

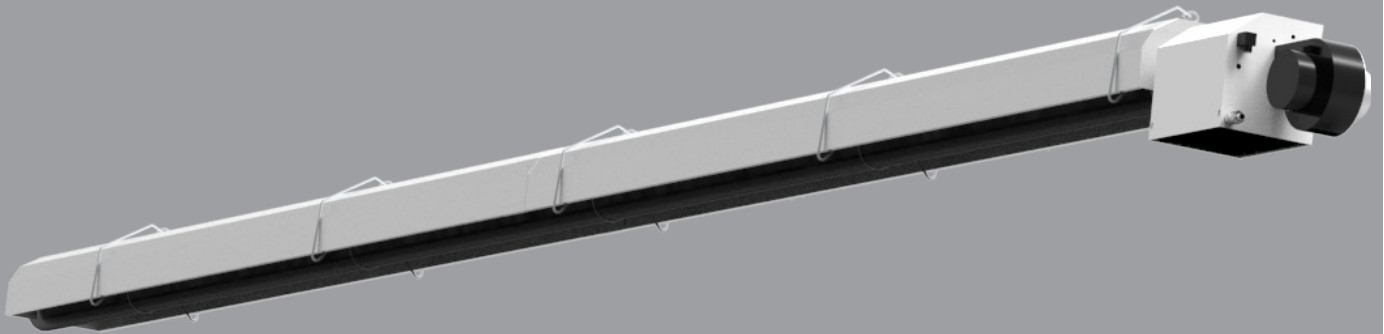


PAKOLE

INSTALLATIONS UND BEDIENUNGSANLEITUNG

(für qualifizierte Personen)

PROPAN- ODER ERDGASBETRIEBEN
DUNKELSTRAHLER FAMILIE



Gerätetypen:

ZENIT 70⁺ 12...48 kW

Zenit70_008_004-006_011_220609_V007_DE

www.pakole.com

DE

Inhaltsverzeichnis

1. SICHERHEITSINFORMATIONEN	3
2. ALLGEMEINE HINWEISE	4
Typenschild	4
Ätzende Materialien	5
Verantwortlichkeiten des Installateurs	5
Normen und Gesetze	5
Sicherheitszeichen	5
Sichere Bedienung	5
3. LIEFERUNG, AUSPACKEN, HANDHABUNG	6
4. FUNKTIONSPRINZIP	7
5. GERÄTEKONSTRUKTION, INSTALLATION	7
Konstruktion des Dunkelstrahler der Linie „L“, Montageabstände	7
Konstruktion des Dunkelstrahler der Linie „U“, Montageabstände	8
Gerät Platzierung	9
Gasanschluss	9
Elektrische Anschluss	10
Regulierungsoptionen	11
Optionales Zubehör	11
Elektrische Verbindung	12
Funktionsprinzip von Temperaturreglern	15
Zusammenbau	16
Einbau, Platzierung	25
Verbrennungsluftversorgung	27
6. ABZUG DER VERBRENNUNGSPRODUKTE	27
Abgasabführung + Verbrennungsluftzufuhr	31
Start, Wiederstart	32
7. INBETRIEBNAHME, BETRIEB	33
8. GERÄTEBETRIEB	33
Betrieb der automatischen Brennsteuerung (typ HONEYWELL S4965R)	33
Betrieb der Automatik für die Brennsteuerung (SIT 579 DBC)	34
9. WARTUNG	35
Prüfungen zu Beginn der Saison	35
Wartungsarbeiten	35
Wartungsarbeiten, die nur von einer Fachwerkstatt durchgeführt werden können	35
Gaswechsel	36
10. FEHLERBESEITIGUNG	36
Fehlfunktionen	36
11. ANLAGEN	37
Anhang 1: Längen- und Gewichtsangaben für ZENIT 70+ Dunkelstrahler, Sortimentsliste	37
Anhang 2.: Gasverbrauch der Dunkelstrahler-Anlage Zenit 70+	38
12. GARANTIE UND DIENSTLEISTUNGEN	51

1. SICHERHEITSINFORMATIONEN



ACHTUNG! Lesen und verstehen Sie diese Anleitung genau, bevor Sie das Gerät installieren, starten oder war ten. Bewahren Sie diese Anleitung an einem sicheren Ort auf, um bei Problemen Informationen erhalten zu können!

ALLGEMEINE SICHERHEITSWARNUNGEN!



Nichtbeachten von Anweisungen dieser Anleitung kann zu folgenden ernsthaften Verletzungen oder Schäden führen: brennen, Explosion, ersticken, Kohlenstoffmonoxidvergiftung, elektrischer Schock und in extremen Fällen Tod! Dieses Gerät darf nur von Personen genutzt oder gewartet werden, die Folgenden Anweisungen verstehen und befolgen.

Wenn Sie Hilfe oder Informationen zum Gerät benötigen – z.B. Montageanleitungen, Schilder etc. – kontaktieren Sie den Hersteller!

Dieses Gerät darf nicht von Kindern und mental oder motorisch eingeschränkten Personen bedient werden! Stellen Sie sicher, dass Kinder das Gerät nicht bedienen, oder damit spielen!



ACHTUNG! Feuer-, Brand-, Inhalation und Explosionsgefahr! Alten Sie alle brennbaren Objekte, wie Baustoffe, Papier, oder Kartons entfernt vom Strahler! Nutzen Sie dieses Gerät niemals in Räumen in denen sich brennbare flüchtige Stoffe, oder folgende Stoffe befinden, die in das Gerät könnten: Petroleum, Lösungsmittel, Verdünnner, feinkörnige, staubige oder unbekannte Chemische Stoffe!



ACHTUNG! Das Gerät darf nicht zu Hause verwendet werden!



ACHTUNG! Zu Ihrer Sicherheit, wenn Sie Gas riechen, handeln Sie folgendermaßen:

- **Öffnen Sie die Fenster.**
- **Versuchen Sie nicht, ein Gerät zu entzünden.**
- **Benutzen Sie keine elektrischen Schalter.**
- **Nutzen Sie keine Telefone im Gebäude.**
- **Verlassen Sie das Gebäude.**
- **Rufen Sie sofort Ihren lokalen Gasanbieter an, nachdem Sie das Gebäude verlassen haben. Befolgen Sie die Anweisungen des Gasanbieters.**
- **Wenn Sie Ihren Gasanbieter nicht erreichen können, rufen Sie die Feuerwehr!**

Die Dunkelstrahler-Anlagen, Typ ZENIT wurden unter Beachtung der Vorschriften der Norm EN 17175:2019 für das Heizen von Industrieräumen konstruiert und genehmigt! Die Funktion dieser Heizanlagen ist es, die Wärmeversorgung bestimmter Arbeitsbereiche provisorisch oder kontinuierlich zu sichern! Bei einer bestimmungsgemäßen Nutzung gewähren diese Anlage einen sicheren und energiesparenden Betrieb! Die, beim Verbrennen entstehenden Verbrennungsprodukte werden durch ein Rauchrohr ins Freie geführt. Bei eventuellen Fragen in Verbindung mit der Verwendung sprechen Sie die zuständige Amtsstelle für Brandschutz an!

Lokal Normen geben entsprechende Richtlinie für die richtige Nutzung der Anlage mit Erd- oder Propangas, wie zum Beispiel die Zufuhr, Speicherung usw.! Über den detaillierten Inhalt dieser Normen kann das regionale zuständige Amt für Normwesen Auskünfte geben!

Kohlenmonoxidvergiftung: Die ersten Symptome einer Kohlenmonoxid-Vergiftung ähneln der Influenza: Kopfschmerzen, Schwindel und / oder Übelkeit! Wenn diese Symptome in diesem Fall beobachtet werden, funktioniert das Gerät wahrscheinlich nicht zufriedenstellend! Gehen Sie zuerst an die frische Luft, lüften Sie die Räume und lassen Sie das Gerät untersuchen!

Propangas: Das Propangas ist geruchlos! Mercaptanderivat als Duftstoffkomponente wird in das Gas eingemischt, um einen möglichen Austritt beobachten zu können! Trotz Fehlen des typischen Geruchs kann Propangas ausgetreten und in der Umgebungsluft vorhanden sein!

2. ALLGEMEINE HINWEISE

- Vergewissern Sie sich, dass Sie alle Warnungen gelesen und verstanden haben, deren korrekte Einhaltung die Sicherheit und einen einwandfreien Betrieb gewährleisten kann!
- Seien Sie bei der Installation immer vorsichtig! Befolgen Sie die gültigen Anweisungen und Empfehlungen!
- Verwenden Sie das Gerät nur mit der auf dem Typenschild angegebenen Spannung und Frequenz. Die elektrischen Anschlüsse und die Erdung sind nach den Anforderungen der EN 60335 ausgeführt!
- Elektrische Erdungsspezifikation: Das vorliegende Gerät ist zu Ihrem Schutz mit drei Erdungspunkten ausgestattet!
- Es muss eine ausreichende Verbrennungsluftmenge sichergestellt werden, wenn das Gerät ohne Außenluftzufuhr installiert wird!
- Halten Sie das Gerät von folgenden starken Einwirkungen fern: Wind, Hochdruckwasserstrahl, Regen oder Wassertropfen!
- Das Gerät darf nicht im Freien verwendet werden!
- Die Anwendung des Geräts ist in Räumen, die zum Schlafen oder für einen dauerhaften Aufenthalt verwendet werden, streng **VERBOTEN!**
- Halten Sie brennbare Materialien wie folgt vom Gerät und seiner Umgebung fern: Kraftstoffe, Verdüner oder andere brennbare Flüssigkeiten und Dämpfe!
- Um Staubexplosionen zu vermeiden, verwenden Sie das Gerät nicht in Räumen mit hoher Staubkonzentration, wenn das Gerät ohne Außenluftzufuhr installiert wird!
- Bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen, überprüfen Sie es in jedem Fall, um mögliche Schäden zu erkennen! Verwenden Sie niemals beschädigte Geräte!
- Bei *Propangasbetrieb* das Gerät niemals im Keller oder in tiefer gelegenen Räumen installieren! Das *Propangas* hat ein höheres spezifisches Gewicht als die Luft. Aus diesem Grund breitet sich das *Propangas* bei einem möglichen Austritt in die tiefer gelegenen Räume aus!
- Verwenden Sie nur solche flexiblen Gasleitungen und Druckregler, die vom Hersteller für das Gerät angeboten werden!
- Prüfen Sie vor jedem Start des Heizgerätes den Zustand des Gasschlauchs. Falls dieser besonders abgenutzt oder beschädigt ist, tauschen Sie ihn gegen einen neuen, vom Hersteller angegebenen aus!
- Bewahren Sie das Gerät in einem guten Zustand auf, lassen Sie es nicht alt werden!
- Verwenden Sie keine stark gealterten Geräte mehr!
- Befestigen oder hängen Sie die Anlage an einer stabilen Fläche auf, die deren Stabilität beim Betrieb trotz der Erwärmung der Anlage sichert!
- Halten Sie Kinder und Tiere von der Anlage fern!
- Falls Sie die Anlage außer Betrieb setzen, schalten Sie diese in jedem Fall aus und schalten Sie die Gaszufuhr ab!
- Verschließen Sie nie die Öffnungen der Luftzufuhr- und Ablassöffnungen!
- Warten Sie nie eine heiße Anlage oder eine Anlage, die in Betrieb ist oder unter Spannung steht!
- Befestigen Sie nie einen Luftkanalteil an der Front- oder Rückseite der Anlage, der nicht durch den Hersteller genehmigt wurde!
- Benutzen Sie ausschließlich originale und durch den Hersteller genehmigte Ersatzteile und bauen Sie keine Ersatzteile, die dem Betrieb der Originalteile ähnliche Betriebseigenschaften haben, ein! Solche Ersatzteile können schwere Beschädigungen für den Betrieb der Anlage verursachen!

TYPENSCHILD

Das Gerät ist mit einem Typenschild ausgestattet, die sich seitlich am Geräte befindet. Auf diesem Typenschild befinden sich Informationen zu Zulassung, Gerätetyp, Gasart, elektrischer Verbindung und Rauchabzugstypen




Manufacturer PAKOLE Trade Kft. 8000 Székesfehérvár, Börgöndi út 8-10.	Type Zenit-28/L/70+	   2806 20 PIN: 1008 CT 3271
Electrical connection: AC 230V 50Hz	Nominal input: 28 kW	
Max.current entry: 0,45 A	Pconnecting max.: 60 mbar	
Flue system: B23, B53, C13, C33, C53, C83	Jet pressure: 8,6 mbar	
Series number: 20-8676-30150	Pconnecting nom.: 20 mbar	15.02.2021
Gas type: Naturalgas	Electrical protection: IP21	
	Category: I2H, I2H3P	
	Targeted country: GB	NOx 4

Bild 1: Typenschild

ÄTZENDE MATERIALIEN

! ACHTUNG! Benutzen Sie die Anlage nicht an einer Stelle, wo korrosive Stoffe in der Luft sein können! Sollte die Anlage an solch einem Ort verwendet werden, kann sie nur durch eine externe Luftzufuhr betrieben werden!

Der Hersteller kann keine Verantwortung für das Verschulden von Geräten übernehmen, falls die Installation nicht gemäß den obigen Angaben erfolgt. Diese Verantwortung betrifft vollständig den Installateur. Um solche Wechselfälle zu vermeiden, wenn Sie sich der Anpassung dem Gebäude oder der Tätigkeit nicht sicher sind, fordern Sie die Unterstützung unserer Mitarbeiter.

Sowohl der Eigentümer als auch der Installateur müssen jedes mögliche Material identifizieren, das im Gebäude vorhanden sein kann (brennbare Materialien, korrosive Materialien, Halogenkohlenwasserstoffe usw.). Mit Kenntnis dieser Materialien muss das Heizungssystem geplant werden!

VERANTWORTLICHKEITEN DES INSTALLATEURS

- Herstellung eines Gas- und Elektroanschlusses gemäß den Spezifikationen (es wird vorgeschlagen, sich mit der örtliche Bauaufsichtsbehörde oder der Feuerwehr in Verbindung zu setzen)
- Installation der Ausrüstung gemäß den Definitionen dieses Handbuchs,
- Installation gemäß den Brandschutzregeln,
- Lieferung der notwendigen Materialien / Komponenten für die Installation (die nicht zum Gerät gehören),
- Planung von Luftkanalsystemen (Lüftung / Anschlüsse),
- Service-Ausführung,
- die Kopie des vorliegenden Handbuchs zur Verfügung des Eigentümers,
- Sicherstellung einer ausreichenden Luftzirkulation um das Gerät herum,
- Bestimmung und Sicherstellung der erforderlichen Luft zum Verbrennen, Belüften und Einblasen gemäß den Spezifikationen.

NORMEN UND GESETZE

Jede Geräteinstallation muss den gültigen Gesetzen und Normen des Landes entsprechen. Diese Gesetze beziehen sich auf die Gas- und Elektroinstallation bzw. die Belüftung (besondere Angaben beziehen sich auf Parkhäuser, Flugzeughangars usw.)

SICHERHEITSSZEICHEN



SICHERE BETRIEBUNG



Bitte beachten Sie bei der Installation, Erstinbetriebnahme, Verwendung oder Wartung die folgenden Regeln:

- Die Installation muss immer unter strikter Einhaltung der aktuellen Normen des Landes, in dem das Gerät verwendet wird, und natürlich den Anweisungen vom Produzenten erfolgen.
- Die Installations- und Wartungsarbeiten an dem Gerät dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Qualifizierte Servicetechniker verfügen über spezifische technische Erfahrung und / oder gültige Lizenzen im Bereich Heizungs- und Kühlungsinstallation für Haus und Industrie. Rufen Sie in jedem Fall das Herstellerbüro oder den nächstgelegenen Händler an und fragen.



ÜBERPRÜFEN SIE DIE ERDUNG!!



- Dieses Gerät wurde zu Heiz- und Kühlaufgaben entwickelt. Jede davon abweichende Nutzung ist nicht genehmigt und kann auch gefährlich sein.
- Im Falle einer Nutzung neben Personen mit verminderten Fähigkeiten ist das Gerät von diesen Personen in entsprechender, nicht erreichbarer Entfernung aufzustellen.
- Eine fehlerhafte Installation kann zu Schäden in der Umgebung oder zu Personenschäden führen. Für die aus derartigen fehlerhaften Installationen ableitbaren Schäden belastet den Hersteller keine Verantwortung.
- Der Hersteller kann weiters für die aus der unrichtigen, regelwidrigen Nutzung ableitbaren Schäden auch nicht zur Verantwortung gezogen werden.



- Nutzen Sie das Gerät nie an ein anderes Gerät angeschlossen.
- Lassen Sie nie Werkzeuge, Ersatzteile im Inneren des Gerätes.
- Vergewissern Sie sich darüber, dass sämtliche zur Prüfung dienenden Türen entsprechend abgeschlossen wurden.
- Stellen Sie das Gerät nie in brennbares Umfeld.



- Bei einem eventuellen Schadhafwerden versuchen Sie das Gerät nicht zu reparieren, rufen Sie sofort den Distributor.
- Wenn Sie die Einheit für eine längere Zeit in einem ausgeschalteten Zustand lassen wollen, vergewissern Sie sich darüber, dass das Gerät unter keinen Umständen jemand verletzen oder etwas beschädigen kann.

- Installieren Sie das elektrische Leitungssystem von der Art der Ausführung abhängig.
- Vor dem Start des Gerätes vergewissern Sie sich immer darüber, dass das Gerät und deren elektrische Einheiten entsprechend geerdet sind.
- Beim Zerlegen des Gerätes nutzen Sie Schutzhandschuhe!
- Seien Sie vorsichtig mit scharfen Kanten!
- Bei extern installierten Geräten seien Sie vorsichtig mit ausspringenden Winkeln am Dach!
- Halten Sie die Einsaugöffnung immer sauber!
- Vor Beginn der Reinigung oder der vom Käufer ausführbaren Reparaturarbeiten (siehe Abschnitt 8.), nach der Abtrennung vom Strom- und Gasnetz warten Sie immer ab, bis das Gerät vollständig abgekühlt ist, bzw. bei einem Gerät mit einem Ventilator vergewissern Sie sich, dass der Lauf des Ventilators von selbst gestoppt ist. (Den noch drehenden Ventilator nie mit der Hand oder mit einem anderen Gerät stoppen!)
- Der Ventilator kann 1000 Umdrehungen pro Minute erreichen, deshalb darf nichts zwischen den Flügeln gelangen.
- Wir schlagen vor, in der Nähe des Gerätes einen abgesonderten, leicht erreichbaren Trennschalter einzubauen, mit dem das Gerät leicht vom Stromnetz abzutrennen ist. Vor Reinigungs- oder Reparaturarbeiten ist das Gerät immer vom Netz abzutrennen.
- Vor dem Öffnen des Gerätes vergewissern Sie sich immer darüber, dass dessen sämtliche Elemente elektrisch vom Netz abgetrennt wurden. Überprüfen Sie mit gesonderter Sorgfalt, dass der Ventilator steht und während des Montageprozesses nicht starten kann.

3. LIEFERUNG, AUSPACKEN, HANDHABUNG

- Die Lieferung muss wie folgt erfolgen:
 - Das Paket muss im Laderaum sorgfältig gesichert werden.
 - Das Paket muss in einem geschlossenen Raum befördert werden. (Verpackungsteile immer fernhalten)
- Das Gerät verfügt über eine spezielle Sicherheitsverpackung für Transport und Lieferung, die bis zum Aufstellen des Geräts am Einbauort in gutem Zustand zu halten ist.
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät alle in der Bestellung angegebenen Teile enthält.
- Prüfen Sie, ob Schäden vorliegen und ob die Abkürzung der Einheit mit der des bestellten Modells übereinstimmt.
- Jedes Gerät wird vor dem Versand im Werk geprüft. Falls Schäden auftreten, müssen Sie diese unverzüglich dem Spediteur melden.

Das Transportieren, Entladen und Bewegen ist ein Vorgang, der sorgfältig ausgeführt werden muss, um Schäden jeglicher Art zu vermeiden. Versuchen Sie, die Komponenten des Geräts nicht als Haltegriffe zu verwenden. Beachten Sie beim Anheben, dass sich der Schwerpunkt der Einheit außerhalb der Mitte befinden kann.



Die Anlage wird in einer Box aus Pappe geliefert. Ablauf des Auspackens der Anlage:

- Nehmen Sie die Anlage, die Rohre und die Montageteile aus dem Karton,
- **Entfernen Sie die Schutzkappen nicht vom Gerät und vom Gasanschlusssatz (Option) bis zum Anschluss des Gerätes an das Gas,**
- Prüfen Sie das Gerät, die Rohre und Zubehörteile auf eventuelle Transportbeschädigungen,
- Falls das Gerät Beschädigungen aufweist, informieren Sie sofort unseren Zwischenhändler, von welchem Sie das Gerät gekauft haben!

Im Umschlag innerhalb der Verpackung sind die Installations-, Wartungsanweisungen, sowie der Garantiebrief zu finden.

4. FUNKTIONSPRINZIP

Die Anlage funktioniert nach dem Wärmestrahler-Heizprinzip. Das heißt, dass die Verbrennungsprodukte der verbrannten Gas-Luft-Mischung über die dünnwandigen, in ihrem Stoff gebräunten, geraden oder „U“-förmigen Strahlrohre durchströmen und das Strahlerrohr aufwärmen und die so entstandene Wärme auf die Aluschirme mit der besten Wärmereflexionsfähigkeit und mit einer Spiegeloberfläche in den zu heizen gewünschten Bereich strahlen.

Funktionsprinzip: Der Zentrifugalventilator der Dunkelstrahler-Anlage saugt die Brennluft ein und führt die, bei der Verbrennung der, auf der „Druckseite“ des Ventilators, im Brennkopf angebrannte Gas-Luft-Mischung entstehenden Verbrennungsprodukte über die Strahlerrohre ins Freie.

Die Angebotsliste der Anlage ist der **Anlage Nummer 1** zu entnehmen.

Die Heiz- und Verbrauchsdaten pro Anlagentyp und die Gasart können der **Anlage Nummer 2** entnommen werden.

Die Versorgung der Anlage mit Brennluft kann auf zweierlei Arten erfolgen:

- Direkt durch das Einblasen aus dem zu heizenden Raum,
- Über einen Luftkanal und durch die Zufuhr der Außenluft. Es kann im Falle von Betrieben verwendet werden, die gefährliche Stoffe bearbeiten, wie z. B.: Lackiere, Betriebe mit explosionsfähigen und korrosiven Stoffen usw.

5. GERÄTEKONSTRUKTION, INSTALLATION

KONSTRUKTION DES DUNKELSTRAHLER DER LINIE „L“, MONTAGEABSTÄNDE

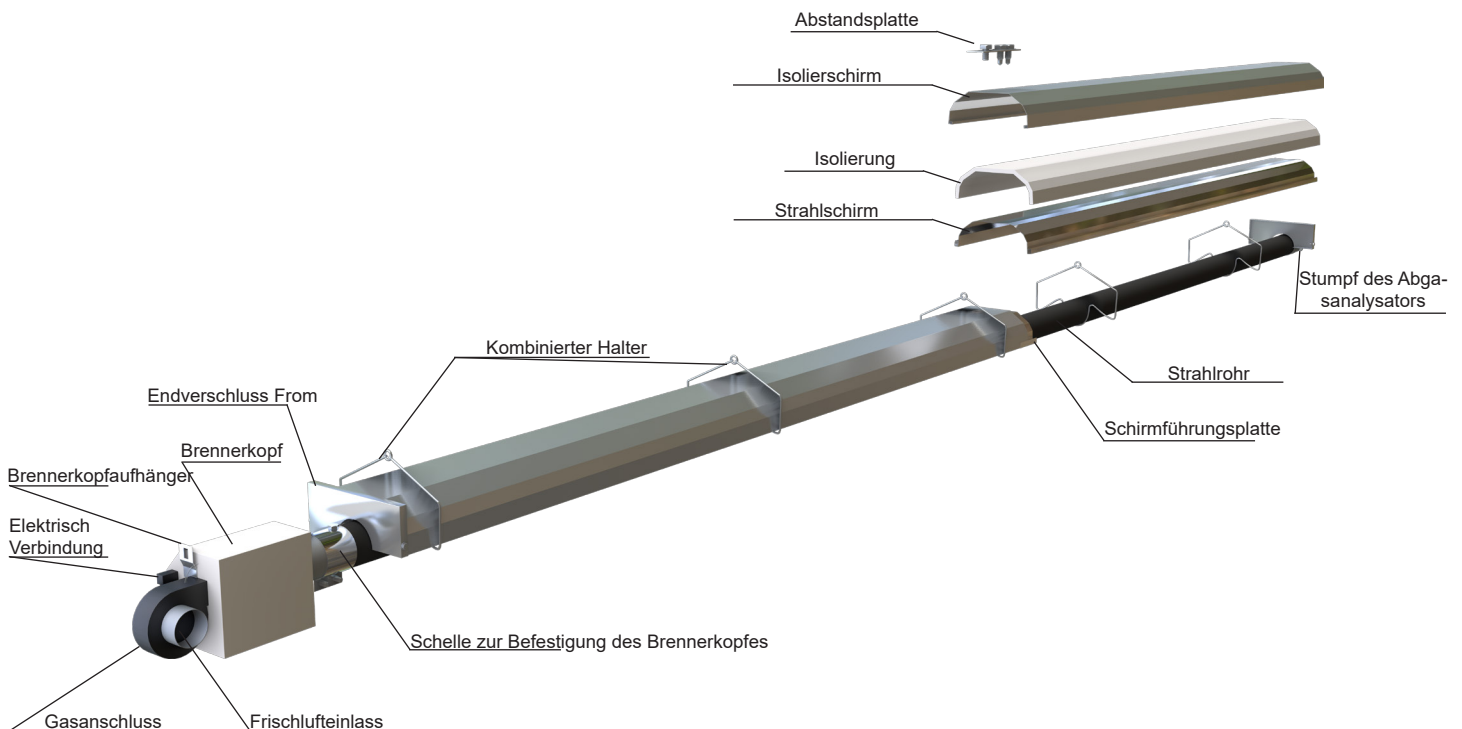


Bild 2.: Anlage mit einer geraden Ausführung

KONSTRUKTION DES DUNKELSTRAHLER DER LINIE „U“, MONTAGEABSTÄNDE

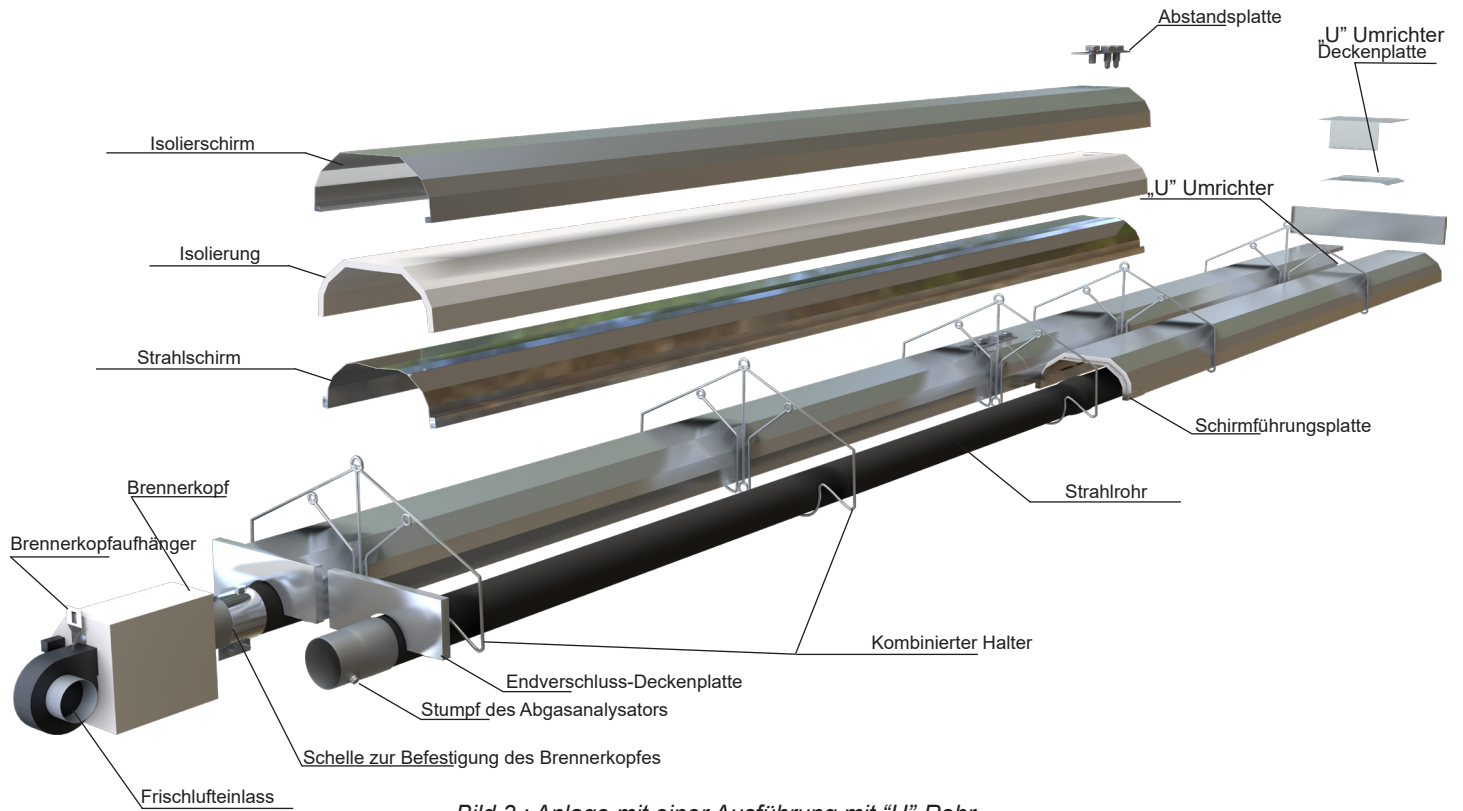


Bild 3.: Anlage mit einer Ausführung mit „U“-Rohr

GERÄT PLATZIERUNG

- AUSSCHLIEßLICH IM INNENBEREICH,
- Die Installation muss den gültigen Normen entsprechen,
- Für die entsprechende Effizienz muss die Einbauhöhe und position sorgfältig gewählt werden,
- Die Anlage muss so aufgestellt werden, dass deren Teile zugreifbar sind.



ACHTUNG! Die Installation des Geräts darf nur von einer qualifizierten und in der mechanischen Installation und Konstruktion erfahrenen Person durchgeführt werden! Als Benutzer ist die Installation des Geräts VERBOTEN!

GASANSCHLUSS

ACHTUNG! Das Gerät kann nur mit dem Gas betrieben werden, das auf dem Typenschild des Geräts definiert ist!



Die Nennwerte des Gasversorgungsdrucks:

- bei Erdgas: 20 mbar (min. 20 mbar - max. 60 mbar)
- bei Propangas: 50 mbar

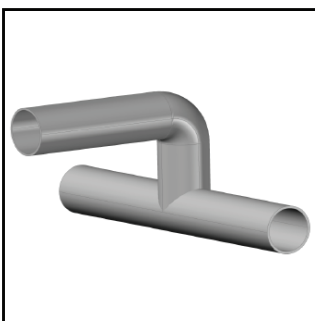
Der zulässige Höchstdruck der Gasversorgung: 60 mbar!



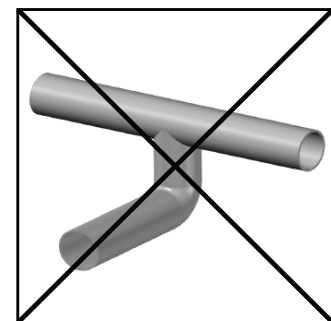
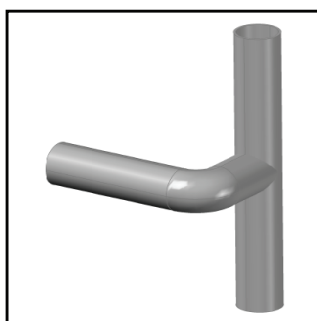
ACHTUNG! Wenn der Druck der Gasversorgung höher als 60 mbar ist, ist der Einsatz eines Druckminderers unerlässlich, da der zulässige Druck des geschlossenen Magnetventils: $P_{max} = 60\text{mbar}$ beträgt.

Das Druckregelgerät kann einzeln, vor jeder Anlage installiert werden oder zentral 1 Stk. auf die Hauptleitung des Gasnetzes gebaut werden. Falls die Druckregelanlagen einzeln, vor jede Anlage montiert werden, muss ein Gasfilter nur vor dem Druckregler eingebaut werden. Falls aber eine zentrale Druckregelanlage montiert wird, MUSS EIN GASFILTER nicht nur am Druckregler EINGEBAUT WERDEN, sondern auch vor jede Anlage, um den Verschluss, die Verstopfung des Gas-Magnetventils der Anlage zu vermeiden, was eventuelle Ablagerungen in der Leitung verursachen könnten (trotz der Ausblasens der Gasleitung können solche im System sein)

An die Gashauptleitung muss von oben oder von der Seite angeschlossen werden (Bild 4), weil die Verschmutzungen im Rohr bei einem Anschluss von unten den ordnungsgemäßen Betrieb der Anlage beeinträchtigen.



Richtige Verbindung



Falsche Verbindung

Bild 4.: Anschluss an die Gasversorgung

Der Gasanschluss muss mit einem flexiblen Schlauch durchgeführt werden. Bei der Gestaltung des Anschlusses wird ein flexibler Schlauch verwendet, wobei er eine freie Ausdehnung von 100 mm ermöglicht. Montieren Sie den Schlauch ohne Verdrehung! Der Gasschlusssatz (der aus einem flexiblen Schlauch, Gasfilter, und einem Abschlussventil 1/2" besteht) wird empfohlen zu verwenden (Bild 5). Wenn je Anlage ein Gasdruckregler eingesetzt wird, wird dieser zwischen dem Gasfilter und dem flexiblen Schlauch eingebaut.

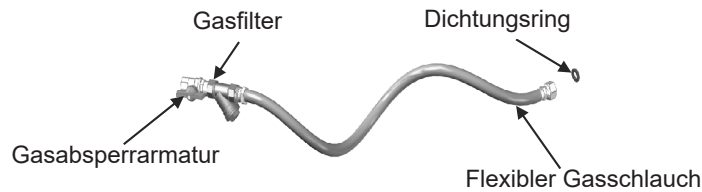


Bild 5.: Anschluss durch einen flexiblen Schlauch
(Option, kann beim Anlagenhersteller gekauft werden)

Die Befestigung der flexiblen Gasleitung muss direkt an dem Gasanschluß mit 1/2" Außengewinde des Geräts erfolgen, das sich auf der Rückseite des Geräts befindet.

Arbeiten während des Gasanschlusses

Reinigung der Gasleitungen

Die gründliche Reinigung des Gasversorgungssystems ist vor dem Anbringen des Geräts sehr wichtig.

• Gasleckkontrolle

Stellen Sie nach der Installation des Geräts sicher, dass die Anschlüsse dicht sind. Diese Aktion muss nach jeder Demontage und Montage erfolgen!

ELEKTRISCHE ANSCHLUSS

ACHTUNG! Sowohl das Verbrennungsluftventilator als auch die Elektronik benötigen 230V/50Hz Netzspannung! Schalten Sie die Verdrahtung stromlos und schließen Sie das Gaszufuhrventil, bevor Sie das Gerät anschließen! Das Gerät muss an ein geerdetes Stromnetz angeschlossen sein! Wenn die obigen Anweisungen nicht befolgt werden, kann dies zu Tod, schweren Verletzungen oder Sachschäden führen!

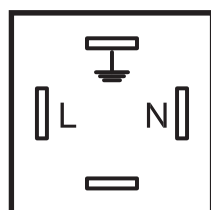


ÜBERPRÜFEN SIE DIE ERDUNG!

Das Gebläse, das die Verbrennungsluft zuführt, befindet sich am Kopf des Geräts, während die Steuerelektronik im Kopf untergebracht ist, so dass nur dieser Teil des Geräts elektrisch betrieben werden muss.

VORSCHRIFTEN FÜR DEN ELEKTROANSCHLUSS:

Der Kopf des Geräts kann mit einem Sicherheitsstecker auf der Seite seines Ventilators an das Stromnetz angeschlossen werden.



L - Phase
N - Null
⏏ - Erdung

Bild 6.: Elektroanschluss

- Die Anlage kann nur unter trockenen Umständen betrieben werden.
- Beim elektrischen Anschluss des Systems ist die örtliche Norm zu beachten.
- Der Netzanschluss kann durch einen geerdeten Stecker oder durch einen festen Anschluss an der Phasenstelle erfolgen.
- Die Anlage ist phasenempfindlich, deshalb wird der Anschluss immer gemäß dem Bild 6 durchgeführt.
- Die Anlage muss für die Trennung vom Netz mit einem (Haupt) Trennschalter mit zwei Polen (Phase-Null Unterbrechung) versehen werden.
- Netzeinspeisung: 3 x 0,75 MT Kabel
- Sicherung: 2A Schmelzsicherung
- Vor dem Wechsel der Sicherung muss die Anlage durch das Herausziehen des Hirschmann- Steckers vom Elektronetz getrennt werden.

REGULIERUNGSOPTIONEN

ELEKTRISCHER ANSCHLUSSPLAN DER AUTOMATISIERUNG VOM TYP HONEYWELL S4965R

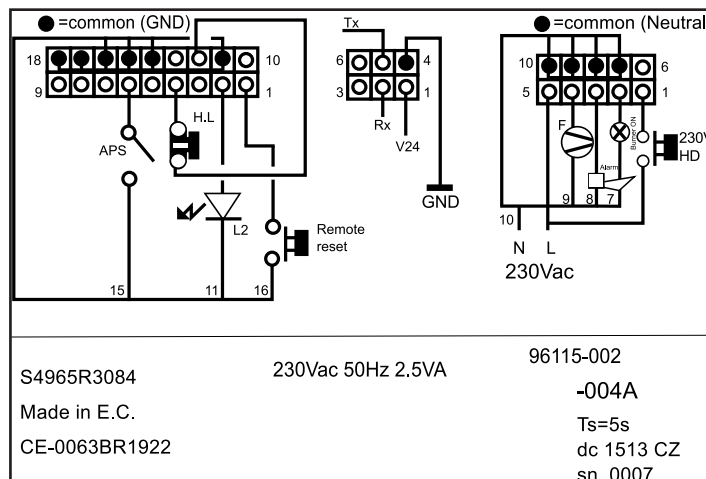
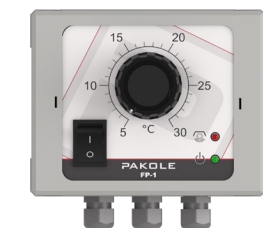


Bild 7.: Verbindungspunkte für die Automatisierung S4965R

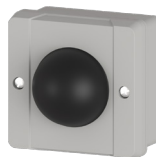
OPTIONALES ZUBEHÖR

TEMPERATURREGLER

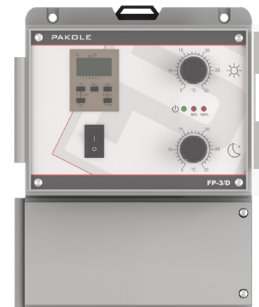
Empfohlene Temperaturregler für das Gerät
(Das Gerät kann über den Hersteller gekauft werden)



FP-1D Typ Thermostat



Temperatur-sensor



FP-3D Typ Thermostat



FP-4D Typ Thermostat
(programmierbar)



FP-MOD Typ Thermostat

Bild 8.: Temperaturregler

Die detaillierte Bedienung und Programmierung der Temperaturregler finden Sie in den Anleitungen, die den Controllern beiliegen.



Achtung: Das Stellen des Betriebsartenschalters auf „0“ bedeutet nicht, dass der Temperaturregler oder das ZENIT-Gerät bzw. das aus diesen Geräten aufgebaute System abgeschaltet wird, da die Geräte weiterhin unter Spannung stehen!

ELEKTRISCHE VERBINDUNG

- Stellen Sie die elektrischen Verbindungen gemäß dem Schaltplan.

! Die Schaltpläne können jederzeit geändert werden: wir empfehlen, den mit dem Gerät gelieferten Schaltplan zu verwenden.

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS EINES DUNKELSTRAHLER TYP ZENIT MIT 2-PUNKT-REGELUNG MIT HONEYWELL-ELEKTRONIK / HONEYWELL-MAGNETVENTIL / HIRSCHMANN-STECKER

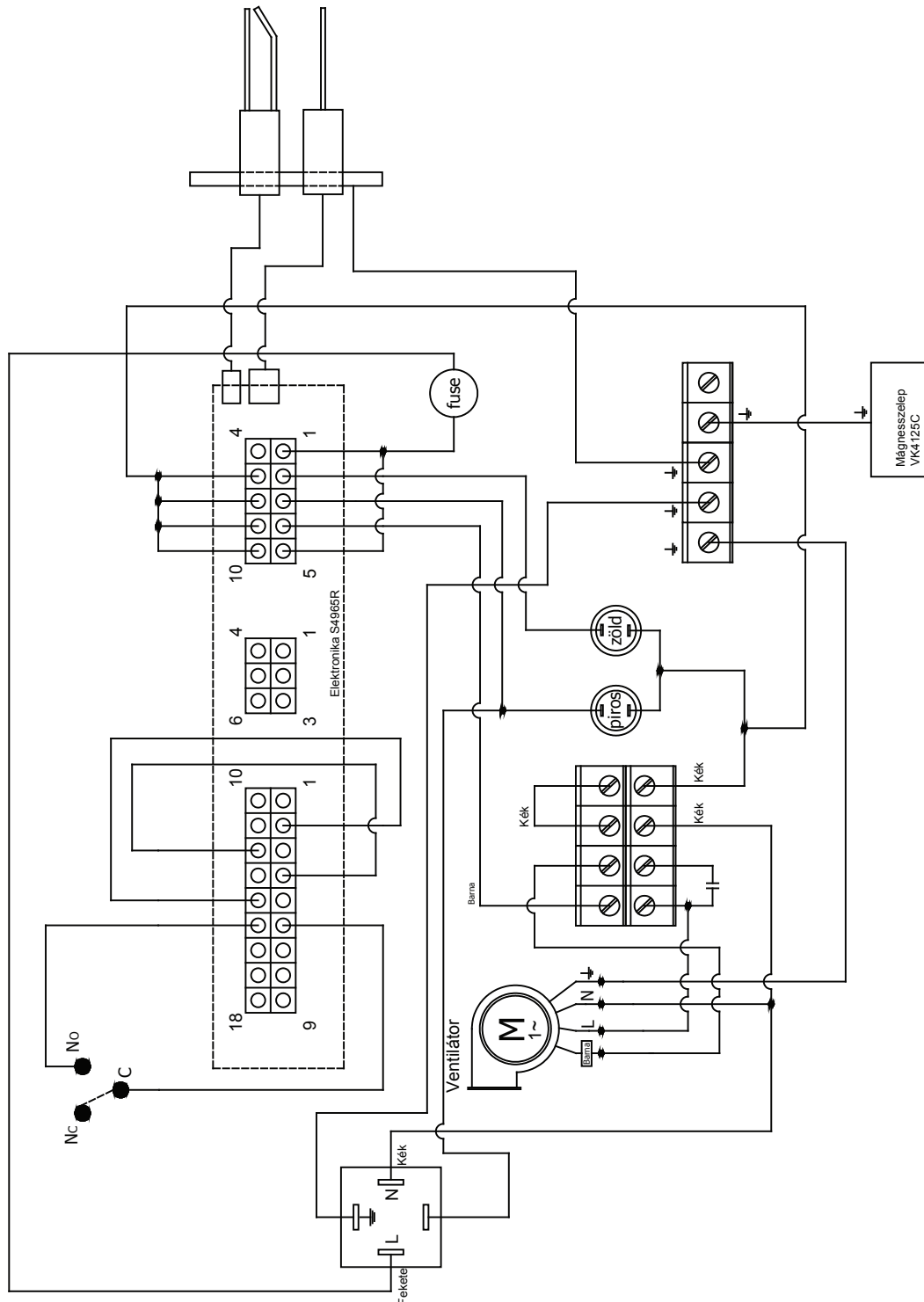


Bild 9.: Elektrischer Schaltplan des Dunkelstrahlers mit Honeywell-Elektronik

SCHEMA DER ELEKTRISCHEN VERDRÄHTUNG DES BRENNERKOPFES MIT AUTOMAT VOM TYP SIT 579 DBC

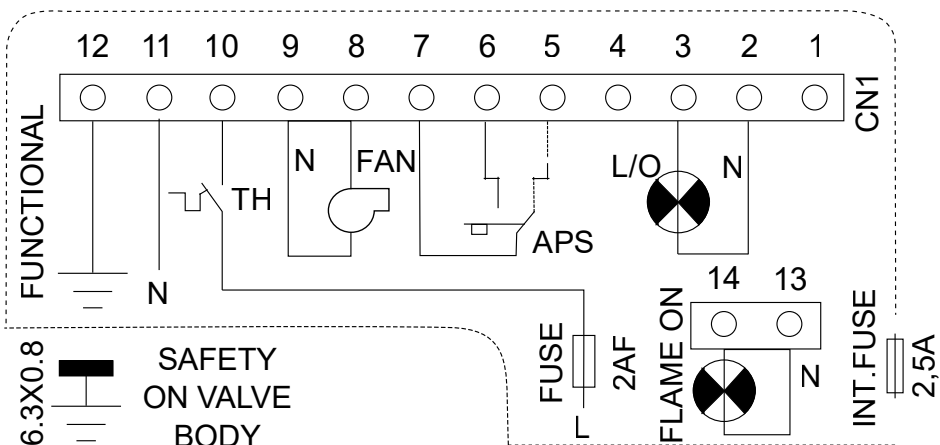
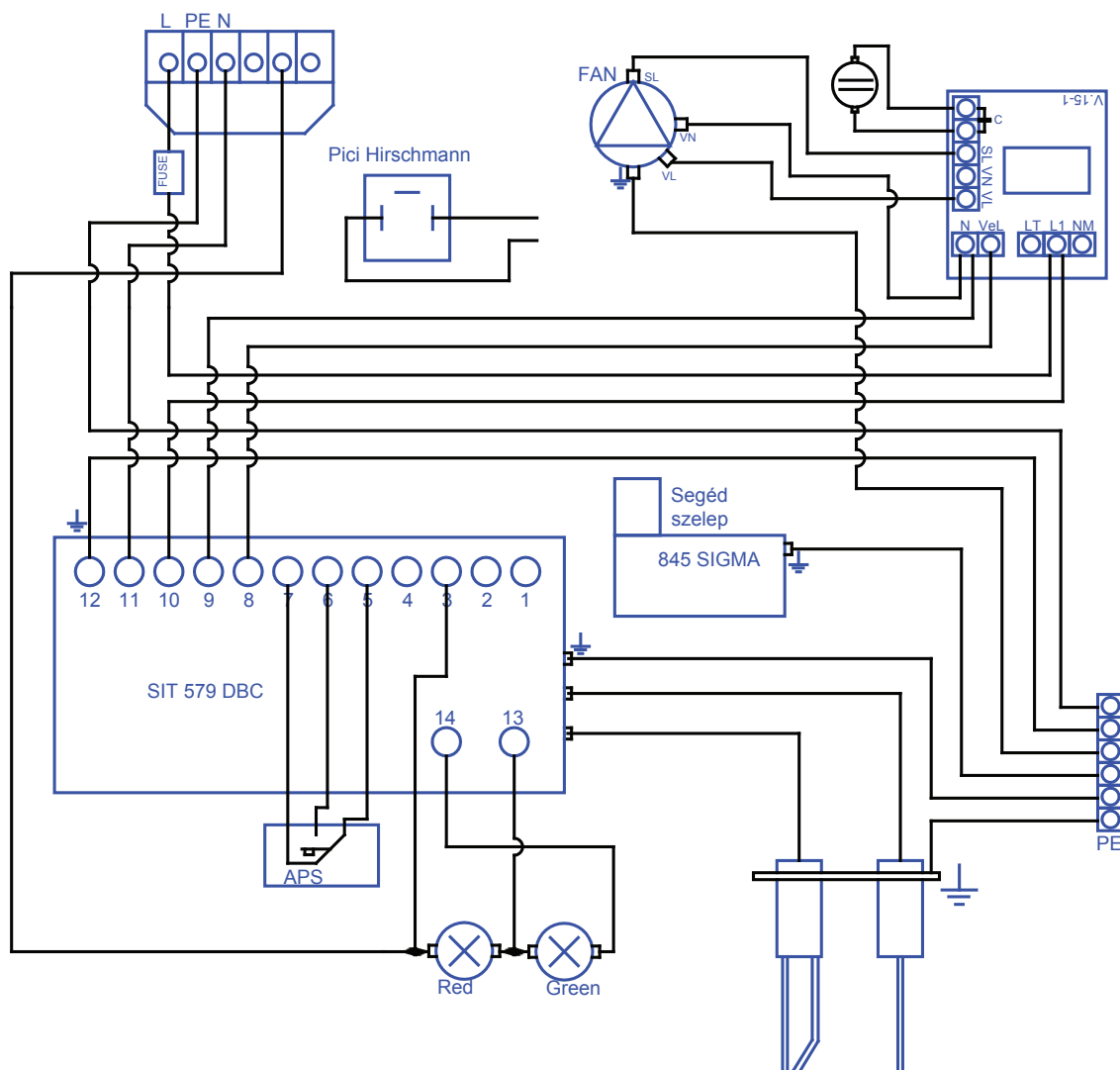


Bild 11.: Anschlusspunkte für SIT 579 DBC-Automaten

- Stellen Sie die elektrischen Verbindungen gemäß dem Schaltplan.

! Die Schaltpläne können jederzeit geändert werden: wir empfehlen, den mit dem Gerät gelieferten Schaltplan zu verwenden.

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS ZUM DUNKELSTRALER TYP ZENIT MIT MODULATION -REGELUNG MIT SIT ELEKTRONIK / SIT-MAGNETVENTIL / MIT 6-POLIGEM STECKER



FUNKTIONSPRINZIP VON TEMPERATURREGLERN

Die Dunkelstrahler-Anlage ZENIT 70⁺ kann manuell oder automatisch gesteuert werden.

MANUELLE STEUERUNG

DIE STROMZUFUHR ZUM GERÄT WIRD IN ABHÄNGIGKEIT VON DER UMGEBUNGSTEMPERATUR MANUELL UNTERBROCHEN:

- Zentral, für jede Heizzone auf einer gemeinsamen Betriebsbedienungsfeld
- oder einzeln, für jede Anlage separat.

AUTOMATISCHE STEUERUNG

Die Automatiksteuerung der Temperatur erfolgt durch das automatische Ein- oder Ausschalten der Anlage, gemäß der Gefühlstemperatur, über die elektrische Einspeisung der Anlage, durch die Verwendung einer programmierbaren Wärmegradregleinheit (Wärmegradregler + Wärmesensor) oder einen einfachen Temperaturregler (+ Wärmesensor).

Die automatische Steuerung kann sein:

- herkömmlich sein (2-Punkt-Regelung)
- 3-Punkt-Regelung (100%, 60% und 0)
- Modulationssteuerung

DREI-PUNKT-REGELUNG

Prinzip: Beim ordnungsgemäßen Betrieb der Anlage können drei Zustände vorkommen: 100 % oder 60 % Betrieb oder Zustand außer Betrieb (Grundstellung).

Auch ein Thermostat sichert die Steuerung der Anlage, der die Änderung der Temperatur des Raums wahrnimmt und dementsprechend schaltet die Leistung von 100 % oder 60 % oder stellt die Anlage ab. Die Anlage beginnt mit dem Signal des Thermostats mit der maximalen Leistung betrieben zu werden. Wenn die Gefühlstemperatur des, am Thermostat eingestellten Wärmegrades erreicht wird, reduziert der Thermostat die Leistung der Anlage automatisch auf den voreingestellten Wert der Anlage, deren minimaler Wert bei 60 % liegen kann. Die Heizung wird also mit dieser Leistung fortgesetzt. Wenn diese Leistung für die Aufrechterhaltung der Gefühlstemperatur ausreicht, dann wird die Anlage mit dieser Leistung weiter betrieben, wenn sich sogar diese Leistung als zu viel erweist, wird die Anlage automatisch außer Betrieb gesetzt. Wenn ein großer Temperaturunterschied auftritt (z.B. bei dem Öffnen eines Tors oder einer Tür), dann stellt die Regeleinheit die Leistung der Anlage (oder Anlagen) der Gefühlstemperatur entsprechend auf 100 % wieder ein. Diese Art der Regelung ermöglicht, dass die notwendige Gefühlstemperatur ständig aufrecht erhalten bleibt und auch daneben einen wirtschaftlichen Betrieb sichert.

Ob die reduzierte Leistung bei 50 % oder bei 60 % liegt, wird in jedem Fall durch die Länge des Rohrs und dementsprechend von der Temperatur des Ausfuhrrauchgases bestimmt.

Das Prinzip der Modulationssteuerung ist ähnlich, mit dem Unterschied, dass die Leistung des Geräts kontinuierlich zwischen den Leistungsbereichen 60% und 100% gesteuert wird.

FUNKTIONSPRINZIP DER MODULATIONSSTEUERUNG

Die Zustände, die für den Betrieb des Geräts auftreten können, sind: außer Betrieb, Betrieb zwischen 100 % und 50 % Leistungsgrenze oder Betrieb bei 100 %. Das Gerät wird von einem Thermostat gesteuert, der die Temperatur im Raum erfasst. Der Thermostat kann auf die gewünschte Temperatur eingestellt werden und steuert den Dunkelstrahler auf dieser Basis. (Eine detaillierte Beschreibung zur Einstellung des Reglers finden Sie in der Anleitung des Reglers). Das Gerät wird auf das Thermostatsignal hin mit maximaler Leistung (für mindestens 30 Sekunden) betrieben. Das Gerät arbeitet mit 100 % Leistung, bis die Raumtemperatur die am Thermostat eingestellte Temperatur um 3 °C erreicht. Er beginnt dann, die Leistung des Geräts kontinuierlich zu reduzieren, bis sie 50 % erreicht, wo sie bleibt, bis die Raumtemperatur die gewünschte Temperatur erreicht hat. Der Thermostat schaltet dann das Gerät aus.

Typ der Temperaturregelung: ein modulierender Temperaturregler, der nur für diese Regelung geeignet ist.

Ausführliche Informationen zur Steuerung des Geräts finden Sie in der mit dem Steuergerät gelieferten Anleitung.

ZUSAMMENBAU

1. Das Rohrsystem wird zusammengesetzt, indem das Brennerrohr und die Strahlungsrohre ineinander geschoben werden. Der Brennerkopf ist direkt mit dem Brennerrohr verbunden, daher sollte das Brennerrohr (Rohr mit Schelle) immer als Ausgangsbasis betrachtet werden. Daran sind Strahlungsrohre angeschlossen.
2. Tragen Sie das Dicht-/Klebmittel gleichmäßig auf die Innenseite des aufgeweiteten Teils des anzuschließenden Rohrs auf, etwa 80 mm vom Ende des Rohrs entfernt.
3. Setzen Sie das folgende Strahlerrohr am nicht aufgeweiteten Ende ein, usw.
4. Sichern Sie dann alle Verbindungen mit drei selbstschneidenden Schrauben. Die Schrauben sollten im Abstand von 120° angebracht werden.

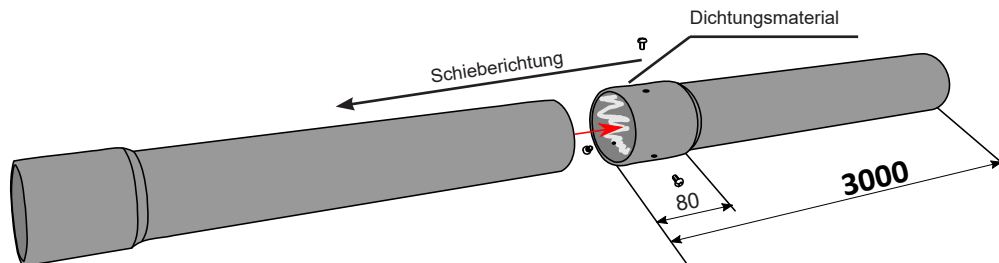
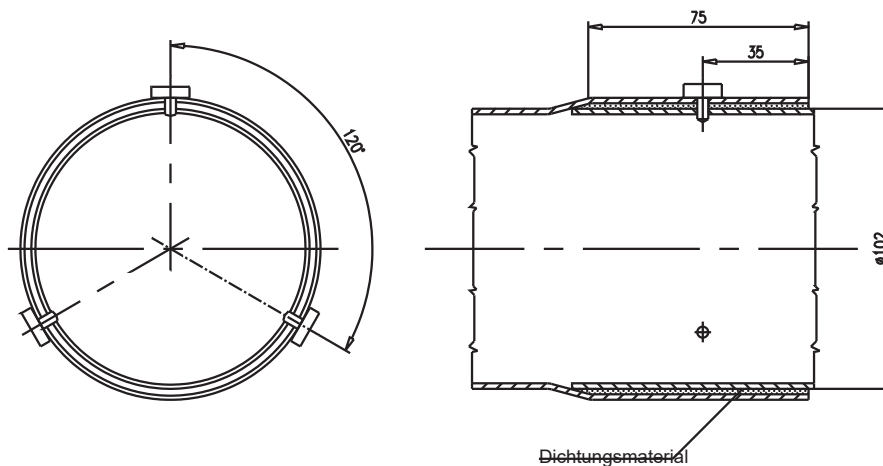


Bild 4.: Verbindung der Rohre

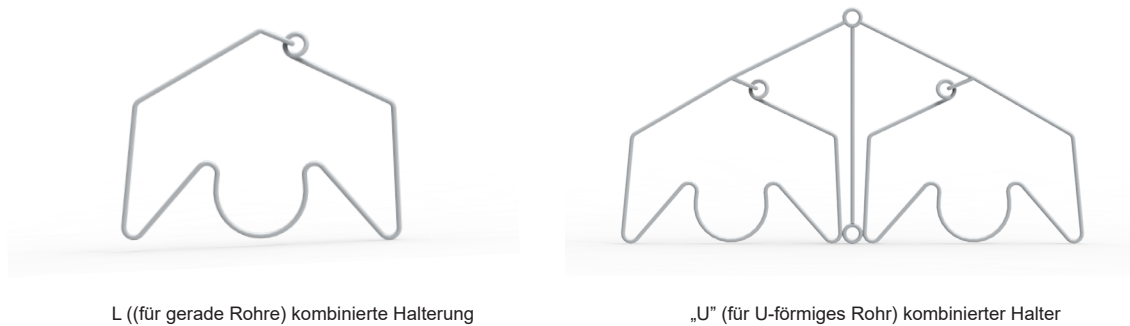


5. Die Turbulenzfigur sollte immer im letzten Strahlrohr vor dem Rauchgasaustritt platziert werden.



Bild 5.: Turbulenzfigur

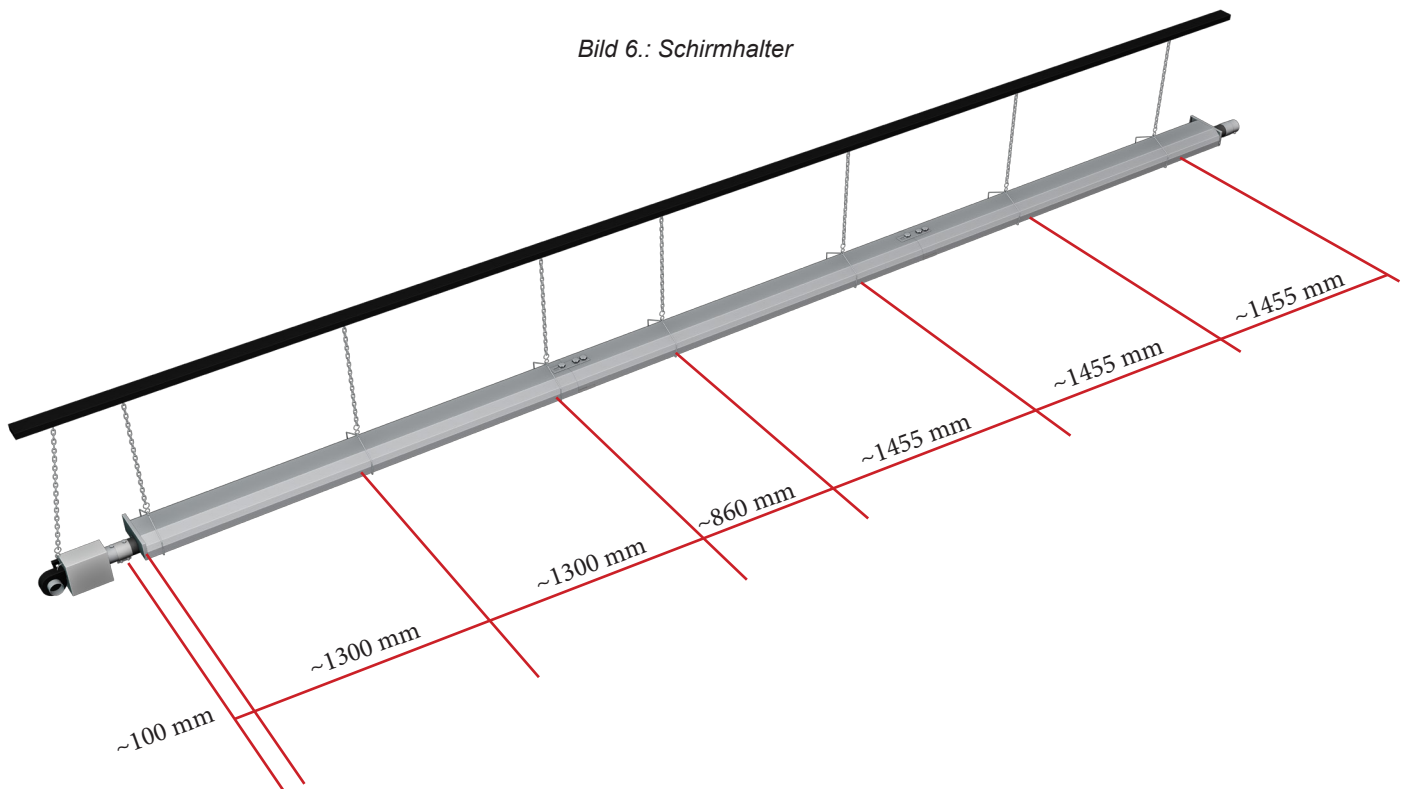
6. Nachdem die Rohre montiert sind, schieben Sie die kombinierten Halterungen an ihren Platz. Weichen Sie bei der Montage der Halterungen um nicht mehr als +/- 100 mm von den empfohlenen Werten ab.



L (für gerade Rohre) kombinierte Halterung

„U“ (für U-förmiges Rohr) kombinierter Halter

Bild 6.: Schirmhalter



7. Schieben Sie dann die Strahlungsschirme an ihren Platz. Ihre Verbindung zueinander wird auf den folgenden Seiten erläutert!
8. Schließen Sie dann den Brennerkopf an das Brennerrohr an, je nach Modell.

Klemmanschluss für nicht aufgeweitetes Brennerrohr: die Schelle ist werkseitig in einer bestimmten Position am Brennerrohr befestigt. Der Brennerkopf wird in die andere Hälfte der Schelle geschoben, die frei bleibt, bis sie auf die Anschlagschraube am Brennerkopf trifft. Ziehen Sie die Schrauben der Schelle an.

Die Klemmschrauben sollten immer senkrecht nach unten zeigen und die Schraubenköpfe sollten sich auf der Seite befinden, auf der sich die Zenit-Aufschrift auf dem Brennerkopf befindet.

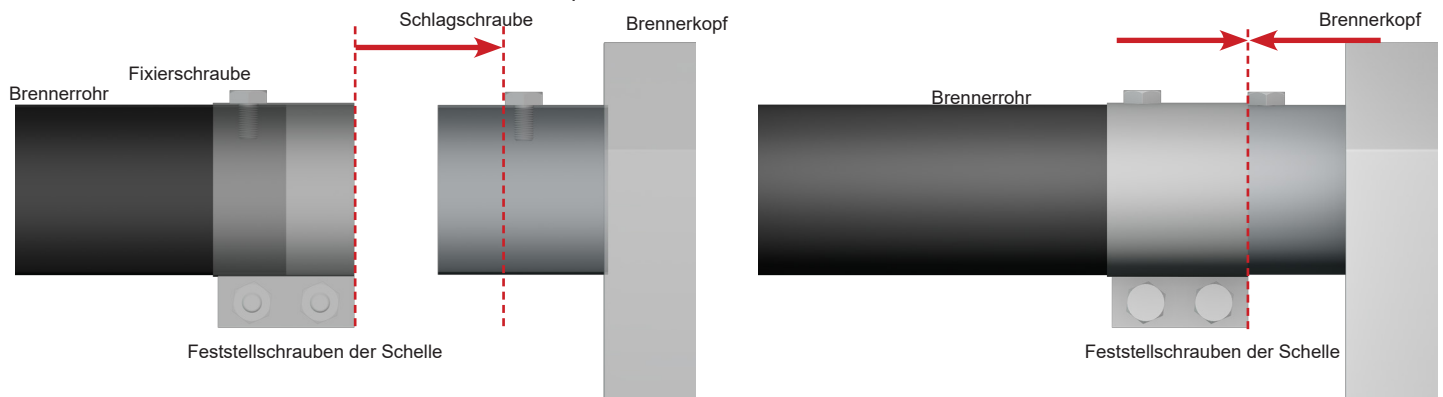


Bild 7.: Gestaltung eines Klammerverbands

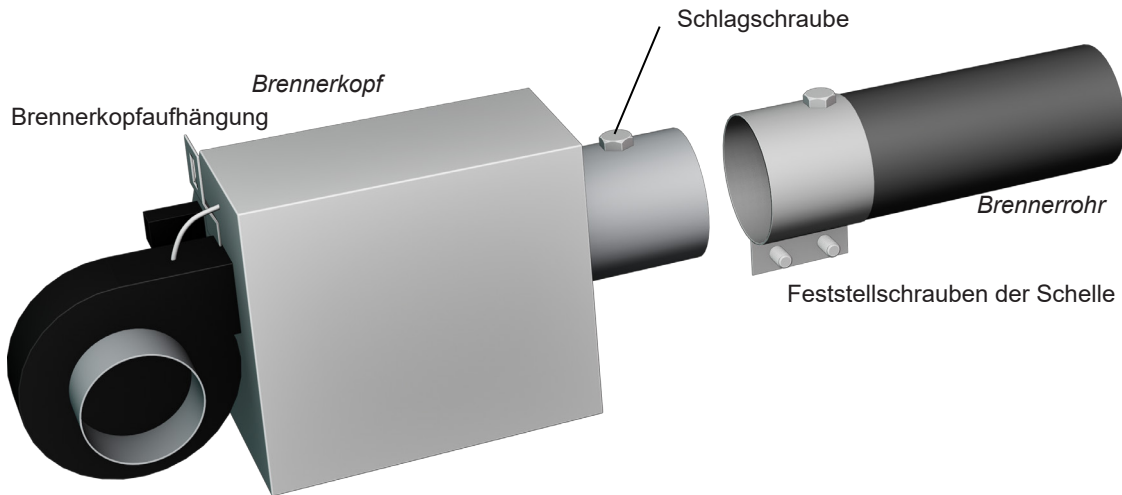
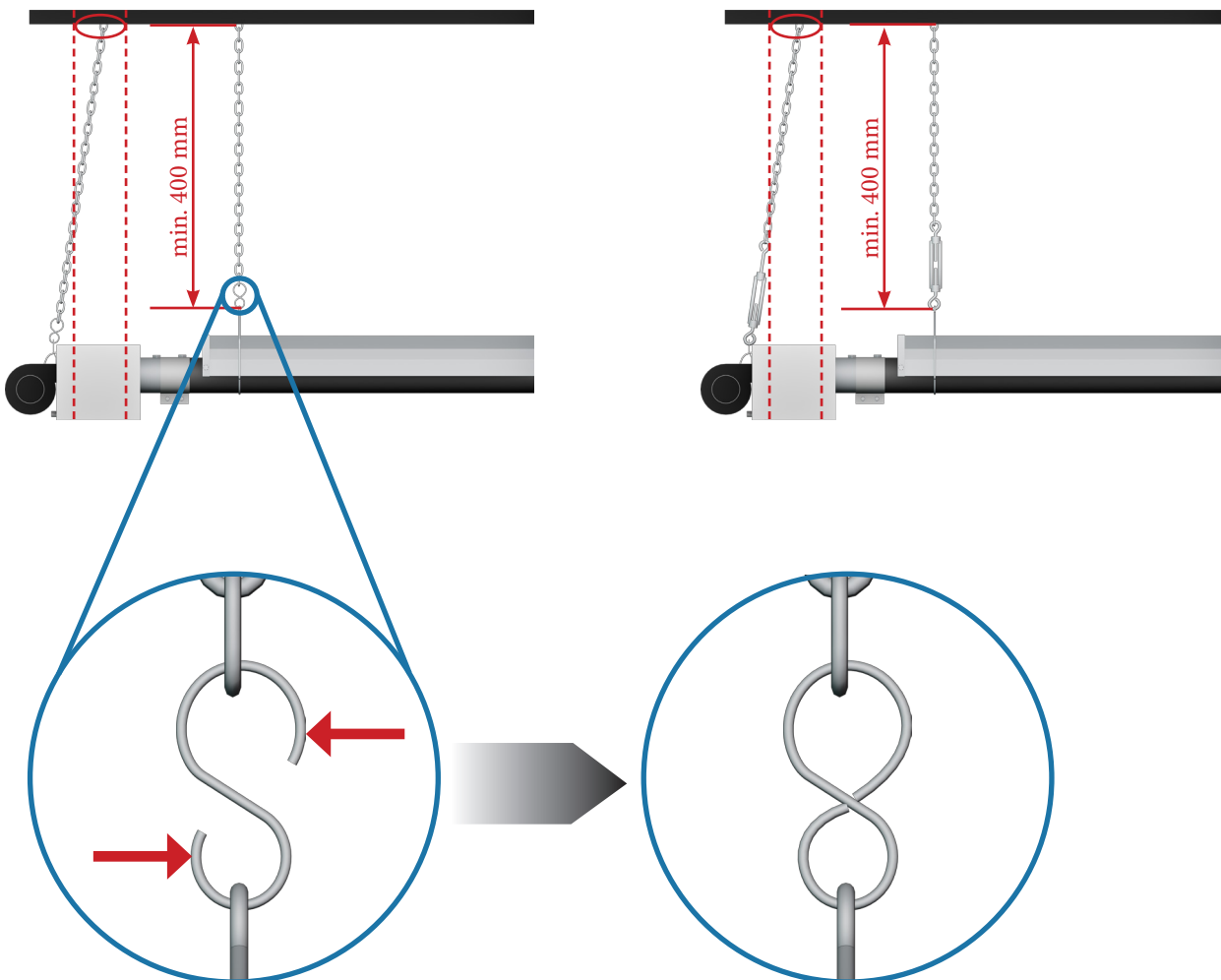


Bild 8.: Anschluss des Brennerkopfes an das Brennerrohr

9. Befestigen Sie die Haltekettens und die „S“-förmigen Aufhängehaken an den kombinierten Halterungen. Es ist ratsam, die S-Haken zusammenzudrücken, damit sie sich beim Anheben nicht aus der Kette lösen. Durch die Verwendung von Klemmschrauben kann die Genauigkeit der Einstellung erhöht werden.

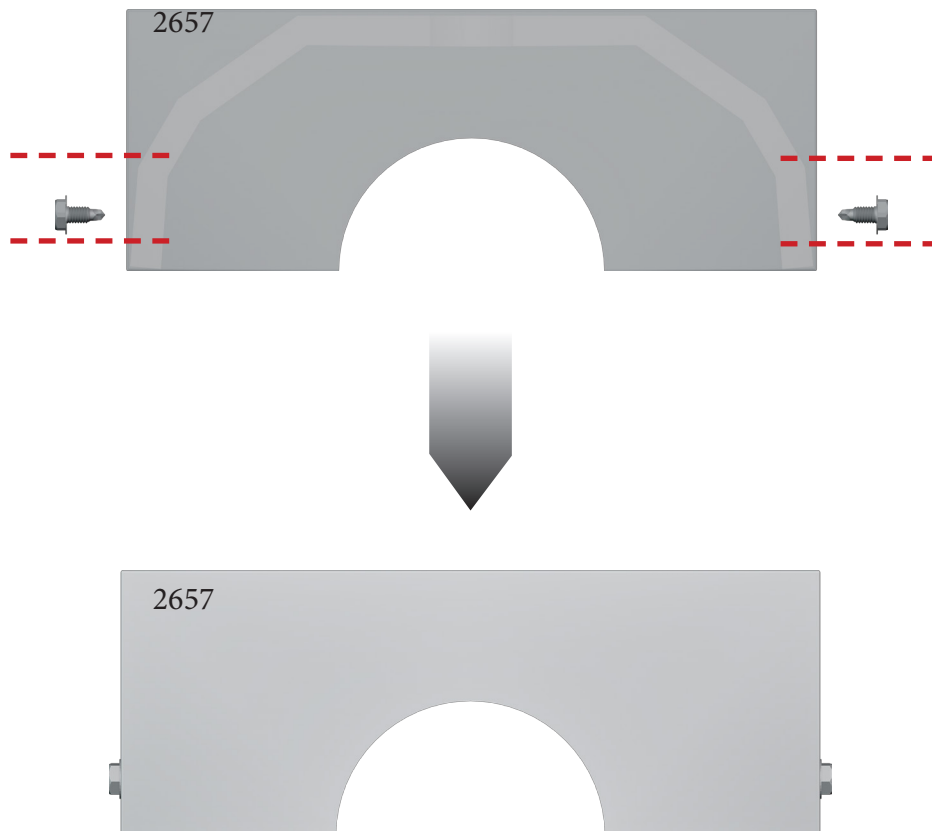
Beim Anbringen der Aufhängungen ist auch auf die korrekte Aufhängung des Brennerkopfes zu achten, da eine falsche Aufhängung zu Verformungen und Deformationen des Brennerrohrs bei der thermischen Dilatation führen kann.

Der Brennerkopf darf nicht senkrecht aufgehängt werden, sondern muss mit Hilfe der Kette leicht in Richtung Brennerrohr gezogen werden.

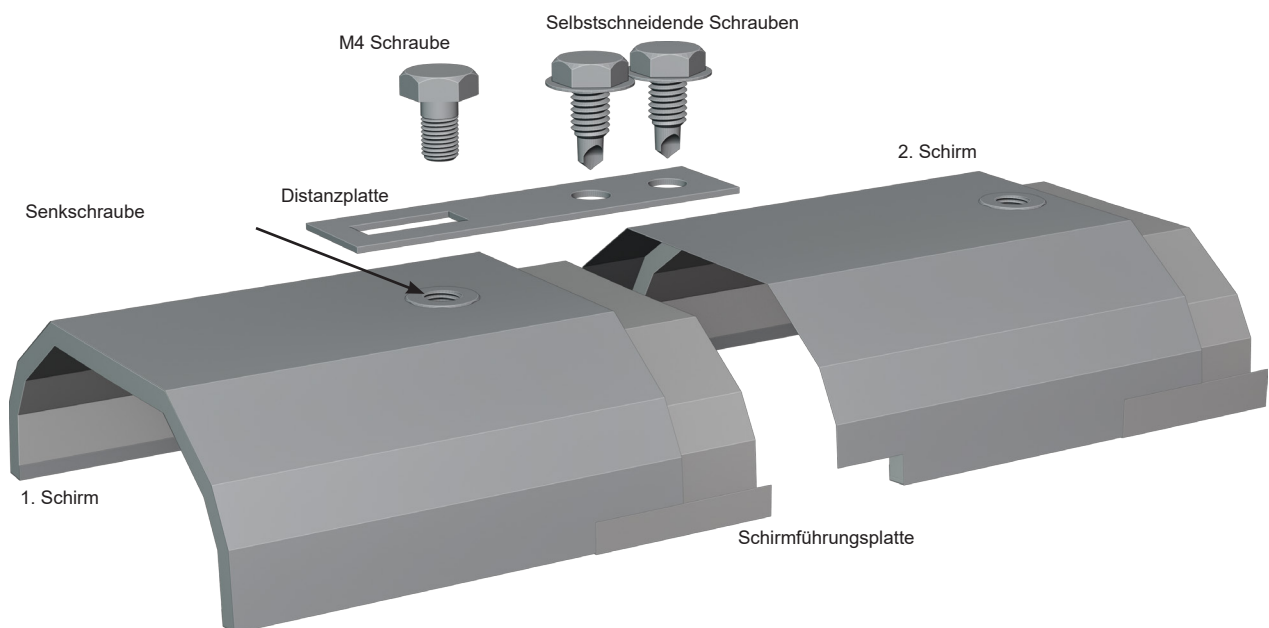


ANMERKUNG: Um mögliche Fehler zu vermeiden, ist es ratsam, die Montage am Boden vorzunehmen und das montierte Gerät dann anzuheben. Sollte dies aufgrund des Gewichts des Geräts und der örtlichen Gegebenheiten nicht möglich sein, empfiehlt es sich, das Gerät in mehreren Teilen aufzuhängen und die letzten Anschlüsse im bereits installierten Zustand vorzunehmen.

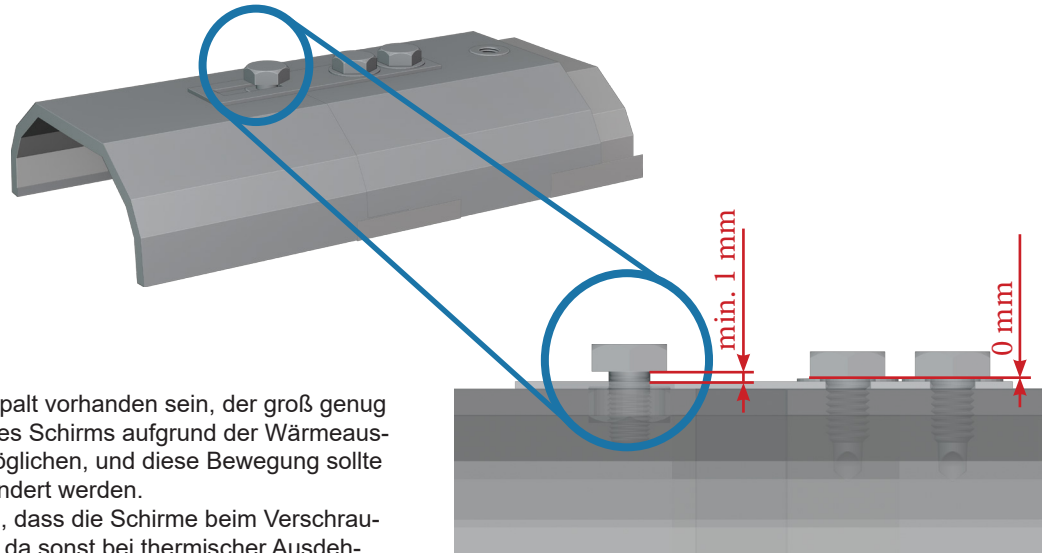
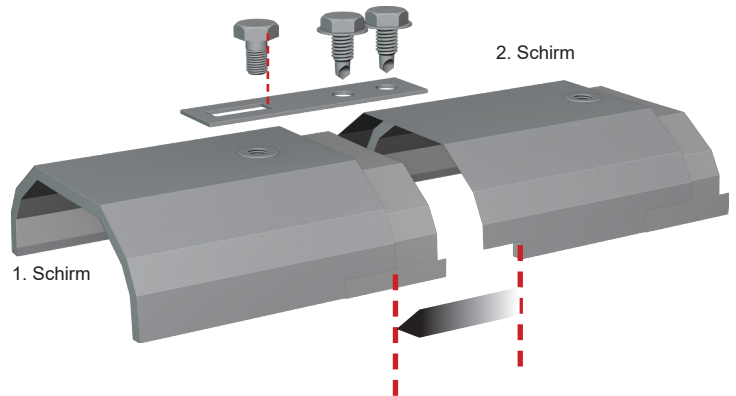
Montage des Schirmendstücks: Immer direkt nach dem Brennerkopf auf der Brennerkopfseite des Strahlungsschirms. Befestigung: eine selbstschneidende Blechschaube pro Seite wird in der unteren vertikalen Seite des Schirms angezogen, damit sich das Endelement während der thermischen Ausdehnung um die Achse der Schrauben drehen kann, da sich die Ober- und Unterseite des Schirms unterschiedlich ausdehnen können.



ANSCHLUSS VON ISOLIERTEN SCHIRMEN (SOWOHL FÜR U-SCHIRME ALS AUCH FÜR SINGLE-SCHIRME):



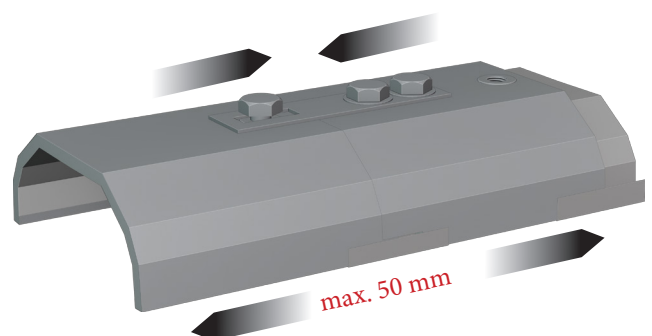
Schieben Sie die beiden Schirme zusammen, bis sie zusammenstoßen, und schrauben Sie dann die M4-Schraube in das Gewindeauge, so dass die Distanzplatte problemlos darunter gleiten kann. Schieben Sie die Platte nach vorne in Richtung Brennerkopf (in Richtung des Schirms 1), bis sie einrastet, und befestigen Sie dann die Distanzplatte mit den beiden selbstschneidenden Schrauben am Schirm 2.. Ziehen Sie die selbstschneidenden Schrauben fest an, damit sich die Abstandsplatte nicht unter ihnen bewegt.



Unter der M4-Schraube sollte ein Spalt vorhanden sein, der groß genug ist, um eine Rückwärtsbewegung des Schirms aufgrund der Wärmeausdehnung von bis zu 50 mm zu ermöglichen, und diese Bewegung sollte nicht durch die Abstandsplatte behindert werden.

Auch sollte darauf geachtet werden, dass die Schirme beim Verschrauben zusammengeschoben werden, da sonst bei thermischer Ausdehnung die Verbindungsplatte aus dem anderen Schirm herausrutschen und sich das ganze System lösen kann.

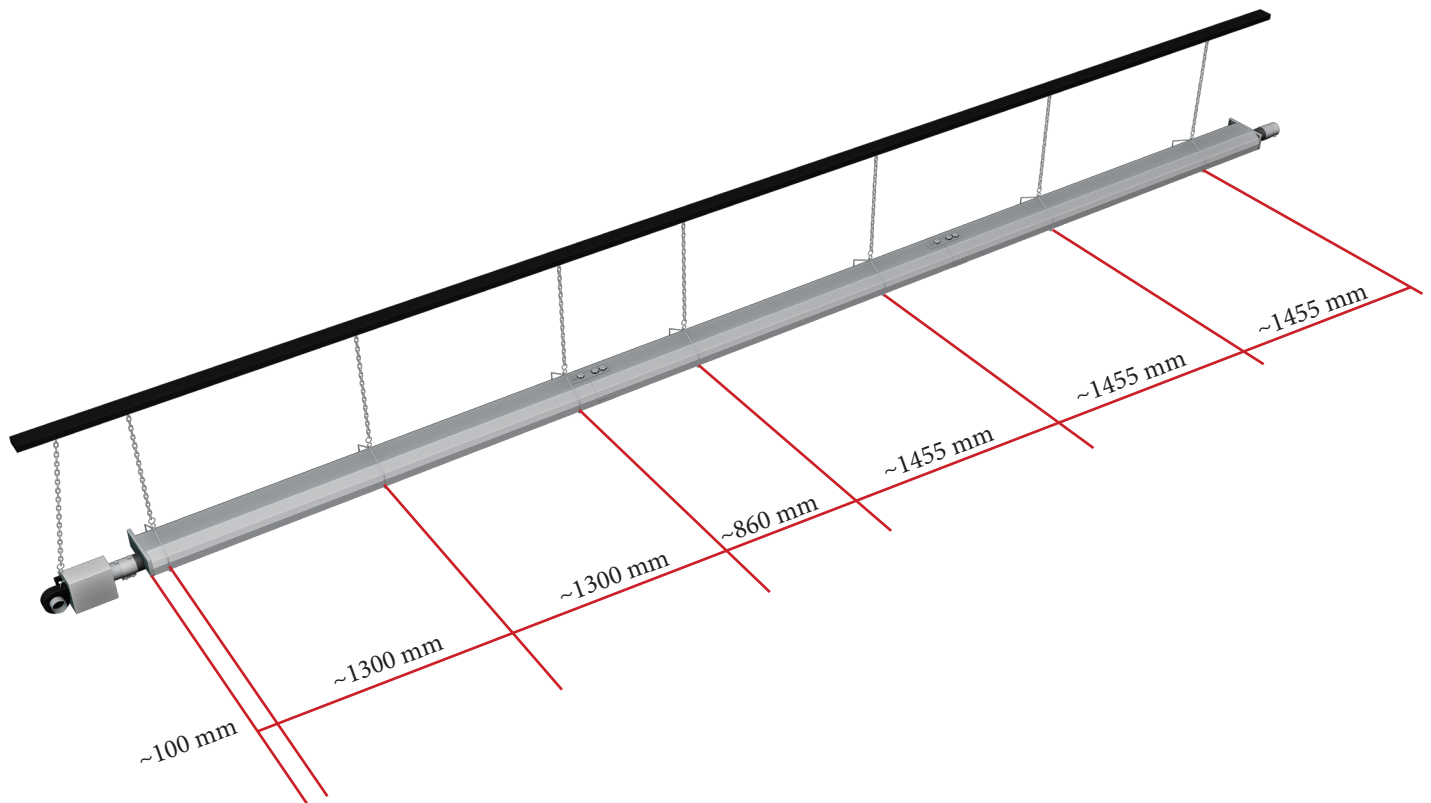
Die Schirme müssen vollkommen waagrecht aufgehängt werden, denn wenn die Schirme ein Gefälle aufweisen oder in einem Winkel zueinander stehen, verhindert die Wärmeausdehnung ein Verrutschen der Schirme, wodurch das gesamte Schirmsystem eingeklemmt und gedehnt wird.



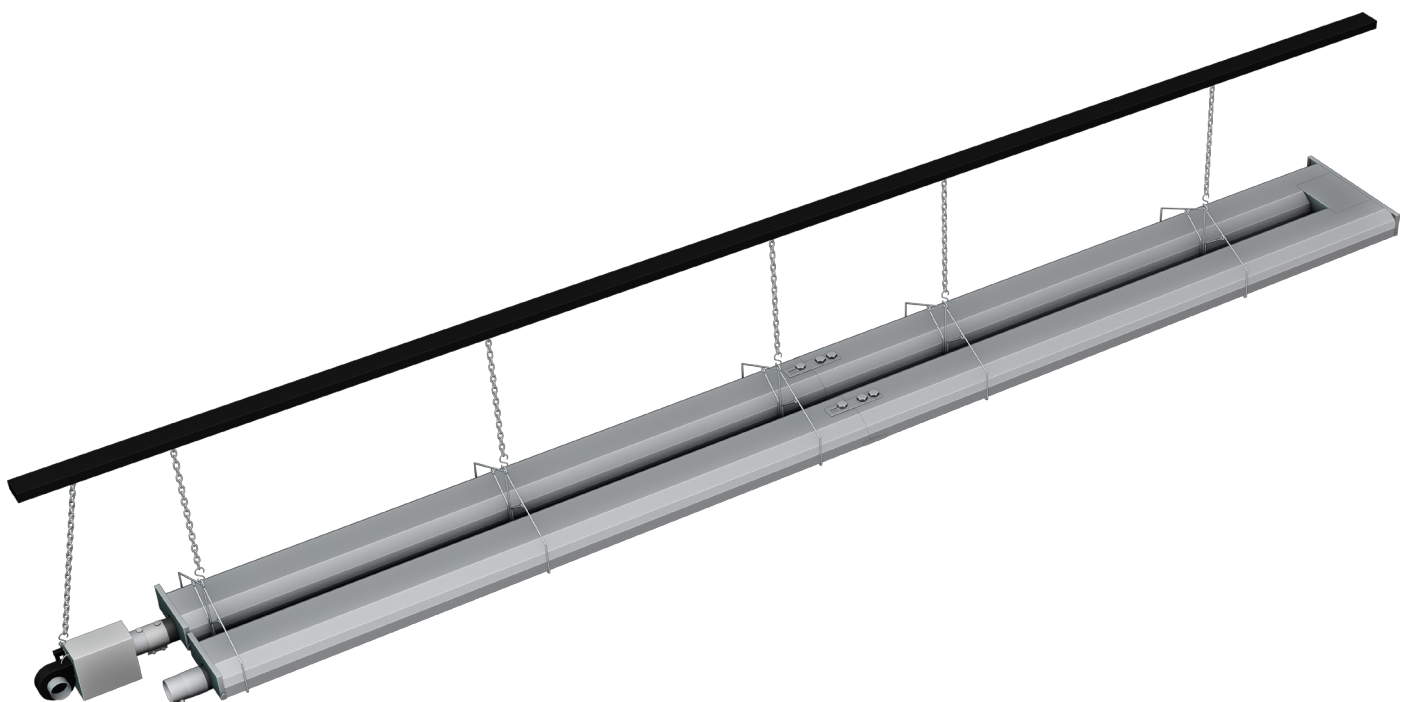
Die geradlinige Gestaltung der Dunkelstrahler:

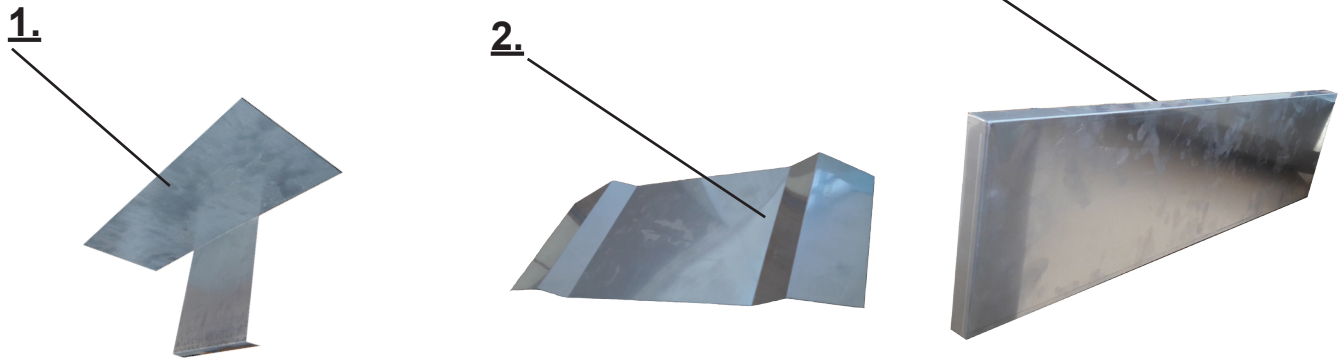
Auf den ersten 3 m des Geräts müssen drei Stützen im Abstand von 1300 mm angebracht werden. Auf den verbleibenden 3 m Länge des Geräts müssen zwei oder mehr Stützen in einem gleichmäßigen Abstand von 1455 mm installiert werden.

Bei der Montage eines geraden Systems ist die Verwendung eines 90°-Krümmers zulässig, der jedoch mindestens 6 m vom Brenner entfernt sein muss.

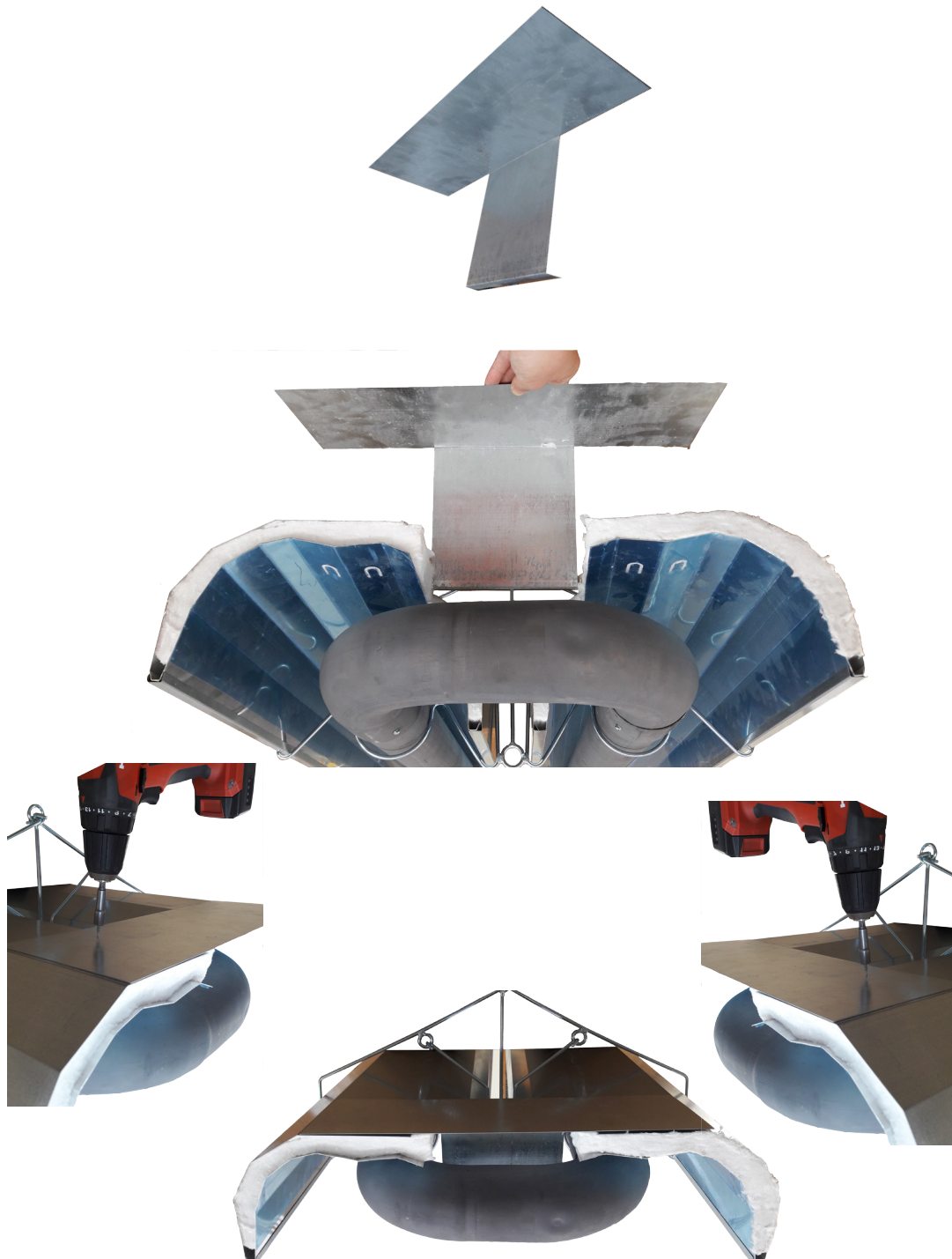
**Die „U“-Röhrenform einer Vorrichtung zum Dunkelstrahler:**

Bei einem U-Rohr-Gerät kann der Brennerkopf auf einer beliebigen Seite des U-Rohrs positioniert werden, wobei darauf zu achten ist, dass sich die Turbulenzfigur im letzten Rohr vor dem Rauchgasaustritt befindet und der Zenit-Aufkleber auf dem Brennerkopf nach außen zeigt. Die Öffnung für den Abgasanalysator am letzten Rohr sollte ebenfalls nach außen zeigen, damit der Abgasanalysator eingeführt werden kann.

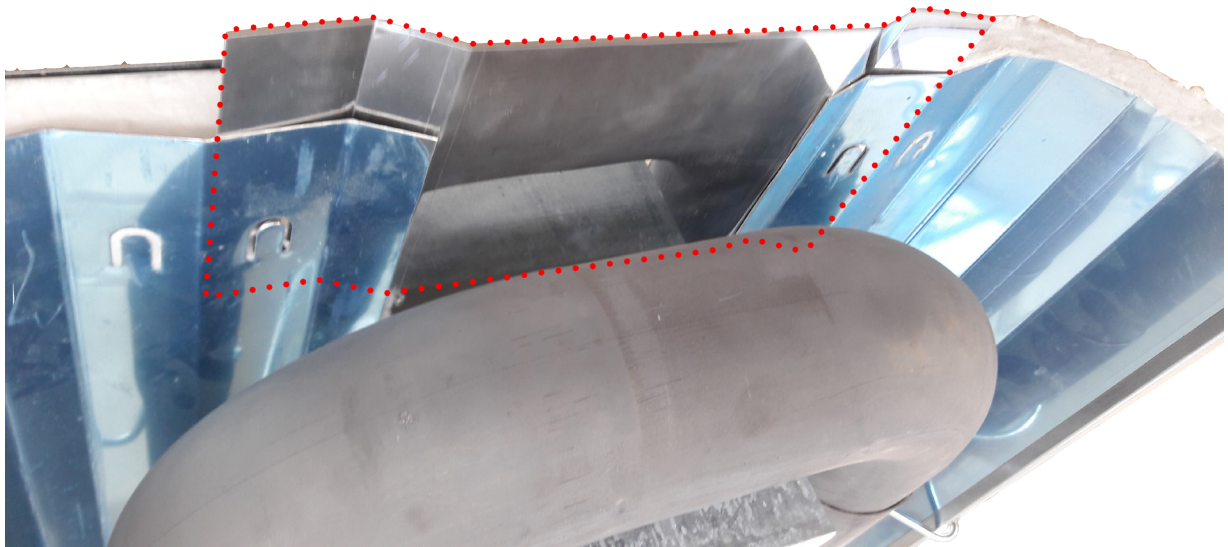
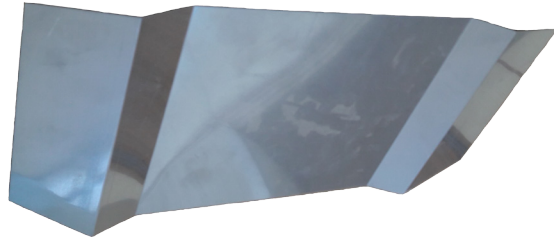


Einbau der U-Turn-Decke (3 Elemente müssen eingebaut werden)

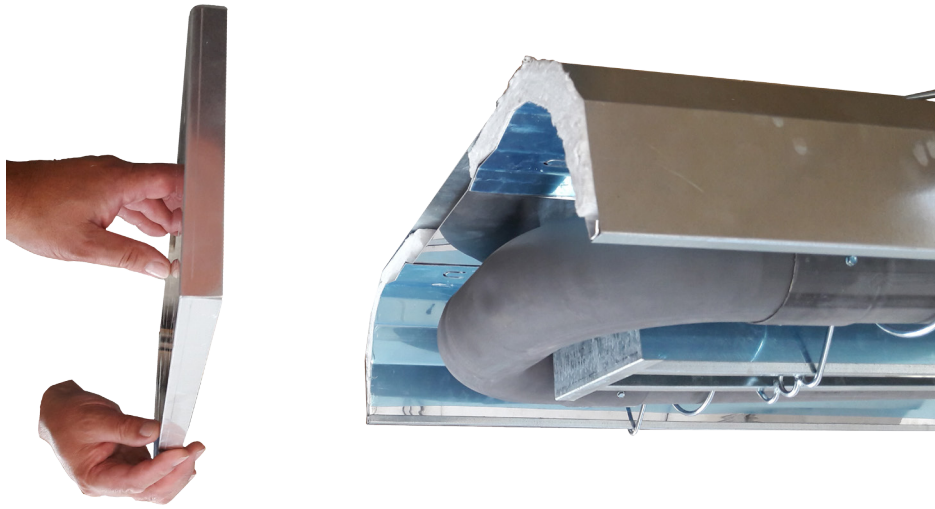
POSITIONIERUNG UND BEFESTIGUNG DES ELEMENTS NR. 1 MIT SELBSTSCHNEIDENDEN SCHRAUBEN



PLATZIERUNG DES ELEMENTS NR. 2



POSITIONIERUNG UND BEFESTIGUNG DES ELEMENTS NR. 3 MIT SELBSTSCHNEIDENDEN SCHRAUBEN



EINBAU, PLATZIERUNG



ACHTUNG Beachten und prüfen Sie unbedingt die erforderlichen Brandschutzabstände – nach Bild 10! Die Installation muss den geltenden Normen entsprechen! Die Nichtbeachtung dieser Hinweise kann zu Tod, Verletzungen oder Sachschäden führen!

WÄRMESTRAHLBEDECKUNG

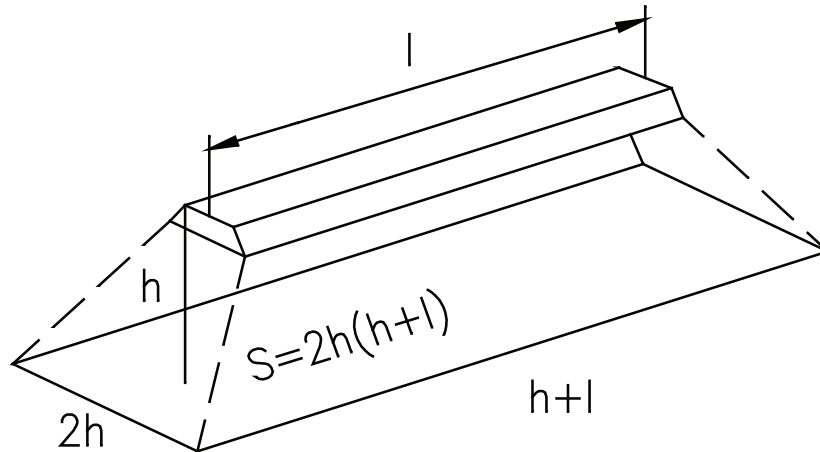
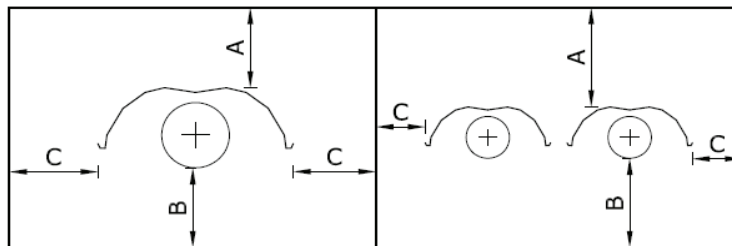


Bild 9.: Interpretation der Wärmestrahlungsfläche

MINIMALE STEIGUNG VON BRENNER UND STRAHLUNGSROHREN



Leistung	Schutzabstand		
	A	B	C
12–14 kW	0,12 m	1,1 m	0,3 m
16–20 kW	0,12 m	1,3 m	0,6 m
22–28 kW	0,15 m	1,5 m	0,8 m
30–36 kW	0,15 m	1,6 m	0,8 m
38–44 kW	0,18 m	1,6 m	1,0 m
46–52 kW	0,18 m	1,8 m	1,0 m
54–58 kW	0,18 m	2,0 m	1,2 m

Bild 10.: Brandschutzabstände

MASSGEBLICHE MINDESTINSTALLATIONSHÖHE

ZENIT	Rohrposition	Minimale Einbauhöhe für Eingangsleistung										
		10 kW	15 kW	20 kW	25 kW	30 kW	35 kW	40 kW	45 kW	50 kW	55 kW	60 kW
„U“ Rohr	Horizontal	3,4 m	3,7 m	4,0 m	4,2 m	4,4 m	4,6 m	4,9 m	5,2 m	5,4 m	5,7 m	5,9 m
	30°	3,0 m	3,2 m	3,4 m	3,7 m	3,9 m	4,1 m	4,3 m	4,6 m	4,8 m	5,0 m	5,3 m
„L“ Linie	Horizontal	3,2 m	3,5 m	3,7 m	4,0 m	4,2 m	4,5 m	4,7 m	5,0 m	5,2 m	5,4 m	5,6 m
	30°	2,7 m	3,0 m	3,2 m	3,4 m	3,6 m	3,9 m	4,1 m	4,3 m	4,5 m	4,7 m	4,9 m

MINDESTHÖHE UND MAXIMALE NEIGUNG DES BRENNERROHRS UND DER STRAHLROHRE

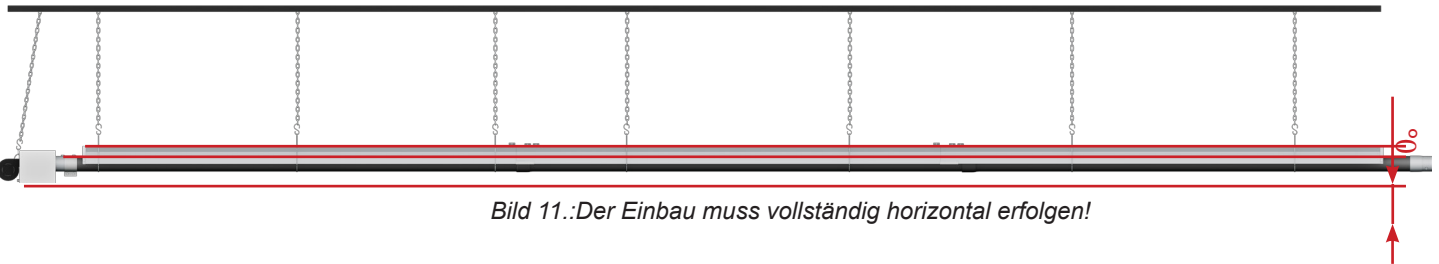


Bild 11.: Der Einbau muss vollständig horizontal erfolgen!

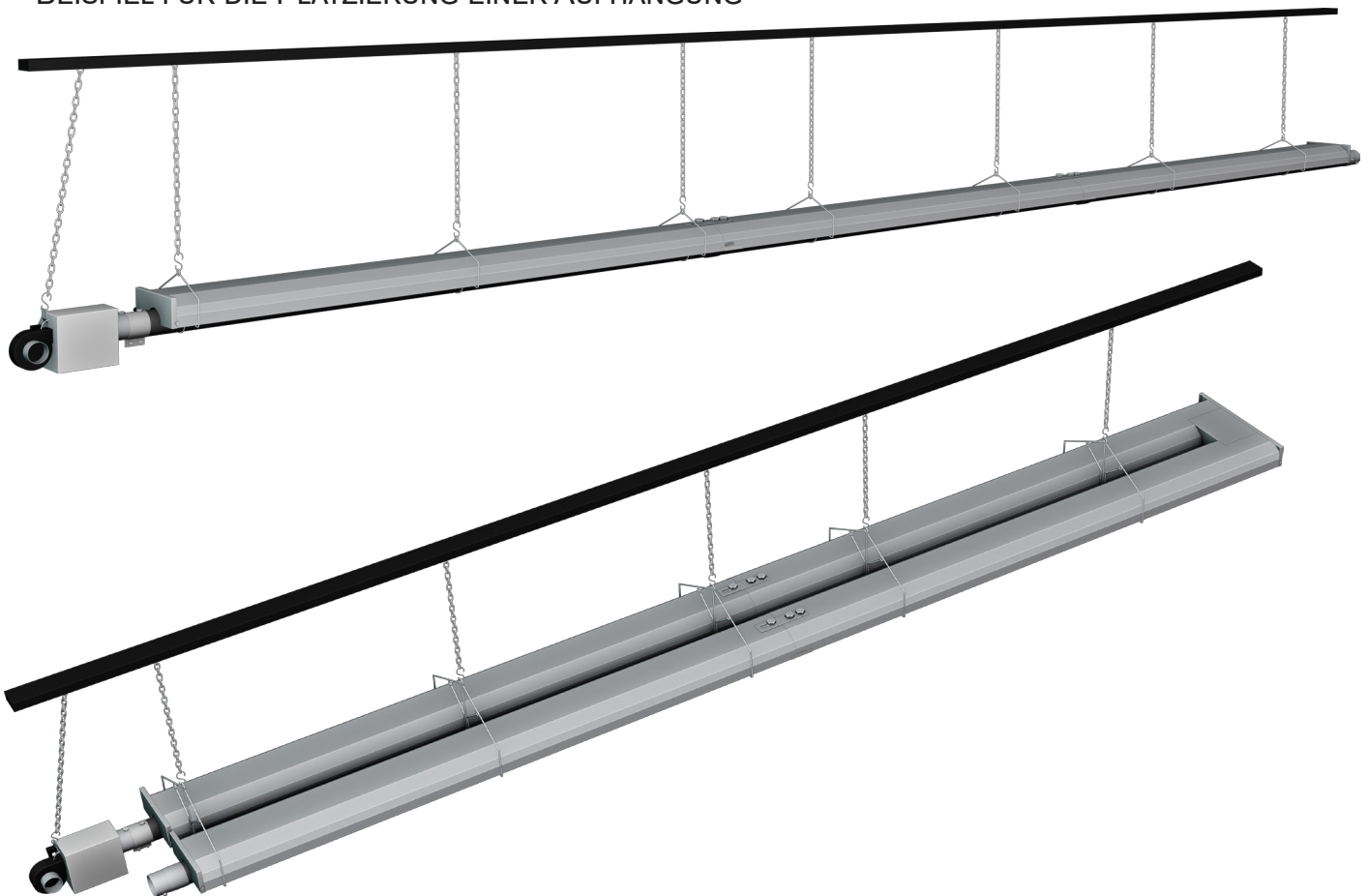
Der Strahlungskörper muss sowohl in Längs- als auch in Querrichtung waagrecht sein, da sonst die Elemente aufgrund der thermischen Ausdehnung nicht aufeinander gleiten können und, wenn sie aneinander hängen bleiben, das Schächte- und Rohrsystem zerdrücken.

AUFHÄNGUNG

Nachdem wir den genauen Platz und die Anzahl der Geräte und Halterungen bestimmt haben, müssen wir dafür sorgen, dass min. 400 mm lange Aufhänger (z. B. Kette). Dies ist notwendig, weil die Längsverformung, die bei der thermischen Ausdehnung auftritt, nicht behindert wird, so dass das Gerät nicht verformt wird. Hänger können unter einer Decke oder Dachkonstruktion, unter Stützbalken oder Gerüsten, zwischen Säulen oder neben einer Wand usw. angebracht werden.

Die Aufhängung der Geräte erfolgt mit Hilfe der Aufhängung an der Gebläseseite des Brennerkopfes und der kombinierten Halterungen.

BEISPIEL FÜR DIE PLATZIERUNG EINER AUFHÄNGUNG



VERBRENNUNGSLUFTVERSORGUNG

Die Anlage kann die Brennluft von mehreren Stellen bekommen.

- Zufuhr aus dem Innenbereich (Typ B)
- Zufuhr aus dem Außenbereich (Typ C), wenn das System, das die Zuluft sichert, an den Saugstutzen des Ventilators angeschlossen wird

Aus dem Innenbereich darf keine Luft für das Verbrennen gesichert werden:

- wenn der geheizte Raum unter einem niedrigeren Druck steht als der Außenbereich
- wenn die Luft des Luftraums durch Säure, Korrosionsverbindungen, Staub, Öl usw. verschmutzt ist, weil dies dem Ventilator und dem Rohrsystem schadet.

In diesem Fall muss die Verbrennungsluft von außen zum Gerät geführt werden.

Bestimmung der Länge der Verbrennungsluftzufuhrleitung:

6 m von einem Rohr mit einem Durchmesser von 100 mm mit einem Krümmer.

15 m Rohr mit Durchmesser 150 mm mit zwei Krümmern. Es ist auch möglich, zusätzliche Bögen mit einem Stück 90°-Bogen zu platzieren, das einer Rohrlänge von 1 m entspricht.

BEISPIEL FÜR DIE ZULUFT AUS DEM AUSSENBEREICH:

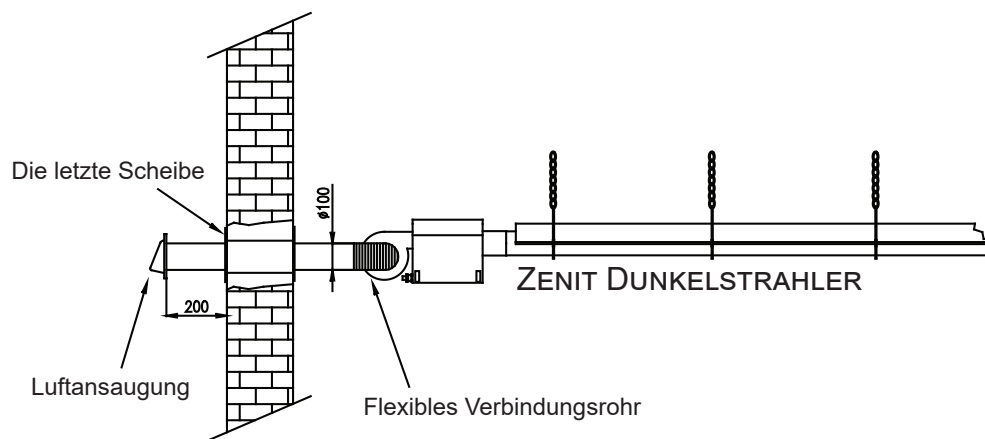


Bild 12.: Beispiel für externe Luftzufuhr

Die gemeinsame Luftzufuhr von zwei Geräten ist möglich, wenn die beiden Geräte von einem Temperaturregler gesteuert werden. Der Durchmesser des gemeinsamen Luftkanals beträgt min. Ø150 mm, maximale Länge 15 m. Er kann bis zu 2 90°-Bögen enthalten.

6. ABZUG DER VERBRENNUNGSPRODUKTE

Abführung von Verbrennungsprodukten in die Umwelt:

- Ableitung der Abgase pro Einheit nach außerhalb des Gebäudes
- Max. 2 Anlagen können an ein gemeinsames Sammelrohr für Rauchgasabfuhr angeschlossen werden

Der Rauchkanal kann keinen Tiefpunkt haben und es muss aus NIRO-Stahl von $D=100$ mm hergestellt werden. Mindesthöhe des Rauchkanals: $2 \text{ cm/m} \approx 1^\circ$

Typen des Rauchkanals:

- Abzug der Verbrennungsprodukte an der Seite (an der Seitenwand)
- Senkrechter Abzug der Verbrennungsprodukte

Bestimmung der Länge des Rauchkanals:

Die Länge des Rauchkanals wird durch die Länge der Anlage für den Brenner des jeweiligen Typs und durch die maximal zugelassene Länge der Anlage bestimmt. Die Gesamtlänge des Abzugs der Verbrennungsprodukte kann die Differenz der pro Typen (ZENIT 70⁺-12...48) zugelassenen maximalen Anlagenlänge (m) und der, an der jeweiligen Stelle verwendeten Anlagenlänge (m) + 6 m betragen.

- L : Die gesamte Länge des Abzugs der Brennprodukte (Rauchkanal)
 L_{MAX} : Für den Anlagentyp zugelassene maximale Anlagenlänge
 $L_{verwendeter}$: Für den Anlagentyp an der jeweiligen Stelle angewandte Anlagenlänge

$$L = L_{MAX} - L_{verwendeter} + 6 \text{ m}$$

Die gesamte Länge des Rauchkanals kann ohne Korrektur um 1 Stück Armatur von 90° ergänzt werden.

Wenn jedoch mehrere 90°-Bögen verwendet werden, muss eine Korrektur wie folgt vorgenommen werden:

1 90°-Krümmer entspricht 1 m Abgasrohrlänge.

Wenn also mehr als 90°-Bögen verwendet werden, muss die Länge des Schornsteins im Verhältnis zum Korrekturwert reduziert werden.

Wenn die Gesamtlänge des Verbrennungsschornsteins wie oben definiert max. 6 m nach der Formel beträgt, dies aber für den Schornstein nicht ausreicht, kann ein längeres Schornsteinrohr verwendet werden. In diesem Fall darf die maximale Länge von Gerät + Abgasabzug zusammen bis zu 27 m betragen, wobei der Abgasrohrabschnitt über 6 m immer isoliert sein muss!

Der Auslass muss sich mindestens 1 m über allen Zwangsdurchflussöffnungen innerhalb von 3 m befinden. (Lüfteransaugung usw.). Der Abstand des Bodens der Öffnung von jeder Frontalprojektion beträgt mind. 30 cm.

BEISPIEL FÜR EINEN SEITLICHEN ABGASABZUG:

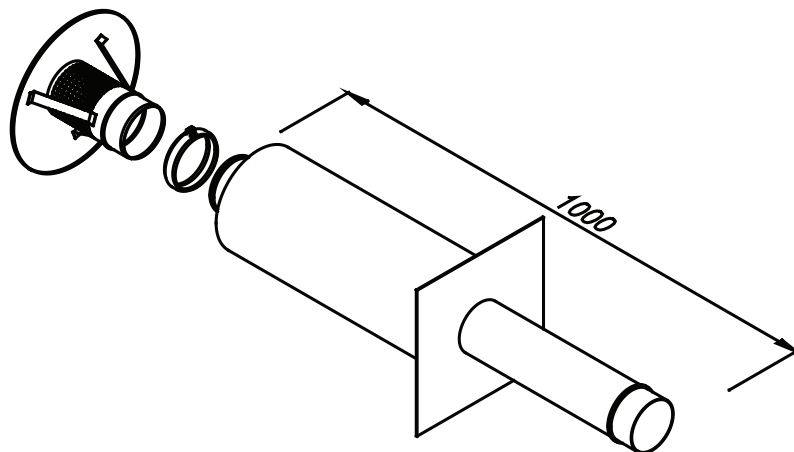


Bild 13.: Rauchgasabzug an der Wand

Beispiele für Rauchgasabzüge sind gut, entsprechen aber möglicherweise nicht den Normen aller Länder. Beispiele für die Konstruktion verschiedener Abgasleitungen:

A) ABGASKANAL AN DER SEITENWAND (B23)

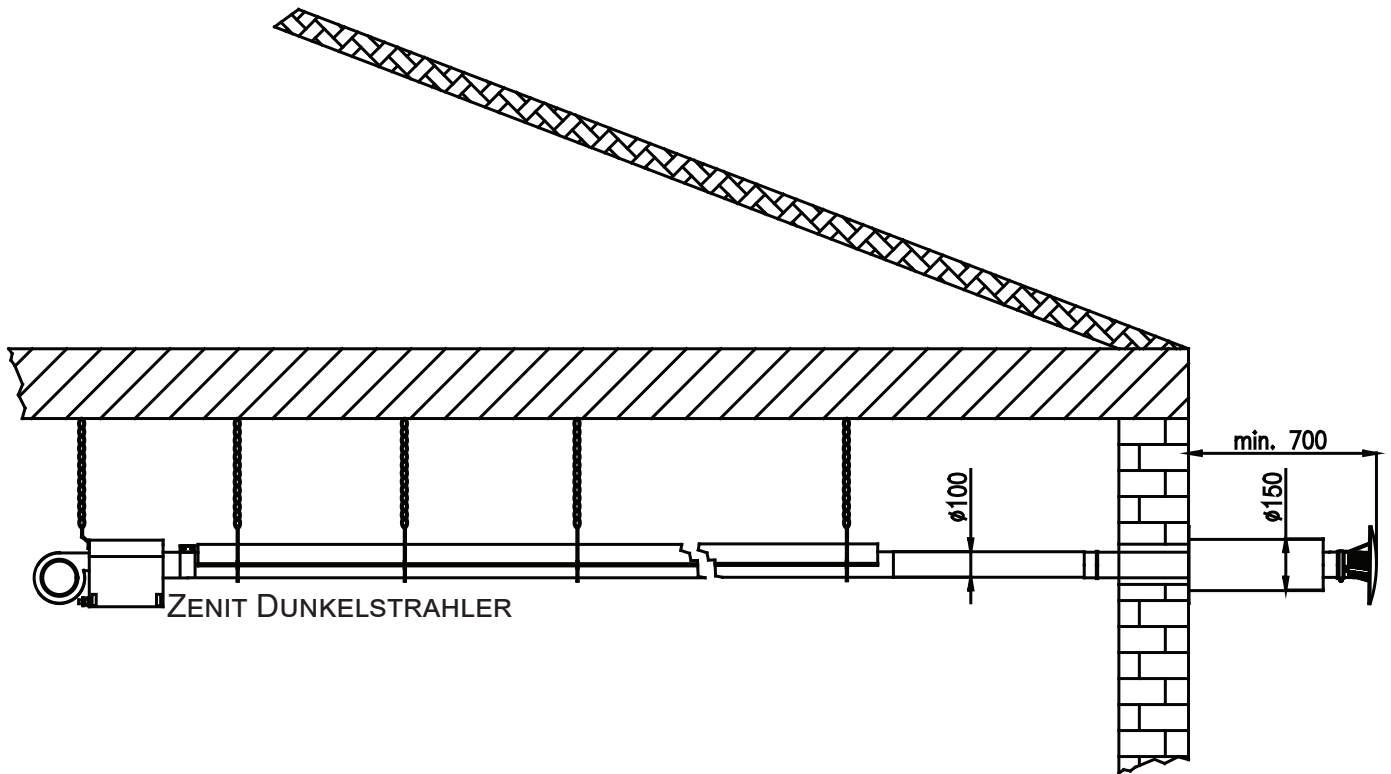


Bild 14.: Abgaskanal an der Seitenwand

B) FLACHDACHABLAUF (B23)

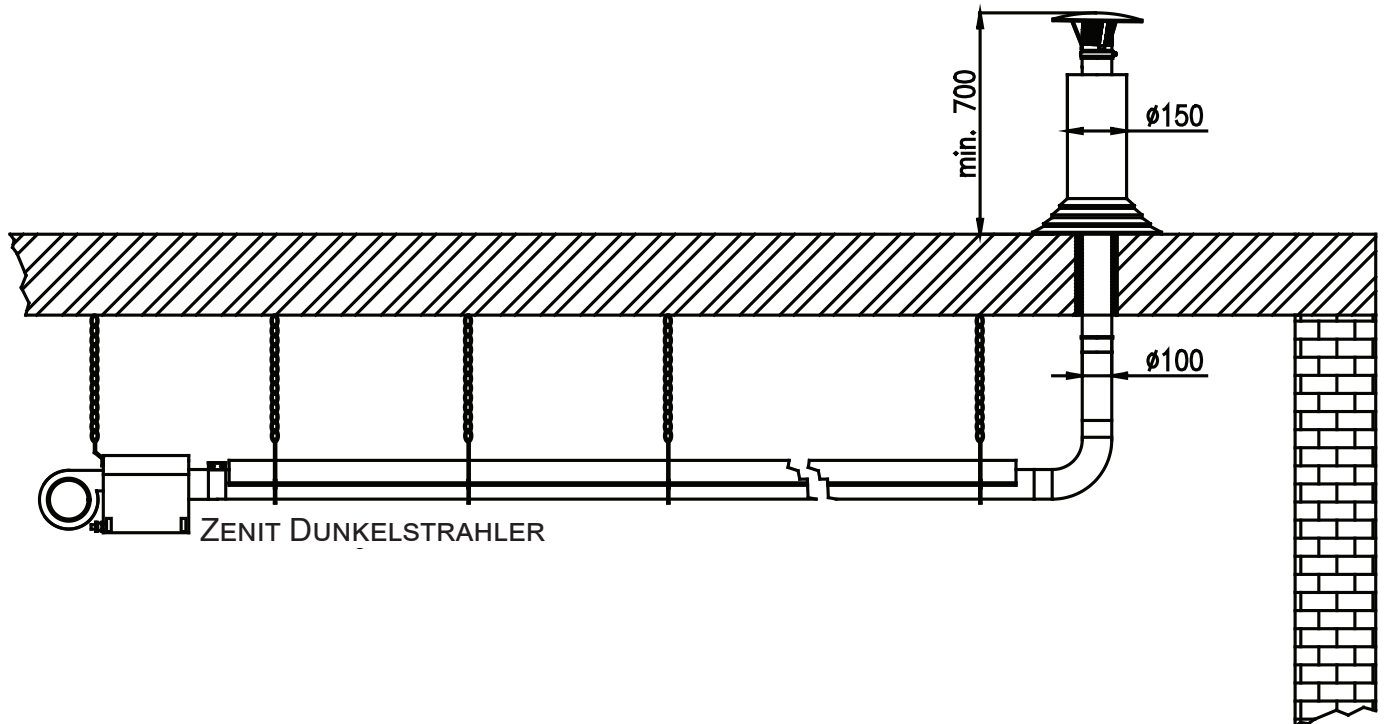


bild 15.: Flachdachablauf

C) ABGASABZUG BEI SCHRÄGDÄCHERN (B23)

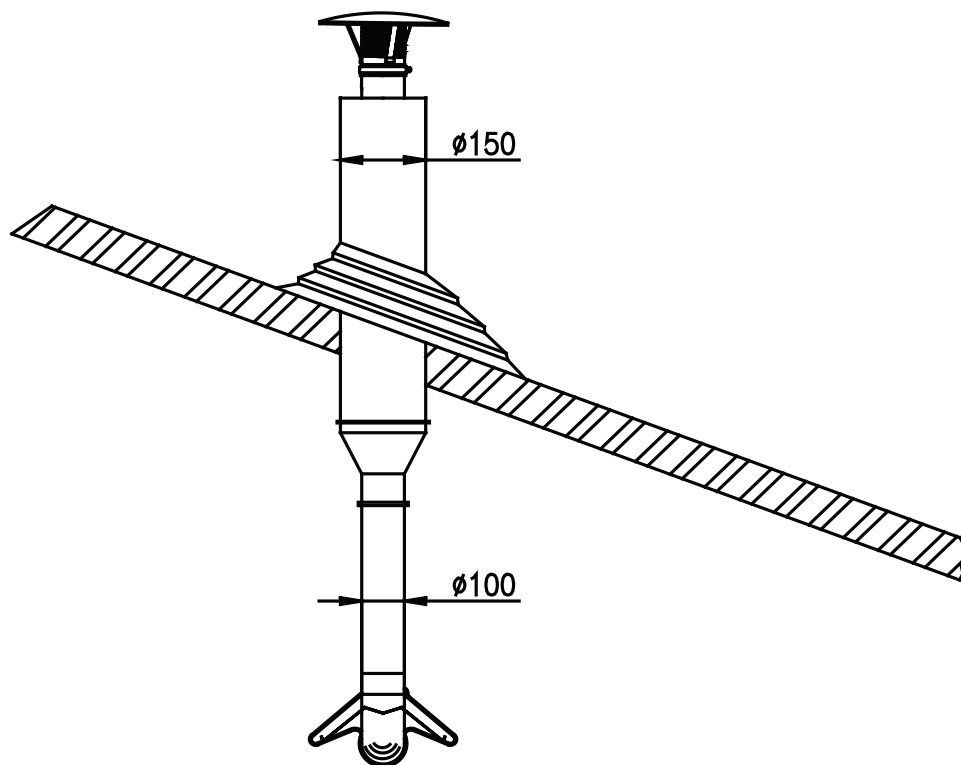


Bild 16.: Abgasabzug auf dem Schrägdach

D) GERÄTE, DIE IN EINEN GEMEINSAMEN SCHORNSTEIN ABGELEITET WERDEN (B33)

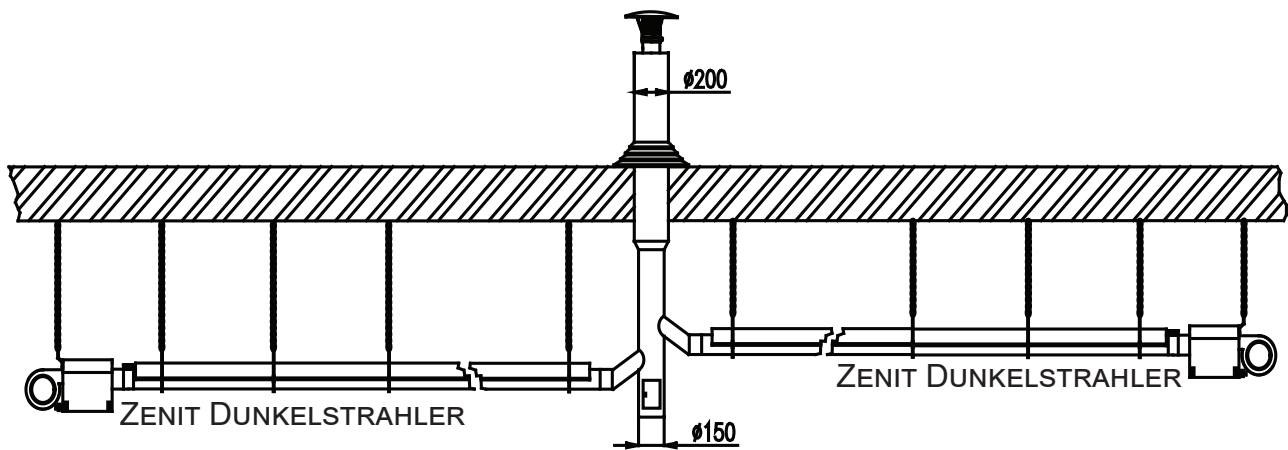
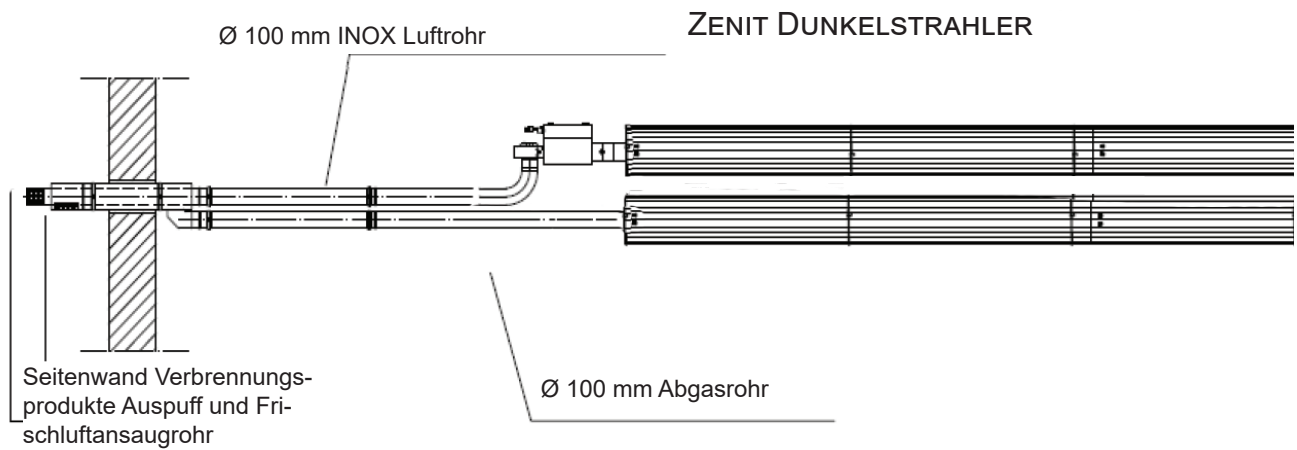
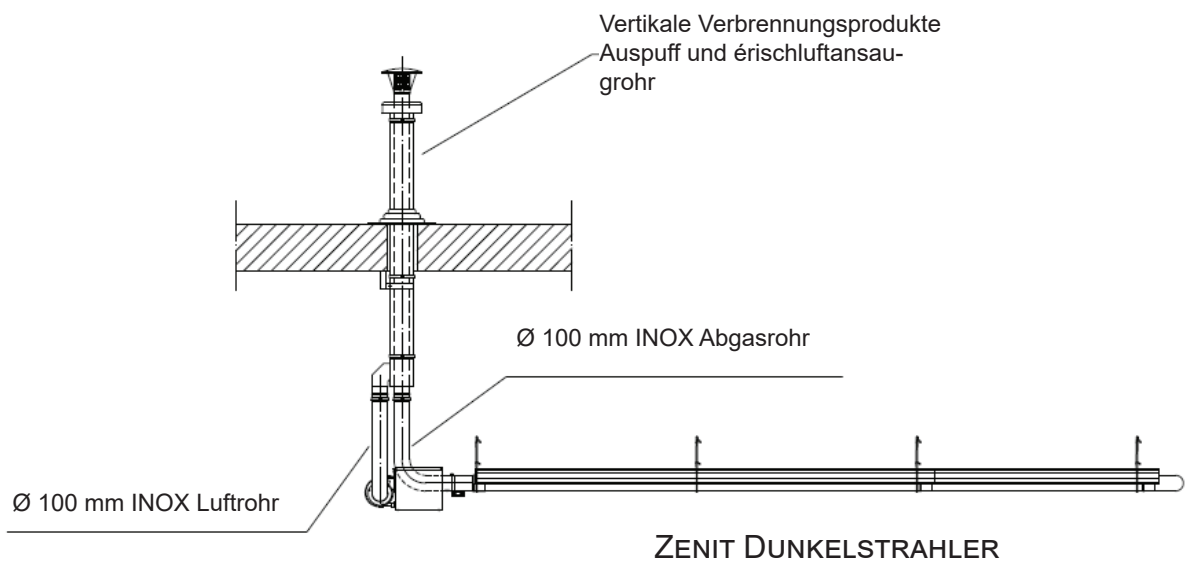
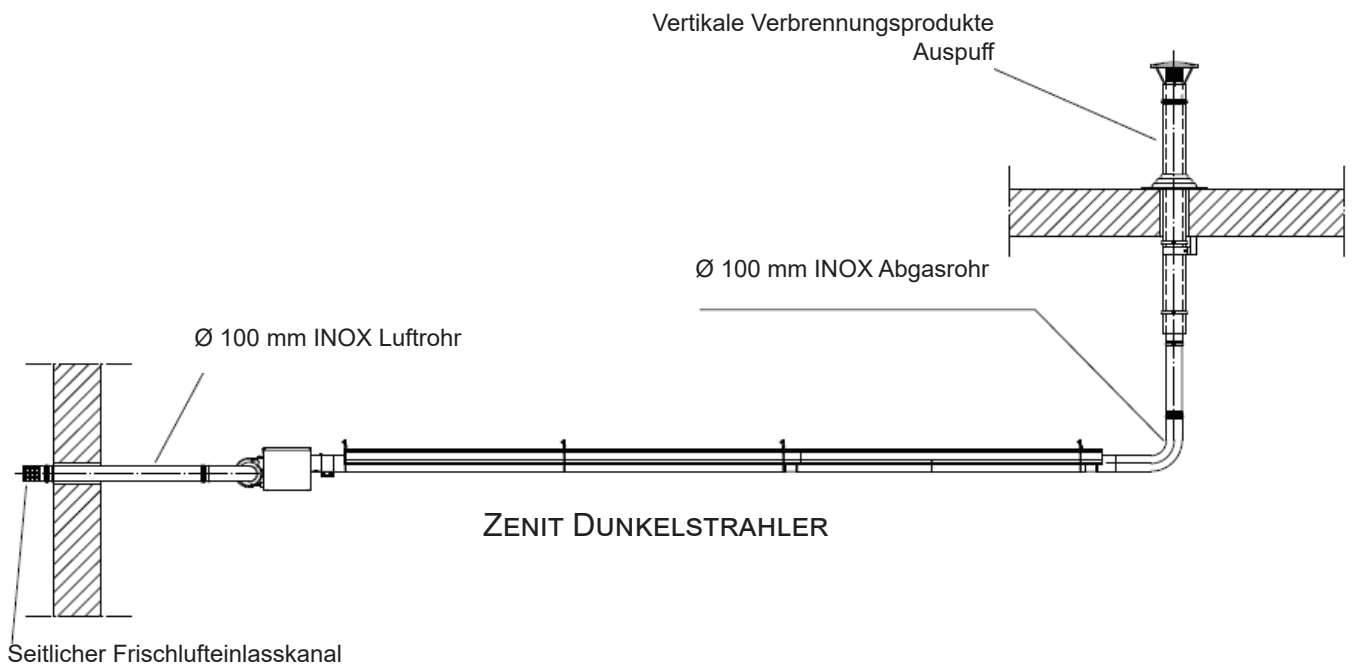


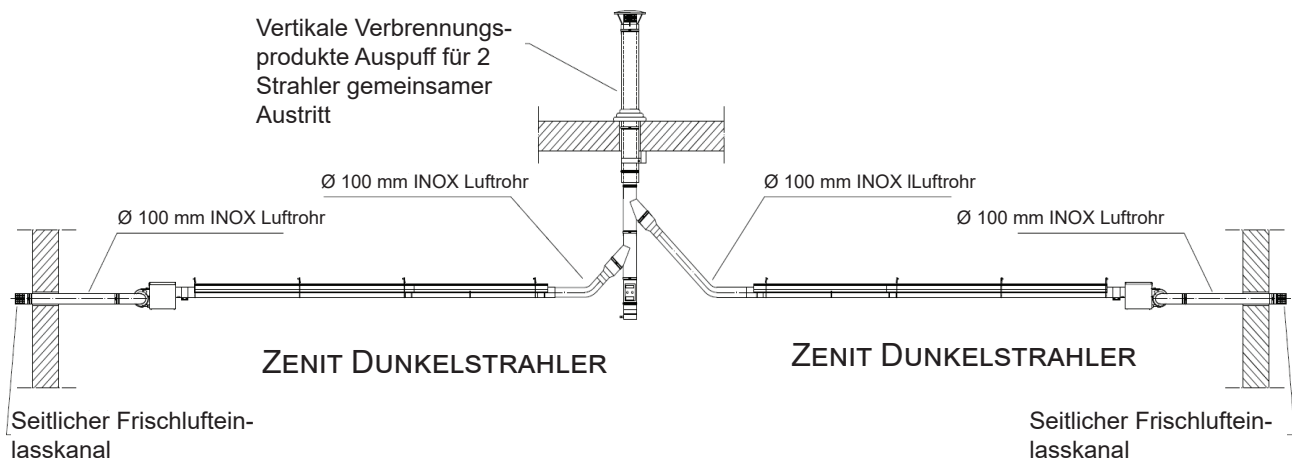
Bild 17.: Abgasabzug im gemeinsamen Kanal

ABGASABFÜHRUNG + VERBRENNUNGSLUFTZUFUHR**A) KOAXIALSYSTEM SEITENWAND-ABGASANLAGE (C13)****B) KOAXIALSYSTEM FÜR DIE ABGASABFÜHRUNG DURCH DAS DACH (C33)**

C) ABGASABFÜHRUNG EINES GERADEN ABGASGERÄTS MIT GESCHLOSSENER BRENNKAMMER (C53)



D) GERÄTE MIT GESCHLOSSENER BRENNKAMMER, DIE ÜBER EINEN GEMEINSAMEN SCHORNSTEIN ENTLÜFTET WERDEN (C83)



ACHTUNG! Bei dieser Ausführung muss der Fugenabschnitt von einem Haustechniker oder Schornsteinfeger auf einen Mindestzug von 2 mbar ausgelegt werden!

START, WIEDERSTART

Nachdem die Anlage unter Spannung gesetzt wurde, dreht sich der Ventilator ständig und dies sichert die Durchlüftung des Systems 30 Sekunden lang. Diese Zeit sichert auch bei den Anlagen mit größeren Leistungen einen Luftwechsel, der dem dreifachen des Brennraums entspricht. Wenn der Druck entsprechend ist – bei einer Verzögerung von 30 Sekunden – wird eine Funkenserie ausgelöst und das Doppelabsperrventil (kombinierte Gasarmatur) öffnet sich und das Gas entzündet sich.

7. INBETRIEBNAHME, BETRIEB

! ACHTUNG! Die Installation des Geräts darf nur von einer qualifizierten Fachfirma oder von einem Fachhändler durchgeführt werden. Die Gewährleistungsfrist beginnt mit dem Datum des Inbetriebnahmeprotokolls und seiner Anhänge! Einzelheiten sind in der Garantieerklärung aufgeführt.

Vor der Inbetriebnahme ist das Gasnetz auf Dichtheit und Druck zu prüfen.

Reinigen Sie das Rohrleitungssystem des Gasnetzes von allen Arten von Schmutz.

- Prüfen Sie das Vorhandensein und die Sauberkeit des direkt vor dem Gerät platzierten Gasfilters
- Prüfen Sie das Vorhandensein und die Eignung der einzelnen Druckregler, die zentral oder vor dem Gerät installiert sind (Wenn der Druck im Gasnetz höher als 60 mbar ist, muss der Druckregler eine maximale Durchlässigkeit von 60 mbar haben)
- Stellen Sie sicher, dass das Netz geerdet ist. (Kontrollieren Sie visuell den Berührungsschutz des Netzes)
- Prüfen Sie den korrekten elektrischen Anschluss des Temperaturreglers (durch Sichtprüfung)
- Öffnen Sie das Gas-Absperrventil.
- Prüfen Sie den Druckwert auf der primären (Eingangs-) Seite des Magnetventils (max. 60 mbar nicht überschritten).
- Legen Sie das Gerät mit dem zentralen Trennschalter oder mit dem Temperaturregler unter Spannung.
- Überprüfen Sie den sekundären (ausgehenden) Ausgang des Magnetventils, um sicherzustellen, dass die Druckstufe für die Art des Gases geeignet ist.

Für Erdgas: 8,6, 9,5 oder 10 mbar, je nach Leistung

Für S-Gas: 8,6, 10, 11, 11,8, oder 12,5 mbar, je nach Leistung

Für Butan- und Propangas: 24,9 mbar

8. GERÄTEBETRIEB

BETRIEB DER AUTOMATISCHEN BRENNSTEUERUNG (TYP HONEYWELL S4965R)

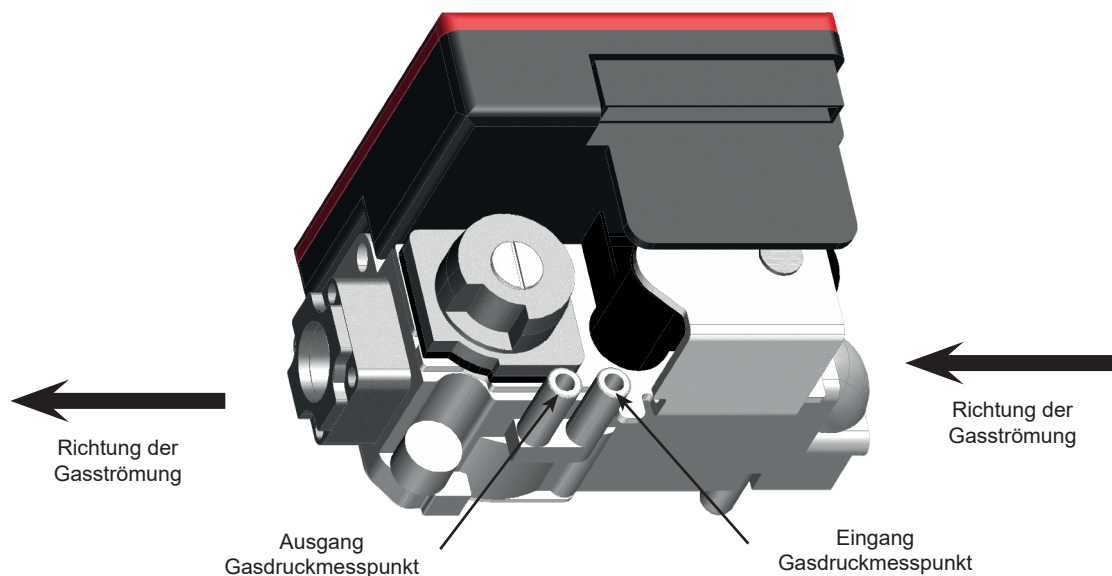


Bild.:18 Kontrolle des Eingangs- und Ausgangsdrucks Anschlüsse für HONEYWELL-Magnetventil

Wenn während eines Funkens (einer Zündung) von 5 Sekunden ein permanentes Flambild entsteht, ist die Anlage in Betrieb und die grüne Kontrollleuchte leuchtet. Die Anlage überwacht bei ihrem Betrieb den Zustand des (Differenzial)Schalters für den Luftdruck und die, vom Flammüberwacher kommenden Signale permanent und ggf. greift diese in den Ablauf ein. Ändert sich während des Betriebs der Zustand des Luftdruck-(Differenz-)Schalters, d. h. von der Arbeitsstellung in den Ruhezustand (Standardzustand), schaltet die Automatisierung die Gaszufuhr durch Schließen des Magnetventils automatisch ab und setzt das Gerät nach einer Sicherheitszeit von zehn Sekunden zurück. Die rote Kontrollleuchte unten am Brennkopf leuchtet.

Wenn die Flammüberwachungsanlage der Automatik-Brennsteuerung bei der Zündung nicht die Entstehung der Flamme wahrnimmt, wird der gesamte Zündungszyklus danach noch maximal 2 Füllen wiederholt. Wenn die Flammüberwachungsanlage der Automatik während dieser Zeit nicht die Entstehung der Flamme wahrnimmt, löst die Gasversorgung des Brenners durch eine Sperre aus und die Anlage wird einen Fehler anzeigen und die rote Kontrollleuchte unten am Brennkopf leuchtet.

Wenn sich der Druck unten auf der positiven Seite (in Richtung Ventilator) des Luftdrucks dem zugelassenen Mindestwert während das Brennablaufs reduziert, blockiert die Automatik: die Gasversorgung wird eingestellt und der Ventilator stoppt.

Die Anlage zeigt einen Fehler an und die rote Kontrollleuchte leuchtet unten am Brennkopf.

Ein Wiedereinschalten des Gerätes nach Erreichen der Sicherheitsstellung ist nur nach Unterbrechung und Wiederherstellung der Netzstromversorgung möglich.

Steigt der Druck auf der Minusseite des Druckschalters (im Brennerrohr, z.B. bei der Rückzündung) über den eingestellten Maximalwert, wird der Schaltautomat deaktiviert und die Gaszufuhr unterbrochen, das Gebläse bleibt stehen. Das Gerät ist auf Störung und die rote Kontrollleuchte unten am Brennerkopf leuchtet.

Um das Gerät wieder in Betrieb zu nehmen, nachdem es sich in der Sicherheitsposition befunden hat, unterbrechen Sie die Netzstromversorgung und setzen Sie sie zurück oder drücken Sie die RESET-Taste auf der Elektronik.

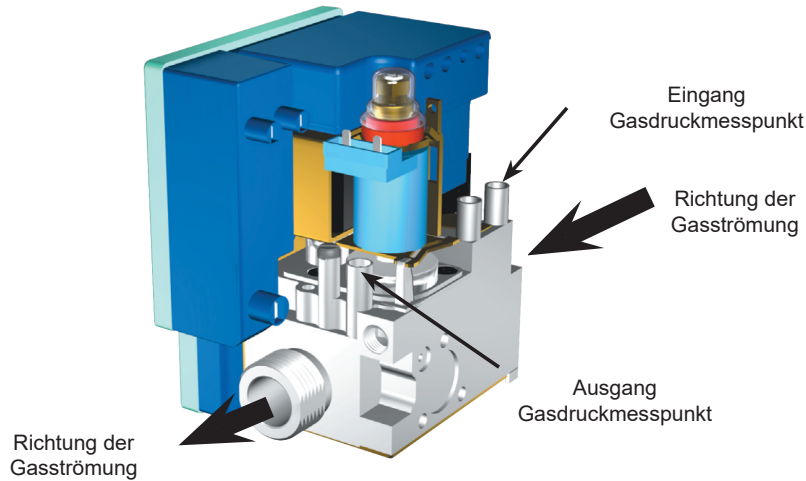


Bild 19.: Eingangs- und Ausgangsdruck-Steueranschlüsse für SIT-Magnetventile

Nachdem die Anlage unter Spannung gesetzt wurde, dreht sich der Ventilator ständig und dies sichert die Durchlüftung des Systems 30 Sekunden lang. Diese Zeit sichert auch bei den Anlagen mit größeren Leistungen einen Luftwechsel, der dem dreifachen des Brennraums entspricht. Wenn der Druck entsprechend ist – bei einer Verzögerung von 30 Sekunden – wird eine Funkenserie ausgelöst und das Doppelabsperrventil (kombinierte Gasarmatur) öffnet sich und das Gas entzündet sich.

BETRIEB DER AUTOMATIK FÜR DIE BRENNSTEUERUNG (SIT 579 DBC)

Wenn während eines Funkens (einer Zündung) von 5 Sekunden ein permanentes Flambild entsteht, ist die Anlage in Betrieb und die grüne Kontrollleuchte leuchtet. Die Anlage überwacht bei ihrem Betrieb den Zustand des (Differenzial)Schalters für den Luftdruck und die, vom Flammüberwacher kommenden Signale permanent und ggf. greift diese in den Ablauf ein. Sollte sich der Zustand des (Differenzial) Schalters für den Luftdruck während des Betriebs ändern, das heißt aus einem Arbeitszustand in einen Ruhezustand (Grundstellung) umschalten, löst die Automatik die Gasversorgung der Anlage durch eine Sperre und die Anlage zeigt einen Fehler an. Keine der Kontrollleuchten leuchtet.

Wenn die Flammüberwachungsanlage der Automatik-Brennsteuerung bei der Zündung nicht die Entstehung der Flamme wahrnimmt, wird der gesamte Zündungszyklus danach noch maximal 2 Fällen wiederholt. Wenn die Flammüberwachungsanlage der Automatik während dieser Zeit nicht die Entstehung der Flamme wahrnimmt, löst die Gasversorgung des Brenners durch eine Sperre aus und die Anlage wird einen Fehler anzeigen und die rote Kontrollleuchte unten am Brennkopf leuchtet.

Wenn während des Verbrennungsvorgangs der Druck auf der positiven (ventilatorseitigen) Seite des Luftdruckwächters unter den zulässigen Mindestwert fällt, wird die Automatik deaktiviert:

- die Gaszufuhr wird unterbrochen,
- das Gebläse dreht sich weiter und keine der Kontrollleuchten leuchtet..

Ein Wiedereinschalten des Gerätes nach Erreichen der Sicherheitsstellung ist nur nach Unterbrechung und Wiederherstellung der Netzstromversorgung möglich.

Steigt der Druck auf der Minusseite des Druckschalters (in der Brennkammer, z.B. bei Rückzündung) über den eingestellten Maximalwert, wird die Automatik deaktiviert.

Die Gaszufuhr wird unterbrochen, das Gebläse stoppt

Das Gerät ist auf Störung und die rote Kontrollleuchte unten am Brennerkopf leuchtet.

Ein Wiedereinschalten des Gerätes nach Erreichen der Sicherheitsstellung ist nur nach Unterbrechung und Wiederherstellung der Netzstromversorgung möglich.

9. WARTUNG

PRÜFUNGEN ZU BEGINN DER SAISON

Führen Sie einen Anlauftest durch und prüfen Sie den ordnungsgemäßen Betrieb der Anlage.

- Die Anlage wird gestartet, danach lassen Sie sie einige Minuten betrieblen, danach schalten Sie den Gashahn ab. Der Betrieb des Brennkopfes hält sich ab. Nach 6-8 Sekunden öffnen Sie den Gashahn wieder und die Anlage wird wieder in Betrieb gesetzt nach dem folgenden Zündungszyklus wieder zu starten.
- Lassen Sie die Anlage einige Minuten betrieblen. Decken Sie dann die Lufterlassöffnung des Brennerkopfes ab. Bei Anlagen mit einer Automatik, schaltet sich der Zustand des (Differenzial)Schalters für den Luftdruck von der Arbeitsstellung in den Ruhezustand (Grundstellung) um, und die Automatik löst die Gasversorgung des Gerätes und sperrt diese, durch das Schließen des Magnetventils und stellt die Anlage auf Fehleranzeige um. Die rote Kontrollleuchte an der Unterseite des Brenners leuchtet.

Entfernen Sie das Hindernis im Weg der Verbrennungsprodukte und stellen Sie den ursprünglichen Zustand wieder her. Starten Sie das Gerät neu, indem Sie die Stromzufuhr unterbrechen und wiederherstellen.

WARTUNGSARBEITEN



ACHTUNG! Vor Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten muss das Gerät vom Stromnetz getrennt und die Gaszufuhr abgeschaltet werden! Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zum Tod, zu Verletzungen oder zu Sachschäden führen!

Außer der Inspektion und Reinigung des Heizkörpers (siehe bauseitig durchführbare Wartungsarbeiten) benötigt der Dunkelstrahler **ZENIT 70+** keine besondere Wartung. Zur Aufrechterhaltung der Betriebssicherheit und einer langen Lebensdauer wird jedoch empfohlen, ihn mindestens einmal jährlich von einem professionellen Servicetechniker oder einem Fachmann überprüfen zu lassen. Die Wartungsarbeiten sollten Folgendes umfassen:

Wartungsarbeiten, die der Kunde durchführen kann

- Prüfung und Reinigung der Dunkelstrahlrohre. Mit einer Bürste wird die Oberfläche der Rohre entstaubt, danach überzeugen Sie sich, ob eine Ausbrennung, Verformung usw. besteht.
- Prüfen Sie visuell die Verbindung und Abdichtung des Brennröhrs und der Strahlerrohre. Das nicht richtige abdichten, falls eine vorhanden ist, kann durch eine Gelbfärbung gut erkannt werden.
- Prüfen Sie den Zustand der Strahlerschirme und ggf. reinigen Sie diese. Die Reinigung darf mit einem weichem Tuch oder verdünnten Reinigungsmittel durchgeführt werden.
- Prüfen Sie die Aufhängungen und überzeugen Sie sich, ob die Belastung bei jeder Aufhängung gleichmäßig verteilt wird. Dies kann geprüft werden, indem die Aufhängungsteile einzeln bewegt werden.
- Reinigung des Abzugs der Verbrennungsprodukte (Rauchrohr)



ACHTUNG! Wenn die Betriebsbedingungen der Anlage (im Umfeld der Anlage befinden sich Schmutzpartikel, z.B. Staub, Korrosionsdämpfe) es erfordern, müssen Prüfungen und Reinigungen häufiger durchgeführt werden! Der Hauptgrund dafür ist, dass sich der Staub auf den Strahlerkörper ablagert, die Effizienz der Anlage reduziert und deren Gewicht erheblich erhöht, was ein wichtiger Faktor für die Sicherheit der Aufhängung ist.

WARTUNGSARBEITEN, DIE NUR VON EINER FACHWERKSTATT DURCHGEFÜHRT WERDEN KÖNNEN

Alle Arbeiten, die eine Demontage des Geräts erfordern, müssen von einem qualifizierten Servicetechniker durchgeführt werden:

- Prüfung des Drucks der Düse (an der sekundären Ausfuhr des Magnetventils)
- Überprüfung des Druckminderers vor der Anlage.
- Reinigung des Gasfilters.
- Erfassung des Zustandes des Luftdruck (Differenzial) schalters.
- Prüfung des Vorhandenseins der Schutzerdung.
- Prüfung des elektrischen Anschlusses.
- Prüfung des Brennluftventilators.
Es muss geprüft werden, ob sich das Laufrad frei bewegen kann und die, an den Drehflügeln eventuell abgelagerten Verschmutzungen beseitigt werden müssen.

GASWECHSEL

ACHTUNG! Wenn Sie die Anlage mittels eines anderen Gases betreiben wollen (z.B. statt Erdgas mit Propan), sprechen Sie auf jeden Fall mit dem Hersteller oder bitten Sie den Fachservice um Unterstützung.



ACHTUNG! Wenn der Brennerkopf demontiert werden muss, wenden Sie sich bitte an die autorisierte Kundendienststelle des Händlers! Jede Wartung, die nicht von einem professionellen Service durchgeführt wird, führt zum Erlöschen der Garantie! Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zum Tod, zu Verletzungen und/oder zu Sachschäden führen!

10. FEHLERBESEITIGUNG**FEHLFUNKTIONEN**

- Folgende Signallampen unten der Anlage (des Brennerkopfes) weisen auf den Betriebszustand des Dunkelstrahler-Anlage hin:
- *Grün*: Leuchte für den Betrieb
- *Rot*: Leuchte für Fehleranzeige

SYMPTOME		MÖGLICHE GRÜNDE	FEHLERBESEITIGUNG
Zündung und Flammenkontrolle	Gasbrenner und Verbrennungsluftgebläse		
Kein Funke zwischen den Elektroden der Zündkerze		<ul style="list-style-type: none"> • Der Zündkopf ist verschmutzt • Die elektrische Verbindung zwischen dem Zündkopf und der automatischen Steuereinheit ist unterbrochen • der Funkenabstand ist zu groß • Die Automatik ist ausgefallen 	<ul style="list-style-type: none"> • Reinigen Sie die Zündelektroden • Überprüfen Sie die elektrische Verbindung zwischen dem Zündkopf und der Automatik • Überprüfen Sie den Funkenabstand zwischen den Zündelektroden • Ersetzen Sie die Automatik
	Das Verbrennungsluftgebläse dreht sich nicht	<ul style="list-style-type: none"> • Die Netzspannung erreicht den Motor nicht • Die Sicherung ist durchgebrannt • Der Differentialschalter befindet sich nicht im Ruhezustand • Die Automatik ist ausgefallen • Der Motor des Ventilators ist ausgefallen 	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie die Stromversorgung • Tauschen Sie die Sicherung aus, wenn Sie sie geprüft haben und für defekt gehalten haben. Finden Sie die Ursache für die hohe Stromaufnahme • Ersetzen Sie den Differentialschalter • Ersetzen Sie die Automatik • Ersetzen Sie den Lüfter
Der Zündzyklus verläuft normal	Das Gerät funktioniert nicht nach dem ersten Zündzyklus	<ul style="list-style-type: none"> • Das Gas ist geschlossen • Die Gasleitung ist nicht entlüftet • Der Düsendruck ist falsch eingestellt • Die benötigte Luftmenge für die Verbrennung ist nicht ausreichend 	<ul style="list-style-type: none"> • Öffnen Sie das Gas • Entlüften Sie die Gasleitung • Überprüfen Sie den Eingangs- und Ausgangsgasdruck am Mess-Stopfen des Magnetventils • Prüfen Sie die Sauberkeit des Ansaugkrümmers und des Ventilator-Laufrades
Der Zündzyklus verläuft normal	Funktioniert auch nach mehreren Zündzyklen nicht	<ul style="list-style-type: none"> • das Magnetventil ist ausgefallen • Der Differentialschalter ist ausgefallen • Unsichere elektrische Verbindung zwischen dem Zündkopf und der Automatik • Der Düsendruck ist falsch eingestellt • Die benötigte Luftmenge für die Verbrennung ist nicht ausreichend 	<ul style="list-style-type: none"> • Ersetzen Sie das Magnetventil • Ersetzen Sie den Differentialschalter • Prüfen Sie die elektrischen Anschlüsse • Überprüfen Sie den Eingangs- und Ausgangsgasdruck am Mess-Stopfen des Magnetventils • Prüfen Sie die Sauberkeit des Ansaugkrümmers und des Ventilator-Laufrades
	Der Gasbrenner leuchtet auf, geht aber bald aus	<ul style="list-style-type: none"> • Die Phase und der Nullpunkt sind vertauscht • Der Düsendruck ist falsch eingestellt • Die benötigte Luftmenge für die Verbrennung ist nicht ausreichend • Differentialschalter setzt in Ruhestellung zurück 	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie die Phasenlage • Überprüfen Sie den Eingangs- und Ausgangsgasdruck am Mess-Stopfen des Magnetventils • Prüfen Sie die Sauberkeit des Ansaugkrümmers und des Lüfterrads • Sauberkeit der Brenner- und Strahlrohre sowie des Abgassystems prüfen und ggf. reinigen
	Das Gerät funktioniert, aber die Verbrennung ist ungleichmäßig und lauter als erlaubt	<ul style="list-style-type: none"> • Turbulenzprofil in der letzten Strahlungsrohre nicht eingefügt 	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie das Turbulenzprofil



ACHTUNG! Wenn der Brennerkopf demontiert werden muss, wenden Sie sich bitte an die autorisierte Kundendienststelle des Händlers! Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zum Tod, zu Verletzungen und/oder zu Sachschäden führen!

11. ANLAGEN

ANHANG 1: LÄNGEN- UND GEWICHTSANGABEN FÜR ZENIT 70+ DUNKELSTRAHLER, SORTIMENTSLISTE

Die Länge der Strahlungskörper beinhaltet bei U-Rohren die Größe des Wechselrichters und bei geraden Rohren die Länge des Endstücks. Die Gesamtlänge des Dunkelstrahlersystems ergibt sich aus der Addition der Länge des ZENIT-Brenners (0,6 m). Das Gesamtgewicht umfasst den Brennerkopf, die Brenner- und Strahlungsrohre, den Schirm, die Schirmhalter und die S-Haken. Aufhängekette und anderes Zubehör für die Aufhängung nicht enthalten.
Der „L“-Heizkörper hat eine einzelne Leitung, der „U“-Heizkörper hat ein U-Rohr mit umgekehrter Leitung.

Typ des Strahlers	L6	U3	L9	U4,5	L12	U6	L15	U7,5	L18	U9	L21	U10,5
Gerätelänge (m)	6,65	3,73	9,57	5,16	12,50	6,66	15,42	8,08	18,35	9,68	21,27	11,00
Gesamtgewicht (kg)	62	66	86	90	111	115	135	139	159	164	184	188
ZENIT 70+ - 12	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ZENIT 70+ - 14	x	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-
ZENIT 70+ - 16	x	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-
ZENIT 70+ - 18	x	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-
ZENIT 70+ - 20	-	-	x	x	x	x	-	-	-	-	-	-
ZENIT 70+ - 22	-	-	x	x	x	x	-	-	-	-	-	-
ZENIT 70+ - 24	-	-	x	x	x	x	-	-	-	-	-	-
ZENIT 70+ - 26	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	-	-
ZENIT 70+ - 28	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	-	-
ZENIT 70+ - 30	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	-	-
ZENIT 70+ - 32	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	-	-
ZENIT 70+ - 34	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x
ZENIT 70+ - 36	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x
ZENIT 70+ - 38	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x
ZENIT 70+ - 40	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x
ZENIT 70+ - 42	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x
ZENIT 70+ - 44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x
ZENIT 70+ - 46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x
ZENIT 70+ - 48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x

ANHANG 2.: GASVERBRAUCH DER DUNKELSTRAHLER-ANLAGE ZENIT 70+

ON/OFF-STEUERUNG

Typ	Input Leistung (kW)	Gasverbrauch		
		m ³ /h	kg/h	
		Erdgas	Propan Butan	Propan
ZENIT 70+ - 12	12,6	1,32	1,05	1,02
ZENIT 70+ - 14	14,8	1,55	1,24	1,2
ZENIT 70+ - 16	15,8	1,66	1,32	1,28
ZENIT 70+ - 18	18,7	1,96	1,56	1,51
ZENIT 70+ - 20	20	2,10	1,67	1,62
ZENIT 70+ - 22	22,7	2,38	1,9	1,83
ZENIT 70+ - 24	24,2	2,54	2,02	1,96
ZENIT 70+ - 26	26	2,73	2,17	2,1
ZENIT 70+ - 28	28,2	2,96	2,36	2,28
ZENIT 70+ - 30	30,3	3,18	2,53	2,45
ZENIT 70+ - 32	31,8	3,34	2,66	2,57
ZENIT 70+ - 34	34,6	3,63	2,89	2,8
ZENIT 70+ - 36	36,5	3,83	3,05	2,95
ZENIT 70+ - 38	38,1	4,00	3,18	3,08
ZENIT 70+ - 40	39,6	4,16	3,31	3,2
ZENIT 70+ - 42	42,6	4,47	3,56	3,44
ZENIT 70+ - 44	44,6	4,68	3,73	3,61
ZENIT 70+ - 46	46	4,83	3,84	3,72
ZENIT 70+ - 48	48,9	5,13	4,09	3,95

2-PUNKT- ODER MODULATIONSTEUERUNG

Typ	Input Leistung (kW)	Gasverbrauch		
		m ³ /h	kg/h	
		Erdgas	Propan Butan	Propan
ZENIT 70+ - 12	12,6...8,9	1,32...0,93	1,05...0,74	1,02...0,72
ZENIT 70+ - 14	14,8...9,9	1,55...1,04	1,24...0,83	1,2...0,8
ZENIT 70+ - 16	15,8...10,6	1,66...1,11	1,32...0,89	1,28...0,86
ZENIT 70+ - 18	18,7...11,6	1,96...1,22	1,56...0,97	1,51...0,94
ZENIT 70+ - 20	20...12,6	2,1...1,32	1,67...1,05	1,62...1,02
ZENIT 70+ - 22	22,7...12,8	2,38...1,34	1,9...1,07	1,83...1,03
ZENIT 70+ - 24	24,2...14,8	2,54...1,55	2,02...1,24	1,96...1,2
ZENIT 70+ - 26	26...15,9	2,73...1,67	2,17...1,33	2,1...1,29
ZENIT 70+ - 28	28,2...16,3	2,96...1,71	2,36...1,36	2,28...1,32
ZENIT 70+ - 30	30,3...17,1	3,18...1,8	2,53...1,43	2,45...1,38
ZENIT 70+ - 32	31,8...20	3,34...2,1	2,66...1,67	2,57...1,62
ZENIT 70+ - 34	34,6...21,1	3,63...2,22	2,89...1,76	2,8...1,71
ZENIT 70+ - 36	36,5...22,7	3,83...2,38	3,05...1,9	2,95...1,83
ZENIT 70+ - 38	38,1...23,2	4...2,44	3,18...1,94	3,08...1,88
ZENIT 70+ - 40	39,6...24,1	4,16...2,53	3,31...2,01	3,2...1,95
ZENIT 70+ - 42	42,6...26	4,47...2,73	3,56...2,17	3,44...2,1
ZENIT 70+ - 44	44,6...27,6	4,68...2,9	3,73...2,31	3,61...2,23
ZENIT 70+ - 46	46...28,7	4,83...3,01	3,84...2,4	3,72...2,32
ZENIT 70+ - 48	48,9...30,3	5,13...3,18	4,09...2,53	3,95...2,45

Modellkennung: ZENIT 70+ 6m Gerade Linien, Gasbetrieben Dunkelstrahler

Typ der Heizung:		Strahlungsrohr				
Brennstoff:	Gasförmig	Typ des B.stoff	Erdgas	Propane	Butane	Propane-Butane
Raumheizungs-Emissionen			NO _x	129,8	mg/kWh _{input} (GCV)	

Eigenschaften beim ausschließlichen Betrieb mit dem bevorzugten Brennstoff

Angabe	Symbol	Wert	Einheit	Angabe	Symbol	Wert	Einheit
Wärmeleistung				Thermischer Wirkungsgrad (GCV) — nur bei Dunkelstrahler			
Nennwärmeleistung	P_{nom}	20,7	kW	thermischer Wirkungsgrad bei Nennwärmeleistung	$\eta_{th,nom}$	82,20	%
Mindestwärmeleistung	P_{min}	12,9	kW	thermischer Wirkungsgrad bei Mindestwärmeleistung	$\eta_{th,min}$	80,90	%
Mindestwärmeleistung - als Prozentsatz der Nennwärmeleistung	--	62,0	%				
Strahlungsfaktor				Hüllenverluste			
Strahlungsfaktor bei Nennwärmeleistung	RF_{nom}	60,20	%	Hüllenisolationsklasse	U	0,0	W/m ² K
Strahlungsfaktor bei Mindestwärmeleistung	RF_{min}	58,90	%	Hüllenverlustfaktor	F_{env}	0,0	%
According to (EU) 2015/1188				Wärmeerzeuger außerhalb des beheizten Bereichs zu installieren	Ja	<u>Nein</u>	Möglich
Hilfsstromverbrauch				Art der Regelung der Wärmeleistung			
Bei Nennwärmeleistung	$e_{l,max}$	0,10	kW	- einstufig (ON-OFF)	<u>Ja</u>	Nein	
Bei Mindestwärmeleistung	$e_{l,min}$	0,06	kW	- zweistufig (100%-60%-OFF)	<u>Ja</u>	Nein	
Im Bereitschaftszustand	$e_{l,sb}$	0,0	kW	- modulierend	<u>Ja</u>	Nein	
Leistungsbedarf der Pilotflamme							
Leistungsbedarf der Pilotflamme (soweit vorhanden)	P_{pilot}	0,0	kW				
Kontaktangaben	PAKOLE Trade Kft. H-8000 Székesfehérvár, Börgöndi út 8-10.						

Modellkennung: ZENIT 70+ 9m Gerade Linien, Gasbetrieben Dunkelstrahler

Typ der Heizung:		Strahlungsrohr				
Brennstoff:	Gasförmig	Typ des B.stoff	Erdgas	Propane	Butane	Propane-Butane

 Kibocsátások helyiségfűtés során **130,4** mg/kWh_{input} (GCV)

Eigenschaften beim ausschließlichen Betrieb mit dem bevorzugten Brennstoff

Angabe	Symbol	Wert	Einheit	Angabe	Symbol	Wert	Einheit
--------	--------	------	---------	--------	--------	------	---------

Wärmeleistung **Thermischer Wirkungsgrad (GCV) — nur bei Dunkelstrahler**

Nennwärmeleistung	P_{nom}	26,9	kW	thermischer Wirkungsgrad bei Nennwärmeleistung	$\eta_{th,nom}$	82,40	%
Mindestwärmeleistung	P_{min}	16,4	kW	thermischer Wirkungsgrad bei Mindestwärmeleistung	$\eta_{th,min}$	81,10	%
Mindestwärmeleistung - als Prozentsatz der Nennwärmeleistung	--	61	%				

Strahlungsfaktor **Hüllenverluste**

Strahlungsfaktor bei Nennwärmeleistung	RF_{nom}	61,60	%	Hüllenisolationsklasse	U	0,0	W/m ² K
Strahlungsfaktor bei Mindestwärmeleistung	RF_{min}	59,50	%	Hüllenverlustfaktor	F_{env}	0,0	%
According to (EU) 2015/1188				Wärmeerzeuger außerhalb des beheizten Bereichs zu installieren	Ja	<u>Nein</u>	Möglich

Hilfsstromverbrauch **Art der Regelung der Wärmeleistung**

Bei Nennwärmeleistung	$e_{l,max}$	0,10	kW	- einstufig (ON-OFF)	<u>Ja</u>	Nein	
Bei Mindestwärmeleistung	$e_{l,min}$	0,06	kW	- zweistufig (100%-60%-OFF)	<u>Ja</u>	Nein	
Im Bereitschaftszustand	$e_{l,sb}$	0,0	kW	- modulierend	<u>Ja</u>	Nein	

Leistungsbedarf der Pilotflamme

Leistungsbedarf der Pilotflamme (soweit vorhanden)	P_{pilot}	0,0	kW				
--	-------------	-----	----	--	--	--	--

Kontaktangaben PAKOLE Trade Kft. H-8000 Székesfehérvár, Börgöndi út 8-10.

Modellkennung: ZENIT 70+ 12m Gerade Linien, Gasbetrieben Dunkelstrahler

Typ der Heizung:		Strahlungsrohr				
Brennstoff:	Gasförmig	Typ des B.stoff	Erdgas	Propane	Butane	Propane-Butane
Raumheizungs-Emissionen				146,7	mg/kWh _{input} (GCV)	

Eigenschaften beim ausschließlichen Betrieb mit dem bevorzugten Brennstoff

Angabe	Symbol	Wert	Einheit	Angabe	Symbol	Wert	Einheit
Wärmeleistung				Thermischer Wirkungsgrad (GCV) — nur bei Dunkelstrahler			
Nennwärmeleistung	P_{nom}	35,3	kW	thermischer Wirkungsgrad bei Nennwärmeleistung	$\eta_{th,nom}$	82,50	%
Mindestwärmeleistung	P_{min}	22,2	kW	thermischer Wirkungsgrad bei Mindestwärmeleistung	$\eta_{th,min}$	81,30	%
Mindestwärmeleistung - als Prozentsatz der Nennwärmeleistung	--	63,0	%				
Strahlungsfaktor				Hüllenverluste			
Strahlungsfaktor bei Nennwärmeleistung	RF_{nom}	63,20	%	Hüllenisolationsklasse	U	0,0	W/m ² K
Strahlungsfaktor bei Mindestwärmeleistung	RF_{min}	60,30	%	Hüllenverlustfaktor	F_{env}	0,0	%
According to (EU) 2015/1188				Wärmeerzeuger außerhalb des beheizten Bereichs zu installieren	Ja	<u>Nein</u>	Möglich
Hilfsstromverbrauch				Art der Regelung der Wärmeleistung			
Bei Nennwärmeleistung	$e_{l,max}$	0,10	kW	- einstufig (ON-OFF)	<u>Ja</u>	Nein	
Bei Mindestwärmeleistung	$e_{l,min}$	0,06	kW	- zweistufig (100%-60%-OFF)	<u>Ja</u>	Nein	
Im Bereitschaftszustand	$e_{l,sb}$	0,0	kW	- modulierend	<u>Ja</u>	Nein	
Leistungsbedarf der Pilotflamme							
Leistungsbedarf der Pilotflamme (soweit vorhanden)	P_{pilot}	0,0	kW				
Kontaktangaben	PAKOLE Trade Kft. H-8000 Székesfehérvár, Börgöndi út 8-10.						

Modellkennung: ZENIT 70+ 15m Gerade Linien, Gasbetrieben Dunkelstrahler

Typ der Heizung:		Strahlungsrohr				
Brennstoff:	Gasförmig	Typ des B.stoff	Erdgas	Propane	Butane	Propane-Butane
Raumheizungs-Emissionen				147,4	mg/kWh _{input} (GCV)	

Eigenschaften beim ausschließlichen Betrieb mit dem bevorzugten Brennstoff

Angabe	Symbol	Wert	Einheit	Angabe	Symbol	Wert	Einheit
Wärmeleistung				Thermischer Wirkungsgrad (GCV) – nur bei Dunkelstrahler			
Nennwärmeleistung	P_{nom}	47,3	kW	thermischer Wirkungsgrad bei Nennwärmeleistung	$\eta_{th,nom}$	82,8	%
Mindestwärmeleistung	P_{min}	28,8	kW	thermischer Wirkungsgrad bei Mindestwärmeleistung	$\eta_{th,min}$	81,6	%
Mindestwärmeleistung - als Prozentsatz der Nennwärmeleistung	--	61,0	%				
Strahlungsfaktor				Hüllenverluste			
Strahlungsfaktor bei Nennwärmeleistung	RF_{nom}	64,30	%	Hüllenisolationsklasse	U	0,0	W/m ² K
Strahlungsfaktor bei Mindestwärmeleistung	RF_{min}	61,70	%	Hüllenverlustfaktor	F_{env}	0,0	%
According to (EU) 2015/1188				Wärmeerzeuger außerhalb des beheizten Bereichs zu installieren	Ja	<u>Nein</u>	Möglich
Hilfsstromverbrauch				Art der Regelung der Wärmeleistung			
Bei Nennwärmeleistung	$e_{l,max}$	0,10	kW	- einstufig (ON-OFF)	<u>Ja</u>	Nein	
Bei Mindestwärmeleistung	$e_{l,min}$	0,06	kW	- zweistufig (100%-60%-OFF)	<u>Ja</u>	Nein	
Im Bereitschaftszustand	$e_{l,sb}$	0,0	kW	- modulierend	<u>Ja</u>	Nein	
Leistungsbedarf der Pilotflamme							
Leistungsbedarf der Pilotflamme (soweit vorhanden)	P_{pilot}	0,0	kW				
Kontaktangaben	PAKOLE Trade Kft. H-8000 Székesfehérvár, Börgöndi út 8-10.						

Modellkennung: ZENIT 70+ 18m Gerade Linien, Gasbetrieben Dunkelstrahler

Typ der Heizung:		Strahlungsrohr				
Brennstoff:	Gasförmig	Typ des B.stoff	Erdgas	Propane	Butane	Propane-Butane
Raumheizungs-Emissionen				139,2	mg/kWh _{input} (GCV)	

Eigenschaften beim ausschließlichen Betrieb mit dem bevorzugten Brennstoff

Angabe	Symbol	Wert	Einheit	Angabe	Symbol	Wert	Einheit
Wärmeleistung				Thermischer Wirkungsgrad (GCV) — nur bei Dunkelstrahler			
Nennwärmeleistung	P_{nom}	47,7	kW	thermischer Wirkungsgrad bei Nennwärmeleistung	$\eta_{th,nom}$	83,16	%
Mindestwärmeleistung	P_{min}	29,6	kW	thermischer Wirkungsgrad bei Mindestwärmeleistung	$\eta_{th,min}$	81,90	%
Mindestwärmeleistung - als Prozentsatz der Nennwärmeleistung	--	62,0	%				
Strahlungsfaktor				Hüllenverluste			
Strahlungsfaktor bei Nennwärmeleistung	RF_{nom}	65,20	%	Hüllenisolationsklasse	U	0,0	W/m ² K
Strahlungsfaktor bei Mindestwärmeleistung	RF_{min}	63,30	%	Hüllenverlustfaktor	F_{env}	0,0	%
According to (EU) 2015/1188				Wärmeerzeuger außerhalb des beheizten Bereichs zu installieren	Ja	<u>Nein</u>	Möglich
Hilfsstromverbrauch				Art der Regelung der Wärmeleistung			
Bei Nennwärmeleistung	$e_{l,max}$	0,10	kW	- einstufig (ON-OFF)	<u>Ja</u>	Nein	
Bei Mindestwärmeleistung	$e_{l,min}$	0,06	kW	- zweistufig (100%-60%-OFF)	<u>Ja</u>	Nein	
Im Bereitschaftszustand	$e_{l,sb}$	0,0	kW	- modulierend	<u>Ja</u>	Nein	
Leistungsbedarf der Pilotflamme							
Leistungsbedarf der Pilotflamme (soweit vorhanden)	P_{pilot}	0,0	kW				

Kontaktangaben PAKOLE Trade Kft. H-8000 Székesfehérvár, Börgöndi út 8-10.

Modellkennung: **ZENIT 70+ 21m Gerade Linien, Gasbetrieben Dunkelstrahler**

Typ der Heizung:		Strahlungsrohr				
Brennstoff:	Gasförmig	Typ des B.stoff	Erdgas	Propane	Butane	Propane-Butane
Raumheizungs-Emissionen				159,3	mg/kWh _{input} (GCV)	

Eigenschaften beim ausschließlichen Betrieb mit dem bevorzugten Brennstoff

Angabe	Symbol	Wert	Einheit	Angabe	Symbol	Wert	Einheit
Wärmeleistung				Thermischer Wirkungsgrad (GCV) — nur bei Dunkelstrahler			
Nennwärmeleistung	P_{nom}	54,2	kW	thermischer Wirkungsgrad bei Nennwärmeleistung	$\eta_{th,nom}$	82,90	%
Mindestwärmeleistung	P_{min}	33,6	kW	thermischer Wirkungsgrad bei Mindestwärmeleistung	$\eta_{th,min}$	81,30	%
Mindestwärmeleistung - als Prozentsatz der Nennwärmeleistung	--	62,0	%				
Strahlungsfaktor				Hüllenverluste			
Strahlungsfaktor bei Nennwärmeleistung	RF_{nom}	66,10	%	Hüllenisolationsklasse	U	0,0	W/m ² K
Strahlungsfaktor bei Mindestwärmeleistung	RF_{min}	64,40	%	Hüllenverlustfaktor	F_{env}	0,0	%
According to (EU) 2015/1188				Wärmeerzeuger außerhalb des beheizten Bereichs zu installieren	Ja	<u>Nein</u>	Möglich
Hilfsstromverbrauch				Art der Regelung der Wärmeleistung			
Bei Nennwärmeleistung	$e_{l,max}$	0,10	kW	- einstufig (ON-OFF)	<u>Ja</u>	Nein	
Bei Mindestwärmeleistung	$e_{l,min}$	0,06	kW	- zweistufig (100%-60%-OFF)	<u>Ja</u>	Nein	
Im Bereitschaftszustand	$e_{l,sb}$	0,0	kW	- modulierend	<u>Ja</u>	Nein	
Leistungsbedarf der Pilotflamme							
Leistungsbedarf der Pilotflamme (soweit vorhanden)	P_{pilot}	0,0	kW				

Kontaktangaben: PAKOLE Trade Kft. H-8000 Székesfehérvár, Börgöndi út 8-10.

Modellkennung: **ZENIT 70+ 3m „U“-Rohr, Gasbetrieben Dunkelstrahler**

Typ der Heizung:		Strahlungsrohr				
Brennstoff:	Gasförmig	Typ des B.stoff	Erdgas	Propane	Butane	Propane-Butane
Raumheizungs-Emissionen				151,7	mg/kWh _{input} (GCV)	

Eigenschaften beim ausschließlichen Betrieb mit dem bevorzugten Brennstoff

Angabe	Symbol	Wert	Einheit	Angabe	Symbol	Wert	Einheit
Wärmeleistung				Thermischer Wirkungsgrad (GCV) — nur bei Dunkelstrahler			
Nennwärmeleistung	P_{nom}	20,7	kW	thermischer Wirkungsgrad bei Nennwärmeleistung	$\eta_{th,nom}$	82,10	%
Mindestwärmeleistung	P_{min}	12,9	kW	thermischer Wirkungsgrad bei Mindestwärmeleistung	$\eta_{th,min}$	80,70	%
Mindestwärmeleistung - als Prozentsatz der Nennwärmeleistung	--	62,0	%				
Strahlungsfaktor				Hüllenverluste			
Strahlungsfaktor bei Nennwärmeleistung	RF_{nom}	60,70	%	Hüllenisolationsklasse	U	0,0	W/m ² K
Strahlungsfaktor bei Mindestwärmeleistung	RF_{min}	59,40	%	Hüllenverlustfaktor	F_{env}	0,0	%
According to (EU) 2015/1188				Wärmeerzeuger außerhalb des beheizten Bereichs zu installieren	Ja	<u>Nein</u>	Möglich
Hilfsstromverbrauch				Art der Regelung der Wärmeleistung			
Bei Nennwärmeleistung	$e_{l,max}$	0,10	kW	- einstufig (ON-OFF)	<u>Ja</u>	Nein	
Bei Mindestwärmeleistung	$e_{l,min}$	0,06	kW	- zweistufig (100%-60%-OFF)	<u>Ja</u>	Nein	
Im Bereitschaftszustand	$e_{l,sb}$	0,0	kW	- modulierend	<u>Ja</u>	Nein	
Leistungsbedarf der Pilotflamme							
Leistungsbedarf der Pilotflamme (soweit vorhanden)	P_{pilot}	0,0	kW				
Kontaktangaben	PAKOLE Trade Kft. H-8000 Székesfehérvár, Börgöndi út 8-10.						

Modellkennung: **ZENIT 70+ 4,5m „U“-Rohr, Gasbetrieben Dunkelstrahler**

Typ der Heizung:		Strahlungsrohr				
Brennstoff:	Gasförmig	Typ des B.stoff	Erdgas	Propane	Butane	Propane-Butane
Raumheizungs-Emissionen				129,7	mg/kWh _{input} (GCV)	

Eigenschaften beim ausschließlichen Betrieb mit dem bevorzugten Brennstoff

Angabe	Symbol	Wert	Einheit	Angabe	Symbol	Wert	Einheit
Wärmeleistung				Thermischer Wirkungsgrad (GCV) — nur bei Dunkelstrahler			
Nennwärmeleistung	P_{nom}	26,9	kW	thermischer Wirkungsgrad bei Nennwärmeleistung	$\eta_{th,nom}$	82,20	%
Mindestwärmeleistung	P_{min}	16,4	kW	thermischer Wirkungsgrad bei Mindestwärmeleistung	$\eta_{th,min}$	80,90	%
Mindestwärmeleistung - als Prozentsatz der Nennwärmeleistung	--	61,0	%				
Strahlungsfaktor				Hüllenverluste			
Strahlungsfaktor bei Nennwärmeleistung	RF_{nom}	62,10	%	Hüllenisolationsklasse	U	0,0	W/m ² K
Strahlungsfaktor bei Mindestwärmeleistung	RF_{min}	59,80	%	Hüllenverlustfaktor	F_{env}	0,0	%
According to (EU) 2015/1188				Wärmeerzeuger außerhalb des beheizten Bereichs zu installieren	Ja	<u>Nein</u>	Möglich
Hilfsstromverbrauch				Art der Regelung der Wärmeleistung			
Bei Nennwärmeleistung	$e_{l,max}$	0,10	kW	- einstufig (ON-OFF)	<u>Ja</u>	Nein	
Bei Mindestwärmeleistung	$e_{l,min}$	0,06	kW	- zweistufig (100%-60%-OFF)	<u>Ja</u>	Nein	
Im Bereitschaftszustand	$e_{l,sb}$	0,0	kW	- modulierend	<u>Ja</u>	Nein	
Leistungsbedarf der Pilotflamme							
Leistungsbedarf der Pilotflamme (soweit vorhanden)	P_{pilot}	0,0	kW				
Kontaktangaben	PAKOLE Trade Kft. H-8000 Székesfehérvár, Börgöndi út 8-10.						

Modellkennung: **ZENIT 70+ 6m „U“-Rohr, Gasbetrieben Dunkelstrahler**

Typ der Heizung:		Strahlungsrohr				
Brennstoff:	Gasförmig	Typ des B.stoff	Erdgas	Propane	Butane	Propane-Butane
Raumheizungs-Emissionen				141,1	mg/kWh _{input} (GCV)	

Eigenschaften beim ausschließlichen Betrieb mit dem bevorzugten Brennstoff

Angabe	Symbol	Wert	Einheit	Angabe	Symbol	Wert	Einheit
Wärmeleistung				Thermischer Wirkungsgrad (GCV) — nur bei Dunkelstrahler			
Nennwärmeleistung	P_{nom}	35,3	kW	thermischer Wirkungsgrad bei Nennwärmeleistung	$\eta_{th,nom}$	82,30	%
Mindestwärmeleistung	P_{min}	22,2	kW	thermischer Wirkungsgrad bei Mindestwärmeleistung	$\eta_{th,min}$	81,10	%
Mindestwärmeleistung - als Prozentsatz der Nennwärmeleistung	--	63,0	%				
Strahlungsfaktor				Hüllenverluste			
Strahlungsfaktor bei Nennwärmeleistung	RF_{nom}	63,70	%	Hüllenisolationsklasse	U	0,0	W/m ² K
Strahlungsfaktor bei Mindestwärmeleistung	RF_{min}	60,70	%	Hüllenverlustfaktor	F_{env}	0,0	%
According to (EU) 2015/1188				Wärmeerzeuger außerhalb des beheizten Bereichs zu installieren	Ja	<u>Nein</u>	Möglich
Hilfsstromverbrauch				Art der Regelung der Wärmeleistung			
Bei Nennwärmeleistung	$e_{l,max}$	0,10	kW	- einstufig (ON-OFF)	<u>Ja</u>	Nein	
Bei Mindestwärmeleistung	$e_{l,min}$	0,06	kW	- zweistufig (100%-60%-OFF)	<u>Ja</u>	Nein	
Im Bereitschaftszustand	$e_{l,sb}$	0,0	kW	- modulierend	<u>Ja</u>	Nein	
Leistungsbedarf der Pilotflamme							
Leistungsbedarf der Pilotflamme (soweit vorhanden)	P_{pilot}	0,0	kW				

Kontaktangaben: PAKOLE Trade Kft. H-8000 Székesfehérvár, Börgöndi út 8-10.

Modellkennung: ZENIT 70+ 7,5m „U“-Rohr, Gasbetrieben Dunkelstrahler

Typ der Heizung:		Strahlungsrohr				
Brennstoff:	Gasförmig	Typ des B.stoff	Erdgas	Propane	Butane	Propane-Butane
Raumheizungs-Emissionen				148,9	mg/kWh _{input} (GCV)	

Eigenschaften beim ausschließlichen Betrieb mit dem bevorzugten Brennstoff

Angabe	Symbol	Wert	Einheit	Angabe	Symbol	Wert	Einheit
Wärmeleistung				Thermischer Wirkungsgrad (GCV) — nur bei Dunkelstrahler			
Nennwärmeleistung	P_{nom}	47,3	kW	thermischer Wirkungsgrad bei Nennwärmeleistung	$\eta_{th,nom}$	82,50	%
Mindestwärmeleistung	P_{min}	28,8	kW	thermischer Wirkungsgrad bei Mindestwärmeleistung	$\eta_{th,min}$	81,20	%
Mindestwärmeleistung - als Prozentsatz der Nennwärmeleistung	--	61,0	%				
Strahlungsfaktor				Hüllenverluste			
Strahlungsfaktor bei Nennwärmeleistung	RF_{nom}	64,60	%	Hüllenisolationsklasse	U	0,0	W/m ² K
Strahlungsfaktor bei Mindestwärmeleistung	RF_{min}	62,40	%	Hüllenverlustfaktor	F_{env}	0,0	%
				Wärmeerzeuger außerhalb des beheizten Bereichs zu installieren	Ja	<u>Nein</u>	Möglich
Hilfsstromverbrauch				Art der Regelung der Wärmeleistung			
Bei Nennwärmeleistung	$e_{l,max}$	0,10	kW	- einstufig (ON-OFF)	<u>Ja</u>	Nein	
Bei Mindestwärmeleistung	$e_{l,min}$	0,06	kW	- zweistufig (100%-60%-OFF)	<u>Ja</u>	Nein	
Im Bereitschaftszustand	$e_{l,sb}$	0,0	kW	- modulierend	<u>Ja</u>	Nein	
Leistungsbedarf der Pilotflamme							
Leistungsbedarf der Pilotflamme (soweit vorhanden)	P_{pilot}	0,0	kW				
Kontaktangaben	PAKOLE Trade Kft. H-8000 Székesfehérvár, Börgöndi út 8-10.						

Modellkennung: **ZENIT 70+ 9m „U“-Rohr, Gasbetrieben Dunkelstrahler**

Typ der Heizung:		Strahlungsrohr				
Brennstoff:	Gasförmig	Typ des B.stoff	Erdgas	Propane	Butane	Propane-Butane
Raumheizungs-Emissionen				163,8	mg/kWh _{input} (GCV)	

Eigenschaften beim ausschließlichen Betrieb mit dem bevorzugten Brennstoff

Angabe	Symbol	Wert	Einheit	Angabe	Symbol	Wert	Einheit
Wärmeleistung				Thermischer Wirkungsgrad (GCV) — nur bei Dunkelstrahler			
Nennwärmeleistung	P_{nom}	47,7	kW	thermischer Wirkungsgrad bei Nennwärmeleistung	$\eta_{th,nom}$	82,86	%
Mindestwärmeleistung	P_{min}	29,6	kW	thermischer Wirkungsgrad bei Mindestwärmeleistung	$\eta_{th,min}$	81,50	%
Mindestwärmeleistung - als Prozentsatz der Nennwärmeleistung	--	62,0	%				
Strahlungsfaktor				Hüllenverluste			
Strahlungsfaktor bei Nennwärmeleistung	RF_{nom}	65,80	%	Hüllenisolationsklasse	U	0,0	W/m ² K
Strahlungsfaktor bei Mindestwärmeleistung	RF_{min}	63,80	%	Hüllenverlustfaktor	F_{env}	0,0	%
According to (EU) 2015/1188				Wärmeerzeuger außerhalb des beheizten Bereichs zu installieren	Ja	<u>Nein</u>	Möglich
Hilfsstromverbrauch				Art der Regelung der Wärmeleistung			
Bei Nennwärmeleistung	$e_{l,max}$	0,10	kW	- einstufig (ON-OFF)	<u>Ja</u>	Nein	
Bei Mindestwärmeleistung	$e_{l,min}$	0,06	kW	- zweistufig (100%-60%-OFF)	<u>Ja</u>	Nein	
Im Bereitschaftszustand	$e_{l,sb}$	0,0	kW	- modulierend	<u>Ja</u>	Nein	
Leistungsbedarf der Pilotflamme							
Leistungsbedarf der Pilotflamme (soweit vorhanden)	P_{pilot}	0,0	kW				

Kontaktangaben PAKOLE Trade Kft. H-8000 Székesfehérvár, Börgöndi út 8-10.

Modellkennung: ZENIT 70+ 10,5m „U“-Rohr, Gasbetrieben Dunkelstrahler

Typ der Heizung:		Strahlungsrohr				
Brennstoff:	Gasförmig	Typ des B.stoff	Erdgas	Propane	Butane	Propane-Butane
Raumheizungs-Emissionen				153,4	mg/kWh _{input} (GCV)	

Eigenschaften beim ausschließlichen Betrieb mit dem bevorzugten Brennstoff

Angabe	Symbol	Wert	Einheit	Angabe	Symbol	Wert	Einheit
Wärmeleistung				Thermischer Wirkungsgrad (GCV) — nur bei Dunkelstrahler			
Nennwärmeleistung	P_{nom}	54,2	kW	thermischer Wirkungsgrad bei Nennwärmeleistung	$\eta_{th,nom}$	82,50	%
Mindestwärmeleistung	P_{min}	33,6	kW	thermischer Wirkungsgrad bei Mindestwärmeleistung	$\eta_{th,min}$	81,10	%
Mindestwärmeleistung - als Prozentsatz der Nennwärmeleistung	--	62,0	%				
Strahlungsfaktor				Hüllenverluste			
Strahlungsfaktor bei Nennwärmeleistung	RF_{nom}	66,50	%	Hüllenisolationsklasse	U	0,0	W/m ² K
Strahlungsfaktor bei Mindestwärmeleistung	RF_{min}	64,70	%	Hüllenverlustfaktor	F_{env}	0,0	%
According to (EU) 2015/1188				Wärmeerzeuger außerhalb des beheizten Bereichs zu installieren	Ja	<u>Nein</u>	Möglich
Hilfsstromverbrauch				Art der Regelung der Wärmeleistung			
Bei Nennwärmeleistung	$e_{l,max}$	0,10	kW	- einstufig (ON-OFF)	<u>Ja</u>	Nein	
Bei Mindestwärmeleistung	$e_{l,min}$	0,06	kW	- zweistufig (100%-60%-OFF)	<u>Ja</u>	Nein	
Im Bereitschaftszustand	$e_{l,sb}$	0,0	kW	- modulierend	<u>Ja</u>	Nein	
Leistungsbedarf der Pilotflamme							
Leistungsbedarf der Pilotflamme (soweit vorhanden)	P_{pilot}	0,0	kW				

Kontaktangaben PAKOLE Trade Kft. H-8000 Székesfehérvár, Börgöndi út 8-10.

12 GARANTIE UND DIENSTLEISTUNGEN

BEWAHREN SIE DIESE GARANTIE AUF

Typ: _____

Seriennummer: _____

Kaufdatum: _____

EINGESCHRÄNKTE GEWÄHRLEISTUNG *

Der Hersteller garantiert dem Kunden, dass das Produkt und seine Teile frei von Material- und Produktionsfehlern sind. Bei normalem Gebrauch beträgt die Garantie 2 Jahre. Diese Garantie betrifft den ersten Endkunden.

Die Garantie bezieht sich auf die Kosten von Laboruntersuchungen und die Teile, die für den ordnungsgemäßen Betrieb erforderlich sind. Die Lieferung und unvorhersehbare Kosten gehören ebenfalls zu den Reparaturkosten und enthalten keine Entschädigungskosten.

Garantie-Reparaturen dürfen nur von autorisierten Händlern oder Service-Center durchgeführt werden. Die Garantie bezieht sich nicht auf die folgenden Fehler, die verursacht werden durch: unsachgemäße Verwendung, Beschädigung, Vernachlässigung, Unfall, mangelnde Wartung, normale Abnutzung, Umwandlungs-, Änderungs- und Betriebsbeeinflussungsfaktor, verschmutzter Kraftstoff, Installation von nicht geeigneten Teilen und Ausbesserung, die von einem nicht autorisierten Einzelhändler oder Servicedienstleister durchgeführt werden.

Die regelmäßige Wartung liegt in der Verantwortung des Eigentümers. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für den Fall, dass versehentlich ein Fehler aufgetreten ist, oder dass er einen Fehler bzw. eine unsachgemäße Verwendung verursacht hat.

***Wir behalten uns das Recht vor, diese Spezifikation ohne zusätzliche Benachrichtigung zu ändern. Die Garantie wird angewendet wie definiert.
Zusätzliche Garantie wird nicht akzeptiert**

Garantieserviceleistung

Falls Ihre Anlage auf eine Serviceleistung angewiesen ist, kann unsere Leistung so in Anspruch genommen werden, wenn die Anlage an den nächsten bevollmächtigten Fachservice geliefert wird. Diese Leistung ist ein Bestandteil der Vereinbarung über den Kauf.

Ausbesserung

Bringen Sie das Gerät zur nächsten autorisierten Servicestation. Wenn das Gerät nicht unter Garantie steht, werden die Servicekosten dem Kunden zum festgelegten Preis in Rechnung gestellt. Die Servicecenter sind unabhängig voneinander und können unterschiedliche Eigentümer haben. Wir behalten uns das Recht vor, diese Spezifikation ohne gesonderte Benachrichtigung zu ändern. Wenn Sie uns den Typ und die Seriennummer des Geräts mitteilen möchten immer zur Hand sein Falls Sie weitere Informationen benötigen, schreiben Sie an Ihre Distributor.



PAKOLE

www.pakole.com

PAKOLE TRADE Ipari és Kereskedelmi Kft.

H-8000 Székesfehérvár, Börgöndi út 8-10.

www.pakole.hu

mail@pakole.hu

Tel.: +36 22 316 484