



Kompetenz in Gas

Wärmebehandlungssysteme in der metallverarbeitenden Industrie





Hubbalkenofen
Werksfoto Fa. LOI Thermprocess



Rollendurchlaufofen
Werksfoto Fa. Schmitz + Apelt LOI

Innovationen, die sich rechnen

Sicherheit, Energieeinsparung und aktiver Umweltschutz an Industrieöfen sind von höchster Bedeutung.

Sicherheit

Um Industrieanlagen zu sichern und das Bedienungspersonal mit optimalem Schutz zu umgeben, erfüllen Kromschroder-Gas-, Regel- und Sicherheitssysteme oft mehr als von nationalen und internationalen Normen und Vorschriften (Maschinenrichtlinie 89/392/EWG, Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG, EMV-Richtlinie 89/336/EWG, Industrielle Thermoprozessanlagen DIN EN 746) verlangt werden.

Kundenspezifische

Systemlösungen

Hohe Qualität in Wärmebehandlungsprozessen wird mit angepassten Systemen von Kromschroder erzielt. Moderne Komponenten bis hin zur Feldbusanbindung steuern diese Systeme. Auch vorhandene Anlagen können leicht und kostengünstig modernisiert und erweitert werden.

Leichte Inbetriebnahme

Ein wesentlicher Faktor zur Kostensenkung sind die montagefreundlichen Kromschroder-Systeme. Sie ermöglichen kurze und reibungslose Inbetriebnahmen. Unterstützend hierzu bieten wir spezielle Schulungsprogramme für unterschiedliche Kunden/Produktgruppen an. Außerdem steht Ihnen unser Kundendienst kompetent zur Seite.

Optimales Preis-Leistungs-Verhältnis

Kromschroder bietet technisch ausgereifte Konzepte für Ihre Verfahrenstechniken in der metallverarbeitenden Industrie bei günstigen Preis-Leistungsverhältnissen an.

Hohe Verfügbarkeit durch Spitzentechnik und erstklassigen Service

Der konstruktive Aufbau und die robuste Technik der Kromschroder-Feuerungssys-

teme garantieren Ihrer Anlage eine lange Lebensdauer. Vorbeugende Wartung ist Voraussetzung für den einwandfreien Betrieb, hohe Verfügbarkeit und Wirtschaftlichkeit. Aus diesem Grund bietet unser Kundendienst Ihnen maßgeschneiderte Wartungsverträge an.

Verbrauchsmessung

Exakte Verbrauchsmessungen auf der Gas- und Luftseite sind mittlerweile Stand der Technik. Hier bietet Kromschroder eine neue Generation Durchflußmesser, ausgerüstet mit modernster Elektronik und optionaler

M-Bus-Schnittstelle an. Der Momentanverbrauch kann direkt abgelesen werden.

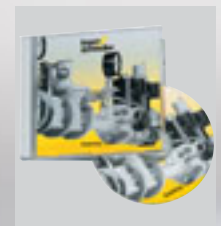
Einfache Handhabung

Mehrsprachige Prospekte, Betriebsanleitungen und unser Katalog auf CD-ROM ermöglichen eine einfache Handhabung mit Produkten aus unserem vielseitigen Lieferprogramm – von Einzelkomponenten bis zu kompletten Systemen. Rufen Sie jederzeit aktuelle Kromschroder-Info's aus dem Internet ab:

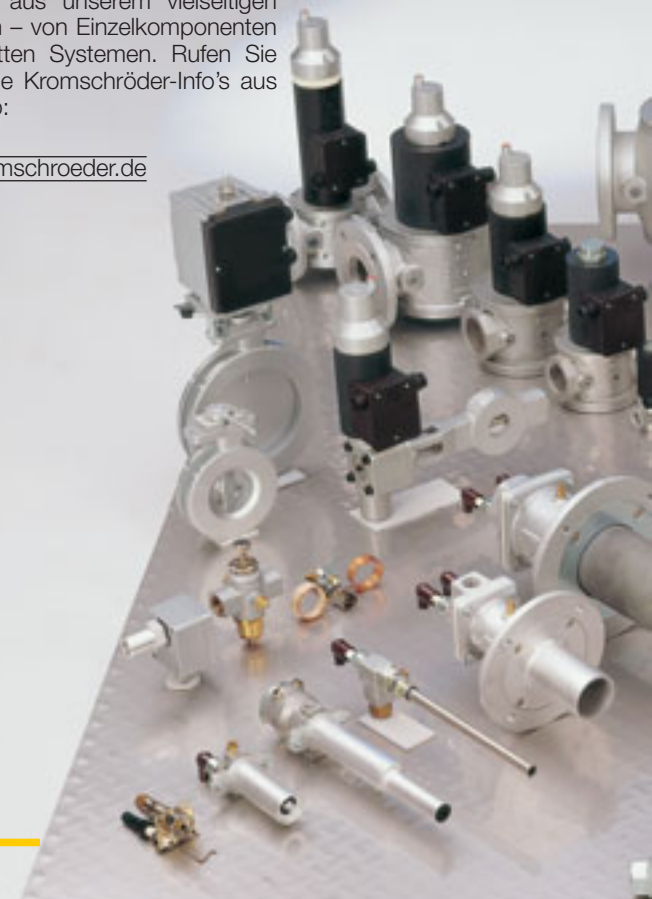
<http://www.kromschroeder.de>



Technische Dokumente



Katalog CD-ROM





Bandverzinkungsanlage
Werksfoto Fa. Electric-Furnace



Herdwagenglühofen
Werksfoto Fa. Löcher

Wärmebehandlungssysteme in der metallverarbeitenden Industrie

Qualität

Die Herstellung hochwertiger Produkte ist in hohem Maße abhängig von der Qualität der Feuerungssysteme.

Kromschroder ist ein zertifiziertes Unternehmen nach der Norm DIN EN ISO 9001 für Qualitätsmanagementsysteme. Unsere organisatorischen und technischen Prozesse und Abläufe gewährleisten, Produkte und Leistungen mit gesicherter Qualität zu entwickeln, herzustellen und auszuliefern.

Ofenatmosphäre/ Temperaturverteilung

Homogene Temperaturverteilung in der Ofenatmosphäre ist durch den Einsatz von Kromschroder-Impulsfeuerungen mit Gleichdruckregelsystemen zu erreichen. Das hochwertige Kreuzstrom-Mischprinzip unserer Brenner sorgt für eine optimale Vermischung von Gas und Luft.

Warmluftkompensation

Um einen hohen Wirkungsgrad der Feuerungsanlagen zu erzielen, sind Abgastemperaturen so niedrig wie möglich zu halten. Dazu kann die im Abgas enthaltene Wärme dem Prozess zurückgeführt werden, indem die Verbrennungsluft über Wärmetauscher erwärmt wird.

Kromschroder liefert die dazu notwendigen Regelarmaturen für Gas und Luft.

Gasarten

Für Stadtgas, Erdgas und Flüssiggas sind alle Kromschroder-Systeme geeignet. Aber auch für Klär-, Deponie- und Biogase sowie Generator- und Kohlegase bieten wir eine große Anzahl zuverlässiger Armaturen.

Modularität

Das speziell aufeinander abgestimmte Lieferprogramm bietet hervorragende Modularität. Diese wichtigen Schritte in die Zukunft des Baukastensystems in der Feuerungstechnik gehen wir schon seit Jahren mit großem Erfolg.

Kompetenz in Gas

Durch den Einsatz neuester Technologien ermöglicht Ihnen Kromschroder eine innovative Partnerschaft in der metallverarbeitenden Industrie.

In enger Zusammenarbeit mit unseren Kunden erstellen wir individuelle Lösungen.



Brennerstrecke



Gasdruck-
Regelstrecke



Automatisierungs-
technik im
Schaltschrank



Verrohrung und
Verdrahtung nach
amerikanischem





Schachtschmelzofen
Werksfoto Fa. Striko/Westofen

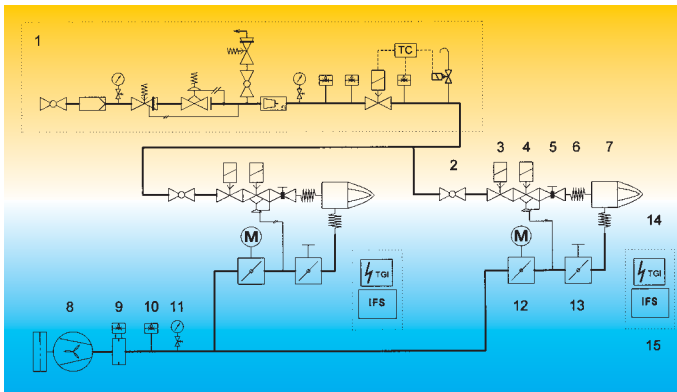


Schmelz- und Warmhalteofen
Werksfoto Fa. Marconi

Direkt beheizte Wärmebehandlungsanlagen

Beispiel Schmelzen in der Alu-Industrie

Aufbau eines stetig geregelten Beheizungssystems



1. Gasdruckregel-, Mess- und Sicherheitsstrecke
2. Kugelhahn AKT
3. Gasmagnetventil VS
4. Gleichdruckregler mit Gasmagnetventil GVI
5. Einstellhahn V
6. Kompensator EKO
7. Gasbrenner BIO/ZIO
8. Verbrennungsluftventilator
9. Blende mit Differenzdruckwächter DG
10. Druckwächter DG
11. Manometer KFM mit Manometerdruckknopfhahn DH
12. Luftdrosselklappe DKL mit Stellantrieb GT
13. Luftmengendrosselklappe DK
14. Kompensator EKO
15. Zündtransformator TGI und Gasfeuerungsautomat IFS

Funktion:

Nachdem die Gasdruckregel-, Mess- und Sicherheitsstrecke (1) in Betrieb ist, kann die Brennerstrecke in Betrieb genommen werden.

Nach Freigabe des Gasfeuerungsautomaten (15) öffnen die Gasmagnetventile (3 u. 4). Gleichzeitig wird der Zündtrafo (15) mit Spannung versorgt, sodass ein Zündfunke an der Brennerdüse im Brenner (7) entsteht. Die Motorringdrosselklappe (12) befindet sich in Zündstellung, sodass die Zündluftmenge zum Brenner (7) fließt. Über die Impulsleitung wird ein proportionaler Ausgangsdruck am Gleichdruckregler (4) erzeugt. Bei Wärmeanforderung öffnet die Motorringdrosselklappe (12) stetig. Dadurch wirkt ein größerer Steuerdruck über die Impulsleitung auf den Gleichdruckregler (4), was einen größeren Gasausgangsdruck zur Folge hat.

Über den Einstellhahn (5) und die Luftmengendrosselklappe (13) werden die maximalen Mengen begrenzt.

Im Funktionsschema wurde die komplette Strecke gemäß der europäischen Norm EN 746-2 (Industrielle Thermoprozessanlagen) ausgerüstet dargestellt.



Schmelztiegel





Erwärmungs-ofen
Werksfoto Fa. Heimsoth

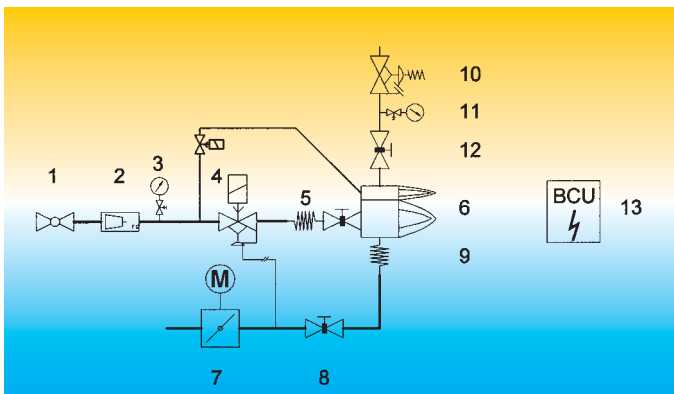


Wagenherd-Schmiede-ofen
Werksfoto Fa. Saarstahl

Direkt beheizte Wärmebehandlungs-anlagen

Beispiel Anlassen oder Schmieden

Aufbau eines stetig geregelten Beheizungs-systems mit Grundlastlanze



- 1. Kugelhahn AKT
- 2. Durchflussmengen-zähler DE
- 3. Manometer KFM mit Manometerdruckknopf-hahn DH
- 4. Gleichdruckregler mit Gasmagnetventil und Bypassgasmagnetventil GVIB
- 5. Kompensator EKO
- 6. Gasbrenner mit integrierter Grundlastlanze BIC..L
- 7. Magnetklappe MK mit Stellantrieb GT
- 8. Luftpfeifeinstellhahn LEH
- 9. Kompensator EKO
- 10. Luftdruckregler GDJ..L
- 11. Manometer KFM mit Manometerdruckknopf-hahn DH
- 12. Einstellhahn GEH
- 13. Brennersteuerung BCU

Funktion:

Nach Freigabe der Brennersteuerung (13) öffnet das Bypassmagnetventil des Gleichdruckreglers (4). Gleichzeitig wird die Grundlastlanze (6) über die Brennersteuerung (13) gezündet.

Wenn die Grundlastlanze (6) in Betrieb ist, kann auf Anforderung der Hauptbrenner (6) über die Brennersteuerung (13) betrieben werden. Hierzu muß sich die Luftregelklappe (7) in der Zündstellung befinden. Erst dann wird das Hauptgasmagnetventil (4) angesteuert.

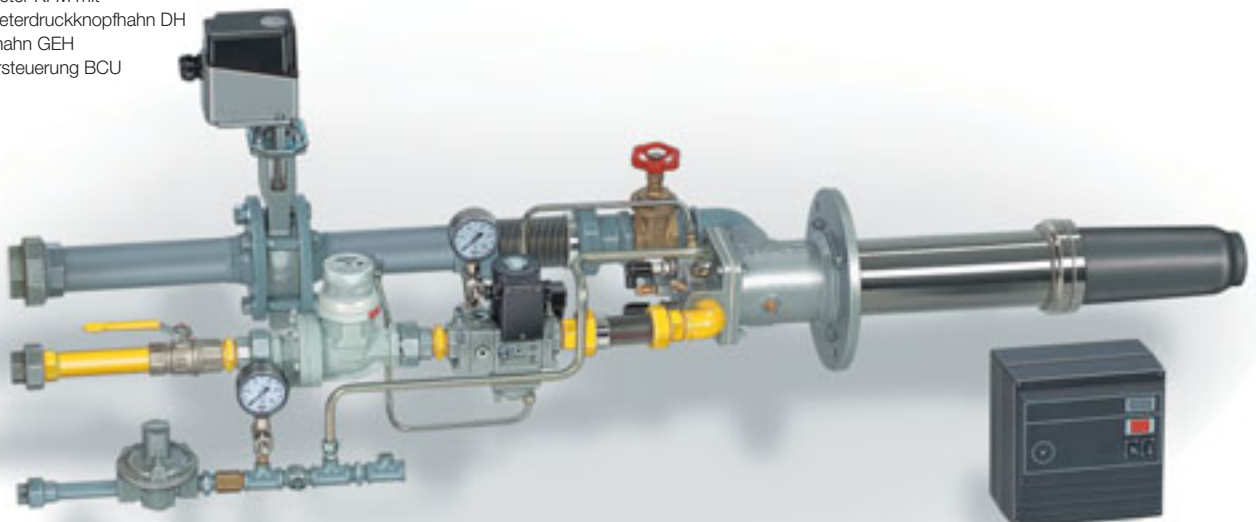
Die Leistungsregelung des Hauptbrenners (6) erfolgt durch Veränderung der Klappenstellung der Luftregelklappe (7). Bei Wärmeanforderung öffnet die Luftregelklappe (7) stufenlos. Über die Impulsleitung bewirkt der steigende Luftdruck am Gleichdruckregler (4) einen größeren Gasausgangsdruck. Dadurch wird das Verhältnis zwischen Gas- und Luftmenge in allen Betriebspunkten konstant gehalten. Während des gesamten Betriebes erfolgt eine separate Flammenüberwachung der Grundlastlanze (6) und des Hauptbrenners (6) durch die Brennersteuerung (13). Der elektronische Durchflussmengen-zähler DE (2) zeigt den Betriebsvolumenstrom und die verbrauchte Gasmenge an.



Wagenherd-Schmiede-ofen
Werksfoto Fa. Saarstahl



Deckenbefeuerung
mit BIC-Brennern





Trocknungsöfen
Werksfoto Fa. Solar Impianti

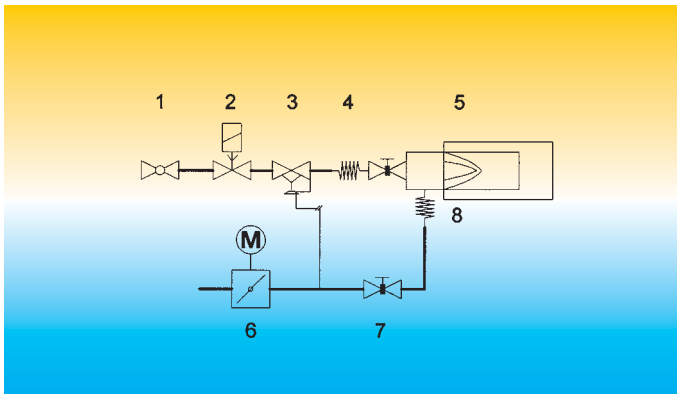


Auslagerungsöfen
Werksfoto Fa. Inotherm

Direkt beheizte Wärmebehandlungsanlagen

Beispiel Trocknen

Aufbau eines stetig geregelten Beheizungssystems mit Vorsatzrohr und Spülluftbohrungen



- 1. Kugelhahn AKT
- 2. Gasmagnetventil VG
- 3. Gleichdruckregler GIK
- 4. Kompensator EKO
- 5. Gasbrenner BIO mit Vorsatzrohr und Spülluftbohrungen eingebaut im
Flammenleitrohr
- 6. Luftdrosselklappe DKL mit Stellantrieb GT
- 7. Luftfeinstellhahn LEH
- 8. Kompensator EKO

Funktion:

Nach Freigabe des Gasfeuerungsautomaten öffnet das Gasmagnetventil (2). Gleichzeitig wird der Zündtrafo über den Gasfeuerungsautomaten mit Spannung versorgt, so dass ein Zündfunke an der Brennerdüse im Brenner (5) entsteht. Die Motorringdrosselklappe (6) befindet sich in Zündstellung, so dass die Zündluftmenge zum Brenner (5) fließt. Über die Impulsleitung wird ein proportionaler Ausgangsdruck am Gleichdruckregler (3) erzeugt. Bei Wärmeanforderung öffnet die Motorringdrosselklappe (6) stetig. Dadurch wirkt ein größerer Steuerdruck über die Impulsleitung auf den Gleichdruckregler (3), was einen größeren Gasausgangsdruck zur Folge hat.

Über den Einstellhahn (7) wird die maximale Luftmenge begrenzt.

Das Vorsatzrohr stabilisiert die Flamme und sorgt für den Ausbrand der Flamme. Die Spülluftbohrungen sorgen für eine gestufte Verbrennung, welche die Flammentemperatur beeinflussen kann. Diese wird so weit gesenkt, daß eine thermische Zerstörung der Bauteile verhindert wird. Gleichzeitig kann der Brenner (5) in diesem Betriebspunkt nahstöchiometrisch betrieben werden.

Das Flammenleitrohr schützt die Flamme vor der Auskühlung durch das vorbeiströmende zu trocknende Material.





Durchstoßofen
Werksfoto Fa. Ipsen



Rollenherdofen
Werksfoto Fa. Andernach und Bleck

**Indirekt beheizte Wärmebehandlungs-
anlagen mit Rekuperatorbrenner**
Beispiel Härten

Aufbau eines stufig geregelten Beheizungssystems im Mantelstrahlrohr

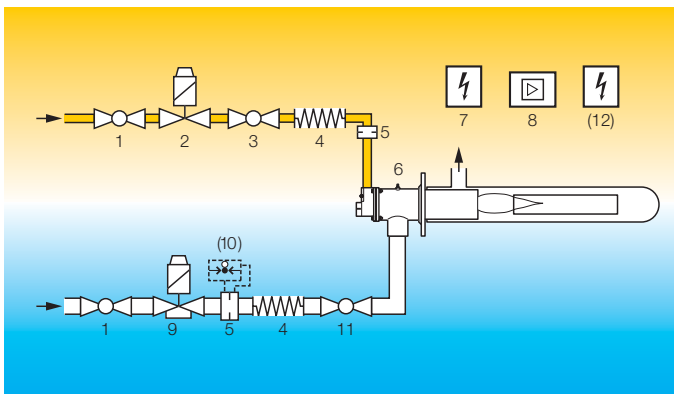
Funktion

Nach Freigabe durch den Gasfeuerungsautomaten IFS oder BCU 465 öffnen das Gasventil VG..L und das Luftventil VR..R. Gleichzeitig wird der Zündtrafo TGI mit Spannung versorgt, sodass ein Zündfunke am Brennerkopf im BICR entsteht. Der Brenner startet während des langsamen Öffnungsverhaltens des Gasventils VG..L und Luftventils VR..R.

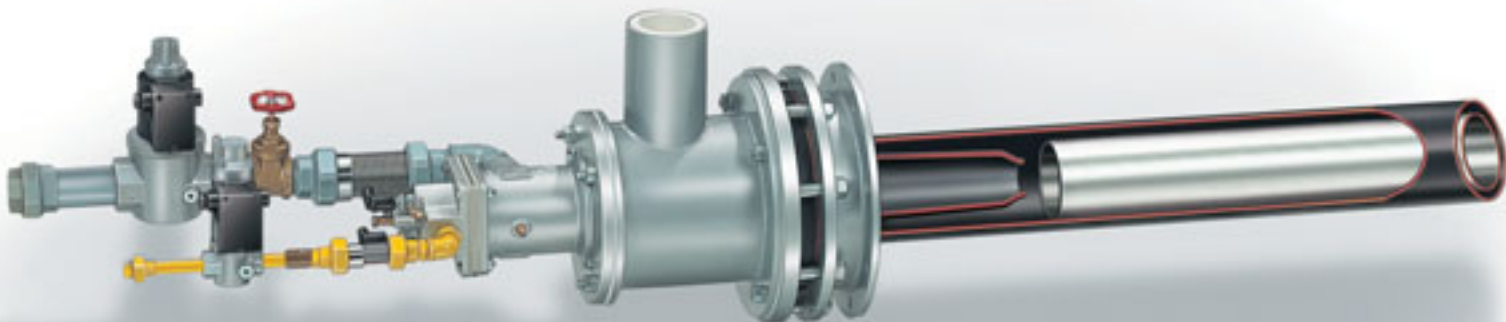
Die Bypassbohrung im Luftventil VR..R stellt sicher, dass eine definierte Spülluftmenge zum Brenner gelangt.

Über den Gaseinstellhahn GEH und Luft-einstellhahn LEH werden die Gas- und Luftmenge begrenzt.

Messblendensets FLS dienen zur Gas- und Luft-Volumenstrommessung.



1. Kugelhahn AKT
2. Gasmagnetventil (langsam öffnend) VG..L
3. Mengeneinstellhahn/ GEH
4. Edelstahlkompensator EKO
5. Messblende (integriert in einigen Brennervarianten) FLS
6. Brenner mit integriertem Rekuperator BICR
7. Zündtransformator TGI
8. Gasfeuerungsautomat IFS
9. Luft-Magnetventil VR..R
- (10. Differenzdruckwächter; als Luftmangelsicherung in Verbindung mit BCU 465) DG
11. Mengeneinstellhahn LEH
- (12. Brennersteuerung BCU 465)





Wannenofen für Aluminium
Werksfoto Fa. Inotherm



Haubenofen
Werksfoto Fa. LOI-Thermprocess

Wichtige Produkte für Ihren Prozess

Brenner BIO, ZIO und BIC

Brenner BIO und ZIO sind ausgestattet mit Stahlrohr für Brennersteine oder mit Brennevorsatzrohr. Brenner BIC sind vorbereitet für den Anbau eines Keramikrohrsets TSC aus Silizium-Karbid. Leistungsbereich 1,5 bis 1.000 kW, modularer Aufbau, direkt gezündet und überwacht, schadstoffarm durch optimierte Verbrennung und kundenspezifische Varianten für unterschiedliche Einsatzzwecke und Gasarten zeichnen diese Baureihe aus.



BICR

Der Rekuperatorbrenner BICR für die direkte und indirekte Beheizung von Industrieöfen und Thermoprozessanlagen. Wartungsfreundlicher Aufbau, wirtschaftlicher Betrieb, direkt gezündet und überwacht. Leistungsbereich 15-82 kW. Flammeneintrittsgeschwindigkeit von 120-150 m/s.

Umweltfreundliche, schadstoffarme Verbrennung zeichnet den BICR Brenner aus. Kundenspezifische Varianten und Anpassung an unterschiedliche Gasarten und Einbausituationen sind möglich.



Gas-Gleichdruckregler GIK, GI

Die Gas-Gleichdruckregler dienen zur Konstanzhaltung des Gas-/Luft-Verhältnisses für stetige und stufige Brennerregelung.

Die EN 746 verlangt, daß ein Brenner immer mit einem stabilen Gas-/Luft-Gemisch gezündet wird. Diese Forderung wird mit Hilfe der Gas-Gleichdruckregler erfüllt.



Gleichdruck- und Verhältnisdrukregler mit Magnetventil System Moduline.

Gleichdruckregler GVI und GVIB zur Konstanzhaltung des Gas-/Luft-Verhältnisses. Verhältnisdrukregler GVRH zur Konstanzhaltung des Gas-/Luft-Mengenverhältnisses.

Das modulare Bauprinzip der Durchflußkörper erlaubt die individuelle Zusammenstellung von platzsparenden Kompaktarmaturenstrecken.



Gasfeuerungsautomaten IFS 258

Diese Gasfeuerungsautomaten zünden und überwachen Gasbrenner im intermittierenden Betrieb. Einsatzbereiche sind direktgezündete Gasbrenner unbegrenzter Leistung (Zündleistung ≤ 350 kW). Typische Anwendungsgebiete sind industrielle Thermoprozessanlagen nach EN 746. Darüber hinaus können die IFS 258 auch an atmosphärischen Brennern verwendet werden.

Funktionen: Flammenüberwachung mit Ionisationsfühler oder mit UV-Sonde, Zündung und Überwachung mit einer Elektrode möglich, Abschaltempfindlichkeit für den Flammenstrom stufenlos einstellbar, Messbuchse zur unterbrechungsfreien Flammenstrom-Überprüfung, umschaltbar von Wiederanlauf auf sofortige Störschaltung nach Flammenausfall, und mit Meldekontakten für Betrieb und Störung.



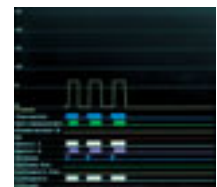
Brennersteuerungen BCU

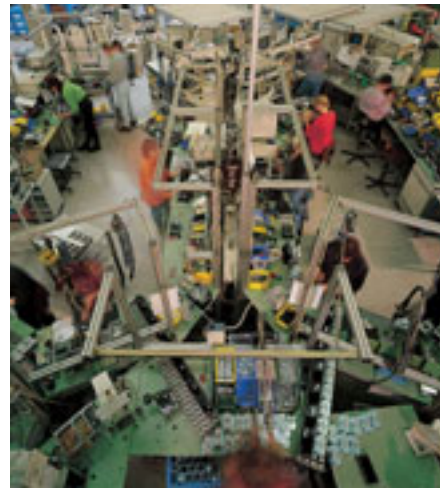
Gasfeuerungsautomat, Zündtransformator und Bedieneinheit in einem kompakten Metallgehäuse ersetzen den Schaltschrank vor Ort.

Für direkt gezündete Brenner oder Zünd-Hauptbrenner im intermittierenden oder Dauerbetrieb. Handbetriebs-Modus zur BrennerEinstellung. Optional mit Profibus-DP Feldbusanschaltung. BCU...L mit Luftventilsteuerung, BCU 465 mit Meldeeingang zur Luftströmungsüberwachung..

Die integrierte Bedien- und Diagnoseeinheit erleichtert die Inbetriebnahme und den Service vor Ort. Das Gerät zeigt den Betriebszustand der Brenneinheit, das Flammensignal sowie die Geräteparametrierung an. Der manuelle Modus ermöglicht Inbetriebnahme- und Einstellarbeiten am jeweiligen Brenner unabhängig vom übergeordneten Prozessleitsystem.

Mittels optischer Schnittstelle und der Diagnose- und Parametriersoftware für PC, BC-Soft® für Windows, kann das Gerät an die jeweilige Anwendung angepasst werden. Umfangreiche Analysetools, wie z.B. Linienschreiber und Historienspeicher, erleichtern Inbetriebnahme und Service der Beheizungseinrichtung.





Kompetenz in Gas

*Ziele:
Festigung der guten
Marktposition von
Kromschroder in der
metallverarbeitenden
Industrie*



*Kromschroder hat
den Anspruch,
hohe Qualität zu
produzieren und
auch technisch einen
Vorsprung am Markt*

*Kromschroder
versteht Qualität als
die Übereinstimmung
der Eigenschaften
und Merkmale
unserer
Angebote mit den
Anforderungen und
Erwartungen aus
dem Markt.*

Gas gilt als einer der wichtigsten Energieträger, heute und besonders für die Zukunft. Kromschroder ist führender Hersteller von Spitzenprodukten und Systemlösungen für die Messung und Regelung von Gasen, zur Automatisierung von Industrieöfen und Steuerung von Wärmebehandlungsprozessen.

Durch innovative Forschung und Entwicklung richtungsweisender Konstruktionen gibt Kromschroder dem interessanten Markt ständig neue Impulse.

Moderne Fertigungsmethoden und eine mitarbeiterorientierte Produktion haben Kromschroder zu diesem kompetenten Partner gemacht.

Qualität

Die Qualitätspolitik von Kromschroder basiert auf einem weltweit anerkannten System zur Sicherung einer gleichbleibend hohen Qualität der Produkte und Leistungen.

Die Zertifizierung nach der Norm DIN EN ISO 9001 ist die Bestätigung für unser System.

Uns ist bewußt: ein Qualitätsmanagement-System allein reicht nicht aus. Nur mit der aktiven Unterstützung unserer Mitarbeiter können wir das Ohr ganz nah am Markt haben, um schnell auf die Bedürfnisse unserer Kunden zu reagieren. Mit dem Prinzip der stetigen kontinuierlichen Verbesserung aller an der Entstehung und Verteilung unserer Produkte beteiligten Prozesse will Kromschroder die Anforderungen und Erwartungen aus dem Markt aktiv umsetzen. Denn die Zufriedenheit unserer Kunden ist unser Maßstab.



Umweltschutz

Der Schutz der Umwelt ist bei Kromschroder ein erklärtes Unternehmensziel: Ein gesundes Unternehmen mit einem gesunden Arbeitsklima in einer gesunden Umwelt. Damit verbinden wir auch eine hohe Produktqualität, die der Kunde heute erwartet.

Die Erfahrungen und Erfolge der vergangenen zehn Jahre haben gezeigt, daß der Weg zu diesem Ziel immer wieder neu abgesteckt werden muß. Wir haben viel gelernt und auch viel erreicht, wie unser jährlich aktualisierter Umweltbericht zeigt.

Nicht zuletzt setzt das Verfolgen großer Ziele zuverlässige Weggefährten voraus: verlässliche Mitarbeiter, bewährte Produktions- und Distributionspartner und vor allem überzeugte Kunden. Für unsere Kunden ist Erdgas der wirtschaftliche und umweltfreundliche Energieträger.

Prüfung und Zertifizierung weltweit

Als Selbstverständlichkeit bei sicherheitstechnischen Geräten und Systemen zählt die Zulassung oder Zertifizierung nach geltenden nationalen bzw. internationalen Normen und Standards.

Durch die Mitarbeit in den zuständigen internationalen Gremien und Normungsausschüssen stellt Kromschroder sicher, daß die Interessen unserer Kunden bei der internationalen Normgebung einfließen.

*Wir wollen
modernste
Technologien nutzen
und sorgsam mit der
Umwelt umgehen.*

*Unsere Kunden sind
zufrieden, wenn wir
ihre Anforderungen
und Erwartungen
an unsere Produkte
erfüllen.*

**Die aktuellen Adressen unserer internationalen
Vertretungen finden Sie im Internet:**

www.kromschroeder.com ► [information](#) ► [contacts](#)

