

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

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

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum: 09.12.2022 Geschäftszeichen: III 57-1.85.1-4/22

**Nummer:
Z-85.1-2**

Geltungsdauer
vom: **12. Dezember 2022**
bis: **12. Dezember 2027**

Antragsteller:
Wodtke GmbH
Rittweg 55-57
72070 Tübingen

Gegenstand dieses Bescheides:

Differenzdruckcontroller "DS 01" - 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 13 Seiten und vier 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.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

1.1 Regelungsgegenstand

Regelungsgegenstand dieses Genehmigungsbescheides ist der Differenzdruckcontroller "DS 01" in den Geräteausführungen "DS 01 L" und "DS 01 M", einschließlich der zugehörigen Druck- und Temperaturmesseinrichtung.

Der Differenzdruckcontroller "DS 01 L" darf als Sicherheitseinrichtung zur Überwachung des Differenzdruckes zwischen

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

Der Differenzdruckcontroller "DS 01 M" darf als Sicherheitseinrichtung zur Überwachung des Differenzdruckes zwischen zwei raumluftabhängigen Feuerstätten mit oder ohne Gebläse an einer gemeinsamen Abgasanlage gemäß aBG Nr. Z-43.13-302¹ verwendet werden.

Der Differenzdruckcontroller "DS 01", siehe Anlage 1, nachfolgend auch Regelungsgegenstand genannt, ist in einkanaliger Rechnerstruktur aufgebaut und besteht aus folgenden Baugruppen, welche in einem schlagfesten Kunststoffgehäuse untergebracht sind:

- induktive Druckmesszelle zur Messwerterfassung,
- Dreiwege-Magnetventil zur zyklischen Kalibrierung des Nullpunktes des Differenzdruck-sensors, um eine Nullpunktdrift zu kompensieren,
- mikrocontrollergestützte Auswerte- und Überwachungselektronik zur Messwertaufbereitung und Auswertung sowie für interne Überwachungs- und Selbsttestfunktionen,
- dynamische Ladepumpenschaltung zur Erzeugung der Schaltenergie für das Ausgangs-relais,
- Ausgangsrelais mit Rückmeldekontakt zur Selbstüberwachung,
- Bedien- und Anzeigeeinrichtung

Die Druckmesseinrichtung besteht aus einem Druckmessadapter, einem Druckmessrohr sowie einem hitzebeständigen Silikonschlauch.

Die Temperaturmesseinrichtung besteht aus einem Temperaturmessadapter mit Kapillar-fühler und einem Silikonkabel. Sie wird über ein Dehnstab-Thermostat geschaltet. Die Temperaturmesseinrichtung ist nur dort einzusetzen, wo die für den Differenzdruckcontroller "DS 01" zugelassenen Feuerstätten selbst über kein Startsignal verfügen.

Die Arbeitsweise des Regelungsgegenstandes ist in Abschnitt 2.1.9 detailliert dargestellt.

1.2 Verwendungs- und Anwendungsbereich

Der Differenzdruckcontroller "DS 01" in der Anwendungsvariante "DS 01 L" einschließlich der zugehörigen Druck- und Temperaturmesseinrichtung ist geeignet, als Sicherheitseinrichtung zur Überwachung des Differenzdruckes zwischen dem Aufstellraum und dem Verbindungsstück der Abgasanlage einer der nachfolgend genannten raumluftabhängigen Feuerstätten bei gleichzeitigem Betrieb von lufttechnischen Anlagen verwendet zu werden:

- a) Raumluftabhängige Pellet Primäröfen gemäß DIN EN 14785² der Firma Wodtke mit auto-matischer Brennstoffzufuhr und elektrischem Betriebssignal zur Aktivierung des Differenz-druckcontrollers "DS 01",

¹ Die Festlegung des Anwendungsbereiches des Regelungsgegenstandes "DS 01 M" ist nicht Gegenstand dieses Bescheides, sondern erfolgt in der allgemeinen Bauartgenehmigung abZ/aBG Nr. Z-43.13-302.

² DIN EN 14785:2007-10 Raumheizer zur Verfeuerung von Holzpellets - Anforderungen und Prüfverfahren

- b) Raumlufthabhängige handbeschickte Feuerstätten nach DIN EN 12815^{3,4}, DIN EN 13229^{5,6} und DIN EN 13240^{7,8} mit Temperaturmesseinrichtung im Abgas zur Aktivierung des Differenzdruckcontrollers "DS 01".

Der Differenzdruckcontroller "DS 01" darf nur bei einer Umgebungstemperatur im Bereich von +0 °C bis +60 °C betrieben werden.

Die Druck- und Temperaturmesseinrichtung darf nur bei Umgebungstemperaturen unter 180 °C und die dem Rauchgas ausgesetzten Bauteile dürfen nur bei Rauchgastemperaturen unter 500 °C eingesetzt werden.

Der Silikonschlauch der Druckmesseinrichtung und das Silikonkabel der Temperaturmesseinrichtung darf nur bei Umgebungstemperaturen von unter 200 °C eingesetzt werden.

Die Einstellung des Grenzwertes für den Differenzdruck (p_{\min}) zwischen dem Aufstellraum und dem Verbindungsstück der Abgasanlage der raumlufthabhängigen Feuerstätte, der Einschaltverzögerung (T_0), der Glättungszeit (T_V) und der Wartezeit (t_A) sind (abweichend von den werkseitigen Einstellungen) entsprechend den Angaben des Abschnittes 3.1.2 zu wählen. Der Regelungsgegenstand darf nur dort eingesetzt werden, wo die Einstellwerte innerhalb der in diesem Genehmigungsbescheid festgelegten Einstellbereiche und die softwaremäßig vorgegebene Plausibilitätsgrenze (wenn innerhalb eines Intervalls von 30 min die Summe der Zeit, in welcher der Grenzwert für die Mindestdruckdifferenz unterschritten wird, 27 min überschreitet >> Störung) 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 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 empfohlene Brennstoff verwendet wird.

Der Differenzdruckcontroller "DS 01" in der Anwendungsvariante "DS 01 L" einschließlich der zugehörigen Druck- und Temperaturmesseinrichtung stellt nach Maßgabe des vorliegenden Genehmigungsbescheides sicher, dass Störgrößen erkannt und die Lüftungsanlage in einen sicheren Betriebszustand geschaltet wird. Der Regelungsgegenstand ersetzt nicht die fachgerechte Bemessung und Ausführung der raumlufthtechnischen und der feuerungstechnischen Anlage im Hinblick auf die notwendige Verbrennungsluftversorgung und Abgasabführung im Raumlufthverbund.

Der Einsatz des Differenzdruckcontroller "DS 01" in der Anwendungsvariante "DS 01 L" darf nur in Nutzungseinheiten erfolgen, deren raumlufthabhängige Feuerstätte nicht an mehrfach belegte Abgasanlagen angeschlossen ist.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung des Regelungsgegenstandes einschließlich der zugehörigen Druck- und Temperaturmesseinrichtung

Der Regelungsgegenstand muss dem bei der Zulassungsprüfung verwendeten Baumuster, den Angaben der Prüfberichte und Ergänzungsschreiben (TÜV Süddeutschland Nr. C 1206-00/04, Nr. C 1206-01/04 bis Nr. C 1206-04/10 und Nr. C 1206-05/15 sowie den Konstruktionszeichnungen und den Darstellungen entsprechen; die Prüfberichte, die Kon-

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

struktionszeichnungen und die Darstellungen sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

Der Regelungsgegenstand einschließlich der zugehörigen Druck- und Temperaturmessrichtung muss für die unter 1.2 genannten Temperaturbedingungen geeignet sein.

2.1.1 Gehäuse

Das Wandaufbaugeschäuse mit Schutzart IP 54 besteht aus schlagfestem Kunststoff.

2.1.2 Differenzdrucksensor

Die Druckmesszelle⁹ besitzt eine Membran aus Berylliumbronze, deren Auslenkung mittels induktiven Wegaufnehmern berührungslos gemessen wird. Die Membran sitzt zwischen zwei Messkammern und kann somit positiven und negativen Differenzdruck erfassen.

Der Messbereich beträgt ± 100 Pa mit einer Messunsicherheit von 0,5 Pa und einer zulässigen Überlastbarkeit von 1000 Pa.

Der Einstellbereich des Grenzwertes für den Differenzdruck zwischen Aufstellraum und Verbindungsstück der Abgasanlage beträgt 1 Pa bis 99 Pa bei einer Stufung von max. 1 Pa.

Der werkseitig eingestellte Grenzwert für den Differenzdruck beträgt 4 Pa.

2.1.3 Ausgangsrelais

Das Ausgangsrelais⁹ ist ein Sicherheitsrelais mit Rückmeldekontakt zur Stellungsüberwachung.

2.1.4 Dreibegeventil

Das Dreibegeventil⁹ für die zyklische Kalibrierung 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 Schaltausgang keinen Betrieb der Lüftungsanlage ermöglichen,
- bei Unterschreiten des eingestellten Grenzwertes für die Mindestdruckdifferenz über eine längere Zeit als die eingestellte Glättungszeit muss der Schaltausgang unterbrochen und damit die Lüftungsanlage ausgeschaltet werden,
- wenn innerhalb eines Intervalls von 30 min die Summe der Zeit, in welcher der Grenzwert für die Mindestdruckdifferenz unterschritten wird, 27 min überschreitet, muss der Schaltausgang unterbrochen und damit die Lüftungsanlage ausgeschaltet werden,
- Nur bei Gerätestörung, nicht bei Druckunterschreitung: die Unterbrechung des Schaltausganges darf nicht selbständig aufgehoben werden,
- kontinuierliche Überwachung des Zustandes des Schaltausganges,
- bei Blockierung der Entstörungseinrichtung durch Fehlbedienung, interne Fehler oder Leitungsschlüsse darf der Schaltausgang nicht freigegeben werden und damit die Lüftungsanlage nicht in Betrieb sein,
- zyklische Kalibrierung des Nullpunktes des Differenzdrucksensors (mindestens 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 Schaltausgang unterbrochen und damit die Lüftungsanlage abgeschaltet.

⁹ Angaben zum Fabrikat sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

2.1.6 Bedien- und Anzeigeeinrichtung

Die Bedienung des Differenzdruckcontroller "DS 01" ist in zwei Betriebsarten möglich:

- Regelbetrieb und Alarmzustand
- Testmodus zur Funktionsüberprüfung

Werkseitig fest eingestellt sind:

- der Grenzwert für die Abgastemperatur von 50 °C als Starttemperatur zur Differenzdrucküberwachung,
- der Grenzwert für den Differenzdruck von 4 Pa,
- die Einschaltverzögerung (T_0) von 2 min,
- die Glättungszeit (T_V) als Verzögerungszeit für das Abschalten bei Grenzwertunterschreitung von 30 s,
- die Wartezeit (t_A) zwischen Abschalten und erneuter Messung von 15 min.

An der Bedien- und Anzeigeeinrichtung bestehen nur für den Fachinstallateur folgende Einstellmöglichkeiten (zulässige Einstellungen siehe Abschnitt 3.2):

- Einstellbereich für den Grenzwert des Differenzdruckes (p_{\min}) im Bereich von 1 Pa bis 99 Pa,
- Einstellbereich für die Einschaltverzögerung (T_0) von 0 bis 10 min,
- Einstellbereich für die Glättungszeit (T_V) im Bereich von 0 bis 180 s,
- Einstellbereich für die Wartezeit (t_A) zur automatischen Entriegelung von 1 min bis 30 min.

Auf dem Display der Frontplatte werden Informationen zum Betriebszustand des Gerätes angezeigt.

2.1.7 Druckmesseinrichtung

Sie muss für die unter 1.2 angegebenen Temperaturbedingungen geeignet sein.

Als Bauteile der Druckmesseinrichtung (Anlage 3) dürfen nur folgende Produkte der Firma Wodtke verwendet werden:

- Druckmessadapter der Art.-Nr. 095 137,
- Druckmessrohr mit einem Durchmesser von 6 mm und einer Baulänge von 90 mm mit der Art.-Nr. 095 141,
- hitzebeständiger Silikonschlauch (max. 200 °C) mit einer Nennweite von 5 mm und der Art.-Nr. 095 128

2.1.8 Temperaturmesseinrichtung

Die Temperaturmesseinrichtung für raumluftabhängige handbeschickte Feuerstätten, ohne Startsignal für den Differenzdruckcontroller "DS 01 L", muss den Anforderungen nach DIN EN 14597¹⁰ genügen. Die werkseitig eingestellte Schalttemperatur beträgt 50 °C.

Die Temperaturmesseinrichtung muss für die unter 1.2 angegebenen Temperaturbedingungen geeignet sein.

Als Bauteile der Temperaturmesseinrichtung dürfen nur folgende Produkte der Firma Wodtke verwendet werden:

- Temperaturmessadapter (inklusive verdrahtungsfertig montiertem Silikonkabel) mit der Art.-Nr. 095 140 ist in Anlage 3 dargestellt.

2.1.9 Arbeitsweise des Regelungsgegenstandes

Die Aktivierung der Überwachungsfunktion des Differenzdruckcontrollers "DS 01" in der Anwendungsvariante "DS 01 L" erfolgt je nach Feuerungsanlage über ein Steuersignal des Wärmeerzeugers oder über eine Temperaturmesseinrichtung im Verbindungsstück der Abgasanlage bei Erreichen der Schalttemperatur. Nach Anlegen des Startsignals und Ablauf

¹⁰ DIN EN 14597:2015-02 Temperaturregeleinrichtungen und Temperaturbegrenzer für wärmeerzeugende Anlagen

der eingestellten Einschaltverzögerung (T_0) ist der Zulassungsgegenstand aktiviert und beginnt mit der kontinuierlichen Überwachung des Differenzdruckes. Während der Einschaltverzögerung ist der Schaltausgang nicht frei gegeben, d. h., die angeschlossene Lüftungsanlage ist nicht in Betrieb.

Unterschreitet der Differenzdruck den eingestellten Grenzwert (p_{\min}) über eine eingestellte Glättungszeit (T_V) hinaus, so wird der Schaltausgang unterbrochen und auf dem Display eine Störmeldung angezeigt. 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.

Nach Ablauf einer Wartezeit (t_A) wird der Schaltausgang erst wieder automatisch freigegeben, wenn der gemessene Differenzdruck den eingestellten Grenzwert erreicht bzw. überschritten hat. Anderenfalls wird die Abschaltung der Lüftungsanlage beibehalten.

Schaltet der Regelungsgegenstand den Schaltausgang innerhalb 24 Stunden dreimal automatisch ein, bleibt der Schaltausgang beim wiederholten Unterschreiten des eingestellten Grenzwertes dauerhaft deaktiviert. Eine automatische Einschaltung des Regelungsgegenstandes erfolgt nicht. Für die Aktivierung des Schaltausganges nach einer dauerhaften Deaktivierung ist ein manueller Reset durch Betätigung der Eingabetaste für mindestens 5 s erforderlich.

Die zyklische Kalibrierung des Nullpunktes des Differenzdrucksensors erfolgt alle 15 min. Damit werden auch Fehlmessungen durch z. B. geknickte oder nicht angeschlossene Druckmessschläuche auf diesen Zeitraum begrenzt.

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

2.2 Herstellung, Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Der Differenzdruckcontroller "DS 01" einschließlich der zugehörigen Druck- und Temperaturmesseinrichtungen sind werkseitig herzustellen.

2.2.2 Kennzeichnung

Der Differenzdruckcontroller "DS 01" einschließlich der zugehörigen Druck- und Temperaturmesseinrichtungen 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 (L oder M),
- der Hersteller,
- das Herstelljahr und
- das Herstellwerk
- einschließlich der Bescheidnummer

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

2.2.3 Produktbegleitende Unterlagen

Der Hersteller hat jedem Regelungsgegenstand eine Installations- und Betriebsanleitung beizufügen. Diese Anleitung ist verständlich und in deutscher Sprache abzufassen. Die Anleitung muss alle erforderlichen Angaben enthalten, damit bei ordnungsgemäßer Installation, Bedienung und Instandhaltung die mit dem Differenzdruckcontroller "DS 01" 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 Differenzdruckcontroller "DS 01" 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 Differenzdruckcontroller "DS 01" 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 Regelungsgegenstand 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.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Differenzdruckcontroller "DS 01" einschließlich der zugehörigen Druck- und Temperaturmesseinrichtungen mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/allgemeinen Bauartgenehmigung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung des Regelungsgegenstandes einschließlich der zugehörigen Druck- und Temperaturmesseinrichtung 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 Differenzdruckcontroller "DS 01" einschließlich der zugehörigen Druck- und Temperaturmesseinrichtungen mit den Anforderungen gemäß Abschnitt 2.1 der besonderen Bestimmungen dieser Zulassung übereinstimmen und gemäß Abschnitt 2.2.2 gekennzeichnet sind. Insbesondere sind folgende 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. Es werden für einige Sekunden alle Segmente aktiviert. Danach erscheint in der oberen Zeile die Anzeige "DS 01" und in der unteren Zeile die Anzeige der Software-Version.	Schaltausgang ist nicht freigegeben.
3	In der oberen Anzeige wird der aktuelle Differenzdruck angezeigt, in der unteren p_{min} . Die Pfeile "Alarm" und "Error" blinken.	Schaltausgang ist nicht freigegeben.
4	Startkontakt (Klemme 1+2) schließen. Enter-Taste ca. 5 Sekunden drücken, bis die Pfeile "Alarm" und "Error" verschwinden. Pfeil bei "Start" blinkt.	Schaltausgang ist freigegeben.
5	Differenzdruck 0 Pa. Startkontakt (Klemme 1+2) öffnen. Pfeil steht bei "Start". Einschaltverzögerung T_0 beginnt von 2.0 an rückwärts zu laufen.	Die eingestellte Einschaltverzögerung T_0 läuft ab, Schaltausgang nicht freigegeben.
6	Startkontakt (Klemme 1+2) während der Einschaltverzögerung T_0 wieder schließen. Pfeil bei "Start" blinkt, T_0 verschwindet wieder.	Der Schaltausgang wird wieder freigegeben, nachdem die Einschaltverzögerung T_0 abgebrochen wurde (Pfeil bei "Start" blinkt).
7	Differenzdruck 0 Pa. Startkontakt (Klemme 1+2) öffnen. Pfeil steht bei "Start". Einschaltverzögerung T_0 beginnt von 2.0 an rückwärts zu laufen. Nach Ende der Einschaltverzögerung T_0 steht der Pfeil bei "On". Die Glättungszeit T_v beginnt.	Die eingestellte Einschaltverzögerung T_0 läuft ab, der Schaltausgang ist während der Einschaltverzögerung T_0 nicht freigegeben. Die Glättungszeit T_v beginnt, da der Differenzdruck $0 \text{ Pa} < p_{min}$. Ab Beginn der Glättungszeit T_v wird der Schaltausgang freigegeben.
8	Vor Ablauf der Glättungszeit T_v für 5...10 s raumseitigen Überdruck erzeugen ($\Delta p > p_{min}$). Die Glättungszeit T_v erlischt. Pfeil bleibt bei "On".	Der Countdown der Glättungszeit T_v wird unterbrochen, Schaltausgang bleibt freigegeben.
9	Differenzdruck 0 Pa. Die Glättungszeit T_v beginnt erneut. Nach Ablauf der Glättungszeit steht der Pfeil bei "Alarm".	Nach Ablauf der Glättungszeit T_v wird Alarm ausgelöst, der Schaltausgang wird nicht freigegeben.
10	Differenzdruck größer Grenzwert stellen: - automatische Wiedereinschaltung, - Entriegelungstaste drücken (nach dreimaliger autom. Einschaltung und dauerhaften Deaktivierung)	Der Schaltausgang wird freigegeben.

Tabelle 2: Schaltfunktionen durch Simulation von Störungen

	simulierte Störung	Schaltfunktion
1	Kurzschluss am Temperatursensor bzw. Startkontakt (Klemme 1+2) geschlossen. Pfeil bei "Start" blinkt	Der Schaltausgang ist nicht freigegeben.
2	Drahtbruch am Temperatursensor bzw. Startkontakt (Klemme 1+2) offen.	Das Gerät geht in den Überwachungsmodus, die Einschaltverzögerung T_0 läuft ab. Der Schaltausgang wird während T_0 nicht freigegeben prüfen.
3	Abgeknickter oder verstopfter Druckschlauch	Das Gerät geht auf "Alarm", der Schaltausgang wird nicht freigegeben.

Tabelle 3: Testfunktionen

	Aktion	
1	Linearität der Druckanzeige überprüfen.	bei 50 Pa, 100 Pa, 150 Pa und 195 Pa
2	Gerät mit niedriger Versorgungsspannung überprüfen.	Die Versorgungsspannung wegnehmen. Und Startkontakt (Klemme 1+2) schließen, sowie einen raumseitigen Überdruck erzeugen ($\Delta p > p_{min}$). Die Versorgungsspannung 190 V AC anlegen. Die Pfeile bei "Alarm" und "Error" blinken. Nach dem Betätigen der Enter-Taste für ca. 5 Sekunden müssen die Pfeile verschwinden, Der Pfeil bei "Start" blinkt. Den Startkontakt (Klemme 1+2) öffnen. Der Pfeil steht bei "Start" und die Einschaltverzögerung T_0 beginnt mit 2.0.
3	interne Schaltschwelle -50 Pa überprüfen.	Die Versorgungsspannung anlegen. Den Startkontakt (Klemme 1+2) schließen. Die Enter-Taste ca. 5 Sekunden drücken, bis die Pfeile "Alarm" und "Error" verschwinden. Der Pfeil bei "Start" blinkt. Einen negativen Differenzdruck von -50 Pa anlegen. Das Gerät darf nicht auf "Alarm" + "Error" gehen, Der Pfeil bei "Start" muss weiterhin blinken.
	Druckmesseinrichtung	
	Sichtprüfung	Optische Kontrolle auf freie Durchgängigkeit und etwaige Gussfehler.
	Temperaturmesseinrichtung	
	Elektrische Prüfung bei Raumtemperatur	Prüfung auf elektrischen Durchgang bei Raumtemperatur.
	Prüfung der Schaltschwelle	Prüfung im Wasserbad, ob der Sensor mit Erreichen der Schaltschwelle der werkseitig eingestellten 50 °C auslöst und die Differenzdrucküberwachung beginnt.

Die Ergebnisse der werkseitigen 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 Regelungsgegenstandes 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 Differenzdruckcontrollern "DS 01 L" einschließlich der zugehörigen Druck- und Temperaturmesseinrichtungen ausgerüsteten Feuerungs- und Lüftungsanlage

3.1.1 Allgemeines

Der bestimmungsgemäße gemeinsame Betrieb der mit dem Differenzdruckcontroller "DS 01 L" 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 der Feuerstätte empfohlene Brennstoff verwendet wird. Der Regelungsgegenstand einschließlich der dazugehörigen Druck- und Temperaturmesseinrichtung stellt nach Maßgabe der von diesem Bescheid erfassten bauaufsichtlichen Zulassung sicher, dass Störgrößen erkannt und die Lüftungsanlage in einen sicheren Betriebszustand geschaltet werden. Der Differenzdruckcontroller "DS 01 L" einschließlich der zugehörigen Druck- und Temperaturmesseinrichtung ersetzt nicht die fachgerechte Bemessung und Ausführung der raumlufttechnischen und der feuerungstechnischen Anlage im Hinblick auf die notwendige Verbrennungsluftversorgung und Abgasabführung im Raumlufverbund.

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.

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

3.1.2 Einstellungen am Gerät

Eine sichere Funktion des Differenzdruckcontrollers "DS 01 L" ist nur dann gegeben, wenn er den individuellen Gegebenheiten vor Ort entsprechend den Herstelleranweisungen nach 3.1 eingestellt ist. Der Grenzwert für die Druckdifferenz (p_{\min}) zwischen Aufstellraum und Verbindungsstück der Feuerstätte, die Einschaltverzögerung (T_0), die Glättungszeit (T_V) und die Wartezeit (t_V) sind 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).

Die am Differenzdruckcontroller "DS 01" werkseitig fest eingestellten Grenzwerte betragen für den Differenzdruck 4 Pa, die Einschalttemperatur 50 °C, die Einschaltverzögerung 2 min, die Glättungszeit 30 s und die Wartezeit 15 min.

Nutzerabhängig besteht die Möglichkeit, folgende Parameter im nicht frei zugänglichen Fachmenü, durch ein von Firma Wodtke autorisiertes Fachunternehmen, einzustellen:

- Grenzwert für den unter 1.1 genannten Differenzdruck der Betriebsphase im Bereich von 1 Pa bis 99 Pa,
- Einschaltverzögerung (T_0) nach Einschaltung im Bereich von 0 min – 10 min,
- Glättungszeit (T_V) im Bereich von 0 s bis 180 s,
- Wartezeit (t_A) zwischen einer Abschaltung und erneuten Messung im Bereich von 1 min bis 30 min.

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

3.2 Ausführung und Betrieb der mit den Differenzdruckcontroller "DS 01" einschließlich der zugehörigen Druck- und Temperaturmessenrichtungen ausgerüsteten Lüftungs- und Feuerungsanlagen

3.2.1 Installation der Differenzdruckcontroller "DS 01 L" einschließlich der zugehörigen Druck- und Temperaturmessenrichtungen

Der Differenzdruckcontroller "DS 01 L" einschließlich der zugehörigen Druck- und Temperaturmessenrichtung ist durch ein von der Firma Wodtke autorisiertes Fachunternehmen gemäß den Herstellerunterlagen zu installieren, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist. Dabei hat die Firma Wodtke die Fachunternehmen so zu qualifizieren, dass diese die in 1.2 genannten Anwendungsbereiche erkennen und die in 3.1.2 vorgesehenen Einstellungen des Differenzdruckcontrollers "DS 01 L" den individuellen Randbedingungen im Einzelfall so anpassen können, dass im bestimmungsgemäßen Betrieb des Zulassungsgegenstandes kein Abgasaustritt in gefahrdrohender Menge erfolgen kann (30 ppm CO dürfen nicht überschritten werden).

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

Der Ort der Messwertaufnahme für den Druck und die Temperatur ist einerseits der Aufstellraum der raumluftabhängigen Feuerstätte und andererseits das Verbindungsstück zur Abgasanlage (Anlage 4). Die Installation der Druckmessenrichtung 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 Temperaturmessenrichtung muss so erfolgen, dass eine problemlose Überprüfung und Kontrolle durch den bevollmächtigten Bezirksschornsteinfeger möglich sind. Die Messenrichtungen sind am Verbindungsstück so zu positionieren, dass die Installation der Druckmessenrichtung von oben oder seitlich und der Temperaturmessenrichtung unten, seitlich oder von oben 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 muss mindestens 10 mm in das Verbindungsstück eintauchen. Der Temperaturmessfühler muss mindestens 105 mm in den Abgasstrom hineinragen. (Anlage 3)

Der Abstand des Installationspunktes der Druck- und Temperaturmeseinrichtung zum Abgasstutzen der raumluftabhängigen Feuerstätte im Verbindungsstück darf max. 1,5 m betragen. Bei der Installation von Druckmeseinrichtung und Silikonschlauch ist sicher zu stellen, dass an deren Verbindungsstelle Umgebungstemperaturen von max. 180 °C auftreten.

Der Druckmessschlauch und die Leitung zum Abgastempersensor sind bei Unterputzverlegung in Leerrohren zum Zulassungsgegenstand zu verlegen. Bei der Verlegung der Druckschlauchleitung ist insbesondere darauf zu achten, dass weder Abknickungen noch hängende Schlaufen entstehen.

3.2.2 Übereinstimmungserklärung des Errichters

Der den Regelungsgegenstand einschließlich der zugehörigen Druck- und Temperaturmeseinrichtung 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.

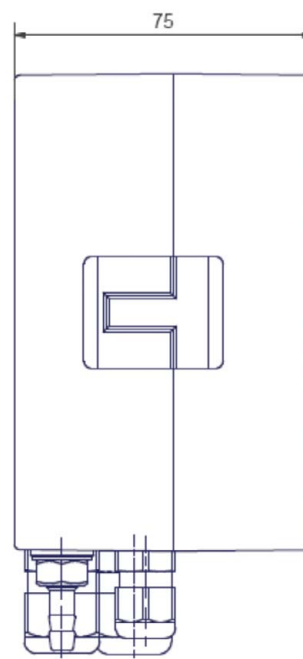
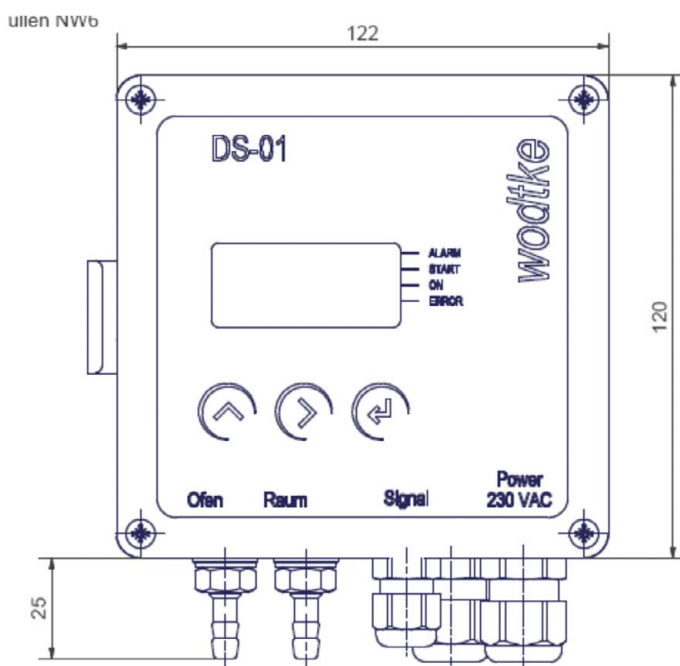
4 Bestimmungen für die Instandhaltung

Die Differenzdruckcontroller "DS 01" einschließlich der zugehörigen Druck- und Temperaturmeseinrichtungen sind unter Beachtung der Grundmaßnahmen zur Instandhaltung gemäß DIN 31051¹¹ i. V. m. DIN EN 13306¹² entsprechend den Herstellerangaben instand zu halten. Durch den Betreiber ist mindestens monatlich eine Funktionsprüfung entsprechend den Herstellerangaben durchzuführen.

Ronny Schmidt
Referatsleiter

Beglaubigt
Finke

¹¹ DIN 31051:2012-09 Grundlagen der Instandhaltung
¹² DIN EN 13306:2018-02 Begriffe der Instandhaltung



Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-85.1-2

Differenzdruckcontroller "DS 01" - Eigenständige Sicherheitseinrichtung zur Gewährleistung eines gefahrlosen gemeinsamen Betriebes von Lüftungsanlagen und raumluftabhängigen Feuerstätten

Geräteansicht,
Gerätemaße

Anlage 1

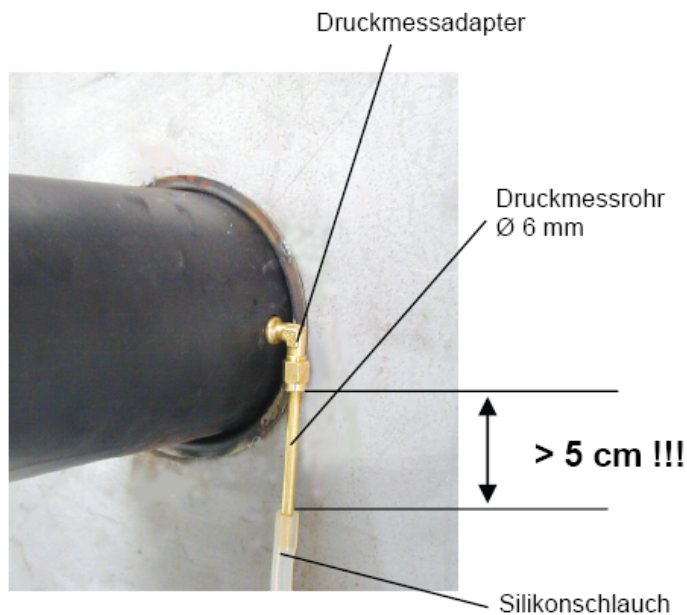
Technische Daten Differenzdruckcontroller DS 01

Zulässiger Druckbereich	-50 bis +200 Pa
Nennmessbereich	-50 bis + 50 Pa
Überlastbarkeit	bis 1 kPa
Nullpunktdrift	keine, zyklische Nullpunktkorrektur alle 15 Minuten mittels Ventil
Versorgungsspannung	230 VAC
Leistungsaufnahme	max. 3 VA
Betriebstemperatur	0...60°C
Lagertemperatur	-10...70°C
Kontakteingang (Signal „Start“)	zum Anschluss eines potentialfreien Öffners; Schaltstrom ca. 10 mA bei 24 VDC
Schaltausgang (Signal „Fehler“)	Relais- Kontakt (Fehler = Relais Klemme 22+23 offen) Schaltstrom max. 2 A Schaltspannung max. 250 V (AC) oder 50 V (DC) aktives Relais heißt „kein Fehler“
Anzeige	LC-Display mit 4 großen Ziffern für Anzeige Differenzdruck bis 200 Pa, Schrittweite 0.2 Pa, 3 kleine Ziffern für Grenzwert oder Einschaltverzögerung und mehrere Sonderzeichen
Elektrischer Anschluss	Schraubklemmen für Draht-Ø 2,5 mm für Kabel durch 3 PG-Verschraubungen
Pneumatischer Anschluss	für Gehäuse: Schlauchtüllen mit Ø 6,5 mm für Schlauch: mit Nennweite Ø 5 mm
Gehäuse	Wandaufbaugeschäuse 120 x 120 x 70 mm Schlauchtüllen und PG-Verschraubungen unten Anzeige und Tasten im Deckel
Schutzart	IP 54
EMV-Störfestigkeit	gemäß EN 50081 Teil 1 und 50082 Teil 1
Sicherungen	Haupt- und Nebensicherung 125 mA (Träge) Relaissicherung 2 A (Träge)
TÜV-geprüft	TÜV Süddeutschland: Prüfbericht Nr. C 1206-00/04 TÜV SÜD: Ergänzungsschreiben Nr. C 1206-05/15

Differenzdruckcontroller "DS 01" - Eigenständige Sicherheitseinrichtung zur Gewährleistung eines gefahrlosen gemeinsamen Betriebes von Lüftungsanlagen und raumlufthängigen Feuerstätten

Technische Daten

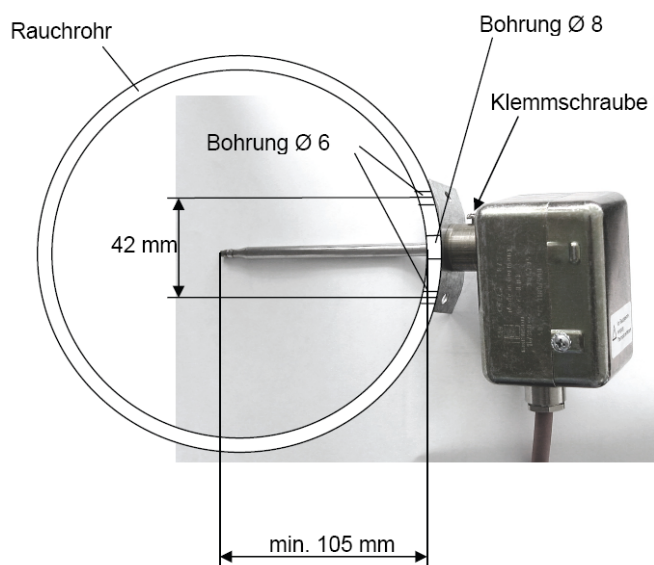
Anlage 2



Druckmesseinrichtung für DS 01:

Druckmessadapter
Druckmessrohr
Silikonschlauch

Wodtke Art.-Nr. 095 137
Durchmesser 6 mm / Baulänge 90 mm / Wodtke Art.-Nr. 095 141,
hitzebeständig (max. 200° C) / Nennweite- Innen Ø 5 mm / Wodtke Art.-Nr. 095 128



Temperaturmesseinrichtung für DS 01:

Edelstahlfühler inklusive Blech-Gehäuse,
Silikonkabel 2 m und Befestigungsmaterial
Arbeitstemperatur
Hysterese
Maximale Umgebungstemperatur
Max. Fühlertemperatur
Schutzart
Eintauchtiefe
Eigensicher, TÜV-geprüft

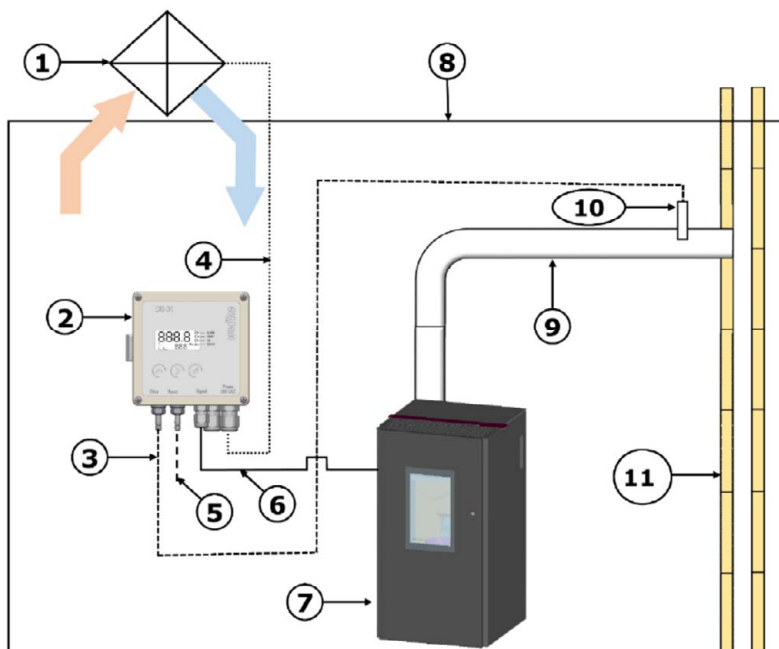
nach DIN EN 14597:2005-12
50°C +/- 7°C (Öffner), Silikonkabel 2 m und Befestigungsmaterial.
ca. 15 K
180 °C
500 °C
IP 40
mindestens 105 mm.
TÜV Süddeutschland: Prüfbericht Nr. C-T 1197-00/03

Differenzdruckcontroller "DS 01" - Eigenständige Sicherheitseinrichtung zur Gewährleistung eines gefahrlosen gemeinsamen Betriebes von Lüftungsanlagen und raumluftabhängigen Feuerstätten

Druck- und Temperaturmesseinrichtung

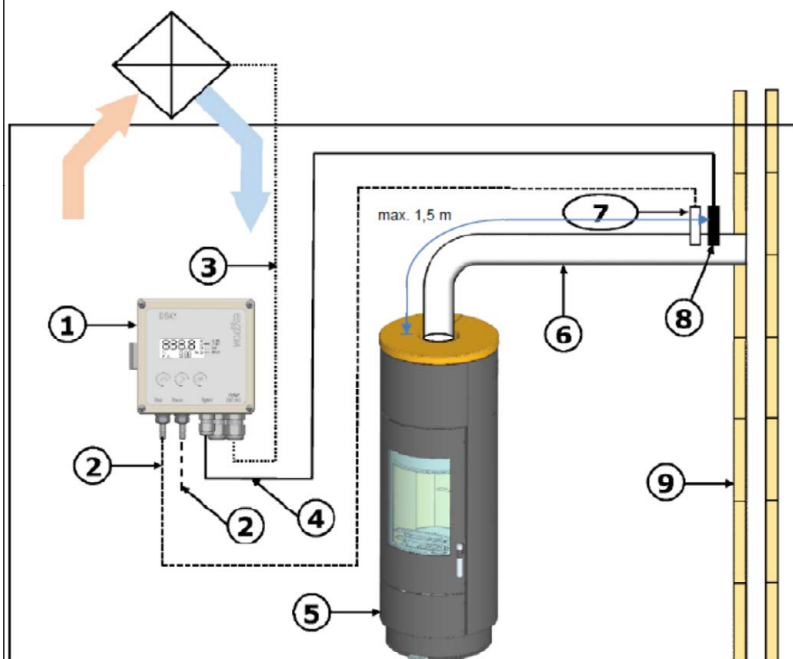
Anlage 3

Anschlussdarstellung: DS 01 L – Fa. Wodtke Pellet Primärofen



1	Lüftungsanlage
2	DS 01 L
3	Druckmessschlauch
4	Leitung zur Lüftungsanlage
5	Druckmessstelle
6	Startsignal für DS 01 L vom Fa. Wodtke - Pellet Primärofen
7	Feuerstätte für feste Brennstoffe
8	Aufstellraum/ Luftverbund
9	Verbindungsstück
10	Druckmessadapter
11	Schornstein

Anschlussdarstellung: DS 01 L – Feuerstätte für feste Brennstoffe



1	DS 01 L
2	Druckmessschlauch (Silikonschlauch)
3	Leitung zur Lüftungsanlage
4	Anschlusskabel zur Temperaturmesseinrichtung
5	Feuerstätte für feste Brennstoffe
6	Verbindungsstück
7	Druckmessadapter
8	Temperaturmessadapter (max. Entfernung zum Abgasstutzen der Feuerstätte 1,5 m)
9	Schornstein

Differenzdruckcontroller "DS 01" - Eigenständige Sicherheitseinrichtung zur Gewährleistung eines gefahrlosen gemeinsamen Betriebes von Lüftungsanlagen und raumluftabhängigen Feuerstätten

Systemdarstellung von Druck- und Temperaturmessstelle:

- Pellet Primärofen der Firma. Wodtke,
- Feuerstätten für feste Brennstoffe

Anlage 4