

Bedienungsanleitung

Gaserhitzer-Einheiten

dreikomponentig mit Steuerung



Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitshinweise.....	3
1.1	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	3
1.2	Gefahr von Personenschäden.....	3
1.3	Gefahren, die von der Anlage ausgehen.....	3
1.4	Bedienungsfehler, die zur Beschädigung oder Zerstörung der Anlage führen können.....	3
1.5	Verhalten im Gefahrenfall.....	4
2	Inbetriebnahme.....	4
2.1	Baugruppen.....	4
2.2	Montage der Gaserhitzer.....	4
2.3	Elektrische Installation.....	5
2.4	Anschluss der Medienversorgung.....	5
3	Bedienung.....	6
3.1	Aufbau und Funktionsweise des Gaserhitzers.....	6
3.2	Bedienung der Steuerung.....	6
3.3	Einstellungen an den Reglern	7
4	Garantie.....	8
5	Technische Sicherheit.....	8
6	Technische Daten.....	9
6.1	Gaserhitzer.....	9
6.2	Steuereinheit.....	9



1 Sicherheitshinweise

1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Der Anwender trägt die alleinige Verantwortung für den technisch und sicherheitstechnisch korrekten Einbau der Gaserhitzer in seine Anlage. Insbesondere obliegt es seiner Verantwortung sicher zu stellen, dass die Zu- und Ableitungen für das Gas den spezifizierten Parametern hinsichtlich Druck und Temperaturbeständigkeit entsprechen.

Es liegt in der Verantwortung des Anwenders sicherzustellen, dass die Bedienung und Wartung der Anlage nur von qualifiziertem Personal durchgeführt wird. Die Sicherheitsvorschriften müssen eingehalten werden.

Im Speziellen ist sicherzustellen, dass alle Personen, die die Anlage bedienen oder in der Nähe der Anlage arbeiten über die Sicherheitsvorschriften und die Prozeduren für den Notfall belehrt werden.

1.2 Gefahr von Personenschäden

Gefahr von Verbrennungen

Das Gehäuse und die Gaszu- und Ableitungen dürfen während des Betriebes und in der Abkühlphase nicht berührt werden.

Vermeiden Sie unnötige Arbeiten in der Nähe der Anlage.

Beim Arbeiten an den Gaserhitzern im heißen Zustand unbedingt Schutzhandschuhe tragen.

Gefahr durch elektrischen Strom

Veränderungen an den elektrischen Teilen der Anlage, insbesondere das Öffnen der Steuerung, dürfen nur durchgeführt werden, wenn die Anlage vom Netz getrennt ist.

1.3 Gefahren, die von der Anlage ausgehen

Feuergefahr

Der Einbau der Gaserhitzer in die Anlage des Anwenders muss so erfolgen, dass sich in einer Entfernung von minimal 0,5 m keine brennbaren Gegenstände oder Flüssigkeiten befinden oder dorthin gelangen können.

Beseitigen Sie alle brennbaren Stoffe aus der Nähe der Gaserhitzer.

Explosionsgefahr

Die Gaserhitzer sind für einen Druck bis 20 bar ausgelegt und geprüft. Es sind die Vorschriften der Druckgeräterichtlinie für Geräte von Typ II einzuhalten.

1.4 Bedienungsfehler, die zur Beschädigung oder Zerstörung der Anlage führen können

Der Gasdurchfluss durch den Gaserhitzer hat von der Zufussseite (kalte Seite) zur Gasabflusseite (heiße Seite) zu erfolgen. Eine Umkehrung des Gasflusses hat die Zerstörung des Gaserhitzers zur Folge.

Es ist unbedingt darauf zu achten, dass im Regler und im Überwacher der richtige Thermoelement-Typ (hier Typ K) konfiguriert wurde, da es sonst zur Überhitzung des Gaserhitzers kommen kann.

1.5 Verhalten im Gefahrenfall

Anormales Verhalten der Anlage

Bei Gefahr eines Personenschadens ist die Anlage bei Störungen sofort abzuschalten. Dazu wird der Hauptschalter an der Steuereinheit auf „OFF/AUS“ geschaltet.

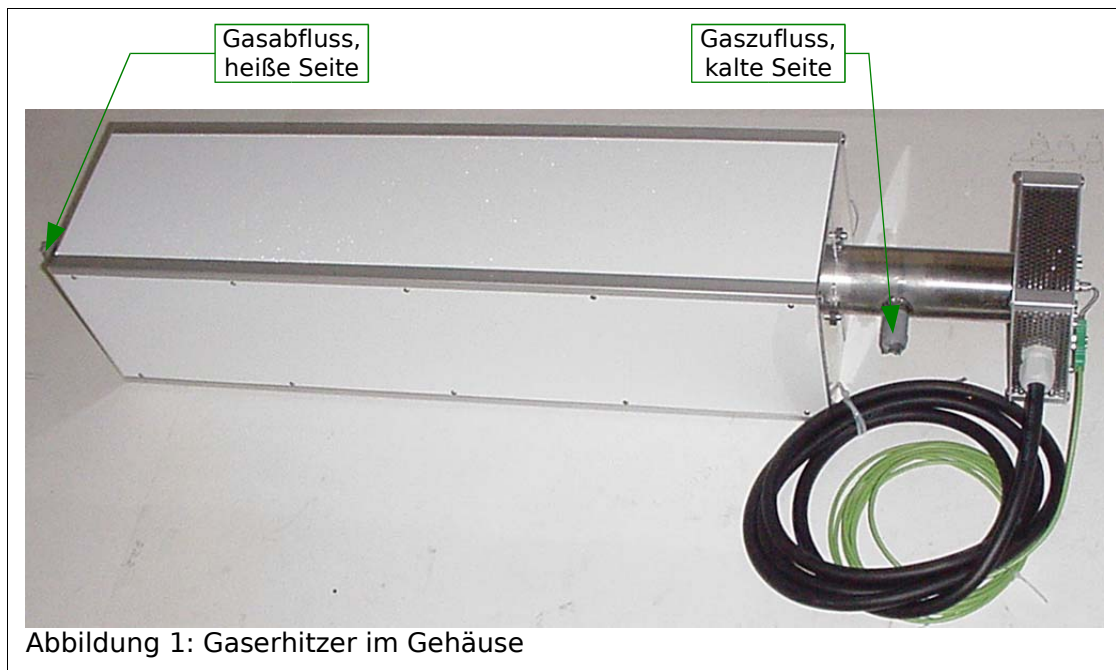
Feuer

Falls die Steuerung der Anlage noch erreichbar ist, den Hauptschalter an der Steuereinheit auf „OFF/AUS“ schalten.

Folgen Sie den örtlichen Sicherheitsvorschriften.

2 Inbetriebnahme

2.1 Baugruppen



Jede Gaserhitzer-Einheit besteht aus drei Gaserhitzern und einer gemeinsamen Steuerung.

- Gaserhitzer mit Anschlusskabel und 2 Thermoelementen (s. Abbildung 1); Der Gaseingang liegt radial zur Rohrachse, der Ausgang geht parallel dazu ab.
- Dreifachsteuerung mit einem Temperaturregler und einem Überwacher Omron E5GN je Gaserhitzer; Einzeln zu- und abschaltbare Last.

2.2 Montage der Gaserhitzer

Es obliegt dem Anwender, die Montage der Gaserhitzer in seiner Anlage vorzunehmen.

Die Rohröffnung wurde mit einem Stutzen Durchmesser 20 mm versehen. Der Stutzen kann eingeschweißt oder mit einer Schneidringverbindung fortgesetzt werden. Der Gaserhitzer hat eine zusätzliche Isolation und es besteht die Möglichkeit das Regelthermoelement über den Stutzen einzuführen.



2.3 Elektrische Installation

Achtung! Installation und Betrieb der Anlage darf nur von entsprechend qualifiziertem Personal vorgenommen werden! Arbeiten an der elektrischen Installation. Insbesondere das Öffnen der Steuerung, darf nur durchgeführt werden, wenn die Anlage vom Netz getrennt ist.

- Für die Heizung Gaserhitzer ist eine feste Verdrahtung mit der Steuereinheit vorgesehen. Vor der Inbetriebnahme ist diese gemäß Schaltungsunterlagen durch entsprechend **qualifiziertes Personal** herzustellen.
- Der Anschluss der Thermo-Elemente an die Steuerung erfolgt mit 8-poligen DIN-Rundsteckern. Zuordnung der Thermo-Elemente zu den einzelnen Gaserhitzern beachten – Verwechslungsgefahr!

Hinweis! Sie können die Zuordnung überprüfen, indem Sie jeden Gaserhitzer durch zu- bzw. abschalten der Steuersignale einzeln nacheinander betreiben und den Temperaturanstieg beobachten. Erfolgt der Temperaturanstieg nicht an der zugeschalteten Zone, wurden die Thermo-Elemente vertauscht.

Achtung! Es ist unbedingt darauf zu achten, dass im Regler der richtige Thermo-Elementtyp konfiguriert wurde, da es sonst zur Überhitzung des Ofens kommen kann.

- ggf. Anschluss eines externen Überwachungskontaktes, 7poliger Rundstecker an der Rückseite der Steuerung (im Auslieferungszustand ist der Kontakt gebrückt; s. Abbildung 2);
- bei Steuerungen mit Schnittstelle Anschluss der PC-Kommunikation mit einem handelsüblichen 9 poligem Sub-D 1:1 Kabel und ggf. einem Schnittstellenumsetzer an der Rückseite der Steuerung.

2.4 Anschluss der Medienversorgung

Da die Gaserhitzer Bestandteil einer vom Anwender aufzubauenden Anlage sind, ist die Zu- und Abführung des Prozessgases entsprechend der Dokumentation dieser Anlage vorzunehmen.



3 Bedienung

3.1 Aufbau und Funktionsweise des Gaserhitzers

Der Gaserhitzer besteht aus einem doppelwandigen Rohr, bei dem das zu erhitzende Gas durch den Ringspalt zwischen den beiden Rohrwänden geleitet wird. Das Material des inneren Rohres ist Al₂O₃ (Kernrohr), das äußere Rohr ist ein dünnwandiges Quarzrohr. Das Kernrohr dient als Träger für eine Heizpatrone aus spiralförmig gewickeltem Kanthaldraht.

Die technischen Grenzen für die Maximaltemperatur werden durch die Beständigkeit des Heizdrahtes in der entsprechenden Atmosphäre und durch die Festigkeit des Gehäuses bestimmt. Die Maximaltemperatur liegt bei neutralem Luft/Co-Komposit bei 1200 °C, bei reduzierendem Komposit bei 1050 °C. Bezüglich Druckfestigkeit ist das System für 20 bar bei 850 °C ausgelegt.

Das Kernrohr nimmt den Anschluss des vorderen Endes und zwei Thermoelemente auf, die zur Vermeidung von Kurzschlüssen in einem Keramikrohr stecken.

Das Regelthermoelement ragt über die Heizung hinaus und wird vom aufgeheizten Gas umströmt.

Das zweite Thermoelement hat seine Messstelle in der Mitte der Heizung und löst die Abschaltung der Heizung bei Überschreiten einer einstellbaren Temperatur aus. Dies wird notwendig, wenn z.B. die Gaszufuhr unterbrochen wird. In einem solchen Fall wird das Regelement nicht mehr vom Gasstrom erwärmt und der Regler bekommt bis zur Selbsterstörung das Signal, stärker zu heizen,

3.2 Bedienung der Steuerung

Die Dreifach-Steuerung stellt für jeden Gaserhitzer eine separate Regelstrecke zur Verfügung. Kernstück der Steuerung ist der jeweilige Temperaturregler (OMRON E5GN), welcher über einen Leistungssteller (Halbleiterrelais) die Heizung des angeschlossenen Gasheizers ansteuert. Weiter verfügt die Steuerung über einen Überwacher vom gleichen Typ für jeden Gasheizer.

Hinweis! Die Programmierung und Bedienung der Regler entnehmen Sie bitte der mitgelieferten Bedienungsanleitung des Herstellers und den Hinweisen im Anhang.

Die Steuerung wird mit dem Hauptschalter eingeschaltet.

Mit dem Schalter „Lastschütz Ein“ wird der Lastschütz für den jeweiligen Gaserhitzer eingeschaltet. Der Lastschütz ist selbsthaltend. Er fällt ab, wenn:

- der dazugehörige Regler oder Überwacher einen Übertemperaturalarm meldet;
- ein Sensorbruch in einem der Thermoelemente von Regler oder Überwacher vorliegt;
- ggf. der externe Überwachungskontakt für die jeweilige Regelstrecke öffnet.

Ist die Ursache für den Alarm nicht mehr vorhanden, kann der Lastschütz wieder eingeschaltet werden.



Der Schalter für die Steuersignale dient der Zuschaltung der Steuersignale an den Leistungssteller. Ein auf „AUS“ gestellter Schalter für die Steuersignale ermöglicht die Programmierung des Reglers ohne, dass Steuersignale zum Leistungssteller gelangen.

Achtung! Der Schalter dient nicht dazu, den Ofen spannungsfrei zu schalten!

Hinweis! Achten Sie beim Ausschalten der Steuerung darauf, dass der Schalter für die Steuersignale auf „AUS“ steht. Sollwertregler beginnen sofort nach dem Einstellen den geforderten Sollwert anzufahren. Bleibt der Schalter für die Steuersignale auf „EIN“ wird beim nächsten Einschalten des Lastschützes die Heizung sofort gestartet.

3.3 Einstellungen an den Reglern

Die Regler werden mit vorkonfigurierten Parametern ausgeliefert. Diese entnehmen Sie bitte dem/n Prüfprotokollen.

Die optimalen Regelparameter lassen sich nur im Betrieb einstellen. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

- Bringen Sie den Gaserhitzer auf eine gebräuchliche Temperatur;
- Stellen Sie einen typischen Wert für die Gasströmung ein;
- Starten Sie die Autotuning – Funktion am Regler (s. beigefügte Hinweise zum Temperaturregler OMRON E5GN).

Nach max. 15 – 20 min sollte das Autotuning beendet sein.

Hinweis! Die gefundenen Parameter sind temperaturabhängig. Evtl. ist bei niedrigeren oder höheren Temperaturen das Autotuning zu wiederholen.



4 Garantie

Der Hersteller HTM Reetz GmbH garantiert, dass der Hochtemperatur-Laborofen LOBA frei von Materialfehlern, die die Funktion beeinflussen, und frei von Verarbeitungsfehlern ist. Die gesamte Haftpflicht beschränkt sich auf den Ersatz oder die Reparatur des Produktes ohne Berechnung für Teile oder Arbeitszeit, für den Fall, dass irgendein Teil nachweislich in Folge der Herstellung, Ausführung oder von Materialfehlern defekt ist.

Heizelemente und Thermoelemente gelten als Verschleißmaterial und sind von der Garantie ausgeschlossen.

Für Folgeschäden - Einkommens- und Profitverluste, Eigentumsschäden oder persönliche Verletzungen - infolge der Verwendung oder Nichtverwendbarkeit des Produktes wird keine Haftung übernommen.

Die Garantie erlischt für den Fall, dass das Produkt für einen anderen Zweck als vorgesehen, verwendet, beschädigt, missbraucht, gewaltsam oder unsachgemäß behandelt, sowie unbefugt verändert wird.

Die Garantie wird für 12 Monate gewährt.

5 Technische Sicherheit

Der Gaserhitzer wurden unter Einhaltung der Bestimmungen der geltenden Unfallverhütungsvorschriften und der Anforderungen der Rechts- und Arbeitsschutzvorschriften ausgeführt. Die Abschirmung elektromagnetischer Felder ist entsprechend gesetzlichen Bestimmungen gewährleistet.

Die Nennleistung darf nicht überschritten werden.



6 Technische Daten

6.1 Gaserhitzer

geometrische Abmessungen:	Länge:	970 mm
	Durchmesser Rohr	60 mm
	Gewicht	8,5 Kg
Heizleiterträger:	Material:	C799 / Al2O3
	Durchmesser	18 / 24 mm
	Länge	745 mm
Quarzrohr:	Durchmesser:	48 / 52 mm
	Länge:	745 mm
	Heizspalt:	12,0 mm
Heizleiter:	Material:	Kanthal A1
	Durchmesser:	1,8 mm
	elektr. Widerstand:	9,2 - 10,0 Ω
	max. Heizstrom:	25 A
	max. Heizleistung:	5,7 KVA
Thermoelemente:	Anzahl:	2
	Typ:	K
Schutzart:		IP 30

6.2 Steuereinheit

geometrische Abmessungen:	Tiefe	280 mm
	Breite	430 mm
	Höhe	230 mm
	Gewicht	4,5 Kg
elektr. Anschluss:	Netzanschluss:	400 V 50Hz
	Max. Stromaufnahme;	16,0 A
	Leistungsaufnahme:	5,5 KVA
	Schutzart:	IP 41
Temperaturregler:	Typ:	3 x OMRON E5GN
Überwacher:	Typ:	3 x OMRON E5GN
Leistungssteller:	Typ:	SSR
	Spannung:	230 V 50Hz
	Strom:	16 A