Verbrennungsluftversorgung und Abgasabführung im Raumlufverbund.

Ein Abgasaustritt in Gefahr drohender Menge muss vermieden werden (30 ppm CO dürfen nicht überschritten werden).

3.1.2 Einstellungen am Gerät

Die am Regelungsgegenstand werkseitig fest eingestellten Grenzwerte betragen für den Differenzdruck 4 Pa, die Starttemperatur 50 °C, die Glättungszeit 30 s und die Wartezeit zur automatischen Entriegelung 10 s. Der Differenzdruck (p_{\min}) muss einen Wert > 4 Pa besitzen, um den Betrieb der Lüftungsanlage zu ermöglichen.

Nutzerabhängig besteht die Möglichkeit, folgende Parameter im nicht frei zugänglichen Fachmenü von einem durch Firma Spartherm autorisierten Fachunternehmen primär so einzustellen, dass der Regelungsgegenstand sensibel genug ist, die gefahrrelevanten Störgrößen sicher und dauerhaft detektieren zu können, um im bestimmungsgemäßen Betrieb einen Abgasaustritt in gefahrdrohender Menge zu verhindern (30 ppm CO dürfen nicht überschritten werden):

- Grenzwert für den unter Abschnitten 1.2 und 2.1.10 genannten Differenzdruck (p_{\min}) des Überwachungsbetriebes im Bereich von 4 Pa bis 10 Pa (mit einer Stufung von 4 Pa, 6 Pa, 8 Pa, 10 Pa)
- Wartezeit für automatische Entriegelung nach Abschaltung im Bereich von 0 bis 1999 s.

Die eingestellten Werte sind zu protokollieren und dem Betreiber zu übergeben.

3.2 Ausführung der mit dem Spartherm Unterdruck-Schaltinterface "S-USI II" ausgerüsteten Feuerungs- und Lüftungsanlage

3.2.1 Installation der Spartherm Unterdruck-Schaltinterface "S-USI II" einschließlich der zugehörigen Druck- und Temperaturmesseinrichtung

Das Spartherm Unterdruck-Schaltinterface "S-USI II" einschließlich der zugehörigen Druck- und Temperaturmesseinrichtung ist durch ein von der Firma Spartherm autorisiertes Fachunternehmen gemäß den Herstellerunterlagen zu installieren, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist. Dabei hat die Firma Spartherm die Fachunternehmen so zu qualifizieren, dass diese die in Abschnitt 1.2 genannten Anwendungsbereiche erkennen und die in Abschnitt 3.1.2 vorgesehenen Einstellungen des Regelungsgegenstandes den individuellen Randbedingungen im Einzelfall so anpassen können, dass im bestimmungsgemäßen

Betrieb des Spartherm Unterdruck-Schaltinterface "S-USI II" kein Abgasaustritt in gefährlicher Menge erfolgen kann (30 ppm CO dürfen nicht überschritten werden).

Bei der Montage bzw. Einbau des Regelungsgegenstandes muss die Schutzart IP40 sichergestellt werden.

Die Abnahme und Erstinbetriebnahme der installierten Anlage muss durch das Fachunternehmen erfolgen und protokolliert werden.

Der Ort der Messwertaufnahme für den Druck ist einerseits der Aufstellraum der raumluftabhängigen Feuerstätte und andererseits das Verbindungsstück zur Abgasanlage (Anlage 5 und 6). Die Messwertaufnahme der Temperatur erfolgt im Verbindungsstück der raumluftabhängigen Feuerstätte (Anlage 4 und 5). Die Installation der Druckmesseinrichtung und des Temperaturfühlers im Verbindungsstück der raumluftabhängigen Feuerstätte ist entsprechend den Herstellerangaben und in Abstimmung mit dem bevollmächtigtem Bezirksschornsteinfeger (bBSF) vorzunehmen. Die Position der Druck- und Temperaturmesseinrichtung muss so erfolgen, dass eine problemlose Überprüfung und Kontrolle durch den bevollmächtigten Bezirksschornsteinfeger möglich sind. Die Druck- und Temperaturmesseinrichtung ist am Verbindungsstück so zu positionieren (siehe Anlage 5), dass die Installation der Druck- und der Temperaturmesseinrichtung von oben oder seitlich im Verbindungsstück zwischen

- a) dem Abgasstutzen einer raumluftabhängigen Feuerstätte und der Abgasanlage (bei Heizgeräten ohne Heizgaszug) oder
- b) dem Verbindungsstück von der raumluftabhängigen Feuerstätte zum Heizgaszug (bei Heizgeräten mit Heizgaszug) erfolgt.

Das Druckmessrohr wird in eine durchmessergleiche Bohrung eingebracht und reibschlüssig geführt, es muss mindestens 10 mm in den Abgasstrom eintauchen, Anlage 4. Der Temperaturfühler muss bis zur Mitte des Verbindungsstückes in den Abgasstrom hineinragen und eine homogene Umströmung des Temperaturfühlers gewährleisten, siehe (Anlage 4).

Der Abstand des Installationspunktes der Druck- und Temperaturmesseinrichtung im Verbindungsstück zum Abgasstutzen der raumluftabhängigen Feuerstätte darf max. 1 m betragen. Bei der Installation von Druckmesseinrichtung und Silikonschlauch ist sicher zu stellen, dass an deren Verbindungsstelle Umgebungstemperaturen von max. 200 °C auftreten und die Verbindungsstellen dauerhaft dicht sind.

Der Silikonschlauch und das edelstahlummantelte Glasseidekabel sind bei Unterputzverlegung in Leerrohren zum Regelungsgegenstand zu verlegen. Bei der Verlegung der Druckschlauchleitung ist insbesondere darauf zu achten, dass weder Abknickungen noch hängende Schlaufen entstehen.

Ausschließlich für Kaminöfen^{5,6} der Fa. Spartherm besteht folgende Installationsmöglichkeit des Spartherm Unterdruck-Schaltinterface "S-USI II":

Die Sicherheitseinrichtung "S-USI II" kann unterhalb der Druck- und Temperaturmessstelle auf der äußeren Feuerstättenverkleidung im unteren, kalten Bereich des raumluftabhängigen Kaminofens unter Verwendung des Trägerblechs und der Haltemagneten, gemäß Abschnitt 2.1.9, installiert werden. Dabei ist sicherzustellen, dass die Verlegung von Druck- und Temperaturmessleitung unter der Feuerstättenverkleidung inklusive einer parallel verlegten Druckleitung¹¹ zur Erfassung des Umgebungsdruckes im gleichen Temperaturraum bis zur Höhe der Druckmessung im Verbindungsstück erfolgt. Bei dieser Verlegung ist zu gewährleisten, dass die maximale Umgebungstemperatur unterhalb der Verkleidung der Spartherm-Kaminöfen 50 °C nicht übersteigt und ein stabiler Siphon für die Druckmessleitungen vor Eingang in das Schaltgerät "S-USI II" ausgebildet wird, siehe Anlage 6.

11 Druckleitung aus Kupfer

3.2.2 Übereinstimmungserklärung des Errichters

Der den Regelungsgegenstand einschließlich der zugehörigen Druck- und Temperaturmesseinrichtung nach Abschnitt 1 installierende Fachunternehmer muss gegenüber dem Auftraggeber (Bauherrn) schriftlich die Übereinstimmung der ausgeführten Sicherheitseinrichtung mit den Bestimmungen der Abschnitte 3.1 bis 3.2.1 zur Anwendung des Regelungsgegenstandes erklären.

4 Bestimmungen für die Instandhaltung

Die Spartherm Unterdruck-Schaltinterface "S-USI II" einschließlich der zugehörigen Druck- und Temperaturmesseinrichtungen sind unter Beachtung der Grundmaßnahmen zur Instandhaltung gemäß DIN 31051¹² i. V. m. DIN EN 13306¹³ entsprechend den Herstellerangaben instand zu halten.

Durch den Betreiber ist mindestens monatlich eine Funktionsprüfung entsprechend den Herstellerangaben durchzuführen.

Ronny Schmidt
Referatsleiter

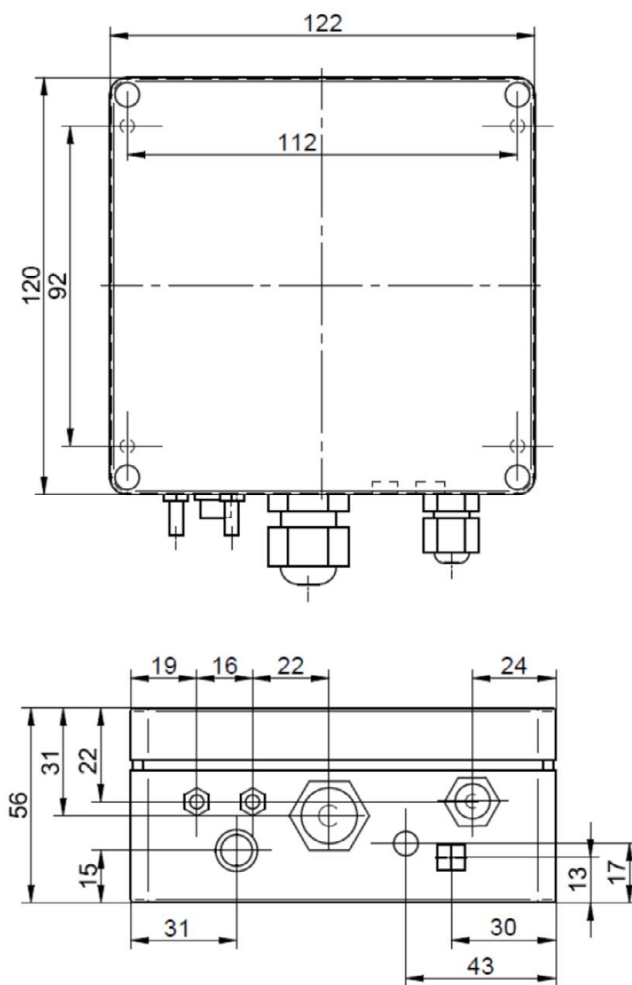
Beglaubigt
Finke

¹² DIN 31051:2012-09 Grundlagen der Instandhaltung
¹³ DIN EN 13306:2018-02 Begriffe der Instandhaltung

Aufputzvariante



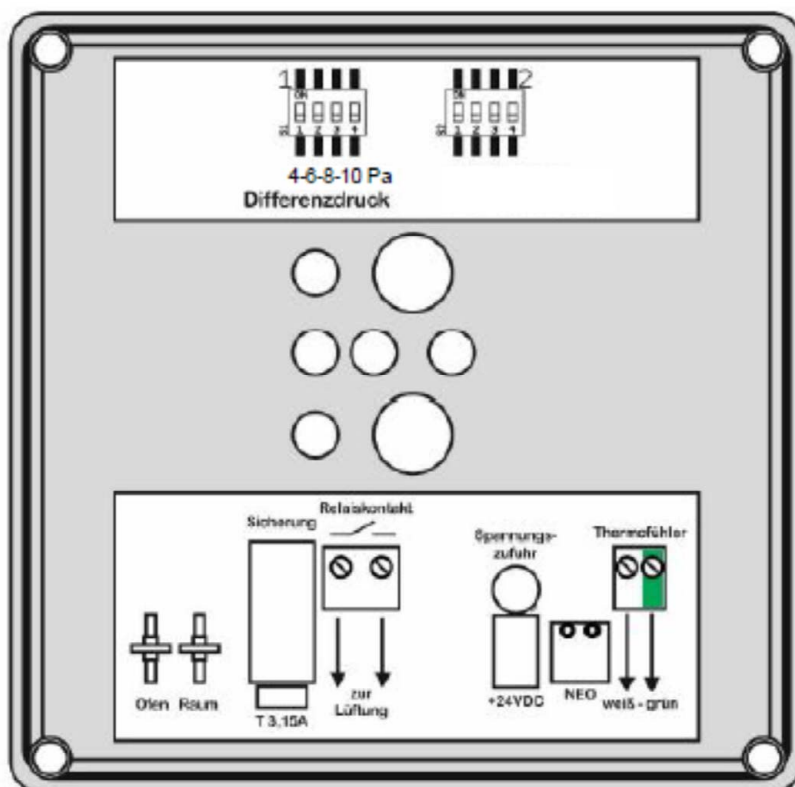
Unterputzvariante mit Wandeinbaugehäuse
und Glasabdeckplatte



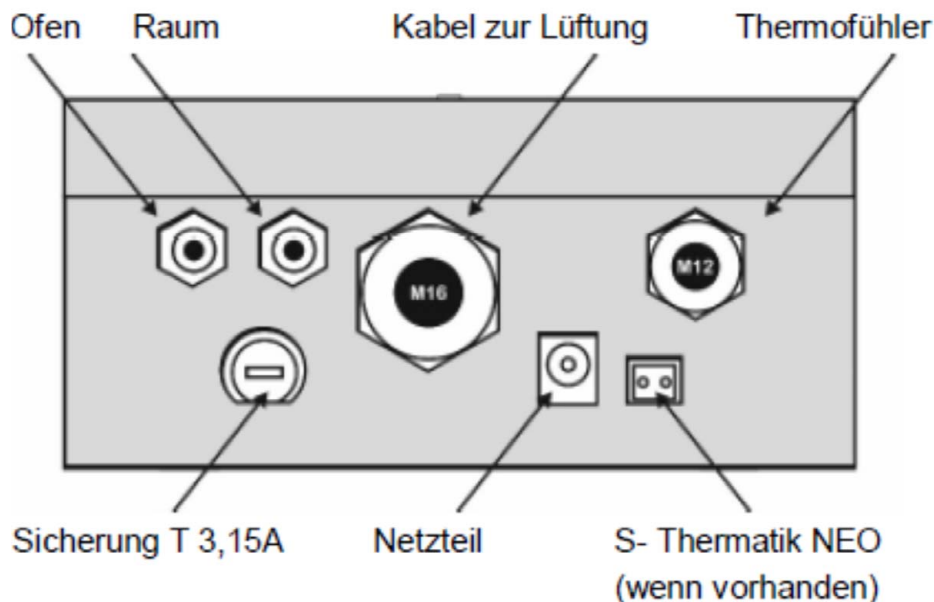
Geräteansichten,
Abmessungen des "S-USI II"

Spartherm Unterdruck-Schaltinterface "S-USI II" - Eigenständige Sicherheitseinrichtung zur Gewährleistung eines gefahrlosen, gemeinsamen Betriebes von Lüftungsanlagen und raumluftabhängigen Feuerstätten

Anlage 1



Schlauchanschlüsse



Geräteansichten mit Bauteilbeschriftung

Spartherm Unterdruck-Schaltinterface "S-USI II" - Eigenständige Sicherheitseinrichtung zur Gewährleistung eines gefahrlosen, gemeinsamen Betriebes von Lüftungsanlagen und raumluftabhängigen Feuerstätten

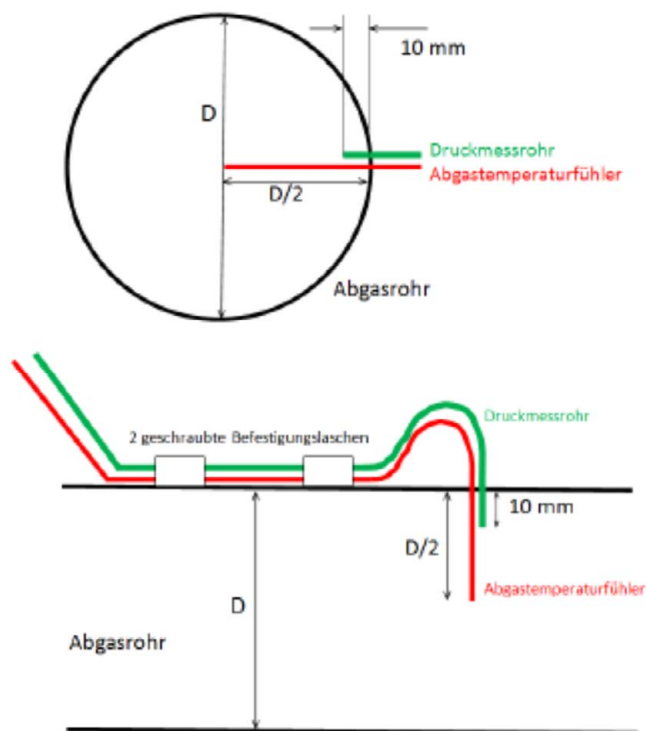
Anlage 2

Sicherheitseinrichtung	
Versorgung über Steckernetzteil:	
- Eingangsspannung	100-240 V AC
- Eingangsfrequenz	50 – 60 Hz
- Eingangsstrom	500mA
- Ausgangsstrom	0,5 A
- Ausgangsspannung	24 V DC
- Ausgangsleistung	12 W
- Nennmessbereich Differenzdruck	± 125 Pa
Auflösung	0,1 Pa
Überlastgrenze	bis 1 bar
Leistungsaufnahme	3,5 W
Zulässige Betriebstemperatur	0°C bis 50°C
Schutzart	IP40
Belastung des Schaltausganges	230 V AC; 3,15 A
Pneumatischer Anschluss	2 x Schlauchtülle D= 5 mm für Silikonschlauch mit Nennweite 4 mm;
Anzeige	LED
Gehäuse	Wandaufbaugeschäule (BxHxT in mm), 122 x 120 x 56, Anschlüsse unten
Gerätesicherung	T 3,15 A
Elektrischer Anschluss	Kabelanschluss für Lüftungsgerät
Temperaturmesseinrichtung	
Sensortyp	Thermoelement Typ K, NiCr-Ni gemäß DIN EN 60584-1 Klasse 1
Messfühler	Länge: 150 mm, Durchmesser: 3 mm
Anschlusskabel	Glasseide mit VA-Geflecht, 2 x 0,22 mm ² , L= 3 m
Zul. Umgebungstemperatur des Anschlusskabels	0°C bis 400°C
Zul. Messbereichstemperatur am Thermoelement	0°C bis 1100°C
Druckmessschlauch	
Druckmessleitung	Kupfer L = 0,3 m bis 1 m, Di = 2 mm, Da = 4 mm
Mitgelieferter Druckmessschlauch	Silikonschlauch L = 3 m, Di = 4 mm, Da = 8 mm
Max. Länge Druckmessschlauch	10 m
Zulässige Umgebungstemperatur des Anschlusskabels	0°C bis 200°C
Zulässige Messbereichstemperatur am Drucksensor	0°C bis 400°C

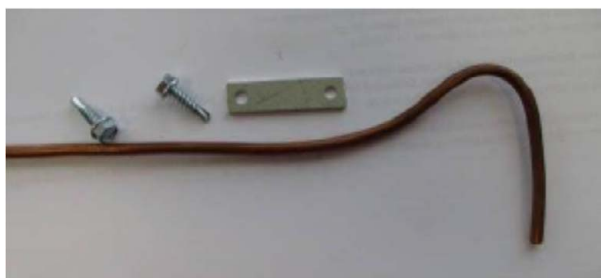
Technische Daten

Spartherm Unterdruck-Schaltinterface "S-USI II" - Eigenständige Sicherheitseinrichtung zur Gewährleistung eines gefahrlosen, gemeinsamen Betriebes von Lüftungsanlagen und raumluftabhängigen Feuerstätten

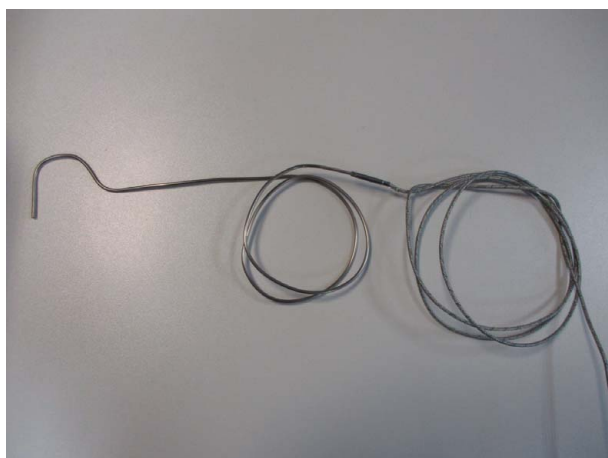
Anlage 3



Druckmessfühler inkl. Leitung (Kupfer)



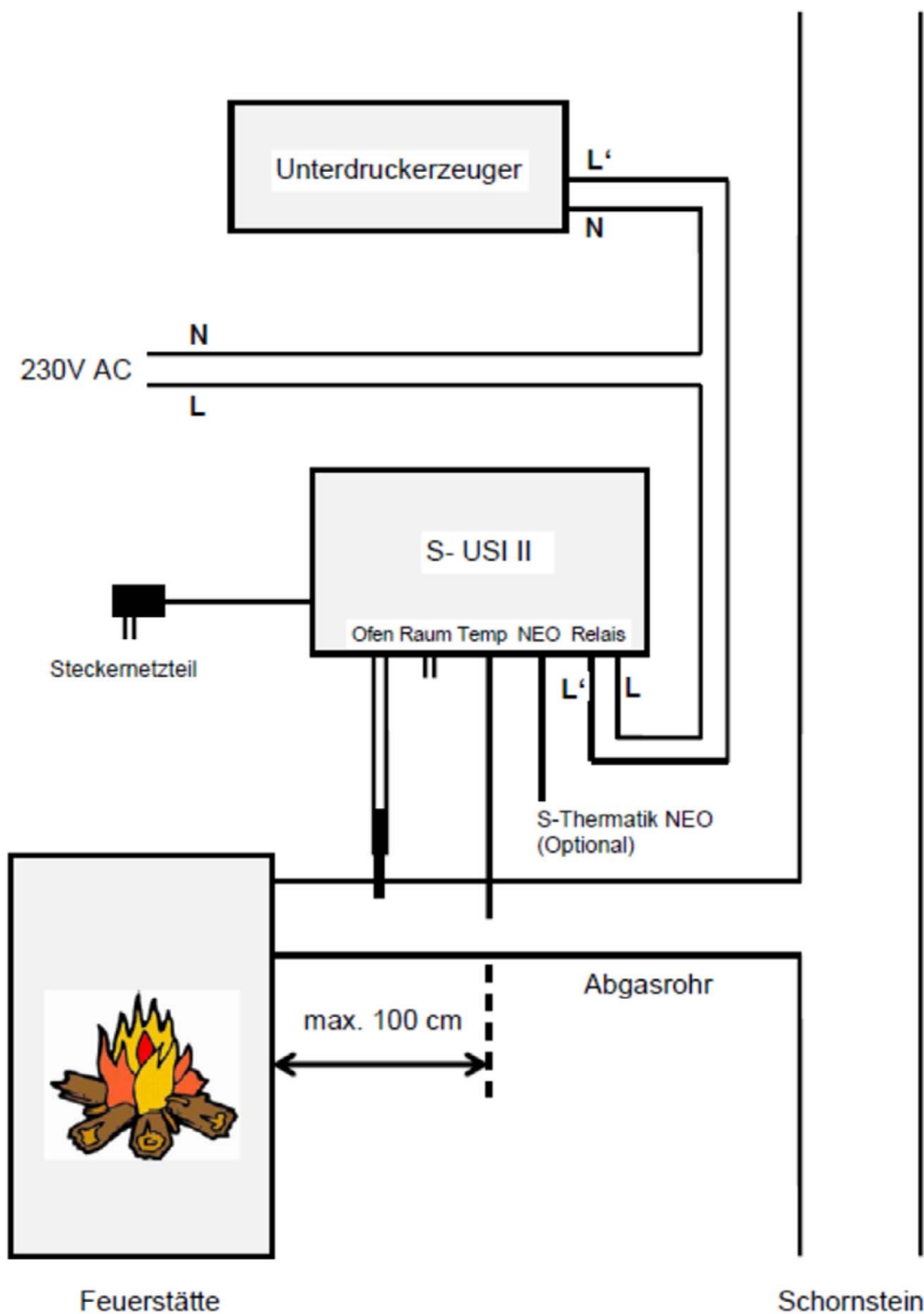
Temperaturmessfühler inkl. Anschlussleitung



Druck- und Temperaturmesseinrichtung,
 Installation am Verbindungsstück

Spartherm Unterdruck-Schaltinterface "S-USI II" - Eigenständige Sicherheitseinrichtung zur Gewährleistung eines gefahrlosen, gemeinsamen Betriebes von Lüftungsanlagen und raumluftabhängigen Feuerstätten

Anlage 4



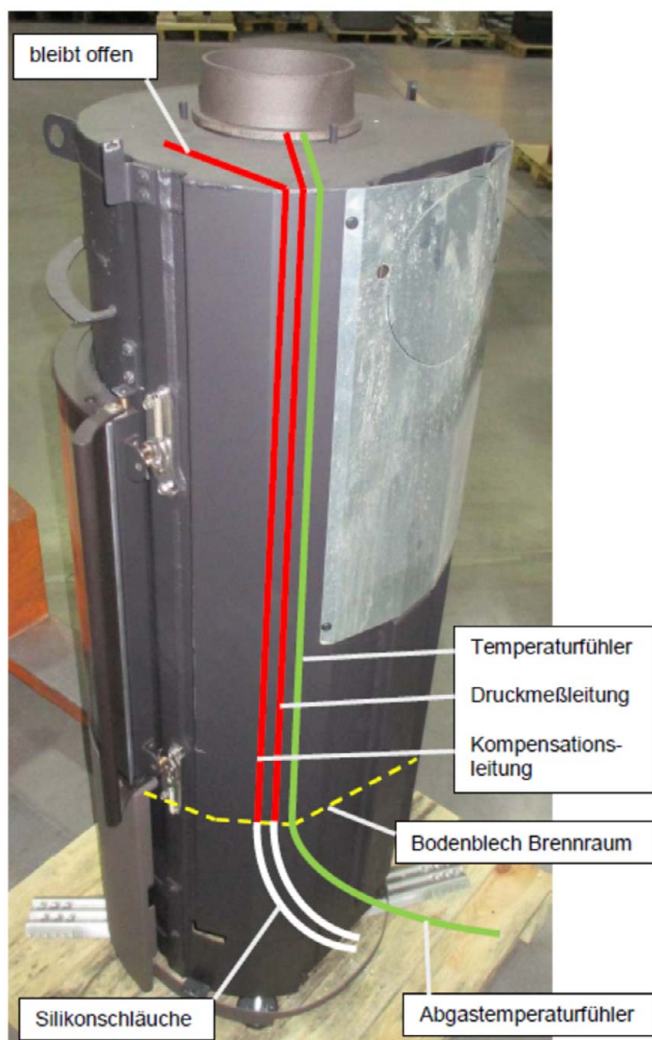
Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-85.1-25

Systemdarstellung – Positionierung von Druck- und Temperatureinrichtung bei Direktanschluss

Spartherm Unterdruck-Schaltinterface "S-USI II" - Eigenständige Sicherheitseinrichtung zur Gewährleistung eines gefahrlosen, gemeinsamen Betriebes von Lüftungsanlagen und raumluftabhängigen Feuerstätten

Anlage 5

Technische Daten Haltemagnet:	
Hersteller:	GEMONA Normteile GmbH
Typ:	PH 406-16
Durchmesser:	16 mm
Höhe:	4,5 mm
Bohrungsdurchmesser:	3,5 mm
Gewicht:	6 g
Haltekraft:	75 N
max. Einsatztemperatur:	80°C
Daten Klebeetikett:	
Hersteller:	HERMA
Typ:	4386
Durchmesser:	20 mm



Installation unterhalb der Druck- und Temperaturmessstelle für Kaminöfen der Firma Spartherm mit Befestigung durch Haltemagneten

Spartherm Unterdruck-Schaltinterface "S-USI II" - Eigenständige Sicherheitseinrichtung zur Gewährleistung eines gefahrlosen, gemeinsamen Betriebes von Lüftungsanlagen und raumluftabhängigen Feuerstätten

Anlage 6